

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



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE RECEPCIÓN,
ALMACENAMIENTO Y DESPACHO EN EL ALMACÉN PRINCIPAL DE
MATERIALES Y EQUIPOS DEL PROYECTO GAS ANACO (P.G.A)
UBICADO EN LA ZONA INDUSTRIAL DE PDVSA GAS ANACO**

Realizado por:

Centeno R., Lisneira D.

C.I: 19.156.585

**Trabajo de grado presentado a la Universidad de Oriente como requisito para
optar al título de:**

INGENIERO INDUSTRIAL

Anaco, Junio de 2015

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



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE RECEPCIÓN,
ALMACENAMIENTO Y DESPACHO EN EL ALMACÉN PRINCIPAL DE
MATERIALES Y EQUIPOS DEL PROYECTO GAS ANACO (P.G.A)
UBICADO EN LA ZONA INDUSTRIAL DE PDVSA GAS ANACO**

Revisado por:

Ing. Luna, Rosa
Asesor Académico

Anaco, Junio de 2015

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



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE RECEPCIÓN,
ALMACENAMIENTO Y DESPACHO EN EL ALMACÉN PRINCIPAL DE
MATERIALES Y EQUIPOS DEL PROYECTO GAS ANACO (P.G.A)
UBICADO EN LA ZONA INDUSTRIAL DE PDVSA GAS ANACO**

Jurado calificador:

El jurado calificador hace constar que asigno a esta tesis la calificación de:

APROBADO

Ing. Luna, Rosa
Asesor Académico

MSc. Bousquet, Juan C.
Jurado Principal

Ing. Coa, Manuel
Jurado Principal

Anaco, Junio de 2015

RESOLUCIÓN

De Acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de Trabajo de grado de la Universidad de Oriente:

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su Autorización”

DEDICATORIA

Dedico este proyecto y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten.

A mis padres: mamá Durma y papá Oscar por ser un ejemplo de esfuerzo y superación, y por tener confianza en mí en los momentos difíciles y fáciles. Son ellos quienes me enseñaron desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas. ¡DE USTEDES MI ÉXITO!

A mis hermanos: Oscar, María y José, los cuales han estado a mi lado dándome su cariño y apoyo incondicional en todo momento, que este título por el que voy a optar con la presentación de esta tesis sirva de ejemplo a cada uno de ustedes; este sueño también es suyo. ¡LOS QUIERO!

A ti amor: por estar junto a mí y apoyarme en todo momento, gracias por formar parte de mi vida. ¡TE AMO C.M!

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios: por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Gracias a mis padres Durma y Oscar: por su cariño, comprensión y apoyo sin condiciones ni medida. Gracias por sus sacrificios, por haberme dado todo lo necesario para culminar mi carrera ¡LOS QUIERO MUCHO!

Gracias a mis hermanos: fueron ustedes mi más grande inspiración. Que mi ejemplo de constancia les sirva para su futuro. Valoren siempre lo que la vida nos da ¡MUCHAS BENDICIONES!

Gracias a mi Vidito Cleyvins: por tu apoyo, comprensión y amor que me permite sentir que puedo lograr lo que me proponga. Gracias por escucharme y por tus consejos. Gracias por ser tan especial; eres lo mejor que me ha pasado.

Gracias a mis amigos: que estuvieron conmigo compartiendo tantas aventuras, experiencias y sueños; le doy gracias a Dios por ponerlos en mi camino.

Gracias a la empresa PDVSA y al personal del almacén PGA: por permitirme trabajar en sus instalaciones para la realización de este proyecto, en especial a la Ing. Lucelly Vásquez, el Ing. Rubén Subero y el Ing. Rafael Díaz, gracias por ser de gran apoyo para la realización de mi proyecto de grado, y a todo el equipo de trabajo en general ¡MIL GRACIAS DIOS LOS BENDIGA!

Gracias a mi tutora académica la Ing. Rosa Luna: por dedicarme su tiempo y paciencia, confiar en mí y ser pilar fundamental en la culminación del proyecto.
¡INFINITAS GRACIAS!

A todos los profesores de esta máxima casa de estudios sin cuya contribución no hubiera sido posible mi preparación académica.

Y a todas las personas que en este momento se escapan de mi mente, pero que de una u otra forma contribuyeron a la realización de mi meta.

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



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE RECEPCIÓN,
ALMACENAMIENTO Y DESPACHO EN EL ALMACÉN PRINCIPAL DE
MATERIALES Y EQUIPOS DEL PROYECTO GAS ANACO (P.G.A)
UBICADO EN LA ZONA INDUSTRIAL DE PDVSA GAS ANACO**

Autora: Centeno R., Lisneira D.

Tutor: Ing. Luna, Rosa

Fecha:

RESUMEN

En el presente proyecto de investigación se desarrolló un sistema de control para los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco (P.G.A) ubicado en la zona industrial de PDVSA Gas Anaco; con el objetivo de llevar un registro de la eficiencia a través de él y permitir agilizar cada una de las actividades realizadas en el mismo. La metodología utilizada fue del tipo descriptiva con un diseño de campo, toda la información se obtuvo a través de las técnicas de observación directa y entrevistas no estructuradas. Su desarrollo estuvo basado en 4 etapas, en la etapa I se realizó una descripción de la situación actual en cuanto al control de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén PGA, en la etapa II se realizó el mapa de interrelaciones de los procesos dentro del almacén, en la etapa III se examinaron las condiciones físicas del almacén y se hicieron recomendaciones para mejorar el medio ambiente de trabajo y en la etapa IV se establecieron procedimientos para garantizar el funcionamiento de los procesos del almacén PGA.

Palabras claves: almacén, registro, procesos, control.

ÍNDICE DE GENERAL

RESOLUCIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA.....	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Objetivos de la investigación.....	7
1.2.1. Objetivo general.....	7
1.2.2. Objetivos específicos.....	7
1.3. Justificación de la investigación.....	8
1.4. Alcance.....	8
1.5. Generalidades de la empresa.....	9
1.5.1. PDVSA Gas Anaco (P.G.A.).....	9
1.5.2. Misión de la gerencia PGA.....	9
1.5.3. Visión de la gerencia PGA.....	10
1.5.4. Ubicación geográfica.....	10
1.5.5. Objetivo de la gerencia PGA.....	11
1.5.6. Estructura organizativa del proyecto gas Anaco.....	12
1.5.7. Estructura organizativa del almacén principal de materiales y equipos del proyecto gas Anaco.....	13
CAPÍTULO II.....	14
MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Antecedentes de la investigación.....	14
2.2. Bases teóricas.....	17
2.2.1. Almacén.....	17
2.2.1.1. Objetivos.....	18
2.2.1.2. Funciones.....	18
2.2.1.3. Normas del almacén.....	19
2.2.1.4. Procesos de un almacén.....	20
2.2.1.5. Clasificación del almacén.....	22
2.2.1.6. Zonas de un almacén.....	23
2.2.1.7. Distribución de un almacén.....	24
2.2.1.8. Condiciones físicas del almacén.....	26
2.2.2. Logística.....	26
2.2.3. Almacenamiento.....	27
2.2.4. Proceso.....	27
2.2.4.1. Elementos de los procesos.....	28

2.2.5. Instrucciones.....	29
2.2.6. Procedimientos	30
2.2.6.1. Importancia de los procedimientos	30
2.2.6.2. Documentación de procesos	31
2.2.6.3. Objetivos de la documentación de procesos	31
2.2.7. Mapa de interrelación de los procesos	32
2.2.8. Mapa de procesos	32
2.2.8.1 Procesos estratégicos	33
2.2.8.2 Procesos medulares	33
2.2.8.3 Procesos de apoyo	34
2.2.9. Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) .	34
2.2.9.1 Objetivos del análisis FODA:	36
2.2.10. Diagrama causa-efecto	37
2.2.10.1. Ventajas del diagrama causa efecto	39
2.2.10.2. Utilidades del diagrama causa – efecto	39
2.2.11. Formulario	39
2.2.12. Estructura organizacional.....	40
2.2.13. Condiciones y medio ambiente de trabajo	40
2.2.14. Lista de verificación, sus ventajas y utilidades	41
2.2.15. Control e importancia del control.....	42
2.2.15.1 Importancia del control	42
2.2.16 Sistema e importancia de los sistemas	43
2.2. 17. Procedimientos de trabajo	43
2.2.18. Diagrama de flujo y sus características principales	44
2.2.18.1 Características principales de los diagramas de flujo	44
CAPÍTULO III	46
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1. Tipo de investigación	46
3.2. Diseño de investigación	47
3.3. Población y muestra	48
3.3.1. Población.....	48
3.3.2. Muestra	48
3.4. Técnicas de recolección de datos	49
3.4.1. Revisión bibliográfica	50
3.4.2. Observación directa	51
3.4.3. Entrevistas no estructuradas	52
3.5. Técnicas de análisis de datos.....	52
3.5.1. Análisis FODA	53
3.5.2. Diagrama causa – efecto	54
3.5.3. Diagrama de flujo	54
3.6. Desarrollo del proyecto	54
3.6.1. Descripción de la situación actual en cuanto a los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales	

y equipos del PGA.....	55
3.6.1.1 Descripción de la situación actual de los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén P.G.A.	55
3.6.2. Realización del mapa de interrelaciones de los procesos dentro del almacén principal.	57
3.6.3. Examen de las condiciones físicas del almacén principal de materiales y equipos, con el objeto de hacer recomendaciones y mejorar el medio ambiente de trabajo	57
3.6.4. Documentación de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal, y los formularios a utilizar para su control.	58
CAPÍTULO IV	59
ANÁLISIS DE RESULTADOS	59
4.1. Descripción de la situación actual en cuanto a los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del proyecto gas Anaco (P.G.A).	59
4.1.1. Descripción de la situación actual del almacén.....	59
4.1.1.1 Recepción de materiales o equipos	66
4.1.1.2 Almacenamiento de materiales o equipos	68
4.1.1.3 Despacho de materiales o equipos	69
4.1.2. Análisis FODA	72
4.1.3. Factores que afectan el sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco	74
4.1.3.1 Documentación.....	74
4.1.3.2 Condición física.....	74
4.1.3.3 Equipo mecánico	75
4.1.3.4 Infraestructura	76
4.1.3.5 Mano de obra.....	76
4.2. Realización del mapa de interrelaciones de los procesos dentro del almacén principal	79
4.2.1. Mapa de procesos	79
4.2.1.1. Procesos medulares	80
4.2.1.2. Procesos de apoyo	80
4.2.1.3. Procesos estratégicos	81
4.2.1.4. Procesos de medición, análisis y mejora	82
4.2.2. Mapa de interrelación de los procesos	83
4.3. Examen de las condiciones físicas del almacén principal de materiales y equipos, con el objeto de hacer recomendaciones y mejorar el medio ambiente de trabajo	85
4.3.1. Estructura física (orden, mantenimiento y limpieza)	85
4.3.1.1 Recomendaciones:.....	87
4.3.2. Iluminación.....	87
4.3.2.1 Evaluación de iluminación	89

4.3.2.2 Evaluación de la iluminación	91
4.3.2.3 Resultado y conclusión.....	91
4.3.2.4 Recomendaciones:.....	92
4.3.3. Temperatura	92
4.3.3.1 Evaluación de temperatura	94
4.3.3.2 Mediciones de temperatura en las áreas identificadas. (Desde 08:00 Am hasta 04:00 Pm).....	95
4.3.3.3 Resumen y conclusión.....	95
4.3.3.4 Recomendaciones:.....	96
4.3.4. Ruido	96
4.3.4.1 Condiciones de monitoreo de ruido.	98
4.3.4.2 Descripción de eventualidades	98
4.3.4.3 Medición del ruido en el almacén principal del PGA	99
4.3.4.4 Resultados y conclusión.....	100
4.3.4.5 Recomendaciones:.....	101
4.3.5. Estantes y estanterías.....	101
4.3.5.1 Recomendaciones:.....	102
4.3.6. Equipos de manejo	102
4.3.6.1 Recomendaciones:.....	103
4.3.7. Sistema contra incendios	103
4.3.7.1 Sistemas de extinción portátiles	103
4.3.7.2 Sistemas de extinción fijos	105
4.3.7.3 Deficiencias en el sistema de defensa contra incendios actual del almacén PGA.....	105
4.3.7.4 Recomendaciones:.....	106
4.3.8. Avisos, señales y carteles	106
4.3.8.1 Localización de las señales existentes en el almacén.....	107
4.3.8.2 Señalización en áreas de trabajo.....	108
4.3.8.3 Recomendaciones:.....	109
4.4. Documentación de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén y los formularios a utilizar para su control	109
4.4.1. Procedimientos operacionales de recepción, almacenamiento y despacho	110
4.4.2. Formularios para el control de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho	115
CAPÍTULO V	118
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
5.1. Conclusiones	118
5.2. Recomendaciones	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:.....	126

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Matriz FODA	37
Tabla 4.1. Matriz FODA del almacén principal del P. G. A.	72
Tabla 4.2. Estrategias Matriz FODA del almacén principal del P. G. A.	73
Tabla 4.3. Causas y consecuencias presentes en el almacén PGA.....	77
Tabla 4.4. Niveles de iluminación adecuado.....	89
Tabla 4.5. Niveles de iluminación recomendados y colores para tipos de riesgo.....	90
Tabla 4.6. Evaluación de la iluminación en el almacén PGA.....	91
Tabla 4.7. Valores límites permisibles de exposición al calor	93
Tabla 4.8. Niveles de temperatura recomendados y colores para tipos de riesgo.....	94
Tabla 4.9. Evaluación de la temperatura en el almacén PGA.....	95
Tabla 4.10. Exposición ruido ocupacional	97
Tabla 4.11. Riesgo e identificación.....	98
Tabla 4.12. Evaluación del ruido en el almacén PGA	99
Tabla 4.13. Identificación del nivel de riesgo por ruido	100
Tabla 4.14. Distribución de extintores en el almacén PGA	104
Tabla 4.15. Colores para señales de seguridad.....	107
Tabla 4.16. Procedimientos elaborados en el almacén PGA.....	114
Tabla 4.17. Formularios propuestos	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Ubicación geográfica PGA	10
Figura 1.2. Organigrama PGA	12
Figura 1.3. Organigrama del almacén P.G.A.	13
Figura 2.1. Diagrama Causa - Efecto	38
Figura 2.2. Símbolos para la construcción de diagrama de flujo	45
Figura 4.1. Demarcación del almacén PGA	60
Figura 4.2. Demarcación del almacén PGA	61
Figura 4.3. Cuarto frío	62
Figura 4.4. Área externa, tubería de codos a la intemperie en mal estado	62
Figura 4.5. Área externa, válvulas y bridas de acero en mal estado	63
Figura 4.6. Galpón interno	63
Figura 4.7. Carretillas manuales.....	64
Figura 4.8. Montacargas, Caterpillar (lado derecho), Yale (lado izquierdo)	65
Figura 4.9. Diagrama de flujo proceso de recepción.....	67
Figura 4.10. Diagrama de flujo proceso de almacenamiento	68
Figura 4.11. Diagrama de flujo proceso de despacho	71
Figura 4.12. Condiciones físicas	75
Figura 4.13. Equipo mecánico.....	75
Figura 4.14. Infraestructura	76
Figura. 4.15. Diagrama de Ishikawa	78
Figura 4.16 mapa de procesos del almacén PGA.....	83
Figura 4.17: mapa de interrelación de procesos del almacén del PGA.....	85
Figura 4.18. Estructura física almacén PGA.....	86
Figura 4.19. Iluminación almacén PGA.....	88
Figura 4.20 estantes y estanterías	101
Figura 4.21 equipos de manejo	102
Figura 4.22. Extintores almacén PGA.....	105
Figura 4.23. Señalización almacén PGA.....	108
Figura 4.24: Codificación de proyecto de ingeniería	114

INTRODUCCIÓN

La razón de ser de todo almacén, estriba en el hecho de que el hombre debe de guardar aquello que produce, para consumirlo con cierta dosificación. Y esta es precisamente la razón última (o primera), de la existencia de los almacenes. El hombre produce bienes en un lugar determinado en el tiempo, pero precisa consumirlos con regularidad, todos los días.

En la actualidad se está presentado que las empresas requieren optimizar los procesos de todas sus actividades con la finalidad de controlar, coordinar y planificar todos aquellos movimientos u operaciones que se realizan en un departamento específico. PDVSA no está alejada de esta realidad requiriendo en esta oportunidad del desarrollo de un sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho en uno de sus almacenes, ya que por medio de este sistema se puede llevar un registro adecuado sobre los procesos del que se realizan en el almacén.

Se debe tomar en cuenta que el buen manejo de los procesos de un almacén constituye un factor importante para el éxito o fracaso del mismo, puesto que a través de estos se adquiere una gran cantidad de compromisos, entre los que se pueden mencionar el recibir los materiales o equipos a tiempo y en perfectas condiciones o para el despacho de los ya mencionados a las áreas que los requieran, entre otros.

Tomando en consideración lo antes expuesto no solo se requiere de información precisa, sino también de controles que permitan establecer las actividades propias que un almacén debe realizar, coordinándolas de manera lógica y así cumplir de forma efectiva los objetivos que persiguen y poder reafirmarse en el mercado en el cual se desenvuelven.

En este sentido el objetivo de esta investigación es desarrollar un sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco ubicado en la zona industrial de PDVSA Gas Anaco, a fin de mejorar la eficiencia del mismo y obtener un excelente ambiente laboral.

Cabe destacar que la presente investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera:

Capítulo I. El problema; el cual aborda el planteamiento del problema que no es más que la situación actual de la investigación a realizar, también abarca los objetivos tanto general como específicos, la justificación y el alcance de la investigación que se refieren a la importancia que reviste y el lugar donde se realizó y por último las generalidades de la empresa en estudio.

Capítulo II. Marco teórico; basado en los antecedentes de la investigación que son aquellos estudios, trabajos de grado o tesis que sirvieron de referencia para el desarrollo de este proyecto; bases teóricas basadas en teorías que han desarrollado modelos y/o síntesis que soporten la investigación.

Capítulo III. Marco metodológico; presenta el tipo y diseño de investigación, así como también los procedimientos planteados para obtener información y la manera como se realizó el análisis e interpretación de esta, y por último el procedimiento metodológico de cada objetivo.

Capítulo IV. Análisis de resultados; se presentan todos los resultados y sus respectivos análisis obtenidos del desarrollo de los objetivos específicos de la investigación.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones; se presentan de manera clara y concisa todas las conclusiones y recomendaciones obtenidas durante el estudio.

Finalmente se ubican las referencias bibliográficas utilizadas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, con un contexto cada vez más competitivo y con amplios avances tecnológicos, las organizaciones se ven obligadas a buscar de manera continua oportunidades que les permitan mejorar y evolucionar con sus procesos, productos y servicios. Por lo general suelen apoyarse constantemente en la logística, entre otras, que lleva a la contribución directa del logro de altos niveles de servicio al cliente así como a la reducción de costos. Estos resultados se obtienen llevando a cabo un modelo de referencia que facilite una evaluación de las debilidades, que perjudican el éxito de los objetivos y metas formuladas por la empresa, y de sus fortalezas más fundamentales.

Es indispensable que toda empresa que se proponga una sólida consolidación en el mercado emplee tiempo y recursos cada vez mayores para aumentar la calidad de sus servicios y obtener la satisfacción plena del cliente. Por esta razón la mayoría de ellas se apoyan en la gestión de almacenes e inventarios, debido a que un alto nivel en la eficacia de atención al usuario, promete una aceptación inmediata y precisa por parte del personal a las exigencias y demandas realizadas por el cliente de insumos y materiales.

El almacén es considerado un patrón de servicio en la estructura organizativa y funcional de cualquier empresa, con objetivos de recepción, almacenamiento, preservación y despacho de materiales claramente definidos, considerándose una de las actividades más importantes para el funcionamiento de la organización.

El almacén en estudio pertenece a PDVSA Gas Anaco la cual nace como filial de Petróleos de Venezuela, S.A. en 1998 y tiene por objetivo la realización de actividades de exploración, recolección, almacenamiento, procesamiento e industrialización del gas natural tanto industrial como doméstico; así como también de su transporte, distribución y venta. Entre sus aspiraciones, se encuentra la intensificación de su presencia en el territorio nacional para satisfacer la demanda interna de esta fuente de energía, por tal motivo, surge el Proyecto Gas Anaco (PGA), enmarcado dentro del Plan Siembra Petrolera.

El Proyecto Gas Anaco engloba la construcción de cinco (05) centros operativos con capacidad de recolectar y comprimir una producción de 2.800 Millones de Pies Cúbicos/días (MMPCSD) de gas y 35 Millones de Barriles Diario (MMBD) de crudo liviano, con el fin de manejar en forma confiable y segura la producción de gas y crudo de los campos: San Joaquín, Santa Rosa, Zapato - Mata R que conforman la Fase I, así como Santa Ana – El Toco y Aguasay – Carisito que conforman la Fase II. Es así como el almacén principal de materiales y equipos se encuentra ubicado en la zona industrial de PDVSA Gas Anaco, y en este se encargan de realizar la recepción y almacenamiento de materiales, accesorios y equipos pertenecientes a los Centros Operativos correspondientes a la FASE I y pertenecientes a otros Proyectos, como lo son: San Tome, Criogénico de José (ACFJ) y Soto.

Actualmente el personal adscrito a este almacén labora desconociendo los procedimientos aplicables a las actividades que realizan, de igual forma no tienen conocimientos sobre cuáles son las entradas y salidas de los procesos al cual pertenecen (recepción, almacenamiento y despacho). Se ha podido observar una serie de problemas en la planificación y administración de las actividades incidiendo en el desarrollo efectivo de las mismas, se hace notorio la falta de los manuales de cada uno de los procedimientos del almacén que contengan los lineamientos a seguir para

la realización de ellos, así como también la ausencia de formularios para el control de los procesos, no existe mapa de procesos del almacén y de interrelaciones de los procesos donde se identifiquen claramente la interacción de los mismos, de la misma forma también se visualiza que las condiciones físicas del almacén no son las más adecuadas y entorpecen el flujo de entrada y salida de los materiales; todo esto conlleva a tener dificultades en el desarrollo efectivo de sus actividades.

En tal sentido, en este proyecto se busca obtener el mejoramiento de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de los materiales y equipos resguardados en el almacén principal de PGA, empleando para ello los lineamientos establecidos en las Normas Venezolanas ISO 9001:2008 y COVENIN-ISO TR 10013:2002 que posibiliten su efectiva planificación y organización.

Adicionalmente, esta propuesta contribuirá notablemente en el logro de los objetivos de la empresa, dado que al mejorar las condiciones físicas y los procedimientos administrativos del almacén se optimizan los tiempos de ejecución de los procesos de almacenamiento, despacho y recepción de los materiales y con ello se puede satisfacer la demanda de las demás unidades con la mayor eficiencia posible, técnicamente se propone garantizar el óptimo funcionamiento del sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho permitiendo un adecuado registro y maniobra de los procedimientos del almacén.

La originalidad del proyecto se sustenta en que es la primera vez que se propone a la Gerencia de Proyecto Gas Anaco (PGA) el desarrollo de un sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos el cual permitirá a los trabajadores conocer los procedimientos aplicables a cada una de las actividades que realizan.

Debido a todo lo anteriormente descrito surgen las siguientes interrogantes: ¿cuál es la situación actual de los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del P.G.A.?, ¿cuál sería el mapa de interrelaciones de los procesos dentro del almacén principal?, ¿cuáles serían las recomendaciones para mejorar el medio ambiente de trabajo dentro del almacén?, ¿cuáles serían los documentos y formularios necesarios para el control de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del P.G.A.?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho en el almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco (P.G.A), ubicado en la Zona Industrial de PDVSA Gas Anaco.

1.2.2. Objetivos específicos

- Describir la situación actual en cuanto a los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco (P.G.A).
- Realizar el mapa de interrelaciones de los procesos dentro del almacén principal.
- Examinar las condiciones físicas del almacén principal de materiales y equipos, con el objeto de hacer recomendaciones y mejorar el medio ambiente de trabajo.
- Documentar los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal, y los formularios a utilizar para su control.

1.3. Justificación de la investigación

Para PDVSA Gas es de suma importancia que en todas sus áreas se logren los más altos estándares de eficiencia y calidad, es por eso que esta investigación tiene como enfoque la creación de la documentación asociada al proceso de control de recepción, almacenamiento y despacho del almacén, y también el hacer uso eficiente de las herramientas que faciliten este trabajo.

La posibilidad de que el avance de las actividades dentro del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco se realice de manera eficaz y mejore el desempeño de sus trabajadores, se puede lograr a través de un óptimo desarrollo de un sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho, mediante el cual se obtiene un mejoramiento en el aspecto operacional y de procedimientos administrativos, permitiendo que su funcionamiento sea eficiente y asegurando cumplir con el control de los materiales y equipos que ya se encuentran en el almacén, de aquellos que se reciban y cuando se despachen, además proporciona una metodología que podrá servir de base a otros investigadores y a otras empresas, adoptando las pautas que se establezcan en esta investigación.

1.4. Alcance

Esta investigación se realizó en el almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco, ubicado en la zona industrial de PDVSA Gas Anaco, estado Anzoátegui.

El presente trabajo plantea el desarrollo de un sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho para el almacén mencionado anteriormente de tal manera que este pueda contar con la documentación adecuada y necesaria; todo realizado bajo el diagnóstico de la situación actual existente en el almacén, elaboración del mapa de interrelaciones de los procesos, determinación de las condiciones físicas del

mismo y, por último lo correspondiente a la documentación de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho y los formularios para el control de cada uno.

1.5. Generalidades de la empresa

1.5.1. PDVSA Gas Anaco (P.G.A.)

Este trabajo fue realizado en PDVSA Gas Anaco, filial de Petróleos de Venezuela, específicamente en la gerencia del Proyecto Gas Anaco (PGA). Esta gerencia se encarga de ejecutar la ingeniería, procura y construcción de la infraestructura para cinco (5) Centros Operativos, conformado por 39 turbocompresores, 298 Kilómetros de tuberías internas, 2 estaciones de flujo, 26 estaciones de recolección, 68 líneas de recolección que suman 365,57 Kilómetros de tuberías y una plataforma integrada de telecomunicaciones (AIT).

Con el fin de que permita la transferencia desde un esquema tradicional de operaciones soportado en el manejo de la producción de crudo, a una nueva visión del negocio y planes estratégicos orientados a maximizar la producción de gas requerido, a los fines de satisfacer la demanda interna y crecimiento económico del país así como la explotación acelerada de gas a gran escala.

1.5.2. Misión de la gerencia PGA

Desarrollar la infraestructura requerida por PDVSA Gas, que permita modernizar, transformar, impulsar y desarrollar las operaciones de producción y manejo de gas de la gerencia de Producción Gas Anaco con el objetivo de maximizar la entrega de gas al mercado interno, de manera confiable, segura y con la calidad requerida.

1.5.3. Visión de la gerencia PGA

Ser reconocido a nivel nacional como el proyecto líder del Plan Siembra Petrolera, con un equipo exitoso y de alto desempeño que genera resultados confiables, efectivos y eficientes al desarrollar la infraestructura necesaria para el manejo de la producción de gas y crudo de la Gerencia de Producción Gas Anaco, creando el máximo valor y bienestar al país, sobre la base del mejoramiento continuo de los procesos que impulsan y dirigen a Venezuela a convertirse en una potencia.

1.5.4. Ubicación geográfica

En la figura 1.1 se muestra en forma esquemática la ubicación geográfica del Proyecto Gas Anaco, así como los campos de producción que lo componen.

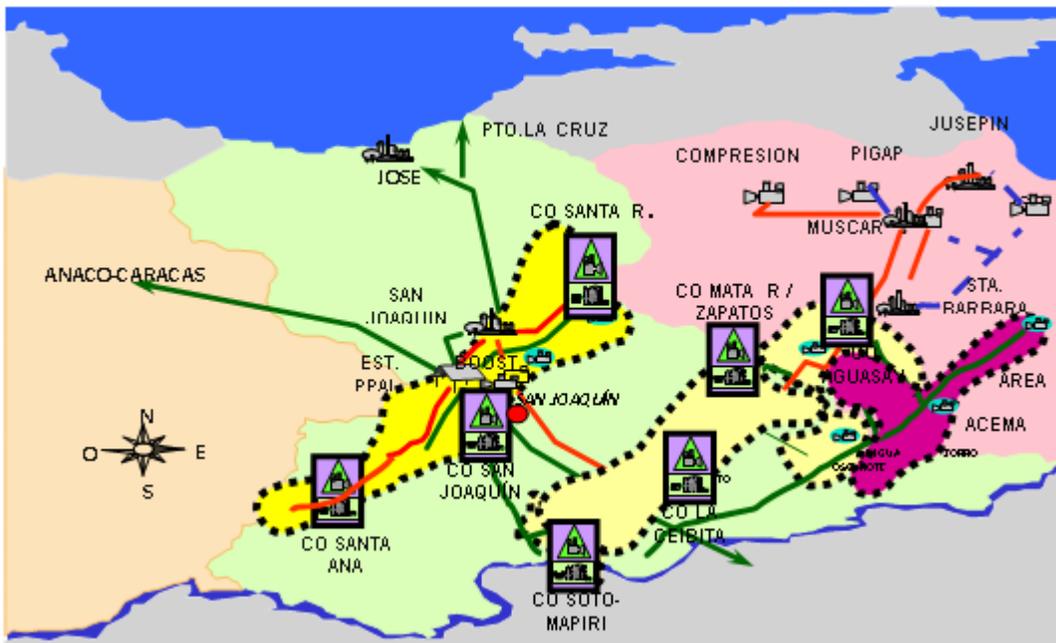


Figura 1.1. Ubicación geográfica PGA
Fuente: intranet PDVSA GAS (consultado Marzo del 2013)

1.5.5. Objetivo de la gerencia PGA

En función del pronóstico de producción de los campos del área Operativa de Anaco, en el que se muestra un crecimiento en los volúmenes de gas y crudo para el periodo de 2005-2024 (aproximadamente 2.564 MMPCSD y 35,01 MBD), PDVSA Gas se fijó el objetivo de implantar los cambios necesarios en los esquemas de producción, como en la infraestructura requerida, de tal forma que permitan maximizar el valor de la empresa y la Nación a través de la explotación del gas no asociado, del área de Anaco.

El Proyecto Gas Anaco tiene como objetivo desarrollar la infraestructura necesaria con capacidad de recolectar, tratar, comprimir y transferir dichos volúmenes de gas a la planta de extracción de Líquidos de Gas Natural (LGN) en San Joaquín y el crudo al Patio de Tanques Anaco (PTA).

1.5.6. Estructura organizativa del proyecto Gas Anaco

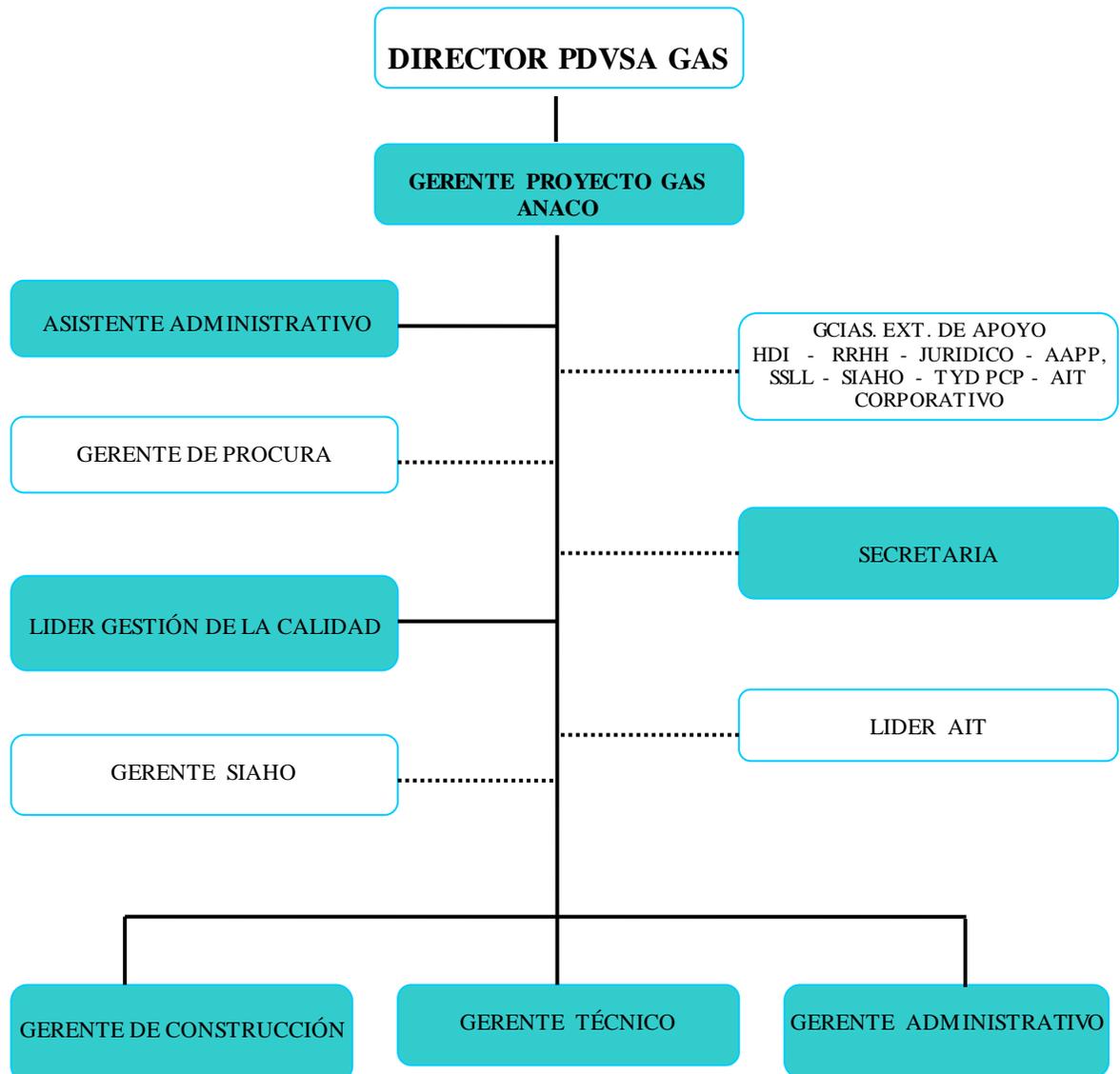


Figura 1.2. Organigrama PGA
Fuente: PDVSA GAS (consultado Marzo del 2013)

1.5.7. Estructura organizativa del almacén principal de materiales y equipos del proyecto Gas Anaco

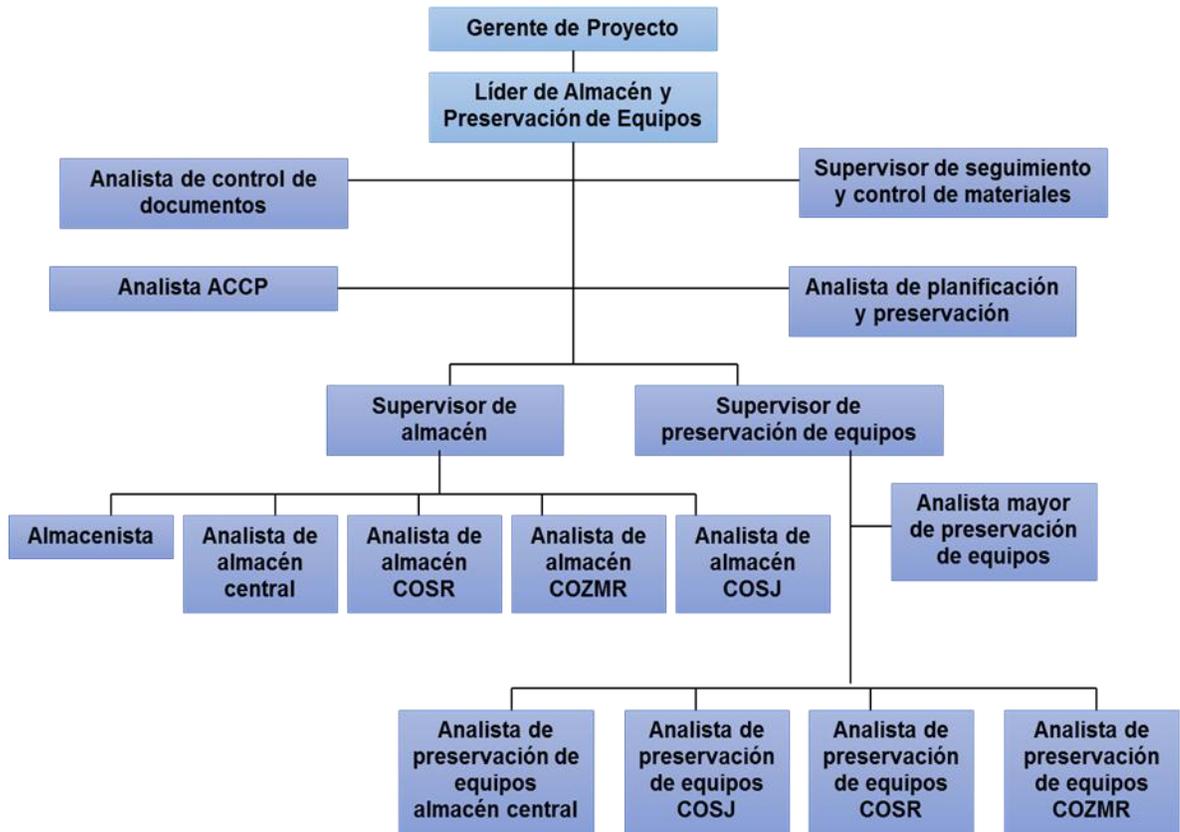


Figura 1.3. Organigrama del almacén P.G.A.

Fuente: El autor

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Estos están dados por todos los trabajos de investigación realizados con anterioridad y que guardan relación directa con el tema en estudio. Para ello es necesario realizar una revisión exhaustiva y profunda de los estudios previos relacionados con el tema, ya que estas servirán de apoyo y base, bien sea por su metodología o contenido, para el desarrollo de esta investigación.

Rojas, O. (2013) Diseño de un sistema de administración de materiales para la empresa CICIPETROL, C.A., localizada en Anaco, Estado Anzoátegui. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Ingeniero Industrial, Universidad de Oriente, Extensión Centro Sur, Anaco. Venezuela.

El presente proyecto de investigación tuvo como finalidad diseñar un sistema de administración de materiales junto con sus procedimientos para de esta forma mejorar el control del almacén. Para su elaboración se utilizó el tipo de investigación descriptiva con un diseño de campo. Su desarrollo estuvo basado en 5 etapas, en la etapa I se realizó una descripción de la situación actual del proceso de registro y orden de los materiales, equipos y herramientas en la empresa, en la etapa II se realizó la clasificación de los materiales, equipos y herramientas mediante la metodología ABC, en la etapa III se definieron los elementos del sistema de administración de materiales. En la etapa IV se desarrollaron los procedimientos para la administración de materiales según los requerimientos de la norma ISO 9001:2008 y finalmente en la etapa V se realizó la estimación de costo e implantación para la

administración de materiales de la empresa CICIPETROL, C.A; para lograr evitar el descontrol y pérdida de los materiales, equipos y herramientas.

Se utilizó para recabar la información referente a la metodología empleada en la elaboración de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén, mismo que involucra los requerimientos de la Norma ISO 9001:2008.

Oliveros, D. (2012) Propuesta para un sistema integrado de medición para el proceso de aseguramiento y control de la calidad de la construcción, del Proyecto Gas Anaco. Trabajo de Grado realizado como requisito para optar al título de Especialista en Sistemas de la Calidad de la Universidad Católica Andrés Bello, Puerto Ordaz. Venezuela. Este proyecto tuvo como finalidad proponer un sistema integrado de medición de gestión, para el proceso de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Construcción (ACCC), del Proyecto Gas Anaco de PDVSA Gas, Centro Operativo San Joaquín; mediante la identificación de procesos, el establecimiento del mapa estratégico y el diseño del sistema integrado de medición de gestión. El estudio se configuró como una investigación de campo, no experimental, transeccional contemporánea y ha sido concebida bajo la modalidad de proyecto factible. Finalizada la recolección de información, los datos fueron ordenados, clasificados, codificados, analizados y presentados para su interpretación, y emisión de conclusiones y recomendaciones. Los beneficios logrados al alcanzar los objetivos planteados incluyen la mejora de competencias del personal mediante la activación del conocimiento, mayor entendimiento de los subprocesos de ACCC y sus interrelaciones, mejorar la eficacia y eficiencia para lograr los objetivos, promover una cultura estratégica que impulse una gestión proactiva y dinámica, entender mejor las interrelaciones de los objetivos e indicadores de ACCC y su contribución a los de la organización, disponer de un sistema balanceado de indicadores que midan los objetivos estratégicos en múltiples perspectivas y, optimizar el autocontrol de la

unidad ACCC impulsando la cultura cuantitativa y la disciplina de análisis en el equipo de trabajo.

El aporte de esta investigación fue dado en los pasos para elaborar el mapa de procesos del almacén principal PGA los cuales sirvieron de apoyo para el cumplimiento de los objetivos planteados en este trabajo de investigación.

Velásquez, V. (2010). Desarrollo de un sistema de control de recepción, custodia y salida de repuestos y materiales del subalmacén para la división de protecciones, supervisión y control de transmisión de EDELCA. Trabajo de Grado realizado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Puerto Ordaz, Venezuela. En este proyecto se desarrollo de un Sistema de Control de Recepción, Custodia y Salida de Repuestos y Materiales del Subalmacén para la División de Protecciones, Supervisión y Control de Transmisión de EDELCA. Se procedió primero al levantamiento de los mapas de relaciones y de procesos de las actividades realizadas en el subalmacen, luego se desarrollo un manual de procedimientos, para asignarle responsabilidades a cada una de las personas que laboran en esa área. Seguidamente, se actualizaron los inventarios de las distintas unidades de mantenimiento que poseen repuestos y materiales y se elaboro una matriz de catalogación para asociar identificar y asociar de manera efectiva a cual equipo pertenece un repuesto específico. Por último se realizó la base de dato de los repuestos y materiales existentes en el subalmacen.

Este trabajo de investigación sirvió como guía documental en el desarrollo del presente trabajo, debido a que el mismo sirve de referencia para el desarrollo del diagnostico de la situación actual, establecimiento de los mapas de relación y proceso y la documentación de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho para el almacén principal de materiales y equipos del PGA.

Oliveros, L. (2007). Optimización de la administración de los materiales en los almacenes de CVG EDELCA. Trabajo de Grado realizado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre, Ciudad Guayana. Venezuela. Este proyecto tuvo como finalidad optimizar la administración de los materiales resguardados en el Sector I del Almacén N° 1 ubicado en la Central Hidroeléctrica Simón Bolívar de la empresa CVG EDELCA. Por ello se realizó un estudio acerca de la rotación de los materiales en años anteriores, para luego elaborar un listado con los que deben ser desincorporados del stock del almacén, conociendo estos, se desarrollaron una serie de formatos para llevar el control del inventario así como para la evaluación de estanterías y materiales. Finalmente se elabora una metodología que permita controlar y mantener la organización e identificación del almacén.

El aporte de esta investigación se fundamentó precisamente en la etapa de establecimiento de formularios para el control de los procedimientos de recepción, almacenamiento y despacho en el almacén principal de materiales y equipos del PGA.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Almacén

Son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía. Son manejados a través de una política de inventario. Esta función controla físicamente y mantiene todos los artículos inventariados. Al elaborar la estrategia de almacenamiento se deben definir de manera coordinada el sistema de gestión del almacén y el modelo de almacenamiento. (García, A. 1999. p. 20)

En otras palabras, un almacén es todo lugar o espacio físico que se utiliza para el almacenaje de bienes y constituye un factor importante e imprescindible para la

actividad económica, además no solo sirve para almacenar sino para preparar la entrega al cliente y algunas veces operaciones de producción, así como también para el acondicionamiento de productos determinados.

2.2.1.1. Objetivos

Proveer o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa. Colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumentos de costos perdidas de los mismos. Permitiendo satisfacer correctamente las necesidades reales de la empresa, a las cuales debe permanecer constantemente adaptado. Por lo tanto la gestión de inventarios debe ser atentamente controlada y vigilada. (García, A. 1999. p. 20)

2.2.1.2. Funciones

Según García, A. (1999, p. 21), las funciones del almacén son:

- Recepción de los materiales en el almacén.
- Registros de entradas y salidas del almacén.
- Almacenamiento de materiales.
- Mantener las materias primas a cubierto de incendios, robos y deterioros.
- Permitir a las personas autorizadas el acceso a las materias almacenadas.
- Despacho de los materiales.
- Mantener las áreas de almacenaje limpias y ordenadas.
- Poner en ejecución las regulaciones y uso adecuado del equipo y procedimientos para asegurar las condiciones de seguridad.
- Embarcar órdenes de compra debidamente autorizadas.
- Establecer un sistema y método de identificación para los materiales almacenados.

- Tomar inventario físico de los materiales seleccionados, cuando sea necesario.
- Mantenerse al corriente de la marcha de los aprovisionamientos a fin de señalar las necesidades y faltas de existencia.
- Programar los movimientos internos de los materiales, así como el uso de los medios de transporte interno.
- Colaborar con los departamentos de control de inventarios y contabilidad, para evitar la formación de existencias innecesarias de materiales.
- Mantener control sobre las devoluciones de las mercancías, a fin de reportar a las direcciones competentes.

2.2.1.3. Normas del almacén

De acuerdo a García, A. (1999, p. 23), las normas del almacén son:

- Todo movimiento de materiales genera un documento y registro de almacén.
- No se permitirá acceso a personas no autorizadas.
- Las cantidades en stock deberán encontrarse dentro de los rangos mínimo y máximo establecidos.
- Deben mantenerse niveles de seguridad para cada tipo de ítems.
- La distribución y ordenamiento de los productos debe atender a las características y condiciones de cada uno.
- Realización periódica de controles físicos y de costo de los materiales.
- Todo personal debe conocer y realizar su trabajo bajo normas de seguridad.
- Deben establecerse mecanismos para evitar pérdidas o mermas.

2.2.1.4. Procesos de un almacén

García, A. (1999, p. 24) dice que la actividad del almacén puede ser definida como esa función que suple el espacio apropiado para la salvaguarda de artículos, provee un sistema que coordina económicamente las actividades necesarias, instalaciones y fuerza de trabajo, y proporciona el control total de la operación completa, para llevar a cabo sus objetivos generales, comprende usualmente los siguientes procesos:

Recepción: incluye a todas aquellas actividades involucradas en aceptar materiales a ser almacenados. Un procesamiento rápido y exacto de los recibos constituye el objetivo primario de esta función, que generalmente envuelve:

- Procesamiento rápido y exacto de los recibos.
- Control y programación de entrega.
- Procura y procesamiento de toda la información.
- Análisis de documentos para efectos de planificación.

El almacén debe recibir solo aquellos materiales que se ajusten a las especificaciones fijadas y deberá controlar:

- Si se trata del material solicitado.
- Si la cantidad recibida corresponde a la pedida.
- Si el material recibido reúne las condiciones de calidad y requisitos técnicos.

Almacenamiento: consiste en ubicar y preservar los materiales siguiendo las técnicas de almacenaje. Este sistema incluye la identificación, asignación del código de ubicación y la ubicación propiamente dicha de las áreas del almacén o patio cumpliendo con los requisitos exigibles al material para mantenerlo en condiciones

adecuadas hasta el momento en que sea requerido por el usuario. La utilización del espacio debe ser oportunamente planificada:

- Se deben tener en cuenta las entradas futuras de materiales y se debe tratar que un tipo de material este ubicado en un mismo sector.
- La mejor utilización del espacio se consigue agrupando en las grandes áreas las mercancías a almacenar en grandes cantidades y emplear las áreas pequeñas para material en cantidades limitadas.
- Se debe aprovechar el espacio en altura, manteniendo una distancia adecuada al techo.
- El uso de estantería debe planificarse buscando colocar al alcance de la mano los materiales de uso más frecuente, ubicar los demás en las partes más altas.
- Las dimensiones de la sección de las estanterías deben estar relacionadas con las características del material.
- Se debe proceder sistemáticamente a la eliminación de aquellos materiales obsoletos.
- Para ciertos materiales debe preverse el almacenaje al aire libre, programando la utilización del espacio en función al futuro destino de los materiales.

Despacho: consiste en retirar o entregar a las personas autorizadas los materiales que ellos soliciten. Deben tenerse presente ciertas normas fundamentales de organización para regular la salida de los materiales:

1. Registrar todo movimiento de salida.
2. Utilizar implementos especiales que faciliten las salidas del almacén.
3. Informar a los trabajadores sobre la planificación del trabajo para que puedan prepararse con anticipación.
4. El almacén debe contar con áreas libres y amplias que permitan albergar los materiales a preparar para su posterior despacho.

5. Se debe disponer de los equipos de manejo necesarios para el movimiento de los materiales.

Mantenimiento de registros de inventarios: el almacén es responsable de mantener registros completos y exactos de los inventarios que permitan que el sistema de producción funcione regularmente, sin escasez de materiales, con eficacia y sin exceso en las existencias manteniendo los niveles establecidos en la política de la empresa.

2.2.1.5. Clasificación del almacén

Según García, A. (1999, p. 27) cada almacén es diferente de cualquier otro. Por lo tanto, es necesario establecer mecanismos para clasificar los almacenes. El almacén a estudiar se clasifica:

Según su relación con el flujo de producción: almacén de materia auxiliar: sirven para almacenar repuestos, productos de limpieza, aceites, pinturas, entre otros.

Según su ubicación: almacenaje interior: almacenaje de productos con protección completa contra cualquiera de los agentes atmosféricos, permitiéndose incluso modificar las condiciones de temperatura e iluminación.

Según el material a almacenar: almacenaje de gránulos: si es posible, debe estar en las proximidades del lugar de consumo debido a que el transporte es costoso. Hay que hacer transportable y almacenable el material que se puede verter. Su contenido debe poderse medir automáticamente, su extracción regulable y con conexión a un medio de transporte.

Según su localización: Es un Subalmacén: almacenes cíclicos o estacionales: Son almacenes que recogen una producción puntual para hacer frente a una demanda constante, o que permite resolver una demanda puntual frente a una producción más constante.

2.2.1.6. Zonas de un almacén

Para García, A. (1999, p. 29) estas áreas son vitales para el buen funcionamiento del almacén, sin embargo varían en función de la estructura de la empresa.

Zona de recepción y control: dentro de secuencia de actividad y una vez descargada las mercancías del vehículo que las ha transportado, es preciso proceder a la comprobación de su estado, de las cantidades recibidas y a la clasificación de los productos antes de situarlos en sus lugares de almacenamiento.

Zona de stock – reserva: esta zona es la destinada a ubicar los productos durante un determinado período de tiempo. En ella deben incluirse los espacios necesarios para alojarlos, sino los adicionales para pasillos y para los elementos estructurales que puedan formar las estanterías de soporte.

Zona de picking y preparación: esta zona está destinada a la recuperación de los productos de sus lugares de almacenamiento y a su preparación para ser trasladados o transportados adecuadamente.

Zona de salida y verificación: antes de proceder a la carga del vehículo, es preciso consolidar la totalidad de las mercancías a enviar, pudiendo ser conveniente realizar un proceso de verificación final de su contenido.

Zonas de oficinas y servicios: Organización de las operaciones administrativas a realizar en el almacén.

2.2.1.7. Distribución de un almacén

De acuerdo a García, A. (1999, p. 32) para llevar a cabo el estudio de la distribución de un almacén, es necesario tener conocimiento de los diversos elementos implicados en ello y que se exponen a continuación:

Material a almacenar: deben conocerse las características de los materiales a almacenar.

1. Volumen y forma, ya que este afectara el manejo y el modo de almacenaje al planear una distribución.
2. Peso, afectaran otros factores de distribución como equipos, métodos de almacenamiento, entre otros.
3. Condiciones especiales que permiten la conservación del material.
4. Cantidad y variedad de materiales.
5. Frecuencia de salida del material.
6. Espacio necesario para la adecuada manipulación.
7. Existencia máximo a almacenar.

Espacio: para determinar las necesidades de espacio es necesario conocer.

1. La cantidad de material en existencia.
2. Las políticas de inventario.
3. Las áreas de almacenamiento disponibles o en planificación.
4. Los métodos de manejo.
5. Las características de los equipos de manejo.
6. El espacio para actividades auxiliares (oficinas, baños, entre otros.)

Medios de almacenaje: dependiendo del tipo de material se debe escoger el medio de almacenaje más adecuado:

1. Estanterías: se debe tomar en cuenta que las estanterías condicionan la utilización del espacio. Para usarlas deben considerarse las siguientes características del material a almacenar: dimensiones, volumen y peso, número de unidades a conservar, frecuencia de movimientos, entre otros.
2. Contenedores sencillos: cajas, cestas, bandejas, entre otros.
3. Contenedores plegables, solapables, apilables.
4. Soportes.

Equipos de manejo: la elección de los equipos de manejo debe hacerse racionalmente tomando en consideración las características del material, las características del área de almacenamiento, el volumen de las operaciones, los costos de mantenimiento y funcionamiento, la capacidad del trabajo específico para el que va a ser destinado, etc. Los equipos de manejo se pueden clasificar en varios grupos:

1. Transportadores: de gravedad, de rodillo, sin fin, de cadena, de correa, entre otros.
2. Grúas de portito, de puente, portátil.
3. Vehículos industriales: carretilla de mano, elevadoras de horquilla, elevadores, entre otros.

Criterios de almacenaje: existen diferentes criterios o normas de almacenaje como son:

1. Almacenaje según frecuencia de salida.
2. Almacenaje según peso.
3. Otros.

2.2.1.8. Condiciones físicas del almacén

De lo leído en García, A (1999, p. 170) se tiene:

Mantenimiento, orden y limpieza: el almacén es el responsable de mantener los edificios e instalaciones ordenadas y limpias teniendo un sitio para cada material y deben velar porque las condiciones de seguridad sean óptimas. Las técnicas de almacenaje consisten en la serie de actividades que permiten la colocación de un material donde pueda ser conservado y la entrega del mismo a la persona que debe utilizarlo con sus características íntegras.

Temperatura, iluminación y sistema contra incendios: los trabajadores deben estar en un medio conveniente. La iluminación debe ser suficiente para trabajar, la temperatura adecuada para evitar exceso de calor al personal, se deberá contar con el equipo necesario contra incendios y el personal capacitado para su manejo, así como su colocación, la cual debe estar ubicada y señalizada para su fácil localización.

2.2.2. Logística

De acuerdo a García, A. (1984) “se define como parte del proceso de cadena de suministro encargada de planear, y controlar de manera efectiva y eficiente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios y la información entre el punto de origen y de consumo para conocer los requerimientos del cliente.” (p. 39)

La logística es una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes de tal manera, que éstos estén en la cantidad adecuada, en

el lugar correcto y en el momento apropiado y permite llevar a cabo la organización de una empresa o servicio.

2.2.3. Almacenamiento

Según García, A. (1984) “es la parte de la logística que tiene como función proveer el espacio adecuado para el alojamiento seguro y ordenado de los bienes.” (p. 41)

En el área de manejo de materiales involucra una mayor planeación y análisis, y tomarse en cuenta algunos factores como; ubicación de la actividad, dimensiones y características físicas relacionadas con el tamaño, tipo y volumen del producto, números de unidades de almacenamiento y selección de método para el manejo del material.

2.2.4. Proceso

Son un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan entre sí, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Las entradas al proceso (información, documentos, materiales, entre otros.) son modificadas utilizando unos recursos (maquinaria, personal, software, instalaciones, entre otros.) y a través de unos métodos y normativas de trabajo (procedimientos e instrucciones de trabajo, normativas legales, entre otros.) como resultado final obtendremos unas salidas que serán productos, servicios e información. Los procesos en una empresa son generalmente planificados y puestos en práctica bajo condiciones controladas para aportar valor. (Maynard, H.1996).

Se entiende por proceso al conjunto de tareas o de fases sucesivas e integradas que conducen a la obtención de un resultado o un producto previamente establecido,

admite elementos de entrada durante su desarrollo ya sea al inicio o a lo largo del mismo, los cuales se administran, regulan o autorregulan bajo modelos de gestión particulares para obtener elementos de salida o resultados esperados.

2.2.4.1. Elementos de los procesos

En todo proceso se distingue una serie de elementos o componentes fundamentales. No hay proceso que no cuente con alguno de estos elementos que se mencionan a continuación:

Elemento procesador: es la función o funciones organizativas que ejecutan las actividades que constituyen el proceso o parte de las mismas. Generalmente se asigna a un puesto de trabajo dentro de la organización la responsabilidad del proceso, pues es quien ejecuta la mayoría de las actividades necesarias o las supervisa de manera directa. Este elemento es conocido también como interviniente.

Secuencia de actividades: es un conjunto ordenado de actividades, conductas y operaciones que ejecuta el elemento procesador o interviniente.

Entradas: son los elementos necesarios para que el proceso empiece a llevarse a cabo y que llegan de su entorno en forma tangible (materia prima en procesos productivos) o intangible (información o requerimientos en procesos de gestión de servicios).

Salidas: son el resultado que se obtiene como consecuencia de efectuar la secuencia de actividades que constituyen el proceso. Es decir, es el producto y/o servicio que se entrega al cliente externo o interno y que cumple con ciertos requisitos.

Proveedor: fuente de la que se ha recibido el flujo de entrada, bajo ciertas condiciones y que puede pertenecer o no a la organización.

Cliente: destinatario del flujo de salida dentro (cliente interno) o fuera (cliente externo) de la organización. La satisfacción de este agente es un objetivo prioritario en la gestión por procesos.

Recursos: necesarios para llevar a cabo las actividades del proceso, ya sea como medios para conseguirlos, o para consumirlos. Pueden ser técnicos (maquinarias, herramientas, equipos, entre otros) y humanos (solo si se tiene los conocimientos adecuados para el trabajo que se realiza será capaz de operar correctamente el proceso).

2.2.5. Instrucciones

Para Maynard, H. (1996) son lineamientos que regulan el procedimiento. Estos describen en forma detallada cada paso de una actividad y clarifica la forma de realizar una tarea determinada. Indica el ¿Cómo se hace? Dentro de las instrucciones están contenidas las Condiciones Generales y las Condiciones Específicas que se definen de la siguiente manera:

- Instrucciones Generales: Son las condiciones en que se basa en la instrucción del trabajo, o aquellas instrucciones de carácter obligatorio que deben cumplirse.
- Instrucciones Específicas: Indican las responsabilidades y los lineamientos específicos y/o reglas que deben observarse para el cumplimiento de la instrucción del trabajo.

2.2.6. Procedimientos

Los procedimientos permiten establecer la secuencia para efectuar las actividades rutinarias y específicas; se establecen de acuerdo con la situación de cada empresa, de su estructura organizacional, clase del producto, turnos del trabajo, disponibilidad del equipo y materiales, incentivos y otros factores. Los procedimientos establecen el orden cronológico y la secuencia de actividades que deben seguirse en la realización de un trabajo repetitivo.

Para definir el alcance de un procedimiento se debe tener en cuenta que éste implica los límites dentro de los cuales será aplicado: muestra dónde inician y terminan las actividades, responsabilidades y funciones involucradas. De este modo, se puede decir que el alcance de un procedimiento es el campo de acción sobre el cual éste tendrá inferencia; tiene que ver con el nombre del procedimiento y se relaciona principalmente con personas, productos, procesos y áreas. (Romero, A. 2013)

2.2.6.1. Importancia de los procedimientos

Según Maynard, H. (1996) los procedimientos son fundamentales para planear adecuadamente, debido a que:

1. Determinan el orden lógico que deben seguir las actividades.
2. Promueven la eficiencia y especialización.
3. Delimitan responsabilidades, evitan duplicidades.
4. Determinan cómo deben ejecutarse las actividades y también cuándo y quién debe realizarlas.
5. Son aplicables en actividades que se presentan repetitivamente.

2.2.6.2. Documentación de procesos

De acuerdo a Maynard, H. (1996) es un método estructurado que utiliza un preciso manual para comprender el contexto y los detalles de los procesos. Siempre que un proceso vaya a ser rediseñado o mejorado, su documentación es esencial como punto de partida. Los procesos fluyen a través de distintos departamentos y puestos de la organización, que no suelen percibirlos en su totalidad como conjuntos diferenciados y, en muchos casos, interrelacionados.

Cuando un proceso es documentado, pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos, así como identificar los subprocesos comprendidos. Al mismo tiempo, los problemas existentes pueden mostrarse claramente, dando la oportunidad para las acciones de mejora.

2.2.6.3. Objetivos de la documentación de procesos

- Preservar el “saber hacer”.
- Asegurar una buena comunicación.
- Aumentar la eficiencia.
- Mejorar la calidad.
- Materializar el conocimiento.
- Establecer documento técnicos adecuados.
- Servir de guía y control.
- Unificar criterios y procedimientos.

2.2.7. Mapa de interrelación de los procesos

Este mapa ofrece una visión general del sistema de gestión. En él se representan los procesos que componen el sistema así como sus relaciones principales. Dicha relaciones se indican mediante flechas. Es un medio para representar la relación que existe entre los procesos de la empresa. (Espinosa, S. 2009).

El mapa de interrelación de los procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones entre ellos. Son indispensables ya que son herramientas de comunicación que ayuda a las personas a entender cómo se lleva a cabo el trabajo reflejando sus operaciones actuales y la relación que tienen cada uno de los procesos involucrados.

2.2.8. Mapa de procesos

Pino, G. (2006) establece el mapa de procesos como un diagrama que permite considerar la forma en que cada proceso individual se vincula vertical y horizontalmente, sus relaciones y las interacciones dentro de la organización, pero sobre todo también con las partes interesadas fuera de la organización, formando así el proceso general de la empresa.

El mapa de procesos debería ser una representación gráfica de cómo la empresa espera alcanzar los resultados planificados para el logro de su estrategia o política de calidad. Algunos de los mapas de procesos analizados, en muchos casos, reflejan una descripción de los requisitos de la normativa en lugar de presentar como la empresa ha planificado alcanzar los resultados. En otros casos es una descripción de la interacción de procesos, parecido a una distribución de planta, otros asemejan organigramas funcionales.

Cada proceso en la empresa existe porque aporta valor a la gestión de la organización, sin embargo algunos de ellos tienen relación directa con el cliente, mientras que otros cooperan con su buen desempeño.

2.2.8.1 Procesos estratégicos

Los procesos estratégicos son aquellos que cubren las responsabilidades de la dirección de la empresa y sus acciones están relacionadas con:

1. Planificación estratégica, que contiene:
 - Política y objetivos de la calidad.
 - Misión y visión de la empresa.

2. Revisión por la dirección, integrado por:
 - Revisión del sistema de gestión de la calidad.
 - Toma de decisiones.
 - Recursos.
 - Comunicación.
 - Revisión de política y objetivos de calidad.

2.2.8.2 Procesos medulares

Conforman la secuencia de actividades que se realizan para satisfacer las necesidades de los clientes y por ello agregan valor al servicio prestado o producto ofrecido al mercado por la empresa. Estos procesos se determinan por:

- Establecer contacto directo con el cliente.
- Sus objetivos en función de las necesidades de sus clientes y expectativas.

- El mejoramiento continuo en estos procesos se fundamenta en la medición de la satisfacción del cliente.

El proceso medular o clave de la empresa se genera del área de operaciones.

2.2.8.3 Procesos de apoyo

Estos procesos agrupan las acciones que prestan apoyo a los procesos medulares con recursos materiales, económicos y tecnológicos, aportando el personal, las habilidades, políticas y revisiones que aumenten el rendimiento de la empresa. Estos procesos se identifican por:

- Ser proveedores internos de los procesos medulares.
- No establecen contacto directo con el cliente.
- El aporte que brindan al producto final no es percibido directamente por el cliente externo.

2.2.9. Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

Según Chang, R. (1999) el FODA es una herramienta de análisis estratégico, que permite analizar elementos internos o externos de programas y proyectos, provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas. (p. 38).

En el proceso de análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se consideran los factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las influencias del ámbito externo, que inciden sobre el que hacer interno, ya que potencialmente pueden favorecer o poner en riesgo el cumplimiento de la

misión institucional planteada en cada organización. La previsión de esas oportunidades y amenazas posibilita la construcción de escenarios anticipados que permitan reorientar el rumbo de la organización.

Contando con las Oportunidades y Amenazas, las Debilidades y Fortalezas, tenemos el material suficiente como para poder diseñar el plan estratégico, es decir, para poder escribir los Objetivos Estratégicos y diseñar las estrategias a mediano y largo plazo; las metas y las políticas a corto plazo.

El análisis FODA puede dividirse en dos elementos o ámbitos principales que son:

- **Ámbito interno:** se analizan las debilidades y fortalezas de la empresa, recurso humano, aspecto financiero, mercadeo, índice de rotación de empleados, antigüedad de empleados, políticas de remuneración, sueldo con respecto a la competencia, maquinaria, tecnologías, rentabilidad, producción, capacidad instalada de la empresa y cuál ha sido la capacidad utilizada. En este ámbito se encuentran:
 - **Las Fortalezas:** Son todos aquellos elementos internos y positivos que existen actualmente. son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por lo que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente.
 - **Las Debilidades:** se refiere a los problemas internos o no conformidades que una vez identificados, y desarrollando una adecuada estrategia, puede y deben ser eliminados o minimizados. 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.

- **Ámbito externo:** para detectar las oportunidades y amenazas de la empresa. Los aspectos más importantes son los económicos: inflación, saber cuál es el plan del estado, control de cambio, política tributaria, intereses, políticas de salario, aspectos legales, políticos y sociales. En este ámbito se encuentra:
 - **Oportunidades:** Son aquellas mejoras o soluciones, que se pueden generar en el entorno y que una vez identificadas pueden ser aprovechadas para optimizar la gestión y las condiciones. 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.
 - **Amenazas:** representan desventajas para la organización o proyecto sobre los cuales no se tiene control directo, pero se pueden considerar para fijar objetivos realistas y diseñar estrategias para minimizar su impacto negativo sobre las metas. Situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización

2.2.9.1 Objetivos del análisis FODA:

- Conocer la realidad situacional
- Tener un panorama de la situación en todos sus ángulos
- Visualizar la determinación de políticas para mantener las fortalezas, para atacar las debilidades convirtiéndolas en oportunidades y las oportunidades en fortalezas,

Tabla 2.1. Matriz FODA

FACTORES INTERNOS Controlables	FACTORES EXTERNOS No Controlables
FORTALEZAS (+)	OPORTUNIDADES (+)
DEBILIDADES (-)	AMENAZAS (-)

Fuente: El autor

2.2.10. Diagrama causa-efecto

El diagrama Causa – Efecto, recibe también el nombre de su creador, Ishikawa; y en algunos casos “espina de pescado”. Es una técnica gráfica que se puede utilizar en equipos para identificar y para arreglar las causas de un acontecimiento, un problema o resultado. Se ilustra gráficamente la relación jerárquica entre las causas según el nivel de importancia o detalle y dado a un resultado específico. (Juran, J. 2002).

Se utiliza para poder ordenar los resultados de un proceso de lluvia de ideas, a dar respuesta a una pregunta inicial que se plantea el grupo que está realizando el análisis. Los diagramas Causa – Efecto ayudan a pensar sobre todas las causas reales y potenciales de un suceso o problema, y no solamente en las más obvias o simples.

Ishikawa recomienda que las causas potenciales se clasifiquen en seis categorías, comúnmente conocida como las seis M: materiales, maquinarias, métodos de trabajo, medición, mano de obra y medio ambiente. Este diagrama sirve para determinar que efecto es “negativo” y así emprender las acciones necesarias para corregir y estructurar las causas, o bien, para detectar un efecto “positivo” y conocer cuáles son sus causas

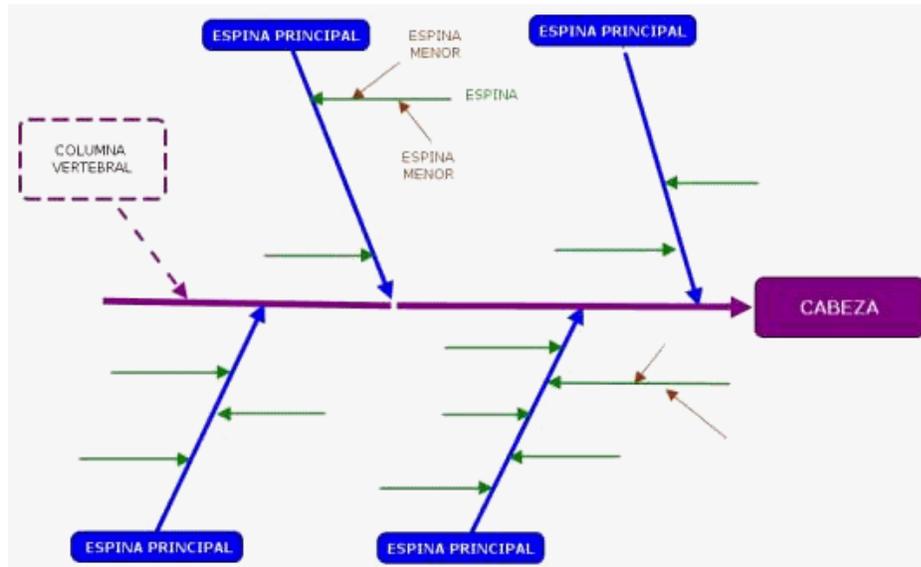


Figura 2.1. Diagrama Causa - Efecto
Fuente: Ramírez, J. (2005)

Los pasos para la elaboración de un diagrama Causa – Efecto son:

- Paso 1: decidir cuál es el problema a analizar o la característica de calidad a considerar, lo que se hace normalmente mediante el uso del diagrama de Pareto.
- Paso 2: escribir las características seleccionadas en un recuadro en el lado derecho de una hoja, y dibujar una flecha gruesa que comienza en el lado izquierdo y apunta hacia el recuadro.
- Paso 3: escribir los factores principales que se creen podrían estar causando el problema en cuestión de acuerdo con la clasificación de las seis M; pueden incluir cualquier otra categoría que se considere ayudara un mejor entendimiento del problema.
- Paso 4: en cada rama, según de la categoría que se trate, se deben anotar con mayor nivel de detalle las causas que se consideren podrían estar provocando el problema.

2.2.10.1 Ventajas del diagrama causa – efecto

- Permite que el grupo se concentre en el contenido del problema, no en la historia del problema, ni en los distintos intereses personales de los integrantes del equipo.
- Ayuda a determinar las causas principales de un problema, o las causas de las características de calidad, utilizando para ello un enfoque estructurado.
- Estimula la participación de los miembros del grupo de trabajo, permitiendo así aprovechar mejor el conocimiento que cada uno de ellos tiene sobre el proceso.
- Incrementa el grado de conocimiento sobre un proceso.

2.2.10.2. Utilidades del diagrama causa – efecto

- Identificar las causas o raíz, o causas principales de un problema o efecto.
- Clasificar y relacionar las interacciones entre factores que están afectando al resultado de un proceso.

2.2.11. Formulario

Es una pieza de papel que contiene datos y espacios en blanco para registrar información variable, el cual tendrá diferente utilización según el área funcional a la cual pertenezca. Puede considerarse también como un instrumento de trabajo cuyo objetivo es suministrar información para simplificar y facilitar el desarrollo de los procedimientos administrativos. En ellos se imprime información constante y que tiene una serie de espacios para asentar información variable. Es todo papel que contenga información, texto, epígrafes, impresos o en blanco para rellenarlos posteriormente. Los formularios presentan una visión ordenada de múltiple información sobre algo, y son útiles para llenar bases de datos. (Gut, A. 2012)

Un formulario es un documento, ya sea físico o digital, diseñado con el propósito de que el usuario introduzca datos estructurados (nombre, apellidos, dirección, entre otros.) en las zonas del documento destinadas a ese fin, para ser almacenados y procesados posteriormente, resulta ser parte esencial de cualquier organización por cuanto son el medio expedito para la recolección de los datos de las actividades diarias de la misma.

2.2.12. Estructura organizacional

Pauta que siguen los puestos de trabajo y los grupos de puestos de trabajo de una organización. Causa importante del comportamiento personal y de grupo. Se considera en función de lo antes expuesto, que la estructura organizacional es esencial, puesto que éstas se crean para realizar funciones, cumplir los deberes, responsabilidades, así como también, las distintas posiciones jerárquicas que la conforman. (Universidad de Champagnat. 2002)

La estructura organizacional se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la organización en cuanto a las relaciones entre los empleados administrativos y los operativos, y entre empleados y empleados. De igual forma la estructura organizacional permite en la organización determinar el perfil del personal requerido para el logro de las metas y objetivos y la asignación expresa de responsabilidades de las diferentes funciones y procesos a diferentes personas, departamentos o filiales

2.2.13. Condiciones y medio ambiente de trabajo

La Norma Venezolana COVENIN 2266-88 define las condiciones y medio ambiente de trabajo como el lugar, local o sitio cerrado o al aire libre, donde personas vinculadas por una relación de trabajo prestan servicios a la empresa, oficinas,

explotaciones, establecimientos industriales, agropecuarios y especiales o de cualquier naturaleza que sean público o privado.

Las condiciones ambientales de trabajo son las circunstancias físicas en las que el empleado se encuentra cuando ocupa un cargo en la organización. Es el ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña un cargo, se sintetiza la forma como la actividad laboral determina la vida humana, en ellas se debe tener en cuenta los factores de riesgos a los cuales está sometido el trabajador, así como los elementos que contribuyen para que una condición riesgosa se convierta en un evento trágico.

El ambiente de trabajo es el resultado de la interacción de todas aquellas condiciones y objetos que rodean el lugar y el momento en el cual el trabajador ejecuta su labor.

2.2.14. Lista de verificación, sus ventajas y utilidades

Instrumento que contiene criterios o indicadores a partir de los cuales se miden y evalúan las características del objeto, comprobando si cumple con los atributos establecidos. La lista de verificación se utiliza básicamente en la práctica de la investigación que forma parte del proceso de evaluación. (Contreras, W. 2009)

La lista de verificación o control es un documento impreso en forma de tabla, destinado a registrar y compilar datos mediante un método sencillo y sistemático, como la anotación de marcas asociadas a la ocurrencia de determinados sucesos.

Esta técnica de recogida de datos se prepara de manera que su uso sea fácil e interfiera lo menos posible con la actividad de quién realiza el registro.

Ventajas:

- Supone un método que proporciona datos fáciles de comprender y que son obtenidos mediante un proceso simple y eficiente, que puede ser aplicado a cualquier área de la organización.
- Las hojas de verificación reflejan rápidamente las tendencias y patrones subyacentes en los datos.

Utilidades:

- En la mejora de calidad se utiliza tanto en el estudio de los síntomas de un problema, como en la investigación de las causas o en la recogida y análisis de datos para probar alguna hipótesis.
- También se usa como punto de partida para la elaboración de otras herramientas.

2.2.15. Control e importancia del control

Es el proceso para determinar lo que se está llevando a cabo, valorización y, si es necesario, aplicando medidas correctivas, de manera que la ejecución se desarrolle de acuerdo con lo planeado tiene como objetivo cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos. Es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización si no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos. (Cabrera, E. 2009)

2.2.15.1 Importancia del control

Una de las razones más evidentes de la importancia del control es porque hasta el mejor de los planes se puede desviar. El control se emplea para:

- Crear mejor calidad.
- Enfrentar el cambio.
- Producir ciclos más rápidos.
- Facilitar la delegación y el trabajo en equipo.

2.2.16 Sistema e importancia de los sistemas

Catacora, F. (1997) establece que un sistema es un conjunto de elementos, entidades o componentes que se caracterizan por ciertos atributos identificables que tienen relación entre sí, y que funcionan para lograr un objetivo común. (p. 25).

Para Gómez, C (1999) un sistema es una serie de elementos que forman una actividad, un procedimiento o un plan de procedimientos que buscan una meta o metas comunes mediante la manipulación de datos, energía o materia. (p. 28).

Basándose en las definiciones expuestas anteriormente, se puede conceptualizar al sistema como un conjunto de partes que interaccionan entre sí de forma organizada para lograr un objetivo común que ayudara al fortalecimiento del sistema como tal, de igual forma cada una de esas partes son interdependientes y tienen características propias de cada una.

2.2. 17. Procedimientos de trabajo

En la Norma Covenin ISO/TR 10013:2002 los procedimientos de trabajo sintetizan de forma clara, precisa y sin ambigüedades los procedimientos operativos, donde se refleja de modo detallado la forma de actuación y de responsabilidad de todo miembro de la organización dentro del marco del Sistema de Calidad de la

empresa y dependiendo del grado de involucración en la consecución de la calidad del producto final.

Por procedimiento de trabajo se entiende la implantación eficaz de una serie de actividades y tareas coordinadas que definen claramente la secuencia de operaciones a desarrollar en situación normal, en cambios planeados y emergencias previsibles, en otras palabras, es una descripción detallada de cómo proceder para desarrollar de manera correcta un trabajo o tarea.

2.2.18. Diagrama de flujo y sus características principales

De Chang, R. (1999) el diagrama de flujo es una representación gráfica de la secuencia de pasos que se realizan para obtener un cierto resultado.

Los diagramas de flujo son diagramas que emplean símbolos gráficos para representar los pasos o etapas de un proceso. También permiten describir la secuencia de los distintos pasos o etapas y su interacción, ofrecen una descripción visual de las actividades implicadas en un proceso mostrando la relación secuencial entre ellas, facilitando la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás, el número de pasos del proceso, entre otros.

2.2.18.1 Características principales de los diagramas de flujo

- Capacidad de comunicación, permite la puesta en común de conocimientos individuales sobre un proceso, y facilita la mejor comprensión global del mismo.
- Claridad, proporciona información sobre los procesos de forma clara, ordenada y concisa.

- Simbología, para la construcción de los diagramas de flujo se utilizarán los siguientes símbolos. Ver figura 2.2:

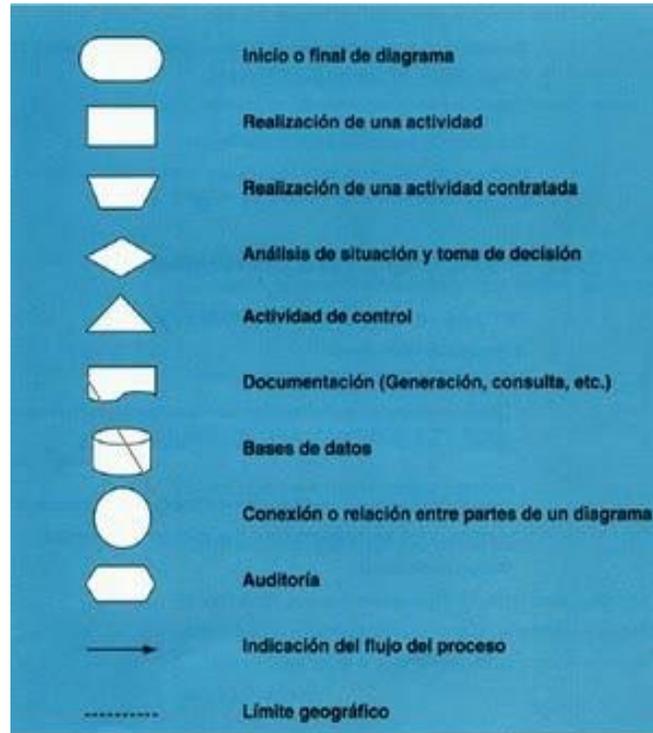


Figura 2.2. Símbolos para la construcción de diagrama de flujo
Fuente Chang, R. (1999)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta de manera estructurada la metodología utilizada, es decir, se plantean o describen los métodos, técnicas y enfoques que guiaron el desarrollo del proyecto, el cual incluye en primer término el tipo de investigación (nivel y diseño), la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección, procedimientos y análisis de datos, es decir aquí se señala el cómo se realizó el estudio para responder al problema planteado.

Todo trabajo de investigación amerita métodos o estrategias que ayuden a llevar a cabo la solución del problema establecido. Por ello, desde el punto de vista puramente científico, la investigación es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes. A continuación se explica la metodología a seguir para el logro de los objetivos.

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación según Arias, F. (2006) “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno.” (p. 44).

Respecto a ello, Arias, F. (2006) señala: la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura y comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (p. 45).

De acuerdo a la problemática que se plantea en esta investigación, se considera un estudio descriptivo, porque consiste en la caracterización de un hecho, con el fin de establecer su estructura o comportamiento, lo cual se ajusta con el presente proyecto, ya que la primera fase está basada en la descripción de la situación actual de los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco.

Los datos obtenidos serán revisados de manera independiente, ya que permitirá describir, conocer, y registrar la naturaleza y composición de los hechos tal y como se presentan.

3.2. Diseño de investigación

Según Arias, F. (2006), señala: “El diseño de la investigación es la estrategia que adopta el investigador para responder el problema planteado”. (p. 48)

En este caso el diseño es de campo.

Con respecto a la investigación de campo Sabino, C. (2002) expresa: En los diseños de campo los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo. Estos datos, obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales. (p. 79).

De campo porque se apoya en la recolección de datos e información en el propio escenario donde se presenta y se estudia el problema planteado, es decir, los datos de interés se obtienen de su contexto natural por lo que se basan en informaciones primarias, constituidas por todas las cosas o seres que han tenido contacto directo con la ocurrencia de los hechos estudiados. Este tipo de investigación

será de gran ayuda ya que permitirá obtener toda la información pertinente con la finalidad de darle solución al problema planteado, recaudando los datos en las oficinas y el área operacional, sin manipularlos; el personal de trabajo será de gran utilidad ya de que de acuerdo a su experiencia en el campo laboral donde se desenvuelven deberán suministrar esos datos o información requerida, corroborándola con la hecha por observación propia, estableciendo una interacción entre los objetivos del estudio y la realidad.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

“La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación” (Arias, F. 1999).

La población constituye el objeto de la investigación y de ella se extraerá la información requerida para su respectivo estudio. En este caso específico la población está constituida por el personal del almacén principal de materiales y equipos de la gerencia Proyecto Gas Anaco, los cuales son un total de 14 personas.

3.3.2. Muestra

Por muestra según Arias, F. (1999) se toma como:

“un subconjunto o subgrupo representativo del universo o población, el cual debe ser representativo de la misma y que se extrae cuando no es posible medir a cada una de las unidades de la población, es decir que se hace difícil trabajar o

manejar a la población total por ser esta muy numerosa o complicada para su estudio”. (p. 32)

En la presente investigación no se extrajo una muestra sino que se trabajó con la totalidad de la población objeto de estudio, por ser esta un número finito, conocido e integrado por elementos fáciles y cómodos de manejar, donde todos pueden aportar datos de interés para la investigación, convirtiéndose en informantes claves para la misma. Además está representada por las actividades y procesos más críticos, los cuales contarán con un total de 14 personas pertenecientes al almacén principal de materiales y equipos de la gerencia Proyecto Gas Anaco.

3.4. Técnicas de recolección de datos

Una vez seleccionado el tipo de investigación a ejecutar y establecida la población, la siguiente etapa consiste en la recolección de datos para lo cual se debe decidir sobre las técnicas a utilizar y elaborar los instrumentos adecuados para efectuarla medición o recolección de datos.

Al referirse a este aspecto de la investigación Arias, F. (1999) señala “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, como por ejemplo: la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades (entrevista o cuestionario), análisis documental, entre otros”.

En este caso particular, para la recolección de datos se utilizaron las técnicas de revisión y análisis documental, entrevistas no estructuradas y la observación directa participativa.

3.4.1. Revisión bibliográfica

La revisión bibliográfica es definida por Hurtado (2000) como: “el proceso mediante el cual el investigador recopila, revisa, analiza, selecciona y extrae información de diversas fuentes, acerca de un tema particular con el propósito de llegar al conocimiento y comprensión mas profunda del mismo” (p.19).

El uso de esta técnica de investigación documental, estuvo enfocada en la lectura y análisis de toda la información de origen bibliográfico y las observaciones hechas en el área de trabajo con la finalidad de obtener aportes relevantes y significativos en el desarrollo de la investigación.

Consistió en la revisión y búsqueda de información relacionado con el tema, identificando los aspectos que se desarrollaron y procediendo a investigar los aspectos relevantes; definiendo el marco de referencia, las variables en estudio, utilizando los métodos y procedimientos destinados a la recolección y análisis de datos utilizados en investigaciones similares, apoyados en libros, manuales, tesis, páginas Web, folletos, leyes, normas y otros documentos, con el propósito de obtener una base teórica más amplia

De igual forma fueron empleadas normas internacionales como es el caso de la “NVF-ISO 9001:2008”, “COVENIN-ISO 10013:2002” y Decreto Supremo N° 594 (Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo) las cuales son normas reconocidas a nivel mundial por tener una fuente autoritaria principal de conocimientos técnicos, información valiosa y procedimientos y Normas Venezolanas COVENIN 1565 (ruido ocupacional), COVENIN 2254 (calor y frío. Límites máximos permisibles de exposición en lugares de trabajo), COVENIN 2249 (iluminancias en tareas y áreas de trabajo) y COVENIN 187 (colores, símbolos y dimensiones para señales de seguridad)

3.4.2. Observación directa

Esta técnica permite la vinculación directa con el contexto natural de la situación de objeto de estudio, tal y como lo expresa De la Mora, E (2006): “la observación directa consiste en interrelaciones de manera directa con el medio y con la gente que lo forman para realizar estudios de campo”. (p.96).

De la misma manera, Arias, F. (1999) la define como: “una técnica que consiste en captar o visualizar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (p.67).

Por medio de esta técnica, se observó cada una de las actividades relacionadas con el proceso medular del almacén a fin de conocer y entender la forma como se ejecutan los procesos, quienes los realizan, lo supervisan y estudiar los datos suministrados para la investigación de una manera más precisa, y conformar idealmente la secuencia de las actividades. Permitió conocer e identificar directa y objetivamente la situación actual del funcionamiento de los procesos para conocer las cualidades y características que lo identifican o describen. Además de evaluar el estado actual del almacén.

Se revisaron documentos para validar la información suministrada por los trabajadores a fin de lograr obtener la información acertada y valiosa para la realización del proyecto.

3.4.3. Entrevistas no estructuradas

Sabino, C (1986) lo define como: “es aquella en que no existe una estandarización formal, habiendo por lo tanto un margen más o menos grande de libertad para formular las preguntas y las respuestas”. (p.141)

Esta es una técnica de gran utilidad a emplear, que se basa en el aprovechamiento de la experiencia de los empleados con mayor tiempo en la empresa, donde la comunicación es un factor primordial y el aprendizaje ocurre de forma recíproca, con el fin de recopilar información.

Por medio de este proceso de información verbal mutua entre el investigador y todo el personal involucrado, se reunió información precisa referente a los procesos en estudio, de manera no estructurada, realizando preguntas directas al personal, obteniendo una descripción de las actividades que se desempeñan en la ejecución de cada proceso.

Esta entrevista fue realizada a las 14 personas que conforman el personal del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco, comprendidos entre supervisores, analistas y almacenistas, aprovechando así la experiencia que posee cada uno de los entrevistados y toda la información referente al almacén y el control de recepción, almacenamiento y despacho del mismo.

3.5. Técnicas de análisis de datos

Una vez recopilada y ordenada la información suministrada y recolectada por medio de fuentes bibliográficas, entrevistas no estructuradas e inspecciones, se procedió al análisis de la información sobre el sistema estudiado con la finalidad de

realizar un formato que lo contenga, para así formar y establecer las acciones que permitan dar el cumplimiento de los objetivos planteados.

Según Sabino (2000), “el procesamiento de los datos comprende la selección, ordenación y clasificación de los datos obtenidos para permitir posterior análisis”.

En este caso en particular, el procesamiento para cada tipo de datos se efectuó de la siguiente manera:

- Los datos obtenidos a través de las observaciones directas, se manejaron en forma conceptual y no matemática, extrayendo de ellas la información más relevante que también generan conclusiones que ayudan a dar respuesta a la problemática planteada y a visualizar por medio de un análisis FODA la situación actual del almacén.
- Se emplearon los siguientes diagramas: diagrama de ishikawa (causa-efecto) y diagrama de flujo, los cuales constituyen la representación de varios elementos de un sistema. Además de representar son herramientas efectivas para estudiar procesos y situaciones, desarrollar un plan de recolección de datos para realizar un estudio, visualizar operaciones y analizar problemas con el fin de determinar el impacto, influencia o efecto que tienen determinados elementos sobre un aspecto.

Se debe tener presente que las técnicas nombradas a continuación fueron conceptualizadas en el capítulo II del presente trabajo de investigación.

3.5.1. Análisis FODA

La aplicación de esta herramienta condujo a la formulación de soluciones, ya que se utilizó para analizar e identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y

amenazas que se presentan en el sitio de estudio, para así aprovechar lo positivo y eliminar lo negativo que es lo que origina el problema.

En este caso se uso esta técnica para el análisis del diagnóstico de la situación actual del almacén con respecto a su sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho, ya que cruza las Fortalezas y Debilidades del contexto interno con las Oportunidades y Amenazas presentes en el entorno del Sistema actual y de esta forma aprovechar las oportunidades presentes en el medio y prepararse para enfrentar posibles amenazas.

3.5.2. Diagrama causa – efecto

En esta investigación se utilizó para obtener un análisis de los problemas existentes en el almacén y así especificar sus procedencias, lo que admitirá alternativas que disminuyan los efectos.

3.5.3. Diagrama de flujo

Esta herramienta se utilizó para representar gráficamente los procesos que intervienen en el almacén principal, permitiendo así una mejor interpretación de forma visual de estos.

3.6. Desarrollo del proyecto

En este punto se describe el desarrollo sistémico de los objetivos que se cumplieron para la realización de la investigación, definiendo los diferentes métodos y técnicas a aplicar.

3.6.1. Descripción de la situación actual en cuanto a los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del PGA.

Durante esta etapa se realizaron visitas al campo del almacén con la finalidad de relacionarse con el sistema de control existente, identificando los procesos de recepción, almacenamiento y despacho y la documentación asociada a cada uno de ellos. Además se evaluó la forma en la que se realizaban cada una de las actividades.

A continuación se presenta el procedimiento para el desarrollo de este objetivo:

3.6.1.1 Descripción de la situación actual de los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén P.G.A.

La descripción del sistema actual tuvo lugar a través de:

- Observación directa a los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén P.G.A.

La observación se dió en compañía del líder de almacén y preservación de equipo, del supervisor de seguimiento y control de materiales y de los almacenistas. Se realizó el recorrido de las instalaciones del almacén P.G.A.; primeramente por el área de recepción, donde se observaron todos y cada uno de los pasos a seguir para la realización del proceso, mientras que el líder de almacén y preservación de equipos explicaba brevemente cada uno, por tanto, que el investigador en cuestión tomaba nota de la información suministrada; posteriormente el recorrido se fue a las áreas de almacenamiento y despacho donde se realizó un procedimiento similar a lo mencionado anteriormente.

Una vez finalizados los recorridos por el área en estudio se visualizó la documentación asociada a cada proceso y se detallaron para conocer si se contaba con los documentos necesarios.

- Entrevista no estructura al personal

De la observación fueron surgiendo interrogantes sin ningún orden específico; algunas de estas tuvieron respuestas en el momento que se realizaron, otras no, por lo que quedo de parte del investigador dar respuesta a sus dudas y comprender la razón de las mismas, algunas de estas fueron: ¿conocen los trabajadores las responsabilidades específicas del cargo que desempeñan? ¿El personal conoce los procedimientos para la recepción, almacenamiento y despacho de materiales y equipos? ¿El almacén cuenta con buenas condiciones físicas? ¿El material o equipo es resguardado de acuerdo con lo recomendado por el fabricante o proveedor? ¿Al momento de realizar un despacho se conoce perfectamente su ubicación?

- Elaboración de Análisis FODA

Esta técnica permitió conocer la situación real del almacén así como las características que afectan directamente el funcionamiento del mismo. El análisis surgió en dialogo establecido entre el personal del almacén y el investigador, y del análisis del entorno en el cual se identificaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del almacén.

- Construcción del diagrama Causa-Efecto

Una vez identificadas las causas que ocasionan las condiciones de la problemática planteada del almacén P.G.A., se procedió a construir el diagrama causa

– efecto (Ishikawa) para ordenar de manera concreta todas las causas involucradas, y así facilitar su respectivo análisis. Para construir este diagrama fue necesario seleccionar el problema que contribuye a tales causas estando ubicado el mismo en la parte derecha del diagrama y seguidamente en cada una de sus ramificaciones se colocan las categorías de las causas y las respectivas sub - causas.

3.6.2. Realización del mapa de interrelaciones de los procesos dentro del almacén principal.

En esta etapa se identificaron aspectos como: los proveedores, clientes o usuarios, los procesos tanto medulares (aquellos procesos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio), estratégicos y de apoyo, así como también las entradas y salidas.

Una vez obtenido cada uno de estos factores se dio inicio a la realización del mapa de proceso y mediante este se vinculó todas las relaciones existentes de los procesos del almacén.

3.6.3. Examen de las condiciones físicas del almacén principal de materiales y equipos, con el objeto de hacer recomendaciones y mejorar el medio ambiente de trabajo

En esta fase se visualizó la condición física en base a iluminación, ventilación, ruido, avisos y señales de seguridad a través del método de observación directa, y de la aplicación de una lista de verificación que permitió obtener datos de los aspectos que afectan las condiciones físicas del almacén (mantenimiento, orden y limpieza, iluminación, temperatura, ruido, estanterías, equipos de manejo, avisos, señales y carteles).

Una vez revisadas las condiciones físicas del almacén se compararon con los lineamientos de las Normas Venezolanas COVENIN 1565 Ruido ocupacional, COVENIN 2254 calor y frío. Límites máximos permisibles de exposición en lugares de trabajo, COVENIN 2249 Iluminancias en tareas y áreas de trabajo, COVENIN 187 Colores, símbolos y dimensiones para señales de seguridad y Decreto Supremo N° 594 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Finalizado el análisis anterior se identificaron los aspectos a mejorar y se presentaron recomendaciones para reacondicionar las condiciones físicas como también se verificaron las condiciones que actualmente cumplen con las normas, todo lo anterior con el fin de obtener un buen desenvolvimiento y efectividad de los procesos ejecutados dentro del almacén.

3.6.4. Documentación de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal, y los formularios a utilizar para su control.

Para esta etapa se realizó una inspección exhaustiva de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho, como se realizan, que lineamientos siguen para llevarlos a cabo, que utilizan para su control; así como también a los trabajadores involucrados en cada uno de estos procesos y la manera en la que se llevan a cabo. Con esta información se procedió, posteriormente, a la realización de la documentación de cada uno de los procesos en base a los lineamientos de la Norma ISO-9001:2008 a través de un manual de procedimientos; así mismo se realizó el diseño de formularios que permitan un control de cada uno de ellos mediante la norma COVENIN-ISO TR 10013:2002 y la ISO 9001:2008, con el fin de permitir al personal conocer los pasos específicos a seguir para el cumplimiento de una determinada actividad, proceso, responsabilidades y funciones, siguiendo un orden lógico y secuencial del mismo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Descripción de la situación actual en cuanto a los controles de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del proyecto gas Anaco (P.G.A).

El análisis correspondiente a la situación actual del almacén principal de materiales y equipos PGA en concordancia con su sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho, se adquirió mediante la observación directa, entrevistas al personal responsable de cada una de las actividades y a través de un análisis FODA y un diagrama causa – efecto.

Como resultado, se identificaron aspectos que deben ser mejorados con la aplicación de mecanismos de control, y acciones apropiadas a cada una de ellos.

4.1.1. Descripción de la situación actual del almacén

Este almacén se encuentra ubicado en la zona industrial de PDVSA Gas Anaco, cuenta con todos los equipos, materiales e insumos necesarios para realizar la recepción, almacenamiento y despacho a los centros operativos correspondiente a la fase I y a otros proyectos desarrollados por PDVSA Gas Anaco.

Cabe destacar que cuenta con un área extensa identificada como: El Galpón Interno, Áreas Externas (Patio N°1 y N°2) estos últimos poseen manzanas y calles identificadas con los números uno (1), dos (2) y tres (3), respectivamente. En el área denominada Patio N°2 se están realizando trabajos de movimiento de tierra para la construcción de galpones, razón que ha originado la movilización y reubicación de

los materiales que se encontraban en ese espacio, los cuales en su mayoría son equipos mecánicos que se encontraron distribuidos en todas las calles, algunos aun en sus paletas de soporte y otros sueltos por efectos del deterioro de las mismas, y algunos ubicados en dos (2) cuartos dispuestos con temperatura y humedad controlada, donde los materiales están en condiciones no adecuadas, muchos de ellos están oxidados por falta de mantenimiento, distribuidos y colocados en estanterías, soportes tubulares, resguardados en contenedores y agrupados en paletas. En la figura 4.1 y figura 4.2 se muestra la demarcación del almacén y la sectorización del patio N°1 y N°2 respectivamente.



Figura 4.1. Demarcación del almacén PGA
Fuente: intranet PDVSA

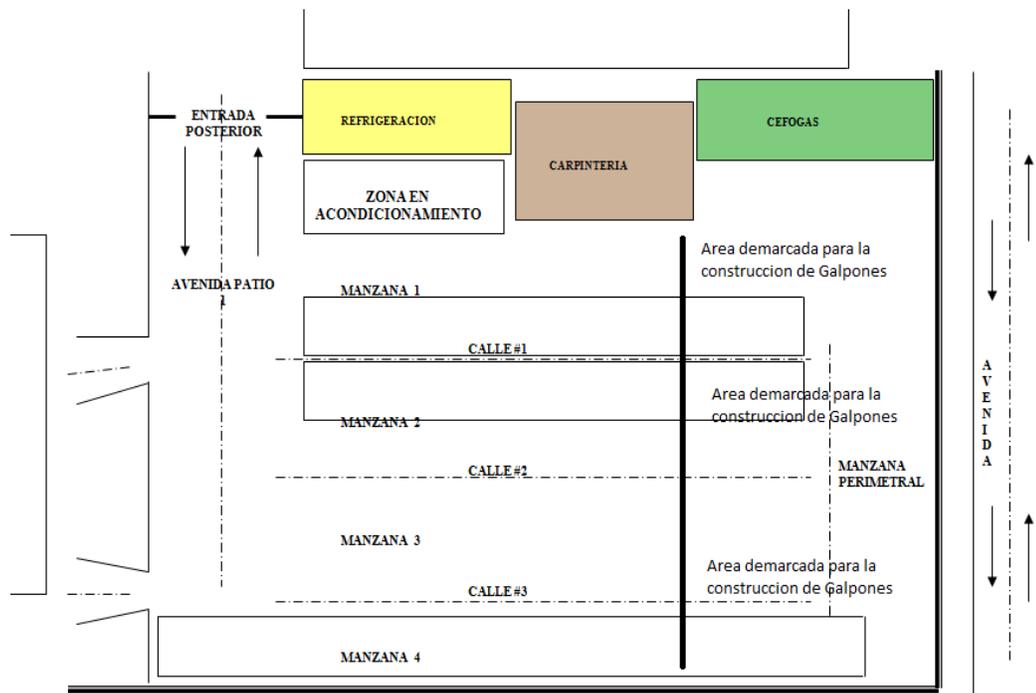


Figura 4.2. Demarcación del almacén PGA

Fuente: intranet PDVSA

Adicionalmente a la mala distribución actual y sumado el tiempo de intemperie y el deterioro de los embalajes, ha originado que un considerable volumen de equipos y materiales estén dañados.

Se observó, también, que la estructura de los estantes dentro del almacén se encuentra en estado de deterioro debido al uso inadecuado, al tiempo sin su respectivo mantenimiento y a la desorganización con que se ha llevado el lugar.

Tampoco existe identificación de los estantes, ocasionando la pérdida de tiempo al personal a la hora de la búsqueda de cualquier herramienta, equipo o insumo.

A continuación se muestra una serie de fotos donde se pueden observar las condiciones encontradas dentro y fuera del Almacén, ver figuras 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6.



Figura 4.3. Cuarto frio
Fuente: El autor



Figura 4.4. Área externa, tubería de codos a la intemperie en mal estado
Fuente: El autor



Figura 4.5. Área externa, válvulas y bridas de acero en mal estado
Fuente: El autor



Figura 4.6. Galpón interno
Fuente: El autor

El almacén principal de PGA cuenta actualmente con tres equipos mecánicos para la carga y descarga de materiales, los cuales se describen a continuación; montacargas Doozan: 4 toneladas de capacidad, inoperativo y en proceso de reparación del alternador en el taller de mantenimiento de San Joaquín; montacargas Caterpillar: 3 toneladas de capacidad, inoperativo por discos de frenos; y montacargas Yale: 4,5 toneladas de capacidad, en estado operativo. Adicionalmente se cuenta con un equipo de izamiento de tuberías (Pettibone) y finalmente se dispone de 2 carretillas manuales.

A continuación se pueden observar algunos de los equipos mencionados anteriormente, ver figuras 4.7 y 4.8



Figura 4.7. Carretillas manuales
Fuente: El autor



Figura 4.8. Montacargas, Caterpillar (lado derecho), Yale (lado izquierdo)
Fuente: El autor

La estructura organizativa del almacén está compuesta por dos áreas: el área de operación (procesamiento de almacén) y el área de administración. El área de operación del almacén está compuesta por todos los puestos de trabajo que realizan las actividades operativas o de producción del almacén, y el área de administración del almacén está compuesta por los puestos a nivel de jefatura y gerencial, que tienen como función principal la administración adecuada del almacén a través de una correcta planificación, dirección, y control.

Actualmente el almacén no cuenta con procedimientos estandarizados, por lo que no se conoce la información precisa sobre los pasos para la realización de cada proceso, tampoco se tienen formularios que controlen la entrada, salida y almacenamiento de los materiales y equipos.

Se pudo observar que el personal desarrolla sus tareas por instrucciones verbales de los superiores, es decir; no tienen por escrito ningún lineamiento interno

para la ejecución de los procesos; lo que trae como consecuencia duplicidad en las actividades, y falta de claridad en las tareas que debe ejecutar cada empleado.

4.1.1.1 Recepción de materiales o equipos

Una vez efectuada la colocación de la orden de compra y transcurrido el tiempo previsto de entrega del material (siempre y cuando el proveedor cumpla con el cronograma de fabricación y entrega, sin incurrir en desfases) el proveedor se dirige al almacén donde realizará el proceso de entrega.

El Almacenista o Recibidor, verifica que la documentación presentada por el proveedor (nota de entrega, original y copia, copia del pedido, nota de liberación emitida por los Aseguradores de Control de Calidad de Procura (ACCP) en caso de tratarse de un Equipo Mayor o de largo tiempo de entrega (ELTE)) esté completa y en concordancia con los materiales a entregar.

- N° de pedido u orden de compra
- Descripción del material.
- Posiciones detalladas del material a entregar (según el pedido).
- N° Tag o Código SAP del material.
- Certificados de calidad.
- Nota de liberación ACCP.
- Copia de la orden de compra.
- Manual de Preservación, Operación y Mantenimiento.
- Certificados de origen del material.

El Almacenista solicita la asistencia al personal de Inspección y Control de Calidad para avalar y completar el proceso de recepción. El inspector de calidad evalúa el material o equipo que se está recibiendo y los certificados que presentan las

características químicas o mecánicas del material o producto, en función de los patrones de comparación establecidos en la orden de compra y las normas de fabricación, las cuales deben corresponder con el material o equipo entregado.

Una vez culminada la inspección y dado el visto bueno, se procede a dar entrada definitiva al material, posteriormente se carga al sistema SAP, generando el documento de entrada (albarán) quedando oficialmente como recibido. A continuación se puede observar en la figura 4.9 el diagrama de flujo del proceso de recepción utilizado actualmente.

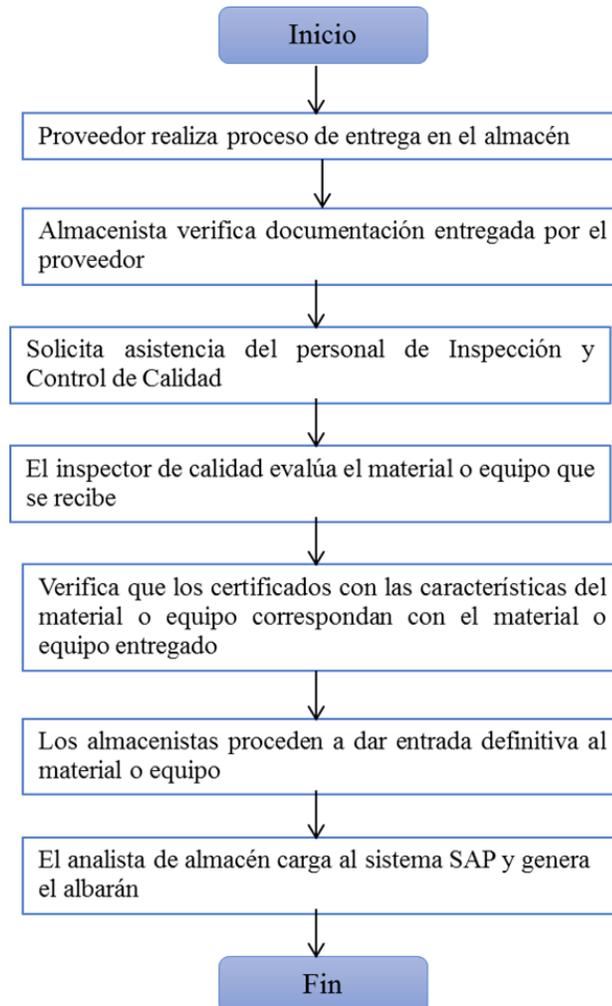


Figura 4.9. Diagrama de flujo proceso de recepción
Fuente: El autor

4.1.1.2 Almacenamiento de materiales o equipos

Esta operación es realizada por los almacenistas los cuales conocen perfectamente la ubicación de cada material o equipo, ya que cada tipo de estos se almacena en forma independiente, es decir, cada uno en el lugar que corresponda, aunque no poseen ningún tipo de clasificación, señalización o marca especial dentro del galpón para su ubicación.

Luego de recibir el material o equipo los almacenistas proceden a ubicarlos en sus respectivas áreas, para esto utilizan montacargas o carretillas según sea el peso o la cantidad del mismo, no son colocados de manera ordenada sino donde exista espacio disponible, verifica que el material o equipo este identificado y por ultimo notifica al analista de almacén sobre aquellos que necesiten de preservación. En la figura 4.10 se observa el diagrama de flujo de este proceso actualmente.

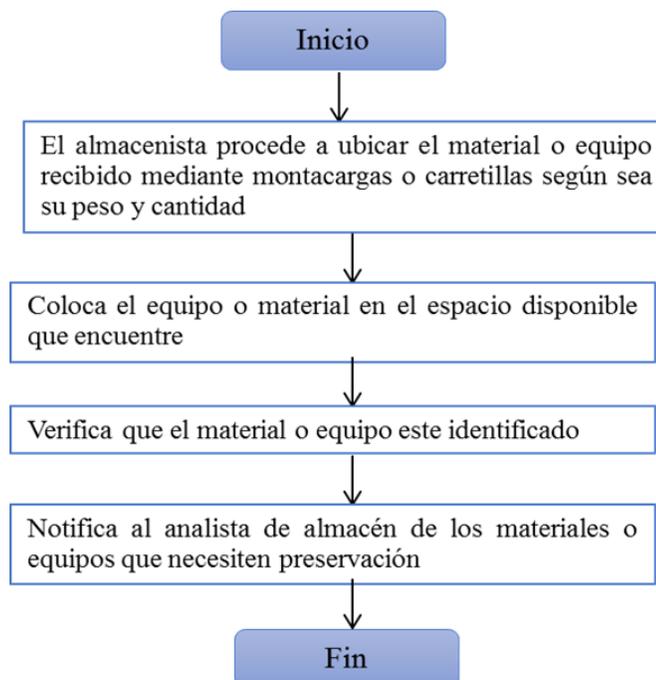


Figura 4.10. Diagrama de flujo proceso de almacenamiento
Fuente: El autor

4.1.1.3 Despacho de materiales o equipos

Una vez efectuada la aprobación del material o equipo requerido para la continuación de construcción de un área determinada por parte del supervisor de construcción, el contratista se dirige al almacén del proyecto para solicitar la entrega de los materiales o equipos, donde se desarrolla el siguiente proceso:

- El contratista entrega a la unidad de control de materiales del almacén el listado de materiales o equipos requeridos para su despacho, firmado por el gerente del proyecto o Líder del mismo, esto se realiza con tres (03) días de antelación al despacho.
- El controlador procede a realizar la revisión, verificación y localización de los materiales o equipos solicitados en sistema, la existencia, su disponibilidad de utilización según su codificación y catalogación SAP, reserva y stock a nivel del almacén.
- El controlador solicita al transportista la cédula laminada (de la cual se obtendrá una copia), los datos del vehículo y el transportista, RIF y nombre de la empresa que realizará el retiro del material.
- Una vez ubicado el material o equipo requerido en sistema y su existencia en físico, el controlador realiza la documentación relativa para el despacho, las cuales son: movimiento de materiales, SICESMA, guía de despacho, correo electrónico que soporte el requerimiento, entre otros.
- El controlador participa y hace entrega del movimiento de materiales o los respectivos documentos preliminares al supervisor de almacén.
- El supervisor de almacén selecciona a la persona que efectuará el despacho de los materiales, y le hace entrega del movimiento o la documentación al almacenista para que en conjunto con el personal de apoyo operacional (cooperativa) realicen la carga del material y preparen el despacho del mismo.

- El almacenista procede a ubicar el material o equipo en físico, tomando en cuenta las especificaciones y datos característicos del material o equipo requerido para construcción colocados en los documentos.
- El almacenista ubica el material o equipo indicado en el movimiento de materiales, esto debe realizarlo comparando y cotejando lo solicitado en el documento (movimiento de materiales) con los datos de identificación del equipo (código SAP, N° de pedido, reserva, N° de Tag o centro operativo al cual pertenece).
- Si todas las características concuerdan, procede a separar la cantidad solicitada, cuenta y recuenta de ser necesario, una vez seguro de la cantidad a entregar la anota con un bolígrafo en el movimiento de materiales, específicamente, en la columna de material despachado.
- El controlador verifica el material ubicado por el almacenista y toma nota para su registro y control.

Los documentos de salidas deben ser firmados por:

- El requeriente: Gerente o líder de construcción.
- El elaborador: Analista de materiales.
- El aprobador: Supervisor de almacén.
- El despachador: Analista de almacén, personal de apoyo (Cooperativa).
- El receptor: La persona que reciba por la empresa contratista.

En el almacén queda un (01) juego de copias de la documentación elaborada los cuales se entregan al analista de control de materiales, estas se archivan con las respectivas cartas de solicitud (formato de la contratista) como soportes del requerimiento y una copia de la cédula de identidad del transportista.

Se hace entrega de dos (02) juegos (original y copia) al transportista, el mismo se dirige a la salida de las instalaciones de PDVSA, donde se encuentra vigilancia

(PCP), allí consigna y deja una (01) copia de la documentación la cual es sometida a revisión con el material o equipo saliente, si no hay discrepancias, el vigilante anota en la casilla el número del portón, la fecha, su nombre, número de cédula y firma, autorizando la salida. En la figura 4.11 se muestra el diagrama de flujo del proceso de despacho actual.

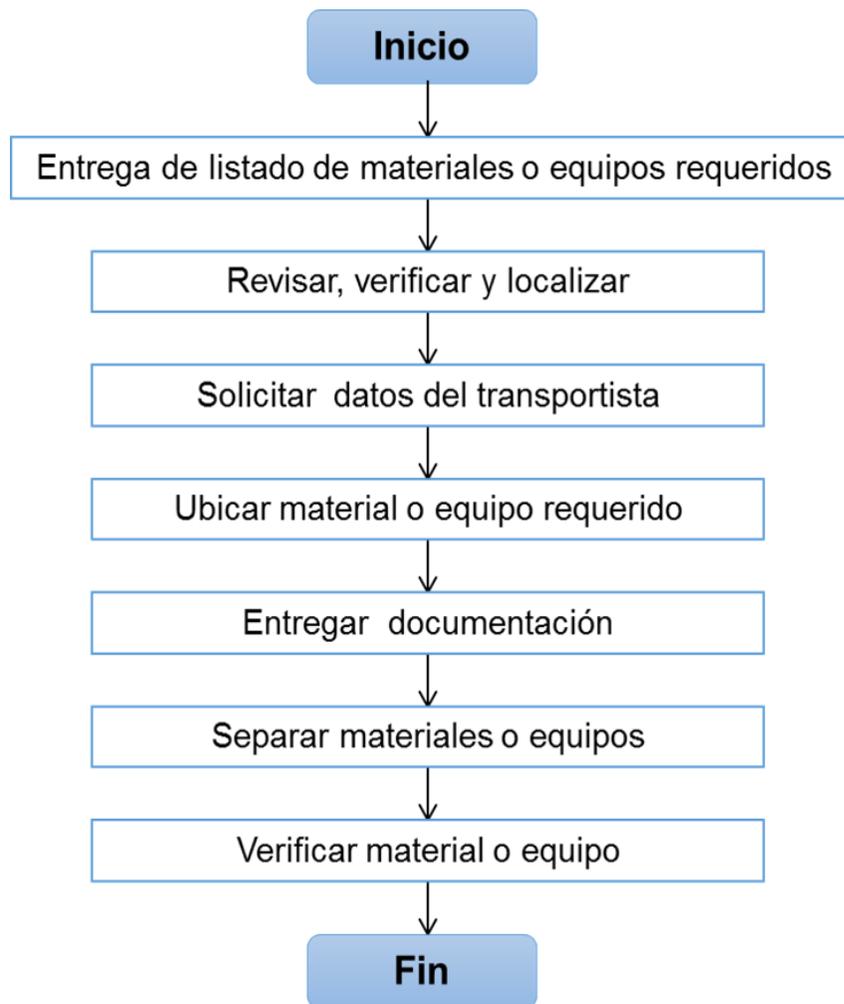


Figura 4.11. Diagrama de flujo proceso de despacho
Fuente: El autor

4.1.2. Análisis FODA

Los análisis del diagnóstico interno y contexto externo convergen en una matriz FODA, la cual cruza las Fortalezas y Debilidades del contexto interno con las Oportunidades y Amenazas del entorno del Sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho actual del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco (PGA), y de esta manera aprovechar las oportunidades presentes en el entorno y prepararse para enfrentar posibles amenazas. (Ver tablas 4.1 y 4.2)

Tabla 4.1. Matriz FODA del almacén principal del P.G.A.

ASPECTOS POSITIVOS	
Fortalezas	Oportunidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Credibilidad y presencia empresarial. 2. Cobertura con alcances geográficos. 3. Personal emprendedor. 4. Cuenta con sedes propias. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad en el mercado competitivo empresarial. 2. Posibilidades de adquirir la formación que sea necesaria para su personal y equipos de tecnología en general. 3. Posibilidades de crecimiento. 4. Demanda por parte de los clientes 5. Financiamiento de la empresa en equipos móviles.
ASPECTOS NEGATIVOS	
Debilidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poca organización para el manejo del almacén y del personal en general. 2. Gestión administrativa deficiente. 3. Alto índice de rotación de funciones. 4. Contratación de personal ineficiente para el cargo a desempeñar en los proyectos. 5. Falta de personal. 6. Política de la empresa no difundida. 7. Falta de equipo de manejo de material. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Influencia en la recesión económica del país. 2. Falta de inversión en equipos de manejo de material (montacargas, carretillas manuales). 3. Cambios inesperados del clima. 4. Perdidas de los equipos.

Fuente: El autor

Tabla 4.2. Estrategias Matriz FODA del almacén principal del P.G.A.

MATRIZ FODA	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
Desarrollo de un sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho del almacén PGA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Credibilidad y presencia empresarial. 2. Cobertura con alcances geográficos. 3. Personal emprendedor. 4. Cuenta con sedes propias. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poca organización para el manejo del almacén y del personal en general. 2. Gestión administrativa deficiente. 3. Alto índice de rotación de funciones. 4. Contratación de personal ineficiente para el cargo a desempeñar en los proyectos. 5. Falta de personal. 6. Política de la empresa no difundida. 7. Falta de equipo de manejo de material.
Oportunidades (O)	Estrategias FO	Estrategias DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad en el mercado competitivo empresarial. 2. Amplias posibilidades de adquirir la formación que sea necesaria para su personal y equipos de tecnología en general. 3. Posibilidades de crecimiento. 4. Demanda por parte de los clientes. 5. Financiamiento de la empresa en equipos móviles. 	<p>E1. Formar y establecer las capacidades y habilidades del personal (relaciones interpersonales y autoaprendizaje de ideas tecnológicas). (O1, O2, O3, O4, F1, F3).</p> <p>E2. Divulgación y promoción adecuada de los servicios que presta el almacén. (O1, O3, O4, F1, F2, F3, F4).</p>	<p>E5. Fortalecer el departamento de sistemas administrativos. (O2, O3, O4, D2, D4, D5).</p> <p>E6. Instruir al personal que labora sobre su perfil y funciones de sus cargos. (O2, O3, D2, D3, D4).</p> <p>E7. Estudiar la distribución de las cargas de trabajo y la optimización en la asignación del mismo. (O2, O3, D1, D2, D3, D4).</p> <p>E8. Mejorar la calidad del trabajo con la adquisición de equipos de manejo de material. (D1, D7, O1, O4, O5)</p>
Amenaza (A)	Estrategias FA	Estrategias DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Influencia en la recesión económica del país. 2. Falta de inversión en equipos de manejo de material (montacargas, carretillas manuales). 3. Cambios inesperados del clima. 4. Perdidas de los materiales. 	<p>E3. Promover alianzas y acuerdos al entorno económico. (A1, A2, F1, F2, F4).</p> <p>E4. Realizar planes de inversión para dotación de equipos de manejo de material. (A2, A3, F2)</p>	<p>E9. Fomentar la cultura de integración empresarial (asociaciones, alianzas). (A1, A2, D1, D2, D3, D4, D5, D6)</p> <p>E10. Sensibilización del personal (información y actualización) sobre los procedimientos, leyes y normas que se regulan en la empresa. (A2, A3, A4, D1, D2, D3, D4, D6).</p> <p>E11. Construcción de nuevos galpones (A1, A2, A3, A4, D1, D2, D5).</p>

Fuente: El autor

4.1.3. Factores que afectan el sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco

4.1.3.1 Documentación

La documentación en el sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho es elemental para mantener una revisión y estandarización de las actividades que se realizan, con la finalidad de ayudar e informar al personal que labora en cada una de las áreas de la empresa.

En el estudio realizado al almacén principal de materiales y equipos se detectó que los procedimientos no poseen ningún tipo de documentación, por ello se da lugar a la elaboración y actualización de los procedimientos de trabajo que se llevan a cabo en el área de estudio.

4.1.3.2 Condición física

Para desarrollar e implementar un Sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho, es ineludible que el almacén cuente con una buena condición física que permita la mejora continua del sistema a aplicar.

Al evaluar minuciosamente la condición del almacén se observó que este presenta algunas deficiencias en cuanto a la iluminación, sistema contra incendio, señales, avisos y carteles. Ver figura 4.12



Figura 4.12. Condiciones físicas
Fuente: El autor

4.1.3.3 Equipo mecánico

El equipo mecánico es de vital importancia para la realización de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho, en este estudio el almacén no cuenta con el suficiente equipo de manejo de materiales, como lo son las carretillas manuales y el montacargas ya que de los 3 equipos pertenecientes a este, solo se encuentra uno operativo. Ver figura 4.13.



Figura 4.13. Equipo mecánico
Fuente: El autor

4.1.3.4 Infraestructura

Es el área donde se encuentran almacenados los equipos y materiales, la cual es extensa pero no posee suficientes galpones para su resguardo. Ver figura 4.14.



Figura 4.14. Infraestructura
Fuente: El autor

4.1.3.5 Mano de obra

La mano de obra en el sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho es de suma importancia, en este caso el personal no está claro con los procedimientos que deben cumplir para realizar sus funciones en el almacén y de igual forma hace falta más personal.

En la tabla 4.3 se detalla las causas y consecuencias de los factores que afectan en el almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco.

Tabla 4.3. Causas y consecuencias presentes en el almacén PGA

Causa principal	Causa secundaria	Consecuencia
Falta de documentación apropiada	Carencia de mapa de procesos y de interrelaciones: no se evidencia los mapas que identifiquen los procesos que se llevan a cabo en el almacén.	-Dificultad y retrasos al realizar las actividades. -Desconocimientos de los procesos.
	Ausencia de formularios para el control de los procedimientos: no se establecen los formularios para el control de cada uno de los procesos llevados a cabo en el mismo.	-Pérdidas de tiempo y retraso en la elaboración de los procesos. -Desorganización.
	Carencia de un manual ajustado al método actual de procedimientos: no existe un manual donde se establezcan los procedimientos a seguir para llevar a cabo cada uno de los procesos del almacén.	-Los trabajadores no están al tanto de las funciones y responsabilidades que poseen. -Molestia del trabajador por actividades que cree o que no le competen realizar. -Pérdidas de tiempo.
Condición física inadecuada	Inexistencia de avisos, señales y carteles.	-Retrasos al realizar trabajos. -Descontento del personal.
	Deficiencia de iluminación.	-Retrasos al realizar trabajos. -Descontento del personal. -Posibles accidentes laborales.
	Inexistencia del sistema contra incendios.	-Retrasos al realizar trabajos. -Descontento del personal. -Posible accidentes laborales.
Infraestructura	Poca capacidad de almacenaje	-Equipos y materiales dañados. -Equipos y materiales a la intemperie.
	Instalaciones deterioradas	-Equipos y materiales en mal estado. -Falta de señalización. -Retrasos al realizar trabajos.
Equipos mecánicos	Insuficiencia de montacargas	-Retrasos al realizar trabajos. -Descontento del personal. -Pérdidas económicas.
	Falta de dotación de carretillas manuales	-Retrasos al realizar trabajos. -Aumento de costos. -Posible accidente laboral.
	Insuficiencia de equipos de izamientos de tubería	-Retrasos al realizar trabajos. -Pérdida de dinero por horas extras.
Mano de obra	Falta de personal	-Dificultad y retrasos al realizar las actividades. -Falta de agilidad para realizar los trabajos. -Alto nivel de estrés en el personal.
	Desconocimiento parcial de los procedimientos de sus funciones	-Retrasos al realizar trabajos. -Trabajos mal elaborados. -Desorganización. -No cumplimiento de las metas.

Fuente: El autor

En la figura 4.15 se observa el diagrama Ishikawa que detalla lo plasmado en la tabla 4.3

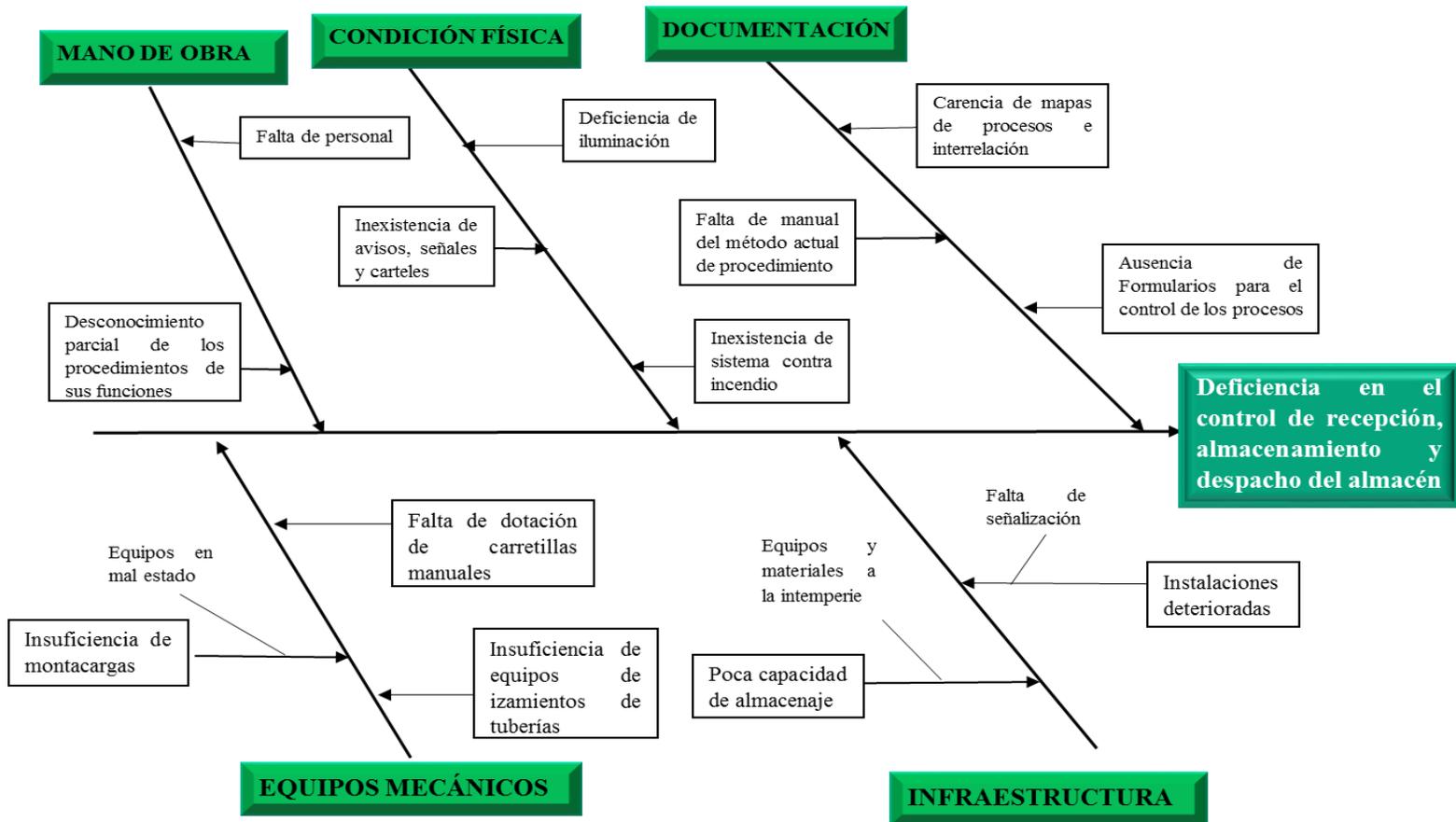


Figura. 4.15. Diagrama de Ishikawa
Fuente: El autor

4.2. Realización del mapa de interrelaciones de los procesos dentro del almacén principal

Siguiendo los procesos de mejoramiento de la empresa se elaboraron los mapas correspondientes a los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco, se diseñó lo siguiente:

- Mapa de Procesos.
- Mapa de Interrelación de los Procesos.

Todos ellos se diseñaron respetando los estándares establecidos por el almacén.

4.2.1. Mapa de procesos

El mapa de procesos se elabora con el fin de que las organizaciones funcionen de manera efectiva, se deben identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados, a menudo la salida de un proceso es la entrada del siguiente proceso.

Cada proceso en la empresa existe porque aporta valor a la gestión de la organización, sin embargo algunos de ellos tienen relación directa con el cliente, mientras que otros cooperan con su buen desempeño.

La elaboración del mapa de procesos del almacén principal se realizó tomando en consideración que esta unidad del Proyecto Gas Anaco ejerce, además de sus procesos medulares, procesos de apoyo, procesos estratégicos, procesos de medición, seguimiento, análisis y mejoras.

4.2.1.1. Procesos medulares

Conforman la secuencia de actividades que se realizan para satisfacer las necesidades de los clientes y por ello agregan valor al servicio prestado o producto ofrecido al mercado por la empresa. Justifican la existencia de la Unidad o Servicio. Están directamente ligados a los servicios que se prestan y orientados a los clientes/usuarios y a los requisitos

En el esquema de los procesos medulares del almacén principal de materiales y equipos del PGA que se presenta, se contemplaron tres procesos:

- Recepción de materiales
- Almacenamiento de materiales
- Despacho de materiales

El proceso de recepción de materiales incluye la entrada del material o equipo al almacén principal, el proceso de almacenamiento envuelve el resguardo del material o equipo, y el proceso de despacho contempla la salida del almacén de dicho material o equipo.

4.2.1.2. Procesos de apoyo

Estos procesos agrupan las acciones que prestan apoyo a los procesos medulares con recursos materiales, económicos y tecnológicos, aportando el personal, las habilidades, políticas y revisiones que aumenten el rendimiento de la empresa; Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos de los procesos medulares. En el almacén principal se contemplan seis procesos de apoyos, los cuales son:

- Control de calidad: abarca las actividades requeridas para determinar que el material o equipo satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas.
- Control de inventario: incluye el registro de los bienes que entran y salen del almacén.
- Ambiente y seguridad: involucra las actividades empleadas para prevenir accidentes y eliminar condiciones inseguras en el almacén.
- Procura: comprende todas aquellas actividades que se despliegan para ubicar y obtener los materiales o equipos requeridos por los clientes del almacén PGA.
- PCP: se encarga de la prevención y control de pérdidas de los materiales y equipos que salen y entran al almacén.
- Ingeniería: incluye actividades de especificaciones de compra, solicitud de materiales y documentos técnicos.

4.2.1.3. Procesos estratégicos

Los procesos estratégicos son aquellos establecidos por la Alta Dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente / usuario y para la organización, soportan la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización, mantienen y despliegan las políticas y estrategias de la Unidad o Servicio y proporcionan directrices, límites de actuación al resto de los procesos.

En el almacén principal de materiales y equipos del PGA se contemplan tres procesos, los cuales son:

- Planificación estratégica: comprende el desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos del almacén y determinar cómo hacer mejor uso de sus recursos (capital, cliente, fuerza laboral, entre otros) en un futuro.
- Contratación: incluye aquellas actividades que se realizan en el almacén principal del PGA para formalizar la relación laboral con un empleado.
- Comunicación: abarca aquellas actividades de emisión y recepción de mensajes dentro del almacén principal del PGA.

4.2.1.4. Procesos de medición, análisis y mejora

En los procesos de medición del almacén principal PGA se contempló, las auditorias. Cabe destacar que:

- El almacén PGA, no dispone aún de un procedimiento para la medición del cliente.
- El almacén no realiza todavía de manera sistemática una autoevaluación para determinar oportunidades de mejora
- Por esta razón se colocó a modo de implementarse en un futuro, los procesos de:
- Auditorias de calidad: mediante las auditorias se evaluará la eficacia del sistema para de esta manera garantizar que el almacén cumpla con los requisitos del cliente.
- Análisis de datos: a través de este proceso se inspeccionara, limpiara y transformara datos del almacén con el objetivo de resaltar la información útil y sacar conclusiones de esta y así tomar decisiones acertadas.
- Preservación: se refiere a la protección o cuidado de los materiales o equipos resguardados en el almacén para conservar su estado y evitar que sufra un daño o peligro.

A continuación se muestra el mapa de procesos del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco, ver figura 4.16.

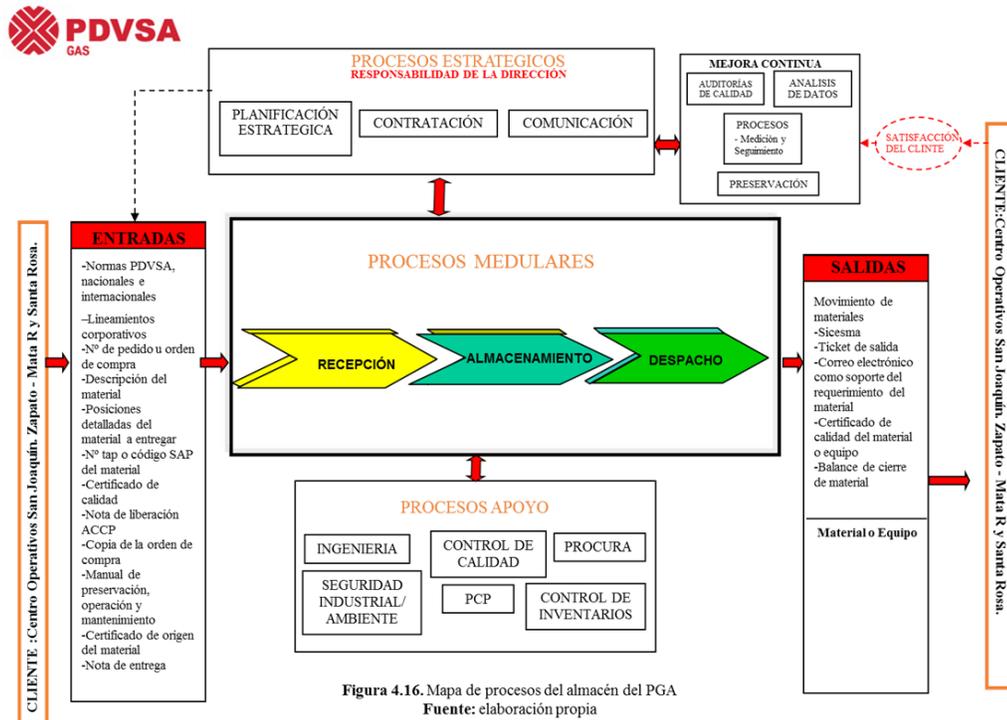


Figura 4.16. Mapa de procesos del almacén del PGA
Fuente: elaboración propia

Figura 4.16 mapa de procesos del almacén PGA
Fuente: El autor

4.2.2. Mapa de interrelación de los procesos

El mapa de interrelación de los procesos se realiza con el objeto de representar las interacciones de las operaciones, las funciones y los procesos dentro del almacén principal del PGA.

En él están representados tanto los procesos estratégicos, los de apoyo y los medulares así como los clientes y proveedores. En la figura 4.12 se puede observar que los procesos medulares (recepción, almacenamiento y despacho) se relacionan con:

- Control de calidad: ya que este determinara que el material o equipo satisfaga los requerimientos pretendidos por los clientes.
- Control de inventario: se relaciona con los procesos de recepción, almacenamiento y despacho porque mediante él se realiza un control de los materiales y equipos que entran y salen del almacén.
- Ambiente y seguridad: porque cada uno de estos procesos necesita de actividades que prevengan accidentes y minimicen las condiciones inseguras que puedan existir en el almacén.
- PCP: se vincula con este proceso porque mediante él se evitara las pérdidas de los materiales y equipos que entran y salen del almacén.
- Cliente: ya que de estos procesos dependen que estén disponibles los materiales o equipos requeridos por el usuario.

Por otro lado se puede observar también que el cliente se relaciona con el proceso de procura debido a que a través de este se desarrollan las actividades necesarias para ubicar y obtener los materiales o equipos requeridos.

De igual forma los proveedores se relacionan con el proceso de recepción ya que estos son los encargados de llevar los materiales o equipos que entraran en el almacén.

Por último se observa que los procesos estratégicos se relacionan tanto con los de apoyo como con los medulares, así mismo con el cliente y los proveedores, ya que estos se encuentran establecidos por la alta dirección para poder operar el negocio y proporcionan directrices y límites de actuación al resto de los procesos

En fin, en la figura 4.17 se da a conocer que todos los procesos guardan relación entre si.

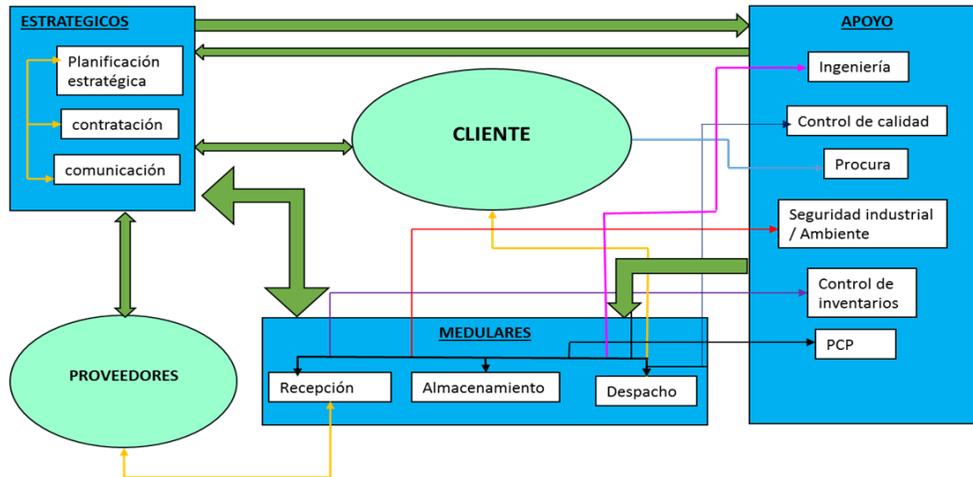


Figura 4.17: mapa de interrelación de procesos del almacén del PGA
Fuente: El autor

4.3. Examen de las condiciones físicas del almacén principal de materiales y equipos, con el objeto de hacer recomendaciones y mejorar el medio ambiente de trabajo

A través del método de observación directa y lista de verificación se pudo recolectar la información acerca de las condiciones físicas del almacén las cuales se detallan a continuación:

4.3.1. Estructura física (orden, mantenimiento y limpieza)

El orden y la limpieza es un factor muy importante dentro de cualquier tipo de empresa, ya que por medio de estos factores se refleja una imagen positiva o negativa ante la comunidad, dependiendo de esto las buenas condiciones laborales para las personas que prestan sus servicios a dichas instituciones.

En el almacén se cuenta con el personal para realizar a diario las labores de orden y limpieza del mismo. En cuanto al mantenimiento, este se realiza cada 4 meses y el mismo incluye pintura de paredes y mantenimiento del área laboral.

- El techo: está compuesto por láminas de zinc (4 m de largo por 1 m de ancho), se encuentra en buenas condiciones, no se observan huecos ni levantamientos, evitan la entrada de agua cuando llueve, por lo tanto protege a la mercancía de que se humedezca y se pierda.
- El piso: no presentan huecos ni grietas, por lo que no existe el problema de desnivel en él y evita que el traslado de la mercancía que llega al almacén y su posterior almacenamiento se dificulte.
- Los baños: en el almacén se encuentran dos baños, uno para dama y otro para caballeros, ubicado en el área de las oficinas del mismo, estos presentan lavamanos y pocetas en buen estado a excepción de una poceta en el baño de dama que tiene la manguera rota lo que hace necesario agregar agua con balde, ocasionando que el piso del baño se moje. Ver figura 4.18.



Figura 4.18. Estructura física almacén PGA
Fuente: El autor

4.3.1.1 Recomendaciones:

- Disponer de instalaciones sanitarias adecuadas.
- Mantener siempre despejados los pasillos, corredores y salidas para permitir el acceso libre en todo momento.
- Recoger a diario la basura que se acumula en todas las áreas del almacén.
- Fumigar el almacén por lo menos dos veces al año para evitar la concentración de insectos y roedores, ya que estos transmiten enfermedades peligrosas.
- Las paredes tanto interiores como exteriores del almacén, el techo, puertas, pisos y demás elementos estructurales deberán ser mantenidos en todo momento en buenas condiciones de orden y limpieza y será pintados cuando el caso así lo requiera, en un periodo no mayor a 3 meses.

4.3.2. Iluminación

Aproximadamente, un 80 % de la información que percibimos por los sentidos, llega a través de la vista, ello convierte a este sentido en uno de los más importantes. Es obvio que sin luz no se puede ver, pero también es cierto que gracias a la capacidad de la vista de adaptarse a condiciones de luz deficientes y, por tanto, al “ser capaces de ver”, a veces no se cuidan lo suficiente las condiciones de iluminación.

Según la Norma Venezolana COVENIN 2249-93 Iluminancias en tareas y áreas de trabajo se define la iluminación como “la aplicación de luz a los objetos, o a sus alrededores para que se puedan ver” y la iluminancia como “el cociente del flujo luminoso recibido por un elemento de superficie que contiene el punto, entre el área de dicho elemento”.

La intensidad, o grado de brillantez, es el factor que más a menudo se relaciona con la iluminación. No obstante, aún no se sabe hasta qué punto una buena iluminación contribuye al rendimiento. Sin duda el nivel óptimo depende de la índole de la tarea que va a ejecutar.

La clasificación y/o distribución de la luz que se presentan en el almacén P.G.A. son las siguientes:

Natural: varía según la hora del día y la ubicación. Define perfectamente los colores, es más económica y produce menos fatiga visual. Esta iluminación es observada en la parte del galpón de almacenamiento y su N° en LUX recomendado es 100.

Artificial: por generación controlada por fenómeno de termoradiación y luminiscencia. Suministrada por fuentes luminosas artificiales lámparas de incandescencia o fluorescentes. Esta iluminación es la que se concentra en las áreas de oficina y la cual tiene un nivel de LUX recomendado de 300. En la figura 4.19 se puede mostrar la iluminación del almacén.



Figura 4.19. Iluminación almacén PGA
Fuente: El autor

Se puede observar a continuación los niveles de iluminación recomendados, ver tabla 4.4.

Tabla 4.4. Niveles de iluminación adecuado

Sitio de trabajo	Nivel de iluminación recomendado
Patios, galerías, lugares de paso.	20 luxes
Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.	50 luxes
Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera; salas de máquinas y calderos, ascensores.	100 luxes
Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.	200 luxes
Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.	300 luxes
Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.	500 luxes
Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difícil es, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.	1000 luxes

Fuente: Norma Venezolana COVENIN 2249-93

4.3.2.1 Evaluación de iluminación

Se utilizará el sensor del luxómetro, en el punto donde fija la vista el trabajador obteniendo el valor del nivel de: iluminación en lux, se evaluará en las condiciones más críticas.

N_i (lux) = valor obtenido en la medición

En la tabla 4.5, se muestra los niveles de iluminación recomendados y los colores para estos tipos de riesgos.

Tabla 4.5. Niveles de iluminación recomendados y colores para tipos de riesgo

Iluminación normal mínima	Riesgo bajo	NI medido \geq NI recomendado	
Iluminación baja	Riesgo alto	NI medido $<$ NI recomendado	

Fuente: El autor

- Condiciones para las Mediciones de Iluminación
 - Tipo de medición realizada: continua.
 - Equipo de medición empleado: Luxómetro (medidor digital de luz).
 - Fecha y Hora: 12- 01- 2015 / Desde 08:00 Am hasta 04:00 Pm
 - Áreas a estudiar: oficinas y galpón.

- Descripción de Eventualidades
 - Condiciones Meteorológicas: mañana y tarde despejada sin presencia de nubes.
 - Día de trabajo normal durante los dos turnos respectivamente.

4.3.2.2 Evaluación de la iluminación

Tabla 4.6. Evaluación de la iluminación en el almacén PGA

Área de trabajo	Nivel de iluminación (LUX)	Nivel de iluminación recomendado (LUX)	Nivel de riesgo
Oficina 1	334	300	
Oficina 2	312	300	
Oficina 3	329	300	
Oficina 4	402	300	
Oficina 5	392	300	
Oficina 6	353	300	
Oficina 7	335	300	
Galpón	78	100	

Fuente: El autor

4.3.2.3 Resultado y conclusión

Una vez concluido el procedimiento de evaluación, como resultado se tiene la tabla de evaluación de iluminación, en la cual se detalla los diferentes puestos de trabajo con su respectivo nivel de riesgo indicado por medio de código de colores.

En general el nivel de riesgo por iluminación es bajo, teniendo en cuenta que el 87.5% le corresponde a este nivel, el restante 12.5% representa a un nivel de riesgo alto, no obstante cabe señalar que estos valores son el resultado de una evaluación global en la cual se han tomado datos de puestos de trabajo en los que en su gran mayoría presentan niveles de riesgo bajos, dando lugar a los resultados anteriormente presentados.

Haciendo referencia al tipo, las condiciones y el lugar en el que se efectúa el trabajo como es el caso de el área de oficina se cuenta con la iluminación artificial y es buena iluminación, sin embargo, en el área de almacenamiento es deficiente, se cuenta con muy pocos bombillos y se utiliza, sobre todo, la luz natural y la misma no

entra en la cantidad necesaria lo que ocasiona fatiga en la vista de los trabajadores pudiendo ocasionar, más adelante, problemas visuales, también haciendo referencia a los resultados obtenidos de la evaluación se concluye, que el nivel de riesgo por iluminación en el almacén P.G.A. es bajo.

4.3.2.4 Recomendaciones:

- Adecuar la cantidad y calidad de luz de acuerdo al trabajo que se va a realizar: grado de exactitud requerido, detalles a tener en cuenta y duración del periodo de trabajo. A fin de que el trabajador realice sus labores con la mayor seguridad y sin perjuicio de la vista.
- Mantener el plan de mantenimiento de los artefactos de iluminación que incluya revisión periódica de los mismos y de las instalaciones eléctricas, al igual que el cambio oportuno de los focos que se encuentren fundidos.
- Pintar periódicamente las paredes empleando colores que tengan el máximo porcentaje de reflectancia de la luz.
- Mantener el valor de reflectancia recomendado para cada una de las áreas de la infraestructura del local y para los instrumentos de trabajo.
- La iluminación debe ser uniforme y distribuida de manera que se eviten sombras intensas, contrastes violentos y deslumbramientos.
- Realizar mediciones de la iluminación por lo menos dos veces al año a fin de realizar los correctivos para un año de trabajo más acorde.

4.3.3. Temperatura

La temperatura es una variable de gran importancia en el confort y satisfacción de los trabajadores. La percepción de frío o de calor excesivos en oficinas y

despachos genera malestar y puede producir estrés. De ahí que se recomienden intervalos de confort, para asegurar el bienestar.

Los intervalos de temperatura en espacios cerrados se relacionan con el tipo de trabajo que se tiene que hacer, no es lo mismo estar en reposo que haciendo esfuerzo físico. Esta temperatura se mide en grados Celsius o grados centígrados (°C) con un termómetro convencional de “bulbo”.

- Rangos Recomendados de Temperatura

La aplicación de estos valores se tendrá en cuenta las características particulares de cada lugar de trabajo, procesos que se desarrollan en él y el clima del lugar. En la tabla 4.7 se puede observar los valores límites permisibles de exposición al calor según la norma COVENIN 2254

Tabla 4.7. Valores límites permisibles de exposición al calor

Régimen de Trabajo- Descanso	Carga de trabajo (°C)		
	Liviano	Moderado	Pesado
Trabajo continuo	30.0	26.7	25.0
75% Trabajo 25% Descanso, cada hora	30.6	28.0	25.9
50% Trabajo 50% Descanso, cada hora	31.4	29.4	27.9
25% Trabajo 75% Descanso, cada hora	32.2	31.1	30.0

Fuente: COVENIN 2254

Es importante destacar que en el almacén principal de materiales y equipos del PGA se presenta:

Trabajo ligero: en el área de oficinas, ya que este es el que se realiza sentado o de pie, controlar máquinas realizando trabajos ligeros con las manos o los brazos.

Según la tabla mostrada anteriormente con un régimen de 75% trabajo y 25% descanso se tiene un nivel recomendado de temperatura de 30 °C.

Trabajo moderado: en el área del galpón del almacén y del patio ya que este tipo de trabajo se refiere a aquel que se realiza de un lado para otro levantando o empujando pesos moderados. A partir de la tabla anterior se observa que el nivel recomendado de temperatura para este tipo de trabajo es de 28°C.

4.3.3.1 Evaluación de temperatura

A continuación, se muestra la identificación de riesgos por medio de código de colores, en relación a la temperatura recomendada y las áreas en donde el personal desarrolla sus actividades, durante la mañana y la tarde. Ver tabla 4.8.

Tabla 4.8. Niveles de temperatura recomendados y colores para tipos de riesgo

Temperatura normal mínima	Riesgo bajo	NT medido < = NT recomendado	
Temperatura alta	Riesgo alto	NT medido > NI recomendado	

Fuente: El autor

- Condiciones para las Mediciones de Iluminación
 - Tipo de medición realizada: continua.
 - Equipo de medición empleado: Termómetro de bulbo.
 - Fecha y Hora: 13- 01- 2015 / Desde 08:00 Am hasta 04:00 Pm
 - Áreas a estudiar: oficinas y galpón.

- Descripción de Eventualidades
 - Condiciones Meteorológicas: mañana y tarde despejada sin presencia de nubes.
 - Día de trabajo normal durante los dos turnos respectivamente.

4.3.3.2 Mediciones de temperatura en las áreas identificadas. (Desde 08:00 Am hasta 04:00 Pm).

En la tabla siguiente, se tiene los resultados de las mediciones de la temperatura ambiente realizadas, en los puestos de trabajo identificados y la comparación con respecto a los valores recomendada y la identificación del riesgo.

Tabla 4.9. Evaluación de la temperatura en el almacén PGA

Área de trabajo	Nivel de temperatura (°C)	Nivel de temperatura recomendado (°C)	Nivel de riesgo
Oficina 1	23	30	
Oficina 2	23	30	
Oficina 3	23	30	
Oficina 4	24	30	
Oficina 5	24	30	
Oficina 6	23	30	
Oficina 7	23	30	
Galpón	34	28	

Fuente: El autor

4.3.3.3 Resumen y conclusión

Luego de haber realizado la valoración del riesgo de temperatura por puestos de trabajo, los resultados obtenidos que se indican en la tabla de identificación del nivel de riesgo dan la pauta para poder concluir, que el nivel de riesgo presente en el almacén P.G.A. por exposiciones es bajo.

El área del galpón presenta temperatura elevada, es decir, su nivel de riesgo es alto, y el desarrollo de actividades en este tipo de ambientes conlleva a que el personal que trabaja en estos lugares presente muchos problemas de salud como sudoración excesiva, afecciones cutáneas, disminución de capacidades físicas, golpe

de calor; y a largo plazo con la aparición de enfermedades respiratorias, óseas, entre otras.

Por otra parte las áreas de oficina presentan otro nivel de riesgo, el mismo que es bajo por cuanto en estos puestos de trabajo el promedio de temperatura es de 23°C, en lo que concierne a la temperatura adecuada no presentan mayor riesgo, hay que tener presente que en estas áreas de trabajo no se realizan actividades al aire libre durante la jornada laboral.

4.3.3.4 Recomendaciones:

- Mantener el grado de temperatura adecuado para la realización de la faena diaria y de esta manera evitar afectar la vida, la comodidad y la salud del trabajador.
- Diseñar las instalaciones, procesos y equipos de trabajo considerando las temperaturas del entorno.
- Aplicar medidas organizativas para disminuir la exposición a ambientes calurosos.
- Evaluar periódicamente las condiciones ambientales del centro de trabajo.

4.3.4. Ruido

Según la Norma Venezolana COVENIN 1565-95 Ruido ocupacional. Programa de conservación auditiva. Niveles permisibles y criterios de evaluación se establece que el ruido “es un sonido no deseado que por sus características es susceptible de producir daños a la salud y al bienestar humano” se expresa en decibeles el cual es “una unidad adimensional que se expresa como 20 veces el logaritmo del cociente de la presión sonora entre la presión de referencia”

El ruido desde el punto vista ocupacional puede definirse como el sonido que por sus características especiales es indeseado o que puede desencadenar daños a la salud. Es clásico el ejemplo de los integrantes de alguna orquesta, aunque el sonido puede ser muy agradable, si supera los límites recomendados por los estándares internacionales debemos considerarlos ocupacionalmente expuestos a ruido.

En Venezuela se aplica La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOCYMAT) establece que toda empresa debe garantizar a todos los trabajadores (permanentes y ocasionales), un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales. La Norma Venezolana COVENIN 1565 Ruido Ocupacional, establece que la exposición ocupacional permisible para ruidos continuos o intermitente lo siguiente: (ver tabla 4.10)

Tabla 4.10. Exposición ruido ocupacional

Nivel de ruido (dB)	Exposición Permitida (hr)
85	8
88	4
91	2
94	1
97	1/2
100	1/4
103	1/8

Fuente: Norma Venezolana COVENIN 1565 "Ruido Ocupacional"

Cálculo de la Exposición.

$$D = C/T$$

En donde:

D = Dosis de exposición.

C = Tiempo de exposición real del trabajador.

T = Tiempo máximo de exposición permitido al NPSeq medido.

Según el decreto D.S N° 594-99 Condiciones ambientales y sanitarias en los lugares de trabajo establece que:

Dosis de Exposición

- D menor a 0.5 Riesgo Bajo.
- D entre 0.5 y 1 Riesgo medio, nivel de acción.
- D entre 1 y 2 Riesgo alto, nivel de control.
- D mayor a 2 Riesgo critico, nivel de control.

Tabla 4.11. Riesgo e identificación

D menor a 0.5	Riesgo bajo	
D entre 0.5 y 1	Riesgo medio	
D entre 1 y 2	Riesgo alto	
D mayor a 2	Riesgo critico	

Fuente: El autor

4.3.4.1 Condiciones de monitoreo de ruido.

Tipo de medición realizada: Continua, tiempo para cada medición de 10 minutos

Fecha y Hora: 14- 01- 2015 / Desde 08:00 Am hasta 04:00 Pm

Instrumento de medición empleado: Sonómetro

4.3.4.2 Descripción de eventualidades

- Condiciones Meteorológicas: Mañana despejada sin presencia de viento.
- Día de trabajo normal durante los dos turnos respectivamente: En la mañana y en la tarde.

4.3.4.3 Medición del ruido en el almacén principal del PGA

Tabla 4.12. Evaluación del ruido en el almacén PGA

Área de trabajo	NPSeq
Oficina 1	87.5
Oficina 2	87.5
Oficina 3	87.5
Oficina 4	87.5
Oficina 5	87.5
Oficina 6	87.5
Oficina 7	87.5
Galpón	92.4

Fuente: El autor

Una vez obtenidos los valores de NPSeq en cada una de las áreas a evaluar en el almacén de procede a desarrollar la fórmula la cual determinara el valor de dosis de exposición al que está expuesto el trabajador en el almacén.

- Para las 7 oficinas a evaluar serán los mismos valores, por lo tanto:

NPSeq: 87.5 decibel

C: 7.5 horas

T: 8 horas

$$\text{oficina}(1) = (2) = (3) = (4) = (5) = (6) = (7): \frac{7.5}{8} = 0.94$$

- Para el galpón se tienen los siguientes resultados:

NPSeq: 90 decibel

C: 1.5 horas

T: 2 horas

$$\text{galpon} = \frac{1.5}{2} = 0.75$$

Tabla 4.13. Identificación del nivel de riesgo por ruido

Área	NPSeq	C (h)	T (h)	D	Nivel de riesgo
Oficina 1	87.5	7.5	8	0.94	
Oficina 2	87.5	7.5	8	0.94	
Oficina 3	87.5	7.5	8	0.94	
Oficina 4	87.5	7.5	8	0.94	
Oficina 5	87.5	7.5	8	0.94	
Oficina 6	87.5	7.5	8	0.94	
Oficina 7	87.5	7.5	8	0.94	
Galpón	90	1.5	2	0.75	

Fuente: El autor

4.3.4.4 Resultados y conclusión

Luego de realizar minuciosamente el respectivo proceso de evaluación del ruido se obtiene la tabla de identificación del nivel de riesgo, en donde se puede apreciar por medio de código de colores el tipo de nivel para cada área en donde se desarrollan actividades.

No existen nivel de riesgo mayor en ninguna de las áreas, ya que el nivel de presión sonora donde se realizo el monitoreo son por así decirlo, los adecuados, y también influye que el personal no se queda el tiempo de hora completas permisibles en cada área. En la tabla de evaluación de ruido se puede apreciar el nivel de riesgo para las distintas áreas teniendo los siguientes valores, el 100% corresponde a un nivel medio.

Se podría concluir que el nivel de riesgo por ruido es bajo, por lo tanto, es adecuado lo que permite laboral sin riesgos de obtener problemas auditivos.

4.3.4.5 Recomendaciones:

- Eliminar o disminuir los ruidos que puedan ocasionar trastornos físicos o mentales a la salud de los trabajadores.
- Suministrar equipo de seguridad personal adecuado a los trabajadores expuestos a condiciones de ruidos durante su jornada de trabajo.
- Conceder pausas de reposo sistemático o de rotación a los trabajadores cuando sus labores incluyan un nivel de ruido elevado.
- Comunicar a los trabajadores las consecuencias de la exposición al ruido y las medidas de prevención y control.

4.3.5. Estantes y estanterías

Existen 12 estantes distribuidos en el área de almacenamiento dentro del galpón, los cuales se observan en buen estado, no se encuentran oxidados ni rayados. En la figura 4.20 se pueden observar.



Figura 4.20 estantes y estanterías

Fuente: El autor

4.3.5.1 Recomendaciones:

- Los estantes deben estar preparados para soportar cargas previstas.
- Poner blindajes metálicos o de madera para proteger las patas de los estantes de los posibles choques con las carretillas.
- El supervisor del almacén debe realizar una visita semanal a los estantes para asegurarse de que no han sufrido ningún daño o que el suelo no presenta hundimientos.
- Reemplazar los estantes cuando se encuentren en mal estado.

4.3.6. Equipos de manejo

Existen 2 carretillas de 2 ruedas que se encuentran en buen estado, sus capacidades fluctúan entre 230 y 250 Kg.

Se encuentran 3 montacargas, propiedad del almacén, de los cuales uno se encuentra en buen estado y los otros presentan botes de aceite y falta de mantenimiento en cuanto a pintura. A continuación se muestran en la figura 4.21



Figura 4.21 equipos de manejo
Fuente: El autor

4.3.6.1 Recomendaciones:

- El supervisor del almacén debe velar por el buen funcionamiento de las carretillas a través de revisiones periódicas, las cuales deben incluir: estado de la pintura, ruedas, lubricación del sistema neumático, entre otras; y tomar las acciones necesarias cuando así lo amerite.
- Impartirle una inducción de manejo seguro en operaciones con montacargas al trabajador que utilizara el montacargas antes de desempeñar dicha actividad.
- Operar los montacargas solo el personal autorizado y no permitir pasajeros en estos equipos.
- Revisar los frenos, alarma de retroceso, dirección, corneta, cauchos y mecanismos de levantamiento antes de utilizar el montacargas.
- Utilizar los implementos de seguridad adecuados (botas, casco, protección auditiva y visual) antes de operar el montacargas.
- Hacer mantenimiento periódico a los vehículos para que permanezcan en buen estado.

4.3.7. Sistema contra incendios

A lo largo de las diferentes instalaciones que conforman el almacén principal de materiales y equipo PGA, en lo concerniente a sistemas de defensa contra incendios, estas cuentan con medios básicos más no los necesarios para poder hacer frente a un eventual incendio.

4.3.7.1 Sistemas de extinción portátiles

Los sistemas de extinción portátiles son aquellos que pueden ser transportados con facilidad, como los extintores, en función a la posibilidad que pueda ocurrir un

incendio en las diferentes áreas de trabajo, como son: el área de operación (El Galpón Interno, Áreas Externas (Patio N°1 y N°2) y el cuarto frío), y el área de administración (oficinas); el personal cuenta con extintores de dióxido de carbono (CO_2) y de agua (H_2O).

Entre otras características podremos mencionar que el extintor de Dióxido de Carbono (CO_2) está constituido en su totalidad por un gas inerte como es el (CO_2), almacenado en estado líquido a presión elevada, el mismo que al ser liberado se solidifica parcialmente en forma de copos blancos, la propiedad más importante de este gas se resalta por la no conductividad eléctrica, idóneo para extinguir incendios en equipos y sistemas eléctricos energizados. Y el de H_2O apaga todo fuego de combustible común y enfría el material por debajo de su temperatura de ignición.

Ver en la tabla 4.14 la distribución de extintores en el almacén PGA, y en la figura 4.22 una muestra de los extintores presentes en el almacén.

Tabla 4.14. Distribución de extintores en el almacén PGA

DISTRIBUCIÓN DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN PORTÁTILES		
Área de trabajo	Tipo	Número
Oficina	CO_2	3
	H_2O	3
Galpón interno	CO_2	1
TOTAL		7

Fuente: El autor



Figura 4.22. Extintores almacén PGA
Fuente: El autor

4.3.7.2 Sistemas de extinción fijos

La totalidad del almacén PGA no cuenta con un sistema de extinción fijo que son aquellos que como su palabra lo dice son fijos y sirven para combatir incendios de grandes proporciones, como por ejemplo: hidrantes para los Patio N° 1 y 2 o rociadores automáticos (en inglés fire sprinklers) en las áreas del Galpón interno.

4.3.7.3 Deficiencias en el sistema de defensa contra incendios actual del almacén PGA

De los medios disponibles para la defensa contra incendios en las diferentes áreas de trabajo se evidencia claramente varias deficiencias con respecto a los medios existentes, que entre otras cosas se puede señalar que:

- El desconocimiento de los trabajadores sobre el uso del extintor es evidente, en especial en puestos de trabajo como es el caso del área de oficina.
- La señalización visual y auditiva (sirenas, entre otras) es limitada en el caso de presentarse una situación de gran importancia, de esta manera no se podrían tomar acciones de prevención y protección ante una eventualidad.

4.3.7.4 Recomendaciones:

- Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio.
- Adiestrar a los trabajadores sobre el uso de extintores.
- Adquirir equipos del sistema de extinción fijos para aumentar la protección en el medio ambiente laboral.
- Establecer alarmas o sirenas en el almacén que avisen en caso de presentarse una situación de incendio.

4.3.8. Avisos, señales y carteles

En lo que concierne a la Señalización de Seguridad en el almacén PGA podemos decir que existe pero es limitada, por cuanto se observa solamente en lo que respecta a las dos salidas de emergencias, los extintores y el uso de equipo de protección personal.

A través de un recorrido realizado por el almacén se pudo observar que es deficiente la existencia de avisos, señales y carteles que identifiquen las áreas de recepción, almacenamiento y despacho, así como la identificación de los estantes en el mismo.

Según la Norma Venezolana COVENIN 187-92 Colores, símbolos y dimensiones para señales de seguridad la señal de seguridad “es aquella que a través de la combinación de una forma geométrica, color, un símbolo y/o un texto proporciona información determinada relacionada con la seguridad”; por otro lado también menciona que el color de seguridad “es aquel que se le atribuye un significado determinado en relación a la seguridad” los cuales según esta norma son (ver tabla 4.15):

Tabla 4.15. Colores para señales de seguridad

Nombre de color	Significado	Ejemplo de aplicación	Muestra de color
Rojo	Prohibición, paradas e incendios	Señal de prohibición, equipos contra incendio y su ubicación	
Verde	Condiciones de seguridad	Medios de escape, ubicación, equipos de emergencia y primeros auxilios	
Amarillo	Precaución, zonas de peligro	Indicadores de riesgo, equipos energizados, fuego, explosión, tóxicos, corrosión, demarcación de zonas	
Azul	obligación	Obligación de usar equipos de protección personal, indicaciones obligatorias	

Fuente: Norma COVENIN 187-92

4.3.8.1 Localización de las señales existentes en el almacén

La señalización en sí no constituye ningún medio de protección, ni de prevención; si no que actúa directamente en el hombre, complementando la acción preventiva y evitando accidentes.

La señalización en las instalaciones del almacén es limitada, ya que solamente podemos encontrarlas para las salidas de emergencias, equipo de protección personal y extintores y muy pocas en el área del patio (ver figura 4.23), dejando de lado las áreas de los procesos, al igual que las estanterías del galpón interno e indicadores de riesgos presentes.



Figura 4.23. Señalización almacén PGA

Fuente: El autor

A continuación señalaremos algunas de las deficiencias detectadas en lo relacionado a la señalización de seguridad.

- No existe señalización en vías de circulación de personal.
- No existe señales luminosas.
- No existen la señalización de seguridad.

4.3.8.2 Señalización en áreas de trabajo

A continuación se señala las deficiencias encontradas en las diferentes áreas de trabajo:

- En la mayoría de los puestos de trabajo no existe señalización alguna.
- Con respecto a maquinas no cuentan con la señalización requerida.

4.3.8.3 Recomendaciones:

- Identificar los pasillos en la parte alta con un tamaño de letra que sea visible desde lejos.
- Colocar carteles y/o avisos en los sitios de ubicación de los equipos de control de incendios y de primeros auxilios, sitios y elementos que presenten riesgos como, área de almacenamiento de materiales.
- Establecer señales para las áreas de recepción, almacenamiento y despacho.
- Identificar de manera clara y correcta los estantes ubicados en el galpón interno y todas las áreas del patio N° 1 y del patio N° 2 para tener una mayor comodidad en las labores diarias.
- Realizar un mapa de riesgo a fin de visualizar las señales que deben colocarse por área para una mayor seguridad.

4.4. Documentación de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén y los formularios a utilizar para su control

El control de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho, es una práctica común en el entorno de almacenes, e implica no sólo los métodos para la contabilización de los productos sino también abarca la planificación y organización de las mercancías, sistemas de codificación, relación con clientes y proveedores y herramientas tecnológicas para la administración de las operaciones relacionado al inventario de mercancías.

Tomando como base lo ya antes expuesto y considerando tanto la problemática de la investigación como la propuesta de mejora ya descrita, se considera relevante la

descripción de procedimientos para las actividades básicas que se deben ejecutar en el almacén principal PGA.

El manual operacional se encarga de describir las funciones y actividades que debe seguir todo el personal que conforma el almacén, éste refleja el objetivo principal, alcance, disposiciones y las responsabilidades que debe cumplir el personal del almacén para que se lleve a cabo de manera correcta la realización de cada proceso dentro del mismo.

4.4.1. Procedimientos operacionales de recepción, almacenamiento y despacho

Los procedimientos para la recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos PGA le permitirá al personal conocer los pasos específicos a seguir para el cumplimiento de una determinada actividad, proceso, responsabilidades y funciones, siguiendo un orden lógico y secuencial del mismo, con el fin de obtener mejoras en el sistema de control de los procesos ejecutados dentro del almacén.

Los procedimientos de trabajo sintetizan de forma clara, precisa y sin ambigüedades los procedimientos operativos, donde se refleja de modo detallado la forma de actuación, referencia de los registros y de responsabilidades de todo miembro de la organización dentro del marco de la empresa.

Se debe tener en la portada de los procedimientos las firmas aprobatorias, revisión y modificación del mismo, así como la identificación de los cambios.

La norma ISO 10013:2002 Directrices para la documentación de sistema de gestión de la calidad, establece en sus requisitos, la documentación del sistema y la estructura para elaborar procedimientos de trabajo e instrucciones, ya que forman

parten de la mejora continua, además de aportan información al personal que labora en la empresa, para cumplir con los requisitos de la norma se requiere de la documentación de las diferentes áreas.

En busca de la mejora continua de un sistema eficaz, se documentó los procesos de recepción, almacenamiento y despacho que se llevan a cabo en el almacén principal de materiales y equipos, la documentación se realizó con la finalidad de estandarizar los procedimientos que se realizan a diario en el área de trabajo, basándose para la elaboración de los mismos en un formulario aprobado por la gerencia general, que a su vez cumple con los requerimientos de la Norma ISO 10013:2002 el cual tiene los siguientes aspectos:

- Título: denominación del documento. Debe redactarse de manera clara, concisa, directa, sin ambigüedades, ni detalles superfluos, pero que defina la actividad o proceso.
- Objetivo: razón de ser del proceso o actividad que se describe, propósito que se pretende lograr, resultados que se esperan alcanzar.
- Alcance: indica la cobertura del proceso o actividades a la cual aplica, identifica los límites de aplicabilidad, áreas funcionales, personal u otros aspectos cubiertos por el procedimiento.
- Responsable(s): señala el (los) cargo (s) de la (s) persona (s) responsable (s) del cumplimiento de la actividad o tarea.
- Definición(es): Especifica los términos que se relacionan con el procedimiento.
- Descripción de Actividades: conjunto de pasos que indican el modo de proceder para llevar a cabo una determinada actividad.
- Normativa: deber u obligaciones específicas para cumplir con el procedimiento.

- Registros: son documentos que contienen datos resultantes de la aplicación de los procedimientos e instrucciones de trabajo, a fin de proporcionar evidencia del desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Anexo: este es un elemento opcional que se utiliza para acompañar de cierta información importante el documento descrito y cuya disponibilidad se hace necesaria para facilitar su manejo, entre ellos están: ilustraciones, tablas, gráficos, diagramas de flujo y formularios.

Básicamente se documentó en el almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco:

- Procedimientos: forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso. En un procedimiento escrito, cada paso o enunciado debe especificar qué hay, qué hacer, quién debe ocuparse de que se haga y cuándo debe hacerse. En muchos casos, la ejecución generará un resultado o registro. También se debe indicar cómo puede verificarse con dichos registros que la tarea requerida se cumplió satisfactoriamente. En el apéndice A se muestran los tres procedimientos básicos que se propusieron en el almacén del PGA para tener un control de todos los movimientos de materiales, estos son: recepción, almacenamiento y despacho de materiales o equipos.
- Formularios: es un documento dispuesto para vaciar datos. Cuando este contiene datos se convierte en un registro. En el apéndice B se puede observar los formularios diseñados para cada proceso (recepción, almacenamiento y despacho) llevado a cabo en el almacén del PGA.

Los procesos que se llevan a cabo en el almacén, los cuales se documentaron, son los siguientes:

- Recepción de materiales: consiste en la entrada de materiales al almacén, operación que es realizada por los almacenistas. Para los efectos de recepción, al momento de llegar los materiales estos se revisan, se cuentan y si todo está correcto se le coloca el sello a la factura y se deja una copia como constancia de llegada de los materiales, luego se procede a ingresarlo en el sistema SAP.
- Almacenamiento de materiales: consiste en la ubicación y preservación de los materiales. Para los efectos del almacenamiento, luego que el material es recibido se procede a ubicarlos en su respectivas áreas. Estos materiales son trasladados a su lugar de almacenamiento a través de carretillas, montacargas o directamente por los almacenistas, todo ello dependiendo del peso y la cantidad. En esta operación se observaron las siguientes fallas:
 - Existen materiales que se reciben que no son colocados de manera ordenada, es decir, no existe control de su ubicación.
 - No se cuenta con un manual de procedimientos ajustado al método actual de almacenamiento de materiales.
 - Se observó que existen equipos que no se encuentran protegidos del agua, ya que no todos se encuentran resguardado dentro del galpón, sino que gran parte de ellos se almacena al aire libre.
- Despacho de materiales: consiste en entregar a las personas autorizadas los materiales que ellos soliciten, para tal efecto, la o las personas autorizadas verifican en el sistema SAP si hay existencia del material. Este material se lo puede llevar la persona directamente o se le trasladan a través de carretillas o montacargas dependiendo del peso y cantidad de los mismos.
- Sistema de codificación de la documentación: Todo documento debe estar identificado, con el fin, de organizar la documentación una vez elaborada, a través de un código único, el Proyecto Gas Anaco posee una codificación para los proyectos de ingeniería con un total de 15 dígitos, la cual incluye los siguientes elementos, ver Figura 4.24.:

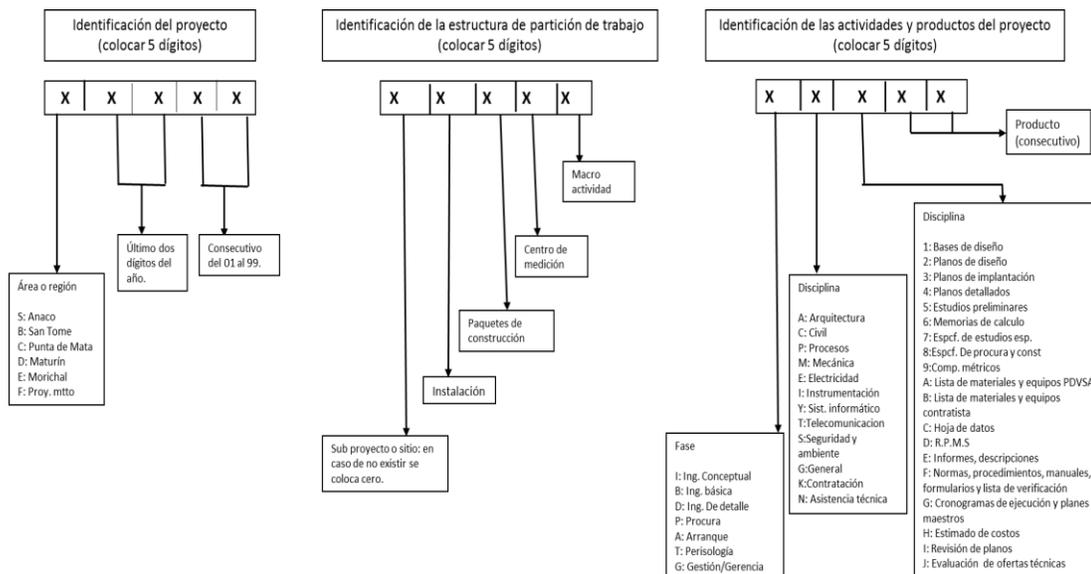


Figura 4.24: Codificación de proyecto de ingeniería
Fuente: El autor

A continuación se incluyen los tres procedimientos descritos anteriormente y la codificación de proyectos de ingeniería utilizada por el Proyecto Gas Anaco. Ver tabla 4.16.

Tabla 4.16. Procedimientos elaborados en el almacén PGA

Procedimiento	Código
Recepción de materiales y equipos	S140100000GGF01
Almacenamiento de materiales y equipos	S140100000GGF02
Despacho de materiales y equipos	S140100000GGF03

Fuente: El autor

Donde:

S: Anaco

14: ultimo dos dígitos del año en el cual fue realizado los procedimientos

01: consecutivo del 01 al 99 (01 por ser 1er documento creado para los procesos)

00000: identificación de la estructura de participación de trabajo (no aplica)

G: gestión/gerencia

G: general

F: procedimientos

01, 02, 03: producto (1er, 2do y 3er documento elaborado para los procedimientos)

4.4.2. Formularios para el control de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho

Cada proceso deberá contar con por lo menos un formulario que servirá como herramienta efectiva para permitir un control de material permanente, para eso deben ser llevados diariamente y llevarlos a un programa computarizado el cual permitirá obtener la información diaria del movimiento del material y su trayectoria, y cuando se desee realizar un corte para verificar existencias y comparar con conteo físico.

- Proceso de recepción: el formulario para el proceso de recepción deberá realizarse enmarcado en un formato que deberá contener pre impreso, la gerencia solicitante, su fecha de emisión, todos los detalles del material recibido (con su código específico), cantidad y en la parte inferior el responsable de la recepción y el almacenista como receptor de la nota, la orden reposara en tres archivos, dará más confiabilidad al proceso, porque a la hora de una duda o revisión en algún despacho o requisición de material siempre privará la condición que tenga dos resultados similares, o sea, a la hora de un análisis del material recibido o despachado, o los tres están de acuerdo en una misma información o dos de ellos van a coincidir en una, el otro estará dando una información errada y así se puede evitar vicios dentro de la rutina de recepción de materiales y por ende un control más efectivo y contar con cantidades confiables.
- Proceso de almacenamiento: el formulario para el control de almacenamiento de materiales o equipos deberá elaborarse con un formato que contenga los detalles del material o equipo, tales como; código, descripción, existencia anterior y actual,

entradas y salidas. De igual forma debe incluir la fecha de emisión y la persona encargado de realizarlo. Este documento deberá ser archivado como justificativo a la rutina realizada así como también para futuras revisiones.

- Proceso de despacho: el formulario de despacho de material o equipo deberá ser emitido en el almacén y enviado a la división solicitante, anexándole fotocopia de la solicitud original con sello húmedo del almacén como señal de reenvío, la gerencia que recibe deberá firmar y sellar el acuse de recibo del material y deberá enviarla de vuelta al almacén en conformidad con el material recibido, el almacén al recibir la hoja de despacho de vuelta, le anexará la nota de requisición original y la archivará como justificativo a la rutina realizada, no sin antes enviar al funcionario de la gerencia que le corresponda una fotocopia de la nota de despacho firmada y recibida por la gerencia respectiva a la cual éste le anexará la copia de la nota de requisición enviada desde la dependencia solicitante anteriormente, con esto se cerraría el proceso de requisición, almacenamiento y despacho de material y quedaría la información detallada y por igual en poder de tres instancias diferentes, dando con esto claridad y protección a la metodología usada para fines de control de material.

A continuación se incluyen los tres formularios propuestos para el control de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho (ver apéndice 2); Al igual que la respectiva codificación para cada uno de ellos, ver tabla 4.17.

Tabla 4.17. Formularios propuestos

Formulario	Codificación
Recepción de materiales o equipos	S140200000GGF01
Almacenamiento de materiales o equipos	S140200000GGF02
Despacho de materiales o equipos	S140200000GGF03

Fuente: El autor

Donde:

S: Anaco

14: ultimo dos dígitos del año en el cual fue realizado los formularios

O2: consecutivo del 01 al 99 (01 por ser 2do documento creado para los procesos)

00000: identificación de la estructura de participación de trabajo (no aplica)

G: gestión/gerencia

G: general

F: formularios

01, 02, 03: producto (1er, 2do y 3er documento elaborado para los formularios)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Después de estudiar y analizar toda la problemática objeto de esta investigación se establecieron las siguientes conclusiones:

- En el análisis de la situación actual del almacén principal PGA se encontró que este no contaba con un sistema de control de recepción, almacenamiento y despacho que le permitiera un adecuado registro y maniobra de sus procedimientos.
- Por medio del diagrama causa-efecto, se pudo determinar que las fallas o problemas en los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén, radican principalmente en la falta de organización, y documentación necesaria.
- La elaboración del mapa de procesos y del mapa de interrelación de los procesos del almacén servirán de herramientas para que todo el personal que labora en el mismo tengan conocimientos de los procesos implicados en el.
- A través del diagnóstico realizado a las condiciones físicas del almacén principal PGA se pudo constatar que dichas condiciones son adecuadas a excepción de la iluminación, la señalización y el sistema contra incendio las cuales no son las más óptimas para la realización de las actividades laborales, y las mismas, pueden afectar el rendimiento de los empleados y de igual forma influir en la salud física y emocional de los mismos.
- Las actividades que se desarrollaban en el almacén, eran por instrucciones verbales de los superiores, es decir, no se tenía por escrito ningún lineamiento interno para la ejecución de los procesos, por tal motivo se elaboraron los procedimientos

operacionales que contienen todas las actividades que debe realizar el personal que allí labora.

- Debido a que no se contaba con los formatos para realizar el control de la recepción, almacenamiento y despacho de materiales y equipos, se diseñaron tres modelos para cada proceso, lo que permiten llevar un registro de los equipos y materiales y las cantidades existentes de los mismos.
- No existe formato para inventario anual.

5.2. Recomendaciones

Con base en el estudio realizado se proponen las siguientes recomendaciones, cuyo cumplimiento va a quedar por la empresa objeto de estudio.

- Promover la participación efectiva de todo el personal relacionado con la problemática estudiada en la ejecución de esta propuesta.
- Implementar el sistema de control propuesto, para proporcionar al almacén una mejor organización, planificación y control en sus actividades, garantizando de esta manera trabajos eficientes y satisfacción a los clientes.
- Mantener al personal capacitado, para que de esta manera se pueda cumplir eficientemente con las actividades.
- Verificar regularmente a través de auditorías internas, que se está cumpliendo con los procedimientos y registros una vez establecidos e implantados.
- Procurar que el personal que labora en el almacén interactúen con orden y disciplina, y cumplan con los procedimientos y formatos, para de ésta forma contribuir con el desarrollo armónico de todas las actividades y trabajos.
- Automatizar lo más pronto posible el uso de los formatos elaborados, porque sirven como herramientas efectivas y permitirán un control de material permanente, para eso deben ser llevados diariamente y los datos explicados

llevarlos a un programa computarizado, para que de esta manera se pueda obtener información diaria de todos los movimientos de materiales dentro del almacén.

- Realizar un estudio de riesgo por actividad, puesto de trabajo e instalación a fin de establecer los riesgos a los que se encuentran expuestos los empleados del almacén de P.G.A.
- Realizar anualmente un inventario a fin de establecer estados de pérdidas y ganancias.
- Establecer algún sistema de control al azar de forma que permita llevar un mejor control del almacén.
- Señalizar las áreas del almacén que carezcan de estas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. (5a Ed.). Venezuela: Editorial Episteme.

Arias, F. (1999). El proyecto de investigación. (3a Ed.). Venezuela: Editorial Episteme.

Cabrera, E. (2009). “Control” Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml> (Consultado: Febrero 2014)

Catacora, F. (1997). Sistemas y procedimientos contables. (2ª Ed.). México: Editorial Mcgraw-Hill.

Chang, R. (1999). Las herramientas para la mejora continúa de la calidad. (3a Ed.). California: Editorial Granica.

Contreras, W. (2009). “lista de verificación” Disponible en: http://www.portalcalidad.com/etiquetas/240-Listas_de_verificacion Consultado: Febrero 2014

COVENIN-ISO TR 10013 (2002). Directrices para la documentación de sistema de gestión de la calidad. 2daa revisión.

Decreto Supremo N° 594-99 (2000). Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. 1era revisión. Santiago de Chile.

Espinosa, S. (2009). "Gestión de procesos" Disponible en: <http://www.slideshare.net/samespinosa/mapa-de-procesos-1053479>. (Consultado: Enero 2013.)

García, A. (1999). Almacenes, Planeación, Organización y Control. (3a Ed.). México: Editorial Trillas.

García, A. (1984). Almacenes. (1a Ed.). México: Editorial Trillas.

Gómez, C. (1999). Sistema Administrativo, Análisis y Diseños. (4a Ed.). México: Editorial McGraw-Hill.

Gut, A. (2012). "Formularios" Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos93/formularios/formularios.shtml> (Consultado: Enero 2013)

Hurtado, J (2000), El Proyecto de la Investigación. (2a Ed.). Venezuela: Editorial Sypal.

Juran, J. (2002). "Diagramas causa-efecto" Disponible en: <http://www.eduteka.org/DiagramaCausaEfecto.php>. (Consultado: Enero 2013)

Maynard, H (1996), Manual del Ingeniero Industrial. (2a Ed.). Mexico: Editorial Mc Graw Hill.

Mora, E. (2006). Metodología de la investigación: Desarrollo de la inteligencia. (5a Ed.). México: Thomson.

Norma Venezolana COVENIN 2254 (2000). Calor y frío. Límites máximos permisibles de exposición en lugares de trabajo. 1era revisión. Caracas, Venezuela.

Norma Venezolana COVENIN 187 (1992). Colores, símbolos y dimensiones para señales de seguridad. 1era revisión. Caracas, Venezuela.

Norma Venezolana COVENIN 2266 (1988). Guía de los aspectos generales a ser considerados en la inspección de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo. 1era revisión. Caracas, Venezuela.

Norma Venezolana COVENIN 2249 (1993). Iluminancias en tareas y áreas de trabajo. 1era revisión. Caracas, Venezuela.

Norma Venezolana COVENIN 1565 (1995). Ruido ocupacional. Programa de conservación auditiva. Niveles permisibles y criterios de evaluación. 3era revisión. Caracas, Venezuela.

NVF-ISO 9001 (2008). Sistema de gestión de la calidad-Requisitos. 3era revisión.

Oliveros, D. (2012), Propuesta para un sistema integrado de medición para el proceso de aseguramiento y control de la calidad de la construcción, del Proyecto Gas Anaco. Trabajo de Grado, Área de Ingeniería, Universidad Católica Andrés Bello, Puerto Ordaz, Venezuela.

Oliveros, L. (2007), Optimización de la administración de los materiales en los almacenes de CVG EDELCA. Trabajo de Grado, Departamento de Ingeniería Industrial, UNEXPO, Ciudad Guayana, Venezuela.

Pino, G. (2006). “El mapa de procesos: elemento fundamental de un sistema de gestión de calidad para empresas de servicios en Venezuela” Disponible en:

http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-36172006000200016&lng=es&nrm=i (Consultado: Enero 2013)

Ramírez, J. (2005). “Diagrama causa efecto” Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos42/diagrama-causa-efecto/diagrama-causa-efecto.shtml>. (Consultado: Enero 2013)

Rojas, O. (2013), Diseño de un sistema de administración de materiales para la empresa CICIPETROL, C.A., localizada en Anaco, Estado Anzoátegui. Trabajo de Grado, Universidad de Oriente, Extensión Centro Sur, Anaco. Venezuela.

Romero, A. (2013). “Normas y procedimientos” Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos95/procedimientos/procedimientos.shtml> (Consultado: Enero 2013)

Sabino, C. (2002), “El proceso de investigación”. Venezuela: Editorial Panapo.

Sabino, C. (2000), “El proceso de investigación”. Venezuela: Editorial Panapo.

Sabino, C. (1986), “El proceso de investigación”. Venezuela: Editorial Humanitas.

Universidad de Champagnat. (2002). “La estructura organizacional” Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/la-estructura-organizacional.htm> (Consultado: Enero 2013)

Velásquez, V. (2010), Desarrollo de un sistema de control de recepción, custodia y salida de repuestos y materiales del subalmacen para la división de

protecciones, supervisión y control de transmisión de EDELCA. Trabajo de Grado,
Departamento de Ingeniería Industrial, UNEXPO, Puerto Ordaz, Venezuela.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO EN EL ALMACÉN PRINCIPAL DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL PROYECTO GAS ANACO (P.G.A) UBICADO EN LA ZONA INDUSTRIAL DE PDVSA GAS ANACO
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Centeno R., Lisneira D.	CVLAC: 19.156.585 E MAIL: Centenolis@hotmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALABRAS O FRASES CLAVES:

Almacén

Registro

Procesos

Control

Diagrama causa y efecto

Matriz FODA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería	Ingeniería Industrial

RESUMEN (ABSTRACT):

En el presente proyecto de investigación se desarrolló un sistema de control para los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de materiales y equipos del Proyecto Gas Anaco (P.G.A) ubicado en la zona industrial de PDVSA Gas Anaco; con el objetivo de llevar un registro de la eficiencia a través de el y permitir agilizar cada una de las actividades realizadas en el mismo. La metodología utilizada fue del tipo descriptiva con un diseño de campo, toda la información se obtuvo a través de las técnicas de observación directa y entrevistas no estructuradas. Su desarrollo estuvo basado en 4 etapas, en la etapa I se realizó una descripción de la situación actual en cuanto al control de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén PGA, en la etapa II se realizó el mapa de interrelaciones de los procesos dentro del almacén, en la etapa III se examinaron las condiciones físicas del almacén y se hicieron recomendaciones para mejorar el medio ambiente de trabajo y en la etapa IV se establecieron procedimientos para garantizar el funcionamiento de los procesos del almacén PGA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS X	TU	JU
Ing. Luna, Rosa.	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Coa, Manuel	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Msc. Bousquet, Juan C.	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2015	07	08
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis. Control de recepción y almacenamiento.doc	Application/msword

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

ALCANCE

ESPACIAL: (Opcional)

TEMPORAL: (Opcional)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Ingeniería Industrial

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

Universidad de Oriente / Extensión Región Centro Sur Anaco

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

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

Estimado Profesor Martínez:

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

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

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

Cordialmente,

[Firma]
JUAN A. BOLAÑOS CUMPELO
Secretario



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

JABC/YGC/manja

Apartado Correos 094 / Teléf: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado:

“Los trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y sólo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, el cual lo participará al Consejo Universitario”.

Centeno R., Lisneira D.

AUTOR

AUTOR

AUTOR

Ing. Luna, Rosa

TUTOR

Msc. Bousquet, Juan C.

JURADO

Ing. Coa, Manuel

JURADO

Ing. Valderrama, Rita

POR LA COMISIÓN DE TESIS