

885902



**UNIVERSIDAD DE
SOTAVENTO, A. C.**



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

**"PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIOS EN EL ÁREA DE
ALMACÉN DE MATERIALES Y REFACCIONES."**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTA:

KARLA CONSUELO TERAN SALDAÑA

ASESOR DE TESIS:

C.P. FLOR DE MARÍA ÁLVAREZ ANDRADE.

COATZACOALCOS, VER., AGOSTO 2005

0350630



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Un gracias es tan pequeño, pero no hay otra palabra para expresar mi gratitud hacia ustedes mis amados padres: Cap. Carlos Teran M., y Dra. Consuelo Saldaña Galindo de Teran, gracias por su amor, apoyo, su tiempo, sus desvelos, su cariño, comprensión, sus oraciones y mucho más... Gracias por el sacrificio que hicieron por darme una buena educación, por ser un ejemplo para mí, gran parte de mi triunfo se los debo a ustedes.

También a Marina L Teran Saldaña, por ser la mejor hermana que cualquiera puede tener.

La otra gran parte de mi triunfo se lo debo a la C.P. Flor de María Álvarez, porque gracias a su paciencia y amabilidad he logrado terminar esta tesis, También a P.N.G. Jacinto Trujillo, por brindarme su amistad y apoyo en cada momento, gracias por todo.

También quiero agradecer a Manuel A. Villanueva Canseco, por ser esa persona tan importante para mí, por tu apoyo incondicional que me demostraste en el desarrollo de este trabajo, gracias por darme tu amor, sin ti definitivamente no lo hubiera logrado, mil gracias, te amo. No me queda más que decir que lo logramos, Gracias.

Atte.

Karla Consuelo Teran Saldaña.

Introducción.

La administración y la planeación de las operaciones de un centro de distribución (almacén), compone elementos críticos e indispensables en la rentabilidad global de una compañía.

La situación laboral que vivimos actualmente exige mucha preparación y nuevos retos que superar para todas las compañías para que así éstas permanezcan en el gusto de los clientes. Sin embargo, esto se logra con la unión y la ayuda al 100% de todos los departamentos que integran dichas empresas, no siendo la excepción el departamento de almacén.

Algunos de los retos que hay que superar para el buen desempeño del almacén son:

- 1) Incrementar los niveles de servicio al cliente.
- 2) Reducir inventarios.
- 3) Reducir costos.
- 4) Incrementar la productividad.
- 5) Mejorar la confiabilidad en el control de inventario.
- 6) Mejorar la utilización del espacio.
- 7) Manejar en forma eficiente un número creciente de productos y de presentaciones diferentes.

Como podremos ver, en el transcurso de esta tesis, identificaremos las funciones más importantes de un almacén, entre las cuales se mencionan las siguientes:

- Recepción de productos.

- Almacenamiento de productos hasta el momento en que son requeridos.
- Surtimiento de productos en el momento en que son requeridos.

Uno de los principales objetivos de un almacén es contener el producto correcto, ubicado en el sitio correcto de almacenaje y surtir el pedido en el momento correcto.

Otro de los objetivos del almacén es responder a las expectativas tanto del cliente interno como del cliente externo, y éstas expectativas se logran satisfacer mediante una coordinación perfecta de las actividades ya mencionadas.

El entorno dinámico y cambiante del mercado, hace que nuestra forma tradicional de plantación, rápidamente se vuelva obsoleta. Por lo tanto, la planeación de un almacén deberá ser una actividad continua en donde el plan actual esta siendo constantemente revisado y modificado, con el propósito de lograr los objetivos propuestos.

Un almacén exitoso, maximiza el uso efectivo de los recursos, así como el logro de la satisfacción del cliente, siendo éste el principal objetivo a cumplir. Los recursos de un almacén son: espacio, equipo y personal. El costo del espacio, no sólo incluye el costo del edificio, sino también el costo de mantenimiento de ese espacio sin usar. Una compañía que está utilizando ineficientemente su espacio, está incurriendo en costos de operación excesivos.

Los recursos del almacén también incluyen lo que es el equipo operacional como por ejemplo: computadoras, equipo de andenes (viguetas colgantes), montacargas, racks,

etc. Si un almacén no puede alcanzar los objetivos ya mencionados anteriormente dicha instalación no agrega valor al producto, de hecho, muy probablemente le reste. Para que esto no pase, los ingredientes que un almacén debe de tener para que sea 100% accesible es: maximizar la accesibilidad al producto y maximizar la protección y resguardo del mismo.

Conforme a lo ya mencionado se me presento la oportunidad de investigar el departamento de almacenaje de una de las compañías que se encuentran en la región. Sales del Istmo S.A. de C.V., compañía perteneciente al Grupo Cydsa Istmo, es una empresa de manufactura que tiene como principal objetivo la producción masiva de sal comestible y sal industrial para venta a nivel nacional e internacional. Dicho departamento de almacén encuentre las facilidades para investigar todo su proceso de controles de inventarios que ellos manejan, tipos de productos que almacenan, subalmacenes que dependen de éste, su personal, etc.

En la realización de mi estudio, plasmé un marco teórico, ubicado dentro del capítulo 3, en el cual menciono los diferentes conceptos teóricos que vi en el transcurso de mi carrera, referentes al análisis y control de los inventarios dentro de una empresa, permitiéndome observar su aplicación real para el buen funcionamiento del departamento que investigue de dicha compañía.

Dentro de este documento también podrán observar el procedimiento efectuado para realizar el estudio en el área del almacén general de SISA, el cual se describió en el capítulo 4.

En consecuencia el capítulo 5 observarán, un análisis detallado del área de estudio, en donde se describe el buen funcionamiento de almacenaje, las actividades de su personal, su sistema de inventarios, su manera de controlarlos, como distribuyen sus equipos y sus productos, así como también las especificaciones físicas del almacén, (capacidad, largo, ancho, altura, materiales con que está hecho, etc.).

Como resultado de dicho análisis, surge la propuesta de la investigación, detallando los factores primordiales del control de inventarios, los cuales tienen una pequeña falla, lo que me da la oportunidad de mejorar gracias a un sistema automático de liberación de inventarios, por medio de un lector de códigos de barras, generando así un control más real y efectivo a la hora de proporcionarle al cliente, tanto interno como externo, el material requisitado.

Dicha propuesta surge de una pequeña investigación realizada en el capítulo No. 6, la cual será de suma importancia para la mejora continua del proceso de almacenaje en esta compañía.

Índice.

Capítulo 1 INTRODUCCIÓN.

1.1 Planteamiento del problema.	1
1.2 Hipótesis.	2
1.2.1 Definición	2
1.2.2 Clasificación de la hipótesis	3
1.3 Objetivos	4
1.4 Importancia del estudio	4
1.5 Limitaciones de la investigación	5

Capítulo 2 GENERALIDADES DE GRUPO CYDSA S.A. DE C.V.

2.1 Historia de la empresa de Grupo Cydsa	6
2.2 Misión, Visión, Filosofía y cultura del trabajo de Grupo Cydsa.	12
2.3 Productos que maneja SISA de Grupo Cydsa	21


Capítulo 3 Administración y Control de Inventarios.

3.1 Introducción a la administración de inventarios.	24
3.1.1 Definición de administración de inventarios.	25
3.1.2 Definición de control	25
3.1.2.1 Funciones de control	26
3.1.3 Definición de inventarios	26
3.1.3.1 Objetivos de los inventarios	27
3.1.4 Definición de control de inventarios	28
3.1.4.1 Elementos de control de inventarios	29
3.1.5 ¿Por qué es importante tener inventarios dentro de la empresa?	30
3.2 Clasificación de inventarios y sus definiciones	30
3.3 Tipos de inventarios y sus definiciones	32
3.4 ¿Qué es un sistema de inventarios?	35
3.4.1 Definición	35
3.4.2 Clasificación de sistemas de inventarios	36
3.4.2.1 Sistemas periódicos de inventarios	36
3.4.2.2 Ventajas	36
3.4.2.3 Sistemas periódicos fijos de inventarios	37
3.4.2.4 Sistema ABC	37
3.4.2.5 Sistema justo a tiempo	38
3.4.2.5.1 Actitud y relación del sistema justo a tiempo con el personal	41
3.5 Costo de la administración de inventarios	43
3.5.1 ¿Por qué son importantes los costos de inventarios?	43
3.5.2 Tipos de costos en la administración de inventarios	43
3.6 Aplicación del control de inventarios	45

3.6.1	Características del personal encargado del control de inventarios	47
3.7	Etiquetas en inventarios y algunos tipos de simbología.	48
3.7.1	Simbología y características de requisitos	50
3.8	¿Por qué es importante para una empresa medir el rendimiento de los inventarios?	51
3.9	Errores de comportamiento en el control de inventarios	52
Capítulo 4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		
4.1	Sujetos	55
4.2	Material	56
4.3	Procedimiento	57
Capítulo 5 ANÁLISIS DEL CONTROL DE ALMACENES EN EL GRUPO CYDSA		
5.1	Introducción	59
5.2	Aspectos generales de SISA	60
5.2.1	Objetos	60
5.2.2	Descripción de los almacenes de SISA	61
5.3	Análisis del almacén general de SISA de materiales y refacciones	67
5.3.1	Organigrama	68
5.3.2	Proceso del almacén general de materiales y refacciones.	69
5.3.3	LAY-OUT	74
5.3.4	Flujo de solicitud, recepción y entrega de materiales y refacciones	75
5.3.5	Productos	79
5.3.6	Restricciones del almacén general de SISA	80
5.3.7	Capacidad del almacén general de SISA	81
5.4	Aspectos conductuales del almacén general de SISA	81
Capítulo 6 PROPUESTA, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.		
6.1	Propuesta para el almacén general de SISA	84
6.2	Conclusiones	90
6.3	Recomendaciones	93

Bibliografía.

CAPITULO I: Generalidades.

- Planteamiento del problema.
 - Hipótesis.
 - Objetivos.
 - Importancia del estudio.
 - Limitaciones de la investigación.
- 

Capitulo 1

Generalidades.

1.1 Planteamiento del Problema.

Dentro de mi carrera de licenciatura en administración, he aprendido una gran gama de áreas que ésta engloba, algunas a fondo y en otras sólo un brochazo ya que un administrador debe de conocer un poco de todo, pero una de las áreas que más me han interesado es la de producción, ya que es dinámica y se encuentra en constante crecimiento tanto tecnológico como económico y uno siempre debe de estar preparado para los cambios. En la producción existen varias ramas como son los procesos, problemas tecnológicos y un sin fin de cosas más, dentro de los cuales uno de los temas que me resultó es el de los inventarios, ya que estos pueden diversificarse de muchas maneras, debido a que intervienen muchos factores como son: compras, el personal que lo acomoda, así como las personas que se encargan de establecer los parámetros que mejoren y optimicen el funcionamiento del mismo, los proveedores, clientes, etc. Por lo anterior, dirijo el estudio al control de los inventarios.

Cabe destacar entonces que es el análisis y control de los inventarios, y todo lo que este engloba, como: su clasificación, tipos de inventarios, tipos de sistemas de los mismos y mucho más que le dan importancia a este tema que es tan útil e indispensable dentro de las empresas. En SISA S.A. de C.V. de Grupo Cydsa tuve la oportunidad de observar el desempeño en el área de producción e introducirme en el departamento de almacenes, en donde pude

observar la administración de sus sistemas de control de inventarios implantados, así como sus beneficios y sus deficiencias.

A partir de esto, surge éste planteamiento del problema: ¿Son adecuados los sistemas de control de inventarios que la empresa SISA S.A. de C.V. de Grupo Cydsa maneja?

Una de las razones principales de realizar este proyecto de tesis es el constante desarreglo en el que se encuentra los inventarios del área del almacén, así de este modo se pretende encontrar una solución adecuada que satisfaga las necesidades de la empresa, logrando una correcta cooperación de todo el personal involucrado para un buen funcionamiento. Además de que al realizar la investigación puedo alcanzar mi titulación, como, puedo documentarme e informarme más sobre el tema de en cuestión, logrando una mejor formación en mi carrera profesional.

1.2 Hipótesis.

1.2.1 Definición.

Es una respuesta tentativa que se propone al problema de investigación. ¹(Pardinas)

Es importante señalar que dentro de una investigación pueden existir varias hipótesis de acuerdo con la cantidad de variables del estudio. En este sentido, se debe considerar los siguientes aspectos:

- La hipótesis debe de formularse como una afirmación.
- Los conceptos manejados deben ser claros, es decir, claramente bien definidos.
- La hipótesis debe ser específica para su verificación empírica.

¹ IBAÑEZ, Brambila. Berenice.- Manual para la Elaboración de Tesis.- ed.2ª. Ed. Trillas.- México 2002. P.P.303.

1.2.2 Clasificación de la hipótesis.

Para Gary y Rojas Soriano, existen dos tipos de clasificación de hipótesis: 1) Hipótesis de investigación.- También conocida como hipótesis conceptual, la cual surge de la revisión de la bibliografía y apoya conceptualmente al investigador, y 2) Hipótesis de trabajo, derivada de la anterior, pero a la vez diferente por que constituye una afirmación operacional que describe la relación de las variables que se realizarán en el estudio.²

Por lo tanto mi hipótesis dentro de esta investigación es la siguiente:

“Es necesario implantar en SISA S.A. de C.V. un proceso de control de inventarios para optimizar las existencias de maquinaria y/o herramientas de forma que se satisfaga las necesidades de la misma para un mayor rendimiento”.

Considero que ésta hipótesis se clasifica dentro de las hipótesis de trabajo porque propongo de una forma afirmativa una variable de mejora para un área específica, en donde existe la posibilidad de lograr lo que propongo, debido a que la empresa no controla ciertos factores los cuales le impiden un manejo óptimo para su buen funcionamiento.

1.3 Objetivo.

Objetivo General: Es mejorar la administración de los sistemas de inventarios implantados en la empresa de SISA S.A. de C.V. de Grupo Cydsa.

² IBAÑEZ, Brambila. Berenice.- Manual para la Elaboración de Tesis.- ed.2ª. Ed. Trillas.- México 2002. P.P.303.

Los objetivos específicos para este estudio son:

- Modificar el manejo de control de inventarios en el almacén general.
- Mejorar el sistema de entrega al personal, esto se pretende realizar ya que no existe un orden en el almacén, buscando evitar robos y errores en el inventario diario de la empresa.
- Establecer y mantener un eficiente control de inventarios, así como mejorar algunos procesos que involucran a los mismos.

1.4 Importancia del Estudio.

Dentro de mi estudio, realizo una investigación a fondo sobre el tema de los inventarios, tipos, clasificaciones, etc., donde por medio de la exploración encontraré datos reales que son aplicados a la vida cotidiana de una empresa en esta área.

Por lo cual, es elemental señalar que éste tema es de importancia profesional, debido a que por medio de esto se pueden aplicar diferentes métodos, conocimientos, y por que no, tal vez mejorar los métodos y sistemas estudiados durante la licenciatura, para lograr un mayor beneficio para la administración y control de los inventarios, dándoles a las empresas mayores rendimientos.

En esta investigación existen beneficiados, en los cuales cabe mencionar que es la empresa (SISA S.A. DE C.V.) en primer término, que es donde realizo dicha investigación, debido a que en esta existen varios almacenes donde se aplican diferentes tipos de sistemas o métodos de control de inventarios, debido al tipo de producto que elabora y almacena.

Dentro de este estudio trato de erradicar los problemas en los almacenes que dicha empresa maneja, tales como: robos,


extravíos, desorden, retardos en los pedidos externos e internos de maquinaria crítica, etc.

Es sin duda muy claro que en la actualidad las empresas dependen de los inventarios, debido a que aun no existe un sistema lo suficientemente óptimo como para que los negocios eliminen los inventarios. Es claro que para un buen funcionamiento de las empresas, se necesita de almacenes con sistemas de inventarios adecuados que den utilidades y buenos resultados a las compañías, logrando en conjunto una buena administración de los mismos.

1.5 Limitaciones de la Investigación.

1. Como empresa privada exige mucha discreción.
2. Por lo anterior existen problemas para lograr la información, así como para tomar las fotos.
3. No se permite indagar mucho sobre cuestiones referentes a la maquinaria, técnicas o métodos necesarios para realizar el trabajo.
4. No me permiten visitas frecuentes, sólo con previa cita.
5. Además, casi no se permite hablar con el personal, para lograr más información.

CAPITULO II: Generalidades de Grupo Cydsa .

- Historia de la empresa de Grupo Cydsa.
 - Misión, visión, filosofía y cultura de trabajo de Grupo Cydsa.
 - Productos que maneja SISA.
- 

Capítulo 2 **GENERALIDADES DE GRUPO CYDSA**

2.1 Historia de la empresa Grupo Cydsa, S.A. de C.V.

Cydsa surge como un negocio cien por ciento familiar en el municipio de los lirios, en una antigua granja, ubicada en las afueras de Monterrey, Nuevo León, México, dedicado al manejo de fibras textiles. En el año de 1945 surge la idea de producir fibra de rayón artificial para la creciente demanda que tenía éste producto en la industria textil del norte de nuestro país.

Tuvieron que pasar dos años de intensa lucha por entrar al mercado local industrial, que se manejaba en ese municipio, para que Cydsa lograra iniciar operaciones formalmente, embarcándose así en la producción especial de una fibra, que actualmente conocemos como; seda artificial.

A partir de entonces, y gracias a que la demanda por éste insumo se había duplicado, Cydsa obtuvo su primer aumento de capital, logrando en 1947 la elaboración, en producción masiva de otra fibra similar a la primera, conocida en el mundo industrial como “cuerda de rayón”, que es utilizada actualmente para la manufactura de llantas.¹

El espíritu emprendedor y la gran iniciativa de los fundadores de Cydsa, los lleva a buscar nuevas aplicaciones para

¹ www.Cydsa.com

sus recursos. Pasaba el año de 1955 cuando se descubrió la gran utilidad que tiene la viscosa, desperdicio que surge de la elaboración del rayón y que es elemental para la producción de películas transparentes de celulosa.

En el año de 1956 azota, en el estado de Nuevo León, México, una severa escasez de agua. Cydsa, viéndose en la necesidad de comprar esta materia prima, promueve una copropiedad surgiendo así una planta de servicios comunes, la cual tenía como función principal proveer de agua, vapor y energía eléctrica a las plantas que, para ese entonces, Cydsa ya tenía en Monterrey.

Para 1958 Cydsa busca ampliar sus fronteras de negocios en nuestro país, teniendo como principal objetivo buscar oportunidades en la industria química adquiriendo así, las plantas de cloro y sosa cáustica, que colocaron en el mismo estado, dando como resultado que para 1959 lograra integrar la planta de bisulfuro de carbono, obteniendo un mayor desarrollo industrial.

En los años 60's, Cydsa gracias a sus estrategias de negocios en ambas ramas industriales (química y textil), logra una asociación con una empresa internacional conservando el control en manos mexicanas. Para 1961 la empresa Cydsa, ya con mayor experiencia en el ramo químico, adquiere la oportunidad de asociarse con Allied Chemical, compañía extranjera que buscaba la asociación con una empresa nacional para la fácil introducción de sus productos en el país; dando como

resultado la elaboración de productos químicos básicos, surgiendo así una empresa proveedora de gases refrigerantes, registrada bajo la marca Genetron.

Viendo el éxito que tenían en el ramo químico industrial, en 1965 los accionistas de Cydsa se integran en un nuevo proyecto, la adquisición de otra planta llamada Reyprint, la cual tiene como principal función la elaboración de empaques y envolturas flexibles.

En este mismo año, en el estado de Jalisco, nace una sucursal de dicha planta llamada Crisel, la cual tiene como función renovar el concepto de la industria textil, logrando la producción en serie de fibras acrílicas, combinando así tecnología extranjera encabezada por la compañía sueca Rhone Poulenc, y capital nacional extraído de las ganancias del grupo, el cual para ese entonces ya contaba con mas de 8 empresas en el país.

En 1967, Cydsa adquiere Industria Química del Istmo, planta colocada estratégicamente al sur del país, en Coatzacoalcos, Veracruz, lugar en donde metafóricamente surge una nueva era industrial para el beneficio de la nación, encabezada por la empresa paraestatal PEMEX. Dicha planta se especializa en la producción de cloro líquido, cloro gaseoso y sosa cáustica solidificada.

Cydsa interesada en este negocio, compra la concesión a PEMEX de dicha planta surgiendo así, Iquisa Coatzacoalcos.

Teniendo ya la concesión de esta empresa adquiere, en el municipio de Tuzandepetl, Veracruz, el permiso para la explotación de domos salinos, los cuales se encuentran debajo del terreno de dicho municipio, formando así un nuevo negocio: la producción de sal comestible e industrial encabezada por una nueva empresa perteneciente al grupo Cydsa llamada Sales del Istmo.

Estableciéndose como una compañía líder, en el ramo químico-textil, y no durmiéndose en sus éxitos anteriores, Cydsa logra una importante asociación con la empresa extranjera BF Goodrich, adquiriendo una nueva compañía llamada: Polycyd, empresa establecida en el estado de México. Dicho negocio tiene como principal objetivo utilizar la más avanzada tecnología para la fabricación de resinas de PVC, (Policloruro de vinilo), materia prima empleada en una gran gama de productos de plásticos, tales como; codos, tubería, accesorios para baño, etc.

Gracias a este negocio, el cual tuvo la certeza de combinar los dos ramos (químico y textil), el grupo Cydsa obtuvo un gran impulso iniciando las cotizaciones en la Bolsa Mexicana de Valores.

En el año de 1975, con gran esfuerzo y dedicación, Cydsa logra la consolidación en el extranjero con la creación de una nueva empresa llamada Intermex, la cual tiene como función gestar transformaciones a nivel mundial. En este mismo año, surge la inquietud de asociarse con la empresa alemana Bayer

AG, estableciendo, de este modo, un nuevo reto, el cual se consolidó con la formación de la compañía llamada Industrial Cydsa Bayer, la cual tuvo como cimiento establecerse en el municipio de Coatzacoalcos, Veracruz, formando parte de un nuevo complejo el cual fue nombrado "Complejo Cydsa Istmo", el cual se conforma de las empresas, Iquisa Coatzacoalcos, Sales del Istmo e Industrial Cydsa Bayer. Dicho complejo es el primero en su tipo en América Latina. Con ello se alcanzó la optimización y el éxito completo en el ramo químico-industrial. El principal objetivo de esta compañía, es elaborar espuma flexible sumergida en poliuretano y el químico TDI, el cual es un diluyente natural del petróleo.

Para 1980 surge la visión de complementar todas las compañías de grupo Cydsa con un lema: "ser una empresa de clase mundial", iniciando la construcción del edificio matriz de las oficinas del corporativo del Grupo Cydsa, S.A. de C.V., en el municipio de Garza García, en el estado de Nuevo León.

La década de los 80's fue una de las mejores etapas del grupo Cydsa S.A. de C.V., ya que se situó como líder nacional en ventas de gases refrigerantes de la marca Genetron y logró encabezar las ventas y la distribución de la sal comestible e industrial en todo el país.

No conformes con todo el éxito obtenido y ya heredado de sus fundadores a sus hijos, nace una nueva inquietud, la formación de una nueva división dedicada al

mejoramiento ambiental y preservación del ambiente, creando así una nueva compañía llamada Atlatec, la cual tiene como misión ofrecer un servicio integral en el tratamiento de las aguas, por lo que se crea un laboratorio que se especializa en el mejoramiento ambiental, apoyando completa y exclusivamente a la compañía Atlatec.

Tiempo después, de las utilidades que generó esta compañía, se adquiere Química Ecotec, empresa especializada en asesoría y formulaciones.

El grupo Cydsa nunca ha dejado sus raíces, pero las alimenta de ideas futuristas e innovadoras. Sin embargo, como su principal objetivo es contribuir al desarrollo económico y laboral del país, decide regresar a sus principios, iniciando una nueva aventura, logra adquirir en Aguascalientes el grupo textil nombrado San Marcos, líder en la elaboración de sábanas, colchas, cobertores y todo lo referente a la manufactura textil, para uso cotidiano. Gracias a este acierto Cydsa se logra consolidar como el grupo textil más integrado de los hemisferios occidentales (América).

Actualmente el grupo Cydsa, S.A. de C.V. se ha distinguido por ser una empresa vanguardista, poseedora de una gran estrategia y visión para los negocios de gran efectividad, logrando como resultado alianzas importantes con empresas extranjeras, alcanzando así, el único objetivo que ha quedado

intacto desde 1945 hasta el día de hoy: “ser una empresa de clase mundial”.

2.2 Misión, visión, filosofía y cultura de trabajo de grupo Cydsa.

Grupo Cydsa, es una empresa industrial que siempre esta en constante mejoramiento para su continuo desarrollo y permanencia en el mercado nacional de productos químicos y textiles.

Uno de los principales objetivos de ésta gran industria, es contribuir a fomentar la cultura del trabajo, la cual es muy necesaria para la conservación del negocio como la de su personal, no olvidando que los recursos humanos que laboran en esta compañía son la base primordial para el desarrollo, sustento, permanencia, competencia y actualización, para un desarrollo bien administrado, evitando derrochar el capital proporcionado por los accionistas y dueños de tan importante consorcio industrial.

Los puntos que se manejan y que se introducen de una manera práctica y responsable al trabajador son:

- **Orientación al cliente:** Este punto tiene como principal objeto, que el trabajador conozca a sus clientes y sus principales necesidades, ya que sin este conocimiento las personas, que trabajan en la
-

compañía, lo harían con la ignorancia de saber a quienes va dirigido su esfuerzo de cada día.

También tiene como base orientar el proceso: producto- servicio, pensando siempre en el beneficio y satisfacción total de los clientes a quienes van dirigidos los productos elaborados en esta compañía. Asimismo, se necesita asegurar que los trabajadores tengan conocimiento de que los productos que elaboran y los servicios que prestan, cumplan o excedan las expectativas de los clientes. Además se hace de su conocimiento que es necesario evaluar el nivel de satisfacción y la lealtad que les puedan tener los clientes.

Es necesario que sepan o que aprendan a solucionar oportunamente la quejas y la necesidad que tiene la compañía de anticiparse a sus necesidades.

- **Servicio al cliente interno:** El principal objetivo de este punto es que el personal tanto de confianza como sindicalizado, conozca la cadena interna cliente y/o proveedor.

Por lo consiguiente, también es necesario que tenga la facilidad de negociar los requisitos con clientes-proveedores, por procesos estandarizados. Seguido de esto, es importante que el personal sepa evaluar el nivel de satisfacción de nuestros clientes

internos, ya que sin este punto no tendremos oportunidad de conocer la satisfacción y las necesidades de nuestros clientes externos. Por último, es importante que aprendan a demostrar su actitud y aptitud de servicio en todas sus actividades.

- **Trabajo en equipo:** Es obligación de Cydsa, infundirle a sus trabajadores que participen en proyectos de mejora continua, los cuales tienen como fin mejorar el ritmo diario y la comodidad de su trabajo, así como su desarrollo personal dentro de la misma empresa.

Formando de este modo una base que surja de ellos mismos para hacer y ayudar a la compañía a satisfacer de una manera rápida, segura y confiable las necesidades de nuestros clientes externos. Para esto, se capacita y se fomenta la aplicación de técnicas y el uso de herramientas para el trabajo en equipo, el cual tiene como fin conocer y aprovechar las habilidades del personal cultivando el desarrollo del apoderamiento en los recursos humanos.

- **Decisiones basadas en juicios fundamentados:** Este punto tiene como misión principal que los trabajadores cuenten con información veraz y oportuna para la toma de decisiones, para que así

aprendan a actuar en un esquema de madurez al emitir dichos juicios.

También se capacita en este punto a tomar decisiones basadas siempre en hechos comprobables, seguidas de un análisis riguroso, para que así el margen de error sea mínimo y se pueda difundir oportuna y verazmente la información, evitando así rumores que puedan llegar afectar o dañar la capacidad de nuestros trabajadores.

- **Honar los compromisos:** En la compañía es importante difundir los valores y los objetivos de la organización para que de esta manera el trabajador pueda lograr alcanzar los objetivos establecidos por los clientes externos e internos.

Además de que les ayuda a comprometerse y a evaluar, así como retroalimentar anualmente el desempeño del personal. Es relevante ser congruente con las acciones para así poder demostrar el sentido de responsabilidad y compromiso con los clientes, todo esto lleva a reconocer el logro de los resultados de los compromisos.

- **Innovación:** Innovar, es una de las bases para poder seguir el camino de la actualización, en esta nueva etapa de competencia que se vive en el país y en el mundo, llamada globalización, por eso en Cydsa se busca la participación de los trabajadores en formas nuevas llamadas sugerencias de mejora, las cuales son ideas nacidas de los trabajadores para mejorar su desempeño laboral.

Ésta participación, se fundamentan por la experiencia que éstos tienen al estar laborando dentro de la compañía, buscando permanentemente la mejora continua en los productos, procesos y servicios. Es importante que para lograr el cumplimiento de este punto se aprenda a compartir los conocimientos con los compañeros de trabajo y así capacitar y desarrollar al personal para la mejora continua.

- **Conciencia económica:** En la actualidad la base de toda empresa, sea pública o privada, es el capital con el que cuenta para su desarrollo y desempeño óptimo de sus actividades, por eso en Cydsa Istmo, se consolida una cultura permanente en la reducción de costos, control y creación de valor en la organización,

haciendo un buen uso de los recursos los cuales son suministrados por los accionistas.

Priorizando de este modo los gastos de la compañía y optimizando la relación costo-beneficio. Seguido de esto, se exhorta a mantener un control estricto del presupuesto, proyectos y/o inversiones asignados en el área de trabajo, eliminando permanentemente los desperdicios en las funciones administrativas y en los procesos operativos.

- **Responsabilidad social:** Es vital para la compañía garantizar la integridad física y mental del personal a su cargo y cuidar el medio ambiente de trabajo, procurando siempre que las acciones no dañen, ni afecten el entorno ecológico y la comunidad que les rodea cumpliendo de una manera tenaz y responsable los requisitos que las leyes vigentes en materia fiscal, laboral, ambiental, y de previsión social, etc.

Es indispensable participar en asociaciones e instituciones que ayudan y fomentan a cuidar el medio ambiente, tales como; **ANIQ, CLAM, AIEVAC, INE, CNA**, etc.

La compañía lleva un estricto control en la manutención del sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional

ISO-14001, la cual la certifica como una industria competente y segura para la preservación del medio ambiente, también cuenta con el certificado de industria limpia el cual es otorgado por la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA). Por último difunde en su cultura laboral una cultura de calidad en instituciones educativas, gubernamentales y de servicios.

Todo esto surge con la finalidad de dar al país la mejor opción de compra, venta y rentabilidad de una rama tan especializada y competente como lo es la industria química y la industria textil, por lo tanto, el grupo Cydsa, forma una misión la cual es la meta a cumplir a corto plazo, por dicha compañía. Dicha misión a la letra dice:

- **“Mejorar continuamente nuestros productos, procesos y servicios para cumplir los requerimientos de nuestros clientes, maximizando la rentabilidad y la generación de flujos de efectivo, optimizando el costo total y manteniendo su posición dominante en el mercado de sal comestible e industrial.”**

Esta misión es aplicable a una de las compañías líderes del grupo Cydsa, la cual es, Sales del Istmo, S.A. de C.V., pero no por eso deja de ser aplicable a la misión que tiene Cydsa como grupo. Dentro de grupo Cydsa, se maneja una filosofía general para lograr el compromiso óptimo, desarrollo laboral y la conciencia económica que se necesita para un buen

funcionamiento de toda la empresa. Dicha filosofía se interpreta de la siguiente manera:

“En Cydsa, creemos firmemente que el éxito de nuestros negocios esta fundamentado en lograr de una manera permanente “ser la mejor opción del cliente”, ya que esto nos da la seguridad de colocar siempre y oportunamente nuestro producto en el mercado nacional, para así lograr la completa satisfacción de nuestros clientes y evitar la infidelidad de que estos mismos se vayan con la competencia.”

Para lograrlo, debemos estar atentos a las necesidades de los clientes, además de trabajar con responsabilidad y libertad, para que así podamos cumplir con calidad, cantidad y oportunidad al menor costo las necesidades de nuestros clientes, adelantándonos así a sus nuevas necesidades haciendo partícipes en este compromiso a nuestros proveedores, logrando la superación a la competencia, en un sistema ordenado en donde todos los días superemos las metas del día, asimismo se busca el desarrollo integral de el personal fomentando su creatividad.

Es obligación de todos trabajar con responsabilidad y libertad en un sistema ordenado, el cual nos dará la satisfacción de ser capaces de diseñar nosotros mismos la mejor forma de hacer la tarea, logrando superar las metas del día anterior manteniendo siempre en nosotros el deseo de ser mejores y de

adoptar los conocimientos necesarios para el cambio y la firme voluntad de lograrlo.

Teniendo siempre en cuenta nuestra visión, misión y objetivos, a través del modelo de la calidad-productividad se busca intensamente el desarrollo integral de la persona, se fomenta su creatividad y la adecuación del modelo puesto-persona. Por ultimo nuestra administración tiene como objetivo crear el mejor ambiente para el desarrollo del hombre en el trabajo.

En 1945, al surgir ese sueño de ayudar a la gente del municipio de Garza García, en Nuevo León, los fundadores de Grupo Cydsa S.A. de C.V., tuvieron muy claro las metas que deseaban alcanzar a corto plazo. Al irse cumpliendo se fueron formando nuevas metas, que sin querer se cumplirían a largo plazo, una de las metas más importante es contribuir de una manera específica, única y disciplinada al desarrollo económico, laboral y tecnológico de la industria de la transformación en el país.

Actualmente ese sueño no se ha hecho realidad del todo, el último paso que se intenta dar es el más importante de todos, debido a la situación que prevalece en el mundo. Un fenómeno conocido como globalización ha destruido las fronteras que existían en los diversos países; logrando así crear una competencia a nivel mundial en donde solamente los mejores, tanto en servicio como en satisfacción a los clientes podrán

sobrevivir, esto nos lleva a retomar el compromiso que un día surgió en la granja los lirios, en el municipio de Garza García, Nuevo León, dicho compromiso se veía como algo muy lejos de cumplir, pero ahora se ha retomado de una manera específica y fundamental en la vida productiva del Grupo Cydsa, S.A. de C.V.

Este deber se ha convertido en la razón de ser de la empresa, al cual le diera un nuevo nombre, ese nombre es, visión, donde se invita a dar lo mejor de cada uno para lograr su cumplimiento y así ser la primera empresa mexicana en lograrlo. Dicha visión es:

“Ser una empresa de clase mundial”

2.3 Productos de Sales del Istmo S.A. de C.V. de Grupo Cydsa.

Cydsa es un grupo industrial mexicano líder, con plantas en 8 ciudades y más de 20 subsidiarias en la República Mexicana, que opera y exporta a más de 50 países, buscando su desarrollo constantemente cumple con los requerimientos de sus clientes, garantizando un cumplimiento tenaz y responsable en el mercado, logrando con esto permanecer y ser una empresa de clase mundial.

Cydsa opera plantas en 8 ciudades de la República ofreciendo más de 200 diferentes productos al mercado mundial,

Cydsa está comprometida con la calidad y mejoramiento continuo para asegurar una posición de clase mundial en todos sus procesos. Así como cuidar el medio ambiente de su trabajo, procurando siempre que sus acciones no dañen, ni afecten el entorno ecológico y la comunidad. Este compromiso ha sido reconocido con estándares y reconocimientos a nivel nacional y mundial como el ISO 9000, 9001 y 9002, y una multiplicidad de premios en calidad.

El Grupo Cydsa; Sales del Istmo S.A. de C.V., cuenta actualmente con una gran gama de productos, tales como los que a continuación se mencionan:

- **Empaques de cartón**
- **Colchas**
- **Sábanas**
- **Sal comestible:** Sal la FINA, sal sin nombre, sal marfil, sal cisne, entre otras.
- **Sal industrial:** Sal baja pacific, sal cloruro, sal bakara, sal roche, entre otras.
- **Sosa caustica**
- **Cloro líquido**
- **Cloro gaseoso**
- **Gases refrigerantes, entre otros.**

Debido a su fusión con otras empresas tanto mexicanas como extranjeras, el grupo Cydsa, S.A. de C.V., a

logrado un desarrollo industrial, tanto en las ramas de la química como en el ramo textil, con estrategias de negocios bien definidas y estudiadas. Actualmente el Grupo Cydsa y sus empresas químico básicos, dominan más del 80% del mercado nacional en refrigerantes y en la venta y distribución de la sal tanto comestible como industrial.

Grupo Cydsa, S.A. de C.V., sigue distinguiéndose por ser una empresa innovadora y abierta a nuevas inversiones que contribuyan al país y a su economía, fomentando nuevas fuentes de empleo, así como busca ser una empresa líder en el mercado industrial.

CAPITULO III: Administración y Control de los Inventarios .

- Introducción a la administración de inventarios.
- Clasificación de inventarios y sus definiciones.
- Tipos de inventarios y sus definiciones.
- ¿Qué es un sistema de inventarios?
- Costo de la administración de inventarios.
- Aplicaciones del control de inventarios.
- Etiquetas de inventarios y algunas simbologías.
- ¿Por qué es importante para una empresa medir los rendimientos de sus inventarios?
- Errores de comportamiento en el control de inventarios.

Capítulo 3
**ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE
INVENTARIOS.**

3.1 Introducción a la Administración de inventarios.

Dentro de una empresa son de importancia los inventarios, ya que representan una parte fundamental para una buena administración, además esta área se relaciona con la planeación del negocio, y con los demás departamentos de la organización. La administración de inventarios se encuentra ligada a la toma de decisiones de planeación, debido a que se determina la demanda del equipo requerido para satisfacer las necesidades del personal que labora en dicha empresa, es de importancia recalcar que la empresa se fije objetivos que le ayuden a alcanzar su cometido establecido, para una exitosa administración de inventarios, tales como: brindar un buen servicio al personal, para que así estén satisfechos manteniendo un funcionamiento óptimo de la compañía.

Ya que el tema de administración de inventarios es primordial, se debe aclarar que un inventario incluye diferentes tipos de bienes como son los materiales y la maquinaria y/o herramientas, que se utilizan para el buen desempeño de una empresa.

También es necesario contar con personal capacitado para lograr un buen manejo de los diversos bienes dentro del inventario de la compañía, es decir, que mantenga una estricta vigilancia de todos los movimientos realizados, con el propósito de controlar y evitar un mal uso de la maquinaria o las herramientas.

Estableciendo una buena administración de inventarios, se conseguirá un buen funcionamiento general en todos los departamentos relacionados con éste. Si los inventarios son bien administrados se logrará mantener una mejora continua, perfeccionando la administración del negocio.

3.1.1 Definición de Administración de Inventarios.

De acuerdo con Blackstone la administración de inventarios “comprende un conjunto de decisiones, reglas y lineamientos para poder controlar diversas situaciones en el inventario, en el área del almacén de una empresa”.¹

3.1.2 Definición de control.

El control es un proceso por medio del cual, se modifican aspectos de un sistema, para lograr alcanzar el desempeño deseado. El control no es un fin en sí mismo, es un medio para alcanzar o mejorar un sistema. Es decir, consiste en hacer que algo pase en la forma que se planeó que pasará.

¹ BLACKSTONE, Fogarty y Hofman.- Administración de producción de inventarios.- ed. 2ª.- Ed. CECSA.- México, 1997.- p.180.

3.1.2.1 Funciones del control

Algunas de las funciones del control son las que a continuación se mencionan:

- Determinar las necesidades de materiales o equipos.
- Estar abastecido a tiempo.
- Entregar los materiales como se vayan necesitando
- Llevar un registro de todos los movimientos realizados en el inventario.
- Y por supuesto brindar los datos necesarios para el departamento de contabilidad de la empresa, relacionada con los costos de los inventarios de la misma.

Cabe señalar que para ejercer el control con éxito, los administradores no solamente debemos entender el concepto, sino comprenderlo, así como también debemos de asegurarnos en la forma en que los miembros involucrados con este comprendan su definición y se relacionen con el mismo.

3.1.3 Definición de Inventarios.

Los inventarios se definen como el almacenamiento de los bienes, maquinarias, equipos y/o herramientas, que se utilizan y necesitan dentro de una empresa para lograr una buena labor.

Debemos mencionar que los inventarios son de suma importancia, ya que estos brindan beneficios a la empresa

como el estar preparados con el equipo, maquinaria y/o herramienta necesaria para cuando se requiera.

Además, es primordial marcar que la empresa o el departamento de dicha área debe establecer algunos objetivos que los lleve a alcanzar sus metas fijadas. El personal será responsable de elaborar planes en donde se buscará lograr mantener los niveles de inventarios adecuados.

3.1.3.1 Objetivos de los Inventarios.

Algunos objetivos importantes dentro de los inventarios, son:

- Conocer con exactitud la cantidad de equipo, maquinaria y/o herramienta que maneja la empresa.
 - Llevar el control del uso del equipo, maquinaria y/o herramientas, verificando de este modo, que se mantenga la cantidad y calidad adecuadas a las necesidades de la misma empresa.
 - Conocer a través de las características que tiene un equipo o herramienta, su importancia y valor para un adecuado uso o manejo.
 - Tener un control estricto de registro de las entradas y salidas de la maquinaria o el equipo.
 - Asignar responsabilidades al personal encargado del uso y manejo de un equipo, herramienta o maquinaria, para de esta forma garantizar su cuidado y correcta utilización.
-

- Vigilar el buen uso del equipo o maquinaria, para prevenir de esta forma reparaciones, logrando prolongar su utilización.
- Vigilar que las maquinarias o herramientas, existan en cantidades suficientes.
- Determinar que las existencias físicas inventariadas correspondan al registro de los libros.

3.1.4 Definición de Control de Inventarios.

El control de inventarios consiste en el análisis periódico de las tarjetas o etiquetas de registro de las maquinarias, herramientas y equipos. Su principal propósito es identificar los cambios que se presenten en los movimientos que se realicen.

También permite entre otras cosas: informar a la empresa sobre los materiales en cuanto a su estado, cantidad y valor, además de calcular los gastos por adquisición de equipo que el negocio requiere para desempeñar sus actividades, controlar el abastecimiento de maquinarias y/o herramientas para evitar que se haga un mal uso de ellas. Asimismo identificar a los responsables del manejo de las herramientas, controlando los movimientos que se realicen.

3.1.4.1 Elementos del Control de Inventarios.

La base del control de inventarios es la información de cada uno de los equipos, maquinarias y/o herramientas, cuyos datos representan los elementos de control.

Los principales elementos que se toman en cuenta para el control son los siguientes:

- Clave y nombre del equipo, maquinaria y/o herramienta registrada.
- Valor del equipo o maquinaria.
- Costo de mantenimiento o reparaciones del equipo o maquinaria.
- Nombre del responsable del equipo.
- Registro de los movimientos, altas o bajas del equipo, así como fecha y explicación breve del motivo de dicho movimiento.

El control de inventarios proporciona la información básica para la empresa como los gastos que se realizan para mantener el equipo y la maquinaria en buen estado, mantenimiento del lugar en donde se almacenan dichos equipos, maquinarias y/o herramientas.

3.1.5 ¿Por qué es importante tener inventarios dentro de la empresa?

Una de las razones por las que es importante manejar inventarios dentro de las empresas, es por que esta técnica les brinda beneficios tanto a la compañía como al personal, como es el de estar preparada con el equipo necesario para un funcionamiento adecuado de las mismas, además de los beneficios que ésta le brinda.

Otra razón importante, es por que resulta físicamente imposible y económicamente impráctico el que cada artículo llegue al sitio donde se necesita y cuando se necesita, justo a tiempo, y esto a su vez representa mayores costos y gastos para el negocio.

3.2 Clasificaciones de Inventarios y Sus Definiciones.

Dentro de cualquier tipo de dependencias, es de vital cuidado e importancia el asunto del control de inventarios, debido a que una empresa, como antes especificamos, basa su toma de decisiones de producción en base a estos, además que interfieren otros factores que mencionaré más adelante.

En una planta de producción los inventarios se logran clasificar de una manera general de la siguiente forma:

- a) Suministros, en esta clasificación, se incluye los artículos que se consumen en las operaciones de la fabrica, como son; aceites, lubricantes, material de limpieza, etc.
- b) Materia Prima: A esta clasificación, también se le conoce como materia bruta, es decir, material que no esta terminado. Algunos ejemplos podrían ser; la madera, o minerales.
- c) Productos en Proceso: Se precisan en artículos que se encuentran en la empresa en un periodo de transformación, como: la madera, el acero, etc.
- d) Productos Terminados: se integran por los artículos que ya han sido transformados y terminados en un producto final, listos para ser entregar al cliente.
- e) Material de Producción: Son las piezas o componentes que se obtienen fuera de la empresa, algunos ejemplos podrían ser: arandelas, pernos, etc. Piezas que forman parte importante del producto terminado.

Conforme a esta clasificación las empresas logran identificar sus necesidades de inventarios, así como determinar en que clasificación se encuentran según las necesidades de las actividades que realicen.

En muchas ocasiones se tienen todas las clasificaciones de inventarios mencionadas, debido a que sus actividades empresariales son muy amplias, y de éstas logran

una mejor administración y un óptimo funcionamiento del negocio.

3.3 Tipos de Inventarios y sus Definiciones.

Como hemos mencionado anteriormente, la función primordial del inventario es la de amortiguar los golpes entre las demandas de los clientes y la capacidad de producción de la empresa, así como, los requerimientos de ensambles finales y la disponibilidad de los componentes. Normalmente los tipos de inventarios funcionales incluyen: los inventarios de anticipación, inventarios compensatorios, inventarios de tamaño o lote, de multietapas, escalonado, de fluctuaciones, entre otros muchos.

En ocasiones las empresas, debido a los cierres de vacaciones, los periodos altos de ventas y las promociones, originan situaciones que pueden llevar a una compañía a que produzca o compre artículos terminados, componentes, materiales o suministros adicionales, por estas razones los inventarios de anticipación; permiten a la empresa hacer frente, por adelantado, a una emergencia en la demanda o a una oferta insuficiente.

Por otra parte este tipo de inventario difiere del inventario compensatorio, el cual fue propuesto por George Plossl (1973 y 98), los cuales se consideran como aquellos que se

adquieren antes para sacar ventaja de los costos actuales, evitando por adelantado los aumentos en los precios.

Por otra parte se encuentran los inventarios de tamaño o lote, son conocidos de igual forma como: inventarios cíclicos, estos buscan la economía en la fabricación o en la compra, en un tamaño o lote, buscando satisfacer de este modo las necesidades de la empresa o el área al que vaya dirigido, por esta razón no suelen ser una opción optima, ya que se deben considerar los aspectos cruciales para determinar el tamaño del lote. Algo ideal dentro de este tipo de inventarios sería ser capaz de producir un requerimiento mínimo, logrando eliminar de este modo los costos de mantenimiento, reduciendo el tamaño o el lote para que así sean económicamente factibles. Además de los inventarios mencionados anteriormente, existe otro tipo de inventarios el cual es: el inventario multietapas, es decir, cuando las partes de materiales se almacenan en más de una etapa en el proceso de producción o fabricación. A continuación se hará una ejemplificación de esta definición, sobre una fábrica de troquelado:

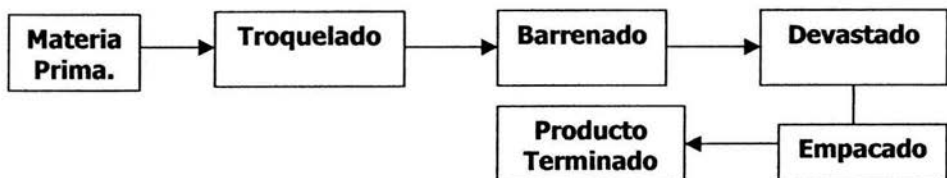


Figura 3.1: Esquema sobre una fábrica de troquelado con el inventario de multietapas.

También se encuentra el inventario multiescalonado, en el cual, los productos son almacenados en distintos niveles de un sistema de distribución de una empresa, antes de llegar al cliente como producto terminado; cada nivel se denomina escalón. En la siguiente figura se ilustra un ejemplo de inventario multiescalonado:

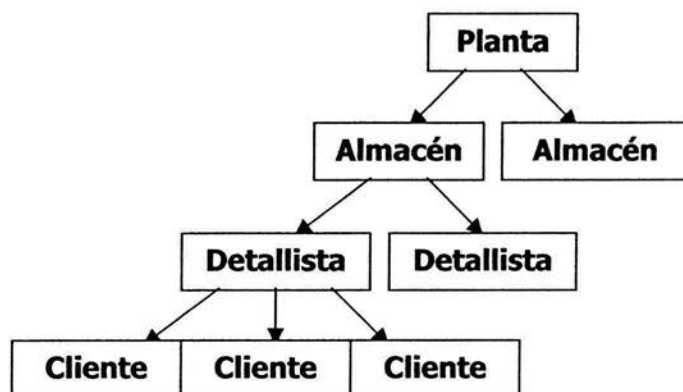


Figura 3.2: Esquema del inventario multiescalonado dentro de una empresa.

Esto es solo un ejemplo, las empresas pueden optar por cambiar el modelo de acuerdo a sus necesidades satisfaciéndolas para sus beneficios.

Existen fluctuaciones en la demanda como en la oferta: las ventas de ropa, calzado, plumas, comida y demás, varían día por día y es algo imposible que pueda predecirse su demanda. Debido a esta razón surge el inventario de fluctuaciones, que también es conocido como inventario de seguridad o de reserva.

fluctuaciones, que también es conocido como inventario de seguridad o de reserva.

Este permite a la organización dar un servicio a sus clientes cuando la demanda de dicho producto es superior al promedio.

Existen 2 tipos de inventarios de fluctuaciones o de seguridad, como son: 1) el de mínima seguridad, en el cual se marcará la pauta para hacer las requisiciones programando así eficientemente las operaciones de producción y 2) Máxima seguridad, el cual consiste en una compra extraordinaria o anticipada aprovechando un precio ventajoso, evitando una elevación en los precios o una escasez.

Cabe señalar que esta última definición se asemeja con la del inventario de anticipación, ya que ambas definiciones buscan un beneficio en los costos.

3.4 ¿Qué es un sistema de inventarios?

3.4.1 Definición

Consiste en establecer, poniendo en práctica y manteniendo las cantidades más ventajosas de equipos, maquinarias y/o herramientas, empleadas para tal fin, así como, técnicas, procedimientos y programas más convenientes para la misma empresa.

Existen varios sistemas de inventarios, pero cada uno tiene sus características, dependiendo de las necesidades de la empresa, ésta buscará el sistema más adecuado para que logre los beneficios o los objetivos que la empresa se fijó.

3.4.2.1 Sistemas Periódicos de Inventarios.

Comencemos con los sistemas periódicos de inventarios. Es otro método práctico para examinar los inventarios únicamente en intervalos predeterminados, periódicos y luego reordenar una cantidad igual a un nivel de existencias previamente establecidas.

Es importante que éstos niveles sean determinados por los gerentes o jefes del departamento o el área. Se usa mucho para pedidos continuos, pero esto necesita de un control muy estricto.

3.4.2.2 Ventajas

Las ventajas de este sistema las englobamos en tres puntos importantes que son los siguientes:

- Realizar una limpieza a conciencia del almacén.
- Se realiza una comprobación física de las existencias de los equipos, maquinarias y/o herramientas.
- Y por último, se efectúan reparaciones, así como mantenimiento al almacén.

3.4.2.3 Sistemas de Pedidos Fijos de Inventarios.

En este sistema de inventarios establece un nivel de reordenamiento, permitiendo a dicho nivel de inventarios reducirse hasta llegar a un nivel de seguridad previamente establecido, logrando ocupar una utilización media durante un tiempo determinado. Estos sistemas son comunes con piezas de poco valor, como por ejemplo; tuercas, pernos, etc., algunas ventajas sobre este sistema:

- Se vigila continuamente el inventario, ya que es fácil de contarlo, así como de visualizarlo.
- Cuando el valor del equipo es reducido, se compra en cantidades grandes.
- Cuando los equipos se adquieren de proveedores foráneos es debido a que la necesidad del equipo no es urgente, ya que estos representan, una mínima parte para el funcionamiento de la empresa.

3.4.2.4 Sistema de ABC.

Es claro que no todas las SKU (unidades almacenadas), tengan una importancia igual. Algunas empresas clasifican sus artículos de inventario, mediante un sistema llamado ABC., especificando sus equipos o maquinaria por grupos de la siguiente forma:

- A: artículos de alto valor.
-

- B: artículos de mediano valor.
- C: artículos de bajo valor.

De una forma general, éste sistema señala que un número reducido de artículos inventariados constituye una proporción del valor total de dicho inventario.

Un ejemplo de la clasificación por el sistema ABC, esta representada en la siguiente gráfica, en donde se maneja el valor porcentual de inventarios contra grupos de artículos.

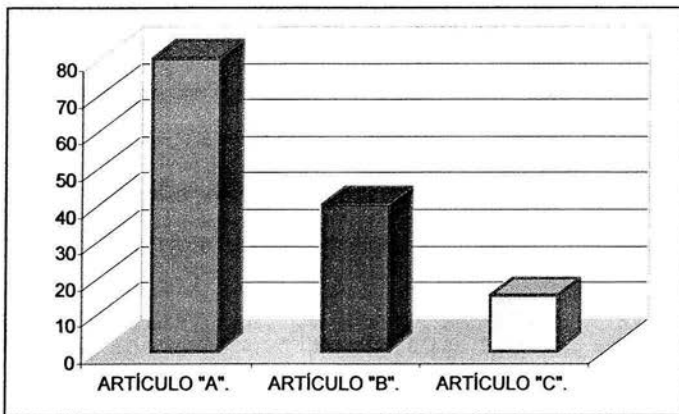


Figura 3.3: Gráfica del sistema de inventarios ABC, de acuerdo a la definición propuesta.

3.4.2.5 Sistema de Justo a Tiempo.

Se piensa que el elemento clave en la manufactura japonesa es la producción con inventarios cero. El concepto de cero inventarios es muy atractivo, pero se sabe que este enfoque no siempre es posible desde el punto de vista práctico.

Podremos definir el sistema de justo a tiempo, de muchas maneras, cada una de ellas nos dará una forma distinta de pensar y de ver al método, llevándonos a comprender los principios de dicho sistema y visualizando su aplicación con el personal relacionado.

El sistema JAT (justo a tiempo) se define: “una metodología para alcanzar la excelencia de una empresa, basada en la eliminación continua del desperdicio.”²

“Es un enfoque disciplinario para mejorar la productividad y la calidad global, a través, de la eliminación del desperdicio.”³

Desde mi punto de vista, el JAT es una estrategia de producción con un nuevo juego de valores para mejorar continuamente la calidad y la productividad. Generalizando esta definición, es la eliminación de los pasos que no agregan valor en un flujo de producción, cero inventarios, todo se ordena, se hace y se entrega exactamente cuando se necesita y en donde se necesita. Aparte como resultado un ahorro en los costos de inventarios. Más que una estrategia, justo a tiempo puede llegar a convertirse en una filosofía.

Los propósitos del sistema justo a tiempo, son producir o entregar los productos correctos, en la cantidad correcta y en el tiempo correcto, para dar soporte a los procesos.

² GUTIERREZ Garza, Gustavo.- Justo a Tiempo y Calidad Total Principios y Aplicaciones.- ed 5ª.- Ed.Castillo.- México, 2000.- p.13.

³ Idem.

Basándose en enfatizar las mejoras de los procesos, simplificando las operaciones, eliminando desperdicios, entre otros. Es importante señalar que este sistema necesita un registro visible, conocido como: Kankan o kardex.

Este es una tarjeta que esta pegada a una canasta o contenedor, el cual contiene una orden de trabajo. En esta se anota diariamente las entradas o algunos movimientos con su fecha correspondiente. Es importante señalar que este sistema del kardex, es útil, pero ahora en estos tiempos es algo obsoleto.

Dentro de este sistema existen 7 principios básicos que son:

1. Igualar la oferta y demanda. Es decir, no importa que es lo que quiera el cliente, aprenderemos a hacerlo, con un tiempo de entrega cercano a cero.
2. Evitar desperdicios. Ya sean de procesos, personal, materiales, etc.
3. Continuo, no por bulto. Producir solo las unidades necesarias, en cantidades necesarias, en el tiempo necesario.
4. Mejorar constantemente. En tiempo, productividad, costos, calidad, etc.
5. Primero el ser humano. Debemos recordar que el factor humano dentro de una empresa, es uno de los recursos más importantes y eso no se debe de olvidar.

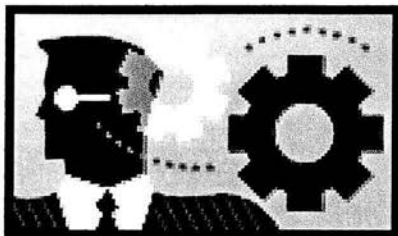
6. Sobreprotección = ineficiencia. Dentro de este sistema se eliminarán; inventarios de seguridad, tiempo de espera, etc.
7. No vender el futuro. Como hemos visto, este sistema es a corto plazo, por lo tanto si se desea algo más grande, se debe de reevaluar los sistemas.

Algunos beneficios que se obtienen cuando una empresa utiliza éste sistema son:

- Reduce de 80 a 90% los inventarios en dinero.
- 80 a 90% de reducción de tiempo de entrega.
- 75% de reducción en trabajos.
- Una reducción del 50% en espacios.

3.4.2.5.1 Actitud y Relación del Sistema de Justo a Tiempo con el Personal.

Dentro de este sistema se debe apreciar el potencial humano, ya que éste es el activo más importante. Y debemos aprender ver figura siguiente:



- Escuchar, no solo oír.
- Apoyar, no sólo de palabra.

- Reconocer el trabajo y premiarlo por su esfuerzo.



Figura 3.4: Lado izquierdo superior dando la importancia del personal dentro del sistema de inventarios JAT.

Figura 3.5: Lado derecho inferior importancia del trabajo del personal en el sistema JAT.

La gente tiene necesidad de una estabilidad de empleo, hoy en día. La empresa debe procurarla.

Algunos de los elementos del JAT, y la gente son: cambio de la actitud de la gerencia hacia el trabajador, motivación y orgullo en el trabajo, reconocimientos como incentivos, programas participativos, educación y entrenamiento, así como reducir los miedos y aumentar la confianza.

3.5 Costos en la Administración de Inventarios.

Los costos resultan importantes en cualquier decisión de una empresa. En nuestro estudio estos costos se refieren a inventarios. Al implementar un sistema de inventarios, los gerentes deben considerar todos aquellos costos que están relacionados con los mismos.

3.5.1 ¿Por qué son importantes los costos de inventarios?

Los costos son de suma importancia para una compañía, ya que sin éstos, la organización no puede tomar decisiones sobre como administrar los inventarios, si les conviene mantenerlos o si necesitan adoptar un nuevo sistema de inventarios que les brinde utilidades, así como beneficios para la misma empresa. Los costos son una herramienta fundamental para una administración de inventarios.

3.5.2 Tipos de Costos en la Administración de Inventarios.

Básicamente existen 5 tipos de costos en la administración de inventarios:

- a. Costos de Productos: También conocidos como; costos de la capacidad de producción. Es la suma que se paga por la manufactura del producto, dentro de estos costos entran; mano de obra, horas extras, entrenamiento, paros de producción, etc.
- b. Costos de adquisición u ordenamientos: Son aquellos que se incurren al colocar la orden de compra, es decir, todo lo que el departamento realice para conseguir el equipo o maquinaria, por ejemplo; llamadas telefónicas, servicio de correo, contabilidad, etc.

- c. Costos de manejo de inventarios: Estos son los costos reales, es decir, los que salen del bolsillo de la empresa, teniendo así los inventarios disponibles. Los costos del bolsillo incluyen; energía, impuestos, seguros, robos, deterioros, etc.
- d. Costos por falta de existencias: Estos costos son los que ocasionan la demanda, cuando esta se agota, es decir, costos de ventas perdidas, pedidos no surtidos, etc. Si esto sucede se puede llegar a perder a los clientes.
- e. Costos de operación de recopilación de datos: Ya sea a mano o a computadora se deben realizar registros, actualizándolos de modo que se vayan utilizando. En las empresas en donde esto se realiza diariamente, se incurren en este tipo de costos.

3.6 Aplicación del Control de Inventarios.

Aquí hablaremos de como iniciar un control de inventarios con el sistema de justo a tiempo, mencionando una serie de pasos, que nos ayudarán a comenzar:

- Planteamiento de las necesidades de equipo, maquinaria y/o herramientas.
- Organización.
- Agrupar los materiales o equipos por clases.
- Provisión de medios para el almacenaje.
- Implantar procedimientos para catalogar y controlar el equipo, maquinaria y/o herramientas.

- Implantación de registros de almacén.
- Dar instrucciones necesarias al personal en encargado.

Dentro del último punto mencionado, es necesario remarcar que esas instrucciones deberán ser por escrito, para que todo el personal involucrado se familiarice, abarcando los siguientes puntos:

1. Fecha de inventarios su duración; logrando facilitar la comprobación de los registros contables.
 2. Señalar al personal encargado y sus deberes; todas las personas relacionadas con esta actividad, así como; departamento de compras, contabilidad, almacenamiento, etc, proporcionándoles a éstos una lista con los siguientes datos:
 - Equipo o maquinaria que se incluye.
 - Equipo o maquinaria que no se incluirá.
 - Equipo o herramientas recibidas.
 - Maquinaria o equipos requeridos por el personal, ya sean entradas o salidas.
 - Equipos o maquinaria, rechazados por defectos o falta de las características necesarias.
 3. Procedimientos generales para realizar los inventarios.
 4. Clases de equipos, maquinaria y/o herramientas.
 5. Métodos de tabulación.
Confrontaciones con los registros del almacén.
-

Dentro de este tema, cabe mencionar que existe un nivel de servicio o reglas para tratar a el personal cuando no exista o falte el equipo, maquinaria o herramienta que ellos necesiten. Dentro de los negocios normalmente utilizan 2 medidas muy usuales:

1. Número de personal que reciben el producto entre número de personal que demandan (piden), dicho equipo.
2. Número de unidades proporcionadas (dadas) con respecto al número de unidades demandadas (pedidas).

También existen las reglas de cobertura, las cuales son reglas generales como: mantener bien los inventarios, agrupar por clases los equipos o las maquinarias. Éstas reglas nos permiten evaluar la economía en los costos anuales de inventarios.

3.6.1 Características del Personal encargado del Control de Inventarios.

Este tipo de responsabilidad recae sobre el jefe del departamento de almacenamiento, el cual podrá tener el apoyo de 3 auxiliares para realizar sus actividades.

Estos auxiliares deberán ser seleccionados entre el personal general de la empresa, con las siguientes características:

- Tener un amplio conocimiento sobre las características y uso de los equipos, maquinarias y/o herramientas.
- Poseer capacidad para determinar los costos y avalúos de los equipos, así como de las maquinarias y/o herramientas.
- Estar en constante actualización del valor de los equipos, etc.
- Tener conocimiento de las instalaciones del almacén.
- Ser una persona honesta y de intachable desempeño en sus funciones.

Es común que no será posible encontrar todas las características señaladas en una persona, en casos como éste, lo más adecuado será realizar la selección entre el personal con mayor preparación y experiencia en administración o en la empresa, familiarizado además, con esta área.

3.7 Etiquetas de Inventarios Y Algunos tipos de Simbología.

Las etiquetas de inventarios, son técnicas que se utilizan para tener un control de los equipos, maquinarias y/o herramientas que se manejan en el almacén de la empresa, este tipo de etiquetas se prepara una por cada equipo o maquinaria, colocándolas con su descripción, cantidad de equipos o herramientas, en caso de que exista algún movimiento de equipo,

u otro tipo de referencia que se le desee agregar, etc. Las etiquetas de inventario tienen por objetivo:

- Registrar y describir un bien.
- Amparar un equipo para su uso adecuado.

En este punto mencionaremos que las etiquetas pueden llegar a clasificarse de la siguiente manera:

- Etiquetas de maquinaria y/o herramienta.
- Etiquetas conforme al valor de un equipo de mayor valor para la empresa.
- Etiquetas funcionales, es decir, sobre el equipo que sufre un mayor deterioro, deben colocarse al inicio del archivo.

Algunas de las características que deben reunir las etiquetas de los inventarios son las siguientes:

- Cantidad solicitada y entregada.
- Fecha de entrega.
- Nombre quien recibió el equipo y nombre del responsable.
- Costo o valor estimado del equipo.
- Descripción del equipo o maquinaria.
- Clave del equipo.

Algunos tipos de etiquetas de inventarios⁴ se muestran a continuación.

⁴ BANGS, Alford. Manual de producción, ed.2ª. Ed. Noriega. México D.F., 1994. P449

Producto: Tornillos.	
Clave: T.	Cabeza Plana
Características: Color gris, de 3cm.	
	Cantidad: 46 Unidades: 40
Precio unitario: \$2.00	

Figura 3.6: Ejemplo de etiquetas de inventarios.

Otro ejemplo:

Inventario: _____
Fecha: _____
Símbolo del equipo: _____
Cantidad: _____, Unidad _____
Descripción: _____

Entrada: _____, Salida _____
Nombre de la persona responsable: _____
Precio unitario: _____

Figura 3.7: Otro ejemplo de etiqueta de inventario.

3.7.1 Simbología y Características de los requisitos.

La simbología es un instrumento primordial en las etiquetas de control de inventarios, ya que por medio de estos, se puede abreviar y clasificar los equipos, maquinarias y/o herramientas.

Existen varios tipos de simbologías, tales como: las letras, que pueden ser en el caso de herramientas, por ejemplo: T para tornillos, o tuercas. Pero, dentro de este puede llegar a existir una confusión, y en ocasiones se utiliza una combinación de letras; Tu, en el caso tuercas.

Por otra parte, también se encuentra la simbología numérica, como por ejemplo: 0001, 2100,0201, etc.

De los tipos de simbologías estas dos clasificaciones son las más comunes y utilizadas en los negocios.

Además que dentro de este apartado, es importante que la simbología empleada, cuente con los siguientes requisitos:

- Ser congruente con la clasificación del equipo, maquinaria y/o herramienta.
- Ser concreto y claro.
- Sencillo y breve.
- Fácil comprensión para todo el personal.
- No debe de existir duplicaciones de simbologías que lleguen a confundirse.

3.8 ¿Por qué es importante para las empresas medir los rendimientos de sus inventarios?

El rendimiento de los inventarios es de gran importancia para los administradores del nivel superior, quienes exigen que todo el personal involucrado como, los de mercadotecnia, los de administración financiera, lo de su manufactura directamente, que le rinden cuentas de la rentabilidad de los mismos. Es claro que los inventarios representan un 25% de los activos de muchas empresas.

Es tan importante la planeación como el control, ya que se encuentran relacionados dentro de este apartado, en donde buscan una reciprocidad entre los 3 objetivos principales del sistema de los inventarios:

- 1.- Servicio al cliente.
- 2.- Inversión en inventarios.
- 3.- Eficiencia en la producción.

De las diversas medidas de rendimiento de los sistemas de inventarios, a la que más dedicación se le ha dado es a la de los costos que incurren en mantener los inventarios.

3.9 Errores de Comportamiento en el Control de Inventarios.

Frecuentemente sucede que las personas relacionadas con el control de inventarios son complejas, es decir,

que tienen anhelos y deseos propios, y dejan por un lado el objetivo de realizar bien la administración del control de inventarios. Por lo anterior, no debe de esperarse que se comporten como máquinas dentro del proceso de administración del control de inventarios ya que es natural que no eviten interponer sus propios deseos o intereses , pero no debe de ir al encuentro con que el personal lo sea. Por eso los gerentes o jefes deben de hacer seguimientos a los niveles de inventarios, antes de emitir cualquier decisión, deben de retroalimentarse de información sobre el estado de los inventarios, el desempeño que han tenido durante un período determinado, así como una retroalimentación visual del área, para que de esta forma puedan emitir adecuados ajustes en las políticas, evitando tomar malas decisiones que lleven a la empresa a una mala situación.

Por otro lado, cuando se realicen los ajustes dentro de las políticas del control de inventarios, éstas deben ser evaluadas y analizadas para que queden sustentadas en los costos. Es importante que se les prevenga a los jefes de realizar cambios constantes, debido a que esto podría propiciar altos costos.

Por último, algunas personas les gusta correr riesgos referente a los inventarios de la compañía, esto es algo que se debe de evitar, ya que si se corren riesgos excesivos podría resultar perjudicial para la empresa dentro de los niveles de

control de inventarios, provocando falta de existencias y gastos debido a ese tipo de comportamientos.

CAPITULO IV: Metodología de la Investigación.

- Sujetos.
 - Material.
 - Procedimiento.
-

Capítulo 4

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.

Grupo Cydsa es un complejo industrial ubicado, en Coatzacoalcos Veracruz, el cual esta dividido en: Industria Química del Istmo y Sales del Istmo, S.A. de C.V.

En Sales del Istmo, S.A. de C.V., se me brindó la oportunidad de realizar la investigación de análisis y control de los inventarios para mi trabajo de tesis, en el área del almacén general. Dentro de esta área se encuentra todo lo indispensable para un buen funcionamiento de la planta productora de sal.

El almacén cuenta con un gran surtido de material mecánico, eléctrico, de limpieza, químico de uso común, papelería y de material de seguridad e higiene para el personal que labora en sales del Istmo, es decir, SISA.

En dicho almacén se cuenta con distintos tipos de almacenamiento para los diferentes materiales que tiene resguardados bajo su jurisdicción ya que algunos materiales son altamente peligrosos.

El área del almacén es muy grande debido a la diversidad de materiales que se manejan para su almacenamiento. Cuenta con un área de 1,500m², es decir, 60 x 25m., y los materiales están almacenados en estantería metálica

con entrepaños y la capacidad actual es para 10,000 artículos diferentes.

4.1 Sujetos.

En SISA, dentro del almacén general se encuentran laborando un grupo de personas con los que tengo trato directo para esta investigación, en donde comenzaremos por los cargos más altos.

Los cargos mencionados son los siguientes: lo encabeza el Jefe de compras, quien se encarga de manipular el presupuesto destinado a dicha área del almacén general, después sigue el coordinador de compras, quien se encarga de solicitar los pedidos, cotizarlos y de buscar los proveedores indicados para que surtan dichos pedidos ya sean locales, nacionales o extranjeros. Luego le sigue el jefe de almacén quien se encarga de poner un administración a esta área respetando las normas de calidad, seguridad, protección al medio ambiente y las normas corporativas de SISA, su labor es 100% de campo, es decir, dentro del almacén, le sigue el coordinador del almacén, quien se encarga de hacer todos los pedidos y de dar de alta artículos nuevos y de reponer el Stock vencido de todos los materiales en existencia reportándole directamente al coordinador de compras para hacerle saber lo que se necesita cotizar, fecha de llegada y las características físicas del pedido.

También se encuentra el receptor de materiales quien es el que recibe los pedidos o materiales ya surtidos chocando las características y la facturación del proveedor, también se encarga de avisar a el usuario cuando su pedido sea surtido. Por último se encuentran los despachadores que son 2, quienes tienen como función surtir los pedidos locales (material que se encuentra en existencia en el almacén) a los usuarios de SISA.

4.2 Material.

En mi investigación, usare la entrevista, ya que es un método fácil y real de obtener información para este estudio. A continuación muestro un formato de dicha entrevista con el jefe del almacén y sus despachadores:

Entrevista.	
Nombre: _____	Cargo: _____
1.- ¿Qué tipo de materiales manejan en este almacén?	
2.- Características físicas y técnicas del almacén.	
3.- ¿Qué tipo de inventario manejan?	
4.- ¿Cuánto personal labora dentro del almacén?	
5.- Tienen un proceso de flujo de materiales	
6.- Cuentan con un organigrama del personal que labora sólo en el área de almacén.	
7.- Existen restricciones en el almacén, como capacidad, reglas, etc.	
8.- ¿Sabe usted la historia de grupo CYDSA?	

Esta será la entrevista que se realizará al jefe del almacén.

Entrevista.
Nombre: _____ . Cargo: _____ .
1.- ¿Cuál es tu función dentro de este almacén?
2.- ¿Qué opinas del control que se maneja en este almacén?
3.- ¿Qué tan seguido te piden material los usuarios?
4.- ¿Conoces el tipo de materiales que manejan en este almacén?
5.- ¿Tienes supervisores?
6.- ¿Consideras buena la administración de dicho almacén?
7.- ¿Cómo evalúan tu desempeño?

Este es el formato de la entrevista a los despachadores del almacén de SISA.

Además de las entrevistas, dentro de los dos capítulos anteriores también utilice libros, antologías, así como información de paginas de Internet y previamente la información que la empresa me proporcione para realizar dicha investigación.

4.3 Procedimiento.

Para lograr la investigación, realizaremos lo siguiente:

Primer paso.- solicitar una entrevista con el jefe del almacén de SISA, en donde explicare la situación respecto a realizar un análisis sobre el área de almacén de dicha empresa y así realizar mi tesis profesional y titularme.

Segundo paso.- Entrevista con los empleados del almacén denominados despachadores, para conocer el manejo real de las operaciones.

Tercer paso.- Visita a la empresa para tomar fotos del área del almacén para tener evidencia de las condiciones en las cuales opera el almacén.


Cuarto paso.- análisis de la información recolectada durante las entrevistas, la cual consistió en datos sobre el mobiliario utilizado, sistemas de control de inventarios, capacidad del almacén, flujos de operaciones realizadas en el almacén.

Quinto paso.- Presentación de resultados del análisis anterior.

Sexto paso.- Conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO V:

Análisis del Control de Almacenes De SISA de Grupo Cydsa.

- **Introducción.**
 - **Aspectos generales de SISA.**
 - **Análisis del almacén general de SISA de materiales y refacciones.**
 - **Aspectos conductuales del almacén general de SISA.**
- 

Capítulo 5

ANÁLISIS DEL CONTROL DE ALMACENES EN EL GRUPO CYDSA

5.1 Introducción.

En Cydsa Istmo S.A. de C.V., se necesita estar siempre adelante de las expectativas del cliente, ¿cómo se puede lograr esto?, muy fácil, teniendo siempre en existencia los elementos necesarios para satisfacer primeramente la demanda del cliente interno (trabajadores) y así este pueda satisfacer la demanda del cliente externo.¹

Así pues, dentro de Grupo Cydsa S.A. de C.V., en la compañía Sales del Istmo, S.A. de C.V., cuenta con áreas específicas para el resguardo y almacenamiento de los diferentes materiales, máquinas, equipo, refacciones y producto terminado. Dichas áreas son exclusivas para cada uno de estos insumos los cuales nos llevarán a tener siempre en existencia y con un alto stock de lo que se necesita para lograr hacer el producto y entregarlo a tiempo.

Por consiguiente, esta empresa cuenta con diferentes almacenes tales como: almacén de material de empaque, almacén de combustible, almacén de producto terminado, almacén de sal a granel, además del almacén general.

¹ SISA, S.A. de C.V.- Departamento de Almacén.- Complejo Pajaritos.

5.2 ASPECTOS GENERALES DE SISA, S.A. DE C.V.

5.2.1 Objeto.

Como una compañía líder, SISA es una empresa industrial que siempre esta en constante mejoramiento para su continuo desarrollo y permanencia en el mercado nacional de productos químicos, comestibles e industriales como la sal, cloro, sosa cáustica, etc., uno de los principales objetivos de esta gran empresa industrial, es contribuir a fomentar la cultura del trabajo, la cual es muy necesaria para la conservación del negocio como la de su personal, no sin olvidar que los recursos humanos que laboran en esta compañía son la base primordial para el desarrollo, sustento, permanencia, competencia y actualización, para un desarrollo bien administrado, evitando derrochar el capital proporcionado por los accionistas y dueños de tan importante compañía industrial. Esta empresa tiene una permanencia en el mercado de 38 años aproximadamente, en donde siguen manteniendo su espíritu emprendedor.

Esta compañía cree firmemente que el éxito de este negocios esta fundamentado en lograr de una manera permanente “ser la mejor opción del cliente”, ya que esto nos da la seguridad de colocar siempre y oportunamente nuestro producto en el mercado nacional, para así lograr la completa satisfacción de nuestros clientes y evitar la infidelidad de que estos mismos se vayan con la competencia.

SISA se ha distinguido por ser una empresa vanguardista, poseedora de una gran estrategia y visión para los negocios de gran efectividad, logrando como resultado alcanzar así, el único objetivo que ha quedado intacto desde 1945 hasta el día de hoy: "ser una empresa de clase mundial".

5.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ALMACENES DE SISA.

En SISA, existen varios tipos de almacenes además del almacén general, como son los siguientes:

Almacén de materiales de empaque: Dentro de este almacén se guardan las diferentes bobinas que se manejan, las cuales son los empaques principales para el envasado de la sal en la presentación de paquetes de 1Kg., y 1/2Kg.



FIGURA 5.1: BOBINAS.- de polietileno impreso con colores visibles hecho a base de pantoques (impresión dentro de la fibra del polietileno)



FIGURA 5.2: EMPAQUE.- saco con capacidad para 50 Kg., resistentes al calor, hechos de rafia y rafia laminada.

También se guarda los sacos que sirven para el envasado de la sal en la presentación de sacos de 50Kg., y de 25Kg. Estos sacos son de dos tipos, la presentación en saco laminado y la presentación en saco de rafia con liner, también se

maneja la presentación del saco laminado con liner. Cabe señalar que dentro de este mismo almacén existe una división en diferentes partes o áreas, las cuales son para el almacenamiento especial de materiales el cual necesita ser apartado del material de empaque o envasado, ya que estos productos que se almacenan son de procedencia química teniendo un alto riesgo de contaminar los empaques en donde después será almacenado el producto. Dichos materiales son los sacos de KF (fluoruro de potasio), el cuñete de KIO₃ (yodato de potasio), el cuñete de KI (yoduro de potasio), el saco de YPS (ferrocianuro de potasio), entre otros.

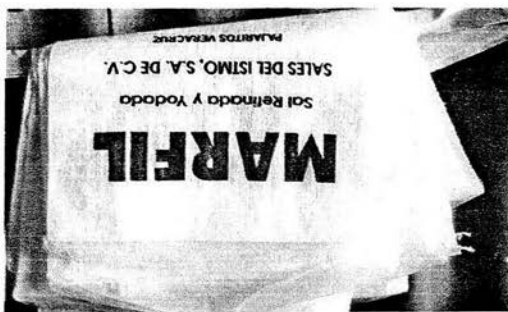


FIGURA 5.3: EMPAQUE.- saco de rafia con liner, (bolsa de plástico integrada al saco para conservar el calor de la sal.)

Este almacén es manejado por el área de la administración de la producción la cual tiene como fin dirigir los diversos materiales de envasado y mantener un alto inventario de los mismo para que así la producción nunca se vea afectada por la escasez de dichos materiales, si no se tuviera este control, la sal producida tendría que ser desechada y mandada al almacén

de sal a granel generando así una merma la cual repercute en los costos de producción, afectando el equilibrio de la formula producción-distribución.

Dentro de este almacén se maneja un control por medio de un sistema de cómputo, como el del almacén general. Este almacén es exclusivo del área de producción. Se inventaría por administración de la producción directa, es decir, al momento de que el proveedor externo surte las bobinas, los sacos y los botes se alimentan al programa de inventario por requisición alimentándolo de 2 maneras: 1) material en planta y 2) consignado a planta, que no está en planta, que se encuentra en trayecto de ser surtido en el mismo día.

En el almacén se utiliza personal externo, es decir, que no pertenece a SISA directamente, ya que la función de éstas dos personas es proporcionar la cantidad solicitada de bobinas, sacos, o botes al operador que las va a solicitar.

En este almacén también se guardan las láminas de cartón, las cuales sirven como tapa y como base a las tarimas en donde va acomodado el producto ya terminado, buscando evitar que se ensucien los productos. Mencionamos que este almacén es controlado y vigilado por el área de producción.

Almacén de combustibles: El cual depende directamente del almacén general, la razón por la cual está

apartado de este es que el material que se guarda ahí es altamente peligroso, inflamable, corrosivo y volátil.



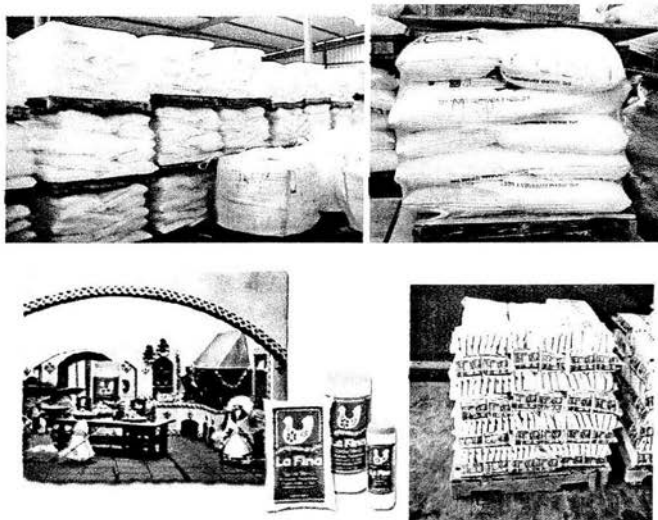
FIGURA 5.4: TANQUES Y BOTELLAS.- Diferentes tipos de aceites, que se utilizan para el buen funcionamiento de la planta y sus máquinas.

En dicho almacén se guardan tanques de gasolina magna sin, diesel centrifugado, diesel al alto vacío, porrones de aceite la patrona, pinturas, esmaltes, ácidos, grasas, etc.

Dentro de éste almacén laboran dos personas que depende directamente del almacén general como anteriormente se mencionó, las cuales tienen como función despachar los diversos combustibles que se utilizan para el desarrollo y mantenimiento de la planta de SISA, S.A. de C.V. Cabe señalar que éste almacén es manejado y controlado por el almacén general de la empresa.

Almacén Productos terminados: Este almacén se encuentra dentro de la planta, su principal función es contener los inventarios provisionales de producto terminado, siendo éstos, toneladas de sacos, toneladas de sal en paquetes, y toneladas de sal en botes. Además en este almacén se guardan,

provisionalmente tarimas, tarimas de pino, tarinas Chep (rentadas), láminas de triplay, BigBags. También se almacena o usa para guardar producto especial tal como la sal pulverizada llamada sal en polvo y para el almacenamiento de un producto especializado en su granulometría (diferentes tamaños de granos sal).



FIGURAS 5.5: PRODUCTOS TERMINADOS.- Diferentes maneras de entarimar los productos terminados que elabora Sales del Istmo, la unidad mínima de venta es, una tonelada, también se presentan las diferentes presentaciones de sal a la venta.

Se dice que son provisionales por que no siempre están ahí, cuando están quiere decir que el cliente los ha pedido para una fecha dada y así para no afectar la producción del día se elaboran y se guardan en dicho almacén.

Dentro de este almacén se encuentran operando dos máquinas especiales llamadas: cribadores de sal, las cuales tienen como principal función separar por diferentes tamaños los granos de la sal, creando una sal especial, la cual tiene diferentes funciones o usos en el mercado nacional y extranjero. Este almacén se hizo básicamente para contener la producción de este tipo de sal.

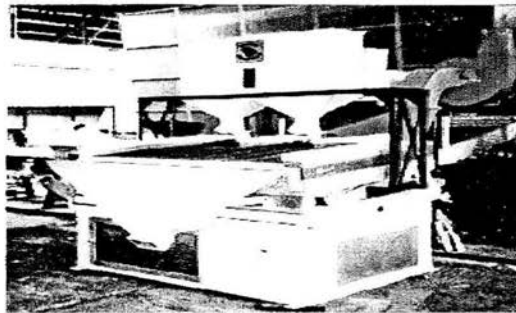


FIGURA 5.6: CRIBADORA.- Máquina de origen alemán que tiene como principal función separar los diferentes tamaños de los granos de sal, por medio de vibraciones, las cuales separan dichos tamaños de sal y los envasa en distintos sacos.

Este almacén también es exclusivo del área de producción. Su control es operativo, es decir, el personal lo cuenta directamente cuando se requiere. Además en este almacén no existen claves, solo se maneja por claves de productos.

Almacén de sal a granel: En este almacén, no existen techos, esta ubicado dentro del área de la planta, es decir, arriba esta la planta que desecha por así decirlo la sal que no les funciona por las siguientes razones: por que trae piedras, restos

de oxido, por que esta muy caliente, húmeda, con impurezas, o por que no reúne las característica necesarias, etc. Esta sal almacenada la compra Iquiza por toneladas, para hacer cloro, sosa cáustica, acido clorhídrico, etc.

Dentro de este almacén no existe personal laborando, ya que ahí no se desempeña ninguna labor de guarda, sólo manejan una pala mecánica, que es la que se encarga de recoger dicha sal. Este almacén esta controlado por el departamento de evaporación el cual se encarga de llevar como registro la cantidad de sal que cae en ese almacén. Existen otros almacenes que tiene la empresa los cuales les sirven para un almacenamiento general de producto terminado. Estos almacenes se ubican fuera de las instalaciones de SISA.

5.3 Análisis del Almacén General de SISA, S.A. de C.V., de Materiales y Refacciones.

La administración y planeación de un centro de distribución constituyen elementos críticos en la rentabilidad global de cualquier negocio.

Esta área enfrenta retos cada vez más agresivos tales como: 1) incrementar los niveles de servicio a cliente, 2) reducir inventarios, 3) reducir costos, 4) incremento de la productividad, 5) mejorar la confiabilidad en el control de inventarios, 6) mejorar

la utilización del espacio, 7) manejo eficiente de un número creciente de productos y de presentaciones diferentes, etc.

Las funciones de esta área de distribución son:

- a) Recepción de materiales
- b) Almacenamiento de materiales hasta el momento que son requeridos.
- c) Surtimientos de materiales en el momento en que son requeridos.
- d) Embarque de materiales al cliente y destino correcto.

Un almacén exitoso maximiza el uso efectivo de los recursos así como el logro de la satisfacción del cliente. Así pues, los recursos de un almacén son: los equipos y el personal. El propósito general del almacén general de materiales y refacciones de SISA, es administrar y custodiar las refacciones, equipos y materiales, garantizando la calidad y oportunidad requerida por los usuarios, asegurando siempre la optimización de los niveles de Inventarios.

5.3.1 Organigrama

Dentro del almacén general de materiales y refacciones de SISA, S.A. de C.V., cuenta con un organigrama representado de la siguiente manera:

SUPTCIA. DE ABASTECIMIENTOS



Figura 5.7: Organigrama del área del almacén general.

5.3.2 Proceso del Almacén General de Materiales y Refacciones de SISA, S.A. de C.V.

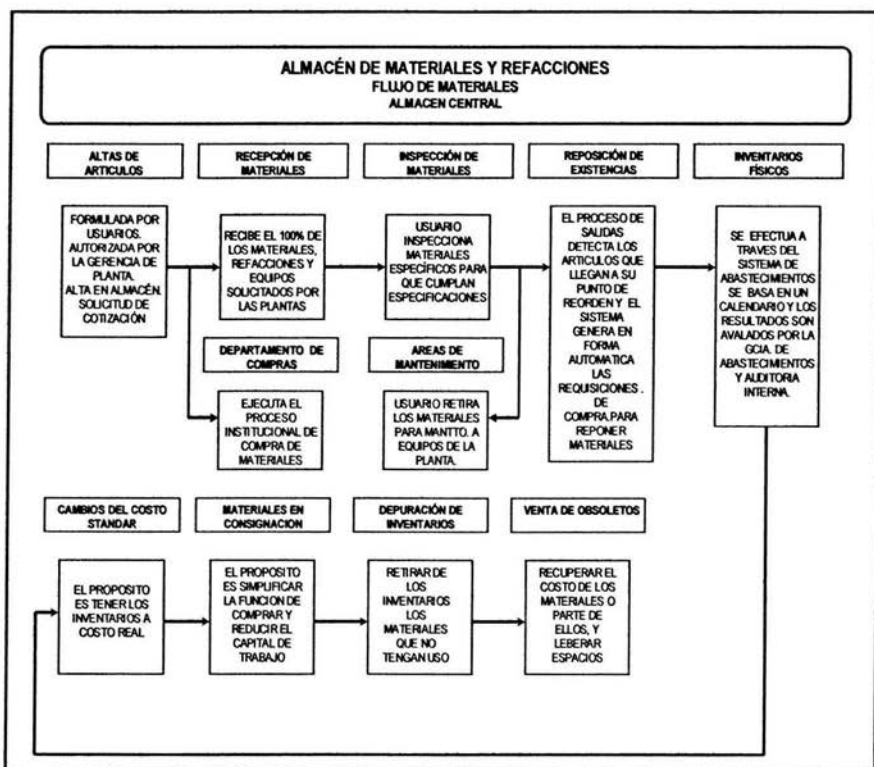


FIGURA 5.8: Cuadro del proceso general de almacén de materiales y refacciones de SISA.

ALTAS DE ARTÍCULOS: El propósito es tener la disponibilidad de los artículos de rápida rotación y los que, a falta de ellos, ocasionen interrupciones en el proceso, en el momento que sean requeridos por los usuarios.

Es un proceso mediante el cual todos los usuarios de las áreas técnicas y administrativas, pueden dar de alta como existencia en el almacén, proporcionando información para el cálculo del punto de reorden y pedido óptimo.

El documento de alta de artículo, previamente autorizado por la dirección general, es dado de alta en el sistema de ABAPRO, para iniciar los procesos de cotización, autorización y activación en el subalmacén de la planta a quien corresponda.

Concluido este ciclo, se genera automáticamente la requisición de compra del material en el sistema de abastecimientos.

RECEPCIÓN DE MATERIALES: El propósito es tener centralizada la recepción de los artículos, ya sean de existencia almacén o cargo directo, para el control, custodia y pago de éstos. Esta actividad consiste en recibir todos los materiales, refacciones y equipos solicitados por el almacén y los usuarios autorizados por las empresas, verificando que éstos cumplan con los requisitos de los usuarios, y precios negociados por compras. Todos los artículos se reciben, siempre y cuando estén respaldados por una orden de compra.

Todos los materiales que cumplen con los requisitos de recepción son capturados diariamente en el sistema de abastecimientos.

INSPECCIÓN DE MATERIALES: El propósito es verificar que los artículos que se reciben, cumplan con las especificaciones y calidad solicitada, así como evitar que se almacenen artículos que no cumplan los requisitos del usuario, al momento de ser utilizados.

Actualmente todos los materiales sujetos a inspección, están señalados en la requisición de compra generada por los usuarios.

El receptor informa al usuario que corresponda realizar la inspección, y éste autoriza los materiales que deberán aceptarse.

DESPACHO DE MATERIALES: El propósito es suministrar los artículos solicitados por los usuarios y custodiar los artículos en existencia de almacén.

Todos los materiales existentes en el almacén son suministrados a los usuarios a través de un documento denominado "Separación de Materiales del almacén" y es formulado por el mismo usuario.

REPOSICIÓN DE EXISTENCIAS: El propósito es mantener los inventarios en su nivel óptimo y siempre disponible para ser usados.

El proceso de las salidas de materiales del almacén, origina diariamente que algunos artículos queden igual o abajo de su punto de reorden.

Cuando ésto sucede, el sistema detecta automáticamente éstos artículos, y les genera su requisición de compra por una cantidad que está en función del costo de pedir, de la demanda y de precio del artículo, así como el costo de capital.

Antes de autorizar su compra, se analizan los puntos de reorden y pedidos óptimos para actualizar los nuevos niveles de inventarios.

INVENTARIOS FÍSICOS: El propósito es mantener inventarios confiables, de tal forma que el inventario físico en el almacén, coincida en cantidad con el inventario teórico en el sistema. Este proceso es permanente y se efectúa a través del sistema de abastecimientos, basado en un calendario de ejecución previamente establecido.

Los conteos físicos son capturados y validados por el sistema, y avalados por la gerencia de abastecimientos y auditoría Interna.

CAMBIO DEL COSTO ESTÁNDAR: El propósito es mantener el costo estándar de los artículos, lo más apegado al precio de mercado actual. Esta actividad deber ser permanente.

CONSIGNACIÓN DE MATERIALES: El propósito es simplificar la función de comprar y reducir el capital de trabajo:

- Seleccionar familias de rápida rotación para negociar su consignación, es decir, constantemente se analizan familias de artículos susceptibles de ser contratadas bajo la modalidad de consignación.
- Proporcionar información a Compras.
- Definir lotes máximos a mantener en inventario.
- Generar la primera remesa al proveedor.
- Hacer cortes mensuales o quincenales de acuerdo a negociaciones, y en base a éstos cortes, el proveedor factura el consumo y el almacén define la cantidad a surtir para reponer niveles de inventario.

DETECCIÓN DE MATERIALES OBSOLETOS: El propósito es determinar los artículos que no serán utilizados en las plantas, debido a cambios tecnológicos o modificaciones en planta. Analizando el reporte de materiales de lenta rotación, se detectan los materiales cuyas últimas salidas son muy antiguas.

Esta información es proporcionada al usuario para su análisis y definición. Los identificados como obsoletos, son reclasificados en el Inventario, para su baja con cargo a resultados de los negocios. Los materiales son almacenados en un área específica para promover su venta y/o destrucción.

VENTAS DE OBSOLETOS: El propósito es recuperar efectivo y liberar espacios en los almacenes. De los materiales declarados obsoletos se agrupan familias para promover su venta

De acuerdo a los espacios disponibles se debe encontrar la funcionalidad del acomodo de todos los materiales existentes en el Almacén. Algunas opciones son:

1. Cerca del despacho de materiales los de más alta rotación.
2. Las refacciones que son de poco movimiento se pueden situar en la parte mas alejada del despacho de materiales.
3. Por su naturaleza, mantener separados los combustibles, gases y pinturas.
4. Los reactivos químicos para uso del laboratorio, deben ser almacenados en gabinetes especiales diseñados para este fin.
5. Las refacciones pesadas y/o volumétricas, deben estar almacenadas en un lugar destinado especialmente para efectuar maniobras.
6. Los instrumentos y/o refacciones electrónicas deber mantenerse en áreas climatizadas.
7. Etc.

5.3.4 Flujo de Solicitud, Recepción y Entrega de Materiales y Refacciones.

Representación de la solicitud de materiales y refacciones:

Antes de solicitar el material "x" a los proveedores se analiza y se especifica la necesidad primaria de lo que se va a requerir. Se pide al proveedor una cotización en base al tipo de maquinaria y el material con que esta hecha, ya que se tiene esta

cotización se pide una solicitud de inversión. Después que se logra la autorización de dicha solicitud, se procede a realizar una requisición al almacén general.

El jefe del almacén revisa la requisición, y la manda al jefe de compras, el cual se encarga de los detalles (tipo de cambio, moneda en que se paga, tiempo de entrega, etc.), y lo informa tanto al jefe del almacén como a la persona que solicita dicho pedido. Mientras llega el pedido, el jefe del almacén establece un espacio para cuando llegue el equipo o material.



FIGURA 5.10: Plantilla ejemplificando la solicitud de insumos del almacén general de SISA.

Cuando el proveedor surte el pedido lo envía a la planta y lo recibe el despachador de materiales del almacén general quien se encarga de checar que las especificaciones de dicho equipo cumplan con lo pedido en la requisición de solicitud.

A continuación se muestra la recepción de materiales y refacciones:



FIGURA 5.11: Plantilla ejemplificando la recepción de materiales en el almacén de SISA.

Cuando los usuarios necesitan o requieren algún material que se encuentra en planta lo primero que se hace es

entrar a la base de datos del almacén y checar si hay en existencia lo que se necesita, ya que se encontró lo requerido se hace el pedido alimentando de la computadora del usuario a la base de datos del almacén, se autoriza el número de la requisición y se imprime la orden de salida. Después el usuario personalmente la lleva al despachador del almacén y este surte la requisición. El usuario se va con el material y el almacenista captura los datos de la requisición dándolos de baja del inventario (Stock). Representación de salida de materiales y refacciones:



FIGURA 5.12: Plantilla ejemplificando la salida de los materiales y refacciones del almacén general de SISA.

Al final del mes el jefe del almacén informa al gerente de planta de todas las requisiciones generadas en ese mes por su personal para que este haga el pago de lo consumido por medio del sistema que el almacén maneja.

De esta forma es más sencillo describir el flujo del proceso de solicitud, recepción y entrega de los materiales y refacciones para los usuarios, logrando una optimización en los trabajos de la empresa.

5.3.5 Productos.

Dentro de los productos, materiales y refacciones que maneja este almacén se encuentran los siguientes:

1. Papelería y artículos de escritorio.
2. Combustibles, gases industriales y pinturas.
3. Instrumentos de medición y control; (manómetros, termómetros, etc.)
4. Material estructural; (placas, vigas, ángulos, soleras, etc.)
5. Material eléctrico; (cables, interruptores, contactores, etc.)
6. Tubería, válvulas y conexiones.
7. Accesorios mecánicos; (rodamientos, chumaceras, retenes, bandas, etc.)
8. Reactivos y material de laboratorio; (pipetas, buretas, probetas, etc.)

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

9. Misceláneos; (materiales no clasificados en los 8 grupos anteriores)
10. Refacciones específicas; (todas las refacciones de los equipos en planta)

5.3.6 Restricciones del Almacén General de SISA S.A. DE C.V.

- No se permite la entrada al almacén a ningún usuario, proveedor, contratista o transportista, salvo con anuencia del personal del almacén
- El horario de recepción de materiales a proveedores es de 9:00 a 14:00 hrs de lunes a viernes.
- Sin excepción, todos los materiales serán recibidos en el almacén con su factura original correspondiente y que ésta cumpla con todos sus requisitos fiscales.
- El horario de suministro de materiales a usuarios del almacén es de 7:00 a 16:30 hrs de lunes a viernes.
- Sin excepción, todos los materiales requeridos por los usuarios, deberán ser mediante un vale de salida debidamente autorizado por el jefe de área.
- La llave de la puerta de entrada al almacén permanece fuera de horas y días hábiles en el Depto., de vigilancia.
- Los requerimientos de materiales fuera de horas y días hábiles los atiende el Depto., de vigilancia.

- Situaciones fuera de los requerimientos anteriores, se tratarán de común acuerdo con el Jefe del Almacén.

5.3.7 Capacidad del Almacén General de SISA.

La capacidad del almacén general de SISA, es de un área de 1,500m², es decir, 60 x 25m. Los Materiales están almacenados en estantería metálica con entrepaños y la capacidad actual es para 10,000 artículos diferentes.

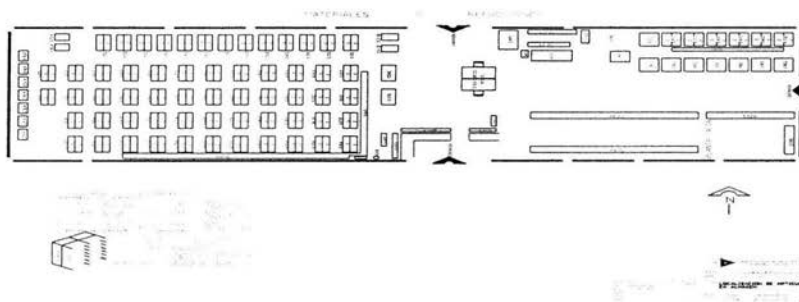


FIGURA 5.13: Ilustrando las dimensiones del almacén de SISA.

5.4 Aspectos Conductuales del Almacén General de SISA.

En este aspecto el área de almacén mide y evalúa el rendimiento de su personal con encuestas anuales, las cuales son aplicadas a los usuarios que gozan del servicio del almacén. Después se llevan dichas encuestas al nivel de supervisión del área del almacén quienes son los que arrojan los resultados, los cuales revisa el jefe de almacén en donde por medio de éstos logra medir el rendimiento de su personal y con apoyo de sus

subordinados planean acciones de mejoras en las actividades que resultaron más bajas, logrando un rendimiento oportuno y óptimo del almacén. A continuación se muestra una hoja de encuesta:

**ENCUESTA DE EVALUACIÓN
DEPARTAMENTO ALMACÉN**

PARA EFECTOS DE CONOCER LA PERCEPCIÓN DE NUESTROS CLIENTES RESPECTO AL SERVICIO QUE LES ES PROPORCIONADO POR EL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, LES SOLICITAMOS SU RESPUESTA SINCERA A LOS SIGUIENTES CUESTIONAMIENTOS, ENTENDIENDO QUE ESTO ES UN PROCESO DE RETROALIMENTACIÓN PARA EL ÁREA Y NO UNA CALIFICACIÓN DE PERSONAS.

¿CÓMO CALIFICARÍAS LOS SIGUIENTES ASPECTOS DEL ALMACÉN EN LA ESCALA DE 0 AL 10?

- A) ACTITUD DE SERVICIO _____
- B) SENTIDO DE URGENCIA _____
- C) TRABAJO EN EQUIPO _____
- D) COMPROMISO _____
- E) PLEANEACIÓN DE NECESIDADES _____
- F) CAPACIDAD ADMINISTRATIVA _____
- G) CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES _____
- H) ORDEN Y LIMPIEZA _____

CALIFICACIÓN GENERAL DEL SERVICIO _____

EN TU OPINIÓN, DE LOS PUNTOS ANTERIORES, ¿CUALES SON LOS TRES MAS IMPORTANTES PARA UN DESEMPEÑO EXCELENTE DE LA FUNCIÓN DEL ALMACÉN?

NOMBRE

FECHA

FIGURA 14: Encuesta que se utiliza para medir los rendimientos del almacén general de SISA, así como la de su personal.

Estas encuestas son introducidas a una base de datos que donde esta arroja de una manera general graficas en las cuales se puede apreciar el nivel de desempeño, un ejemplo son las de Diciembre del 2004 de SISA, S.A. de C.V., almacén general de materiales y refacciones:

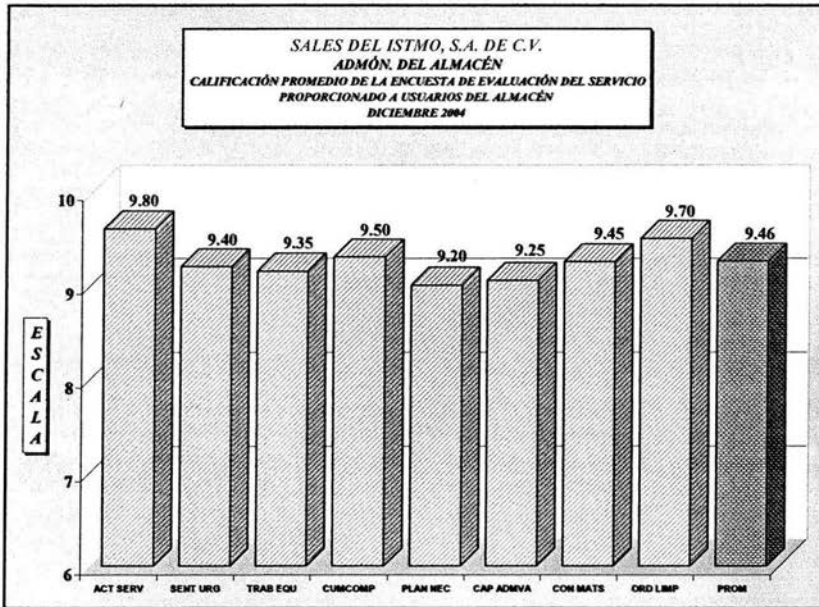


Figura 5.14: Tabla representativa de los resultados arrojados de las encuestas aplicadas a el personal de almacén general de SISA., por el sistema.

CAPITULO VI:

Propuesta, Conclusiones

Y Recomendaciones.

- . Propuesta para el almacén general de SISA.
- . Conclusiones.
- . Recomendaciones.

Capítulo 6

Propuesta, Conclusiones y Recomendaciones.

6.1 Propuesta.

Mi propuesta de mejora a exponer es: implantar un sistema lector de códigos de barras.

Como sabemos, existen diferentes técnicas de entrada de datos, como son la captura manual, el reconocimiento óptico, la cinta magnética y el código de barras. El lector de códigos de barras utiliza la tecnología CCD para descifrar códigos de barras en segundos. A una distancia de hasta 5cm, es capaz de leer códigos de hasta 80mm de ancho. Consumiendo un mínimo de energía, utiliza conexiones a teclado y serial.

El lector de códigos de barras es de gran utilidad en puntos de venta y control de inventario. El Código de Barras es un arreglo en paralelo de barras y espacios que contiene información codificada en las barras y espacios del símbolo. Esta información puede ser leída por dispositivos ópticos, los cuales envían la información leída hacia una computadora como si la información se hubiera teclado. Algunas de sus ventajas sobre otros procedimientos de colección de datos son:

- Se imprime a bajos costos.
- Permite porcentajes muy bajos de error.

- Los equipos de lectura e impresión de código de barras son flexibles y fáciles de conectar e instalar.

Algunos beneficios que brinda este tipo de aparato son que es la mejor tecnología para implementar un sistema de colección de datos mediante identificación automática, y presenta muchos beneficios, entre otros:

- Virtualmente no hay retrasos desde que se lee la información hasta que puede ser usada.
- Se mejora la exactitud de los datos.
- Se tienen costos fijos de labor más bajos.
- Se puede tener un mejor control de calidad, mejor servicio al cliente.
- Se pueden contar con nuevas categorías de información y de competitividad.

Las aplicaciones del código de barras cubren prácticamente cualquier tipo de actividad humana, tanto en industria, comercio, instituciones educativas, instituciones médicas, gobierno, entre otros:

- Control de material en proceso.
 - Control de inventario.
 - Control de tiempo y asistencia.
 - Punto de venta.
 - Control de calidad.
 - Control de inventario.
-

- Embarques y recibos.
- Control de documentos.
- Facturación.
- Bibliotecas.
- Bancos de sangre.
- Hospitales.
- Control de acceso.
- Control de tiempo y asistencia.

Un símbolo de código de barras es la impresión física de un código de barras. Es la forma en que se codifica la información en las barras y espacios del símbolo de código de barras. Existen diferentes simbologías para diferentes aplicaciones, cada una de ellas con diferentes características. Las principales características que definen una simbología de código de barras son las siguientes:

- Numéricas o alfanuméricas.
- De longitud fija o de longitud variable.
- Discretas o continuas.
- Número de anchos de elementos.
- Auto verificación.

Simbología: Código 39: Industrial, alfanumérico.



Figura 6.1: Tipos de simbología.

Simbología: Código 128: Industrial, alfanumérico.

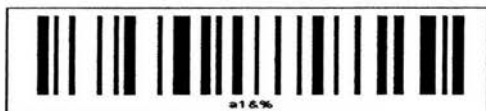


Figura 6.2: Idem.

Un símbolo de código de barras puede tener, a su vez, varias características, entre las cuales podemos nombrar: Densidad: que es la anchura del elemento (barra o espacio) más angosto dentro del símbolo de código de barras. Está dado en milésimas de pulgada. Un código de barras no se mide por su longitud física sino por su densidad. WNR: (Wide to Narrow Ratio), es la razón del grosor del elemento más angosto contra el más ancho. Usualmente es 1.3 o 1.2. Quiet Zone: es el área blanca al principio y al final de un símbolo de código de barras. Esta área es necesaria para una lectura conveniente del símbolo.



Figura 6.3: Dibujo de un código de barras explicando cada parte de este.

Para poder interpretar estos códigos es necesario un lector de código de barras, cuya función es la de leer la información codificada en las barras y espacios del símbolo del código de barras y enviarla a un decodificador que a su vez la envía a una computadora o terminal como si la información hubiera sido tecleada.

El funcionamiento de los lectores de código de barras son: lectores que generan una señal digital pura de las barras y espacios, en el caso del láser, la señal es similar a la generada por el lápiz óptico, sólo que a una frecuencia mucho mayor. Esta última señal es conocida como HHLC (Manos libres de pistola láser compatible).

Existen diversos tipos de lectores de barras, dentro de los cuales señalo los siguientes:

- A) Lápiz óptico o wand: Debe ser deslizado haciendo contacto a lo ancho del código. Como se menciona anteriormente, envía

una señal digital pura de las barras y espacios a una frecuencia igual a la velocidad con que se desliza el lápiz. Una ventaja es que es económico, así como una desventaja es que es lento, requiere que el usuario tenga práctica, requiere un decodificador de teclado, depende de la calidad de impresión del código. Este lector óptico de lápiz tiene un valor de \$1,000.00 pesos hasta \$1,500.00 pesos.



Figura 6.4: Lápiz óptico lector de código de barras.

- b) Láser de pistola: Realiza un barrido mediante una luz láser y que genera una señal similar a la del lápiz óptico, pero a una mayor frecuencia. Esta señal es conocida como HHLC (Manos libres de láser). Una de sus ventajas es que es rápido, puede no requerir decodificador de teclado, puede leer a distancia (Standard 5 a 30 cm., especial hasta 15m con etiquetas de papel retrorreflectivo). Puede presentar problemas de durabilidad debido a sus partes móviles (espejos giratorios),

puede tener problemas para leer con demasiada luz ambiental. Con un precio de \$4000.00 pesos hasta \$5,000.00 pesos. ¹



Figura 6.5: Tipos de lectores en forma de pistola.

Cuenta con las siguientes características:

- Pistola láser industrial sin cables. Protección IP54.
- Interfase KB y RS232. Ideal para aplicaciones industriales y almacenes.
- Cobertura de radio 46 metros. Funciona hasta 8 horas con una sola carga.
- Múltiples lectores en una única línea de base de datos.

Estos lectores de códigos de barras se utilizan para colección de datos en lugares donde es difícil llevar una computadora, como en un almacén o para trabajo en campo, generalmente se diseñan para uso industrial rudo, esto es determinado como terminal. De este modo los lectores de códigos de barras podrían ser utilizados en el control de almacenes,

¹ www.altavista.com.

stocks, inventarios, pedidos, control de entradas y salidas. Así como también en el control de producción, verificación de componentes, presencia códigos de barras.



Figura 6.6: Fotos de la utilización de la pistola lectora de códigos de barras.

Así pues, a través de este aparato, los montacarguistas o los encargados de realizar los recuentos físicos periódicos de los artículos del inventario que maneja el almacén, sólo tendrán que introducir el código de barras de "X" artículo y el recuento llegará directamente a la base de datos del sistema que manejan en dicho almacén, para el control de sus materiales de refacción de dicha área. Obteniendo así, que el encargado de estos recuentos físicos de los materiales no necesite, regresar a la computadora y dar de alta los valores de "X" artículo, para tener actualizado el sistema que ellos manejan.

6.2 Conclusiones.

Concluyendo con mi investigación en donde he podido observar que dentro del almacén general de SISA, S.A. de C.V., de Grupo Cydsa., mi sugerencia de mejora puede brindar una

alternativa de progreso en el control de los inventarios físicos del almacén general de dicha empresa.

Primera.- En esta compañía, el punto débil en el almacén general es el manejo incorrecto de los inventarios físicos periódicos que se deben realizar en un determinado tiempo, para mantener actualizado el sistema de base de datos en donde se capturan las existencias de los materiales del almacén.

Segunda.- En el almacén general de SISA, S.A. de C.V., de Grupo Cydsa., se coordinan y utilizan los conceptos administrativos que manejo en mis capítulos anteriores para sus beneficios, logrando con esto un manejo adecuado de sus inventarios.

Tercera.- Asimismo han conseguido regularizar el interés de su personal ya que entienden la importancia de manejar este almacén de la forma propuesta por los niveles más altos, así como los beneficios que el inventario brinda gracias a los programas eficaces que ayudan a mantener un control de entradas y salidas de dicho almacén.

Cuarta.- En mis observaciones también encontré que sus sistemas de acomodo son adecuados así como el equipo que utilizan para el acomodo, es decir, sus sistemas de inventarios es correcto. Como manejo dentro de mí capítulo 3, en el sistema de inventarios ABC, en donde, explico que no todas las SKU (unidades almacenadas), tienen la misma importancia, algunas

empresas clasifican sus artículos de inventario, bajo este sistema, especificando sus equipos o maquinaria por grupos:

- A: artículos de alto valor.
- B: artículos de mediano valor.
- C: artículos de bajo valor.

SISA, S.A. de C.V. de Grupo Cydsa, utiliza este sistema, pero ellos lo denominan de otra manera, la cual es por medio de un diagrama nombrado: LAY-OUT, el cual explico a detalle dentro de mi capítulo 5. En donde de acuerdo a los espacios disponibles se debe encontrar la funcionalidad del acomodo de todos los materiales existentes en el Almacén. Similar al sistema ABC.

Quinta.- Es de importancia mencionar que este almacén opera como una tienda individual para las empresas que conforman a Grupo Cydsa, es decir, este almacén general pertenece a Sales del Istmo, S.A. de C.V. (SISA), pero también surte a Industrias Químicas del Istmo, S.A. de C.V. (Iquisa), que es miembro de Grupo Cydsa. Dentro del programa que el almacén general maneja, su base de datos logra separar los pedidos por cada empresa, permitiéndole al almacén, generar las facturas de los pedidos de cada planta y en determinada fecha ir a cobrar dichas facturas, para que este no tenga pérdidas, y así logre un equilibrio entre sus pedidos con los proveedores y los

usuarios, de todo esto se encarga el jefe del almacén directamente.

Sexta.- Es importante señalar que se deben de realizar con mayor frecuencia recuentos periódicos, para evitar que los clientes o usuarios tengan que dar aviso de que algún producto o artículo ya no está en existencia en el almacén, y eviten estropear el buen funcionamiento de la planta.

6.3 Recomendaciones.

SISA, también maneja otros almacenes como menciona anteriormente en otro capítulo, tales como: almacén de productos terminados, de productos de empaques y de combustible que es manejado por el almacén general.

Primera.- Se recomienda que más adelante se implante dentro de estos otros almacenes el sistema administrativo de control de inventarios por medio de lectores de códigos de barras, propuesto en mi investigación, para el almacén general de SISA. Haciendo un hincapié especialmente en el almacén de material de empaque y de productos terminados.

Debido a que no existe un control de las bobinas, sacos y botes que se compran, ya que lo realizan por medio de ordenes de pedidos y los encargados de comprar dichas bobinas no saben con exactitud las cantidades a pedir de dicho producto a sus proveedores.

Segunda.- También se recomienda que dentro de estos almacenes, se logre una mayor cooperación e integración del personal que interviene dentro de esta área de igual forma que lo logra el almacén general de SISA, de Grupo Cydsa.

Logrando con esto un gran beneficio para la compañía ya que así se tendrá un control absoluto de los inventarios de sus almacenes proporcionando un mejor funcionamiento de la planta.



Bibliografía



BANGS, Alford. Manual de producción., ed. 2ª. Ed. Noriega. México DF. 1994 PP. 1871.

BUFA S., Elwood y H. William. Sistemas de producción e inventarios, planeación y control., Ed. Noriega. México DF. 1990. PP 517.

BLACKSTONE, Fogarty y Hoftman. Administración de producción de inventarios., ed. 2ª. Ed. CECSA. México DF. 1997 PP 994.

CERTO, Samuel C. Administración moderna., ed. 2ª. Ed. Mcgrawhill. México DF. 1992. PP 628.

EVERETT E., Adam Jr. y Ebert, Ronald J. Administración de producción y operaciones., ed. 4ª. Ed. Prentice hall. México DF. 1991 PP 739.

GALINDO Munich y Martínez Garcá Fundamentos de administración., ed. 5ª. Ed. Trillas México DF. 1990. PP 240.

GÓMEZ Fulao, Juan C. y Magdalena Fernando G. Sistemas Administrativos, estrategias y procesos., Ed. Macchi. México DF. 1999. PP560.

GUTIERRES Garza, Gustavo Justo a tiempo y Calidad total principios y aplicaciones., ed. 5ª. Ed. Castillo. México DF. PP. 151.

HICKS, Philip E. Ingeniería Industrial y Administración., ed. 2ª. Ed. CECSA. México DF. 1999. PP479.

KILLEN, Louis M. *Ciencia de administración de inventarios.* Ed. Técnica SA. México DF. 1971. PP 174.

LORINO, Philippe *El control de gestión estratégico.* Ed. Alfaomega. Colombia, 1996. PP 194.

MASTRETTA, Velásquez *Administración de los sistemas de producción.* Ed. Limusa México DF. 2002. PP 290.

MONKS, Joseph G *Administración de operaciones.* Ed. Macgrawhill. México DF. 1990, PP 411.

NOVASIMHAN, Sim et al. *Planeación de la producción y control de los inventarios.* ed. 2ª. Ed. Prentice Hall. México DF. 1996. PP 716.

ROBBINS, Stephen P. y Coulter Mary *Administración.* ed. 6ª. Ed. Prentice Hall. México DF. 2000. PP 645.

SNELL, Scott A. y Bateman, Thomas S. *Administración una ventaja competitiva.* Ed. Mc grawhill. México DF. 2001 PP. 685.

RAMÍREZ Cavaza, César. *Administración industrial.* Ed. Limusa. México DF. 1991 PP658.

STONER, James AF., et al. *Administración.* ed. 6ª. Ed. Pearson México DF. 1996. PP 665.

TAPIA Ayala, Francisco. Contaduría pública y productividad de la empresa. Ed. Instituto de Contadores Públicos, AC. México DF. 1997. PP 229.

Intitute For Internacional Research. Manejo estratégico de su almacén. México DF. 1995.

www.Cydsa.com

www.Yahoo.com

www.altavista.com
