



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**



**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD INGENIERÍA INDUSTRIAL**

---

---

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA  
EL ALMACÉN DE LA EMPRESA COVIM S.A. DE C.V.”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTA**

**FERNANDO MIRANDA SAN JUAN**

**ASESORA DE TESIS**

**ING. VIRGINIA ARIAS MÁRQUEZ**

**Coatzacoalcos, Veracruz**

**Noviembre del 2019**



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.

Titulo

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA  
EL ALMACEN DE LA EMPRESA COVIM S.A. DE C.V.”**

## **Hipótesis**

Desarrollar estrategias de control y organización de inventarios en la empresa COVIM S.A. de C.V. para el manejo de los insumos, le permitirá mejorar sus procesos e incrementar la calidad del servicio al cliente.

## **Justificación**

A través de los años se ha demostrado la importancia de la gestión de inventarios con la evolución de los métodos para optimizar costos; esta evolución ha ido de acuerdo a las necesidades de las empresas. Un ejemplo de la inmensa importancia que representa la gestión de inventarios dentro de las empresas es el inmenso costo que represento en Estados Unidos, en la década de los setentas ya que la inversión promedio anual en inventarios fue de 305 billones de dólares, es decir un 18% del Producto Interno Bruto de ese país.

Lo anterior nos muestra la situación de la gestión de inventarios en grandes magnitudes pero si nos enfocamos a la situación de una sola empresa, la importancia del manejo de inventarios se radica en varios puntos; tomando inicialmente la propia definición de los inventarios como “ bienes tangibles que se tiene para la venta en el curso ordinario del negocio para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización”; esto debido a que es bien sabido que la base de toda empresa comercial es la compra y venta de bienes o servicios.

Durante el control de inventarios la empresa se debe asegurar que no se llegue a una falta de materiales, ya que esto nos puede llevar a ventas pérdidas debido a la inconformidad del cliente y como consecuencia la oportunidad de tener utilidades se disuelve; esto último debido a que el concepto de calidad en el servicio para el cliente se puede traducir en que la empresa tenga la disponibilidad de los artículos que desean en el momento en que los soliciten.

El manejo de inventarios constituye una de las actividades fundamentales dentro de la gestión de la cadena de suministros, ya que el nivel de inventario puede llegar a suponer la mayor inversión de la compañía, abarcando incluso más del 50% del total de

activo en el sector de la distribución.

Una buena administración de los inventarios es definir perfectamente la mercancía a pedir, fechas de pedido, lugar de almacenamiento, el nivel de stock y el modo de reaprovisionamiento, es la eficiencia en el manejo adecuado del registro, de la rotación y evaluación del inventario de acuerdo a como se clasifique y que tipo de inventario tenga la empresa, ya que a través de todo esto se determinaran los resultados de una manera razonable, pudiendo establecer la situación financiera de la empresa y las medidas necesarias para mejorar dicha situación.

La realización de nuestro proyecto basa su importancia en la finalidad de diseñar un plan de mejoramiento de clasificación y almacenamiento de sus inventarios para un progreso en su gestión, asegurando la calidad de los artículos.

En la empresa COVIM S.A. de C.V. es trascendental la implementación de un sistema organizado del control de inventarios que ayude a la regulación y manejo de la mercancía existente, permitiendo una organización adecuada de los productos.

## **Objetivos**

### General

Realizar una propuesta de mejora de gestión del Inventario para el Almacén de la empresa COVIM S.A. de C.V. que permita incrementar los niveles de servicio al cliente en la ejecución de los proyectos.

### Específicos

- Mostrar el marco teórico relacionado con la propuesta planteada.
- Diagnosticar la situación actual del Almacén de la empresa COVIM S.A. de C.V.
- Seleccionar una propuesta que garantice la disponibilidad en el inventario de materiales y equipos adecuado en el almacén, para generar políticas de inventario que mejore el servicio.
- Impacto económico de la propuesta.

## INDICE

Hipótesis.....	2
Justificación.....	3
Objetivos .....	5
Introducción .....	8
CAPITULO I.....	10
1. Generalidades .....	10
1.1 OBJETIVOS DE LOS INVENTARIOS .....	10
1.2 TIPOS DE INVENTARIOS .....	10
1.3 PRECISION DE LOS REGISTROS DE INVENTARIO .....	15
1.4 METODOS DE COSTEO DE INVENTARIOS .....	16
1.4.1 Método PEPS (Primeras entradas, primeras salidas). .....	16
CAPITULO II .....	38
2. ANALISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA .....	38
2.1 CULTURA ORGANIZACIONAL.....	38
2.1.1 Misión.....	38
2.1.2 Visión.....	38
2.1.3 Valores .....	38
2.1.4 Estructura Organizacional .....	35
2.2 ANÁLISIS FODA .....	36
2.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	37
CAPITULO III .....	40
3. PROPUESTA DEL MODELO DE GESTION DE INVENTARIOS .....	40
3.1 Determinar el Sistema de Inventario .....	40
3.2 Propuesta del Sistema de Gestión de Inventarios Basado en las 5'S Japonesas .....	43
3.2.2 SEITON (ORGANIZACIÓN) .....	45
3.2.3 SEISO (LIMPIEZA) .....	46
3.2.4 SEIKETSU (ESTANDARIZAR).....	48
3.2.4 SHITSUKE (AUTODISCIPLINA).....	49
3.3 Propuesta del sistema de gestión de inventarios basado en el análisis ABC.....	51
3.4 Propuesta para la administración y control del inventario .....	56
3.4.1 Toma Física del Inventario .....	57
3.4.2 Creación y Control del Banco de Datos .....	59
3.4.3 Documentación y Control del Inventario .....	59
3.4.4 Indicadores .....	68
3.4.5 Capacitación al personal.....	69
3.4.6 Perfil del Cargo .....	70
CAPITULO IV .....	77
4.Evaluación económica de la propuesta .....	77
Conclusión.....	82
Bibliografía.....	83

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Análisis ABC</i>	26
<i>Figura 2. Análisis ABC</i>	27
<i>Figura 3. Las 5'S Japonesas</i>	28
<i>Figura 4. Organigrama de la Universidad.</i>	35
<i>Figura 5. Matriz FODA</i>	37
<i>Figura 6. Foto Almacén</i>	39
<i>Figura 7. Almacén Clasificación</i>	39
<i>Figura 8. Diagrama para clasificación</i>	45
<i>Figura 9. Clasificación ABC Material</i>	54

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Sistemas de Inventario</i>	41
<i>Tabla 2. Plan de Acción de la Teoría 5'S</i>	51
<i>Tabla 3. Clasificación ABC</i>	53
<i>Tabla 4. Resumen de la Clasificación</i>	55
<i>Tabla 5. Hoja de Control</i>	58
<i>Tabla 6. Requisición de Materiales</i>	61
<i>Tabla 7. Formato Tarjeta Kárdex</i>	64
<i>Tabla 8. Formato Control de Alquiler</i>	65
<i>Tabla 9. Formato de caracterización</i>	66
<i>Tabla 10. Proceso de Almacenamiento</i>	67
<i>Tabla 11. Propuesta de recepción de material</i>	74
<i>Tabla 12. Contratación de Recursos Humanos</i>	77
<i>Tabla 13. Costos del proceso de capacitación</i>	78
<i>Tabla 14. Costos de Modificación del Almacén</i>	79
<i>Tabla 15. Costo de Mobiliario para Almacén</i>	80
<i>Tabla 16. Costo de Iluminación</i>	80
<i>Tabla 17. Inversión Total</i>	81

## **Introducción**

La minimización de costos y maximización de beneficios constituyen los propósitos centrales en materia financiera de las diferentes empresas en el mundo, independientemente de su tamaño u objeto social, en tanto que, el ideal propuesto es generar un modelo de negocio que permita obtener alta rentabilidad con niveles prudentes de costos e inversión.

En ese sentido, las empresas diseñan métodos, e implementan estrategias que permitan lograr dichos objetivos y mantenerlos a lo largo del tiempo. No obstante, muchas empresas incurren en sobrecostos en uno o varios departamentos y pueden ser por cuestiones internas como fallas en procesos o mala organización; o por factores externos como incremento de precios de materiales, de transporte, fluctuaciones en la demanda u oferta, entre otros.

El control y manejo de inventarios es una de las funciones más importantes dentro de las organizaciones, en tanto que, se debe mantener un nivel y un costo óptimo de inventarios pues un nivel de inventarios muy bajo afecta a la producción y ventas mientras que un muy alto nivel de inventarios, afecta directamente los costos de la organización.

Así mismo, del área de control y manejo de inventarios depende directamente el área de ventas y el área de suministros, razón por la cual, una buena gestión de los inventarios genera un correcto funcionamiento de las operaciones de la empresa, mientras que un mal manejo de estos trae consecuencias negativas a la compañía, incluyendo el aumento de los costos.

El costo de los inventarios puede verse afectado por diversos fenómenos, tales como, la

compra de productos, el embalaje y almacenaje, la conservación del inventario, la documentación y soportes requeridos, la terminación de existencias, entre otros. Lo anterior hace parte de las actividades propias de la logística empresarial.

# **CAPITULO I**

## **1. Generalidades**

La base fundamental de toda empresa comercial es la compra y venta de bienes y productos terminados; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Es por eso que es de suma importancia conocer e implementar los mecanismos y técnicas adecuadas.

Pedro Zapata expresa lo siguiente “Se consideran mercaderías aquellos artículos de comercio adquiridos que se disponen para la venta”.

### ***1.1 OBJETIVOS DE LOS INVENTARIOS***

El concepto de calidad posee diferentes perspectivas y definiciones, los mismo que han Proveer o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa. Colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumentos de costos pérdidas de los mismos. Permitiendo satisfacer las necesidades reales de la empresa, a las cuales debe permanecer constantemente adaptado. Por lo tanto, la gestión de inventarios debe ser atentamente controlada y vigilada.

### ***1.2 TIPOS DE INVENTARIOS***

#### **✓ INVENTARIO INICIAL**

Es el que se realiza al dar comienzos a las operaciones. Representa el valor de las existencias de mercancías en la fecha que comenzó el período contable. Por lo general se elabora al inicio del periodo contable, que suele ser el 1 de enero.

#### ✓ INVENTARIO FINAL

Es aquel que realiza el comerciante al cierre del ejercicio económico, generalmente al finalizar un periodo, y sirve para determinar una nueva situación patrimonial, después de efectuadas todas las operaciones mercantiles de dicho periodo. Al relacionar este inventario con el inicial, con las compras y ventas netas del periodo se obtendrá las Ganancias o Pérdidas Brutas en Ventas de ese período. Esta operación se realiza normalmente el 31 de diciembre.

#### ✓ INVENTARIO FÍSICO

Es el inventario real. Es contar, pesar o medir y anotar todas y cada una de las diferentes clases de bienes, mercancías, que se hallen en existencia en la fecha del inventario. La realización de este inventario tiene como finalidad, convencer a los auditores de que los registros del inventario representan fielmente el valor del activo principal, también nos da a conocer el número de existencias en almacén. Es obligatoria al menos una vez al año.

#### ✓ INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS

Son todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales son transformados para ser vendidos como productos elaborados. Son productos totalmente acabados disponibles para la venta.

#### ✓ INVENTARIO EN TRÁNSITO

Se utilizan con el fin de sostener las operaciones para abastecer los conductos que ligan a la compañía con sus proveedores y sus clientes, respectivamente. Mientras el

inventario se encuentra encamino, no puede tener una función útil para las plantas o los clientes, existe exclusivamente por el tiempo de transporte.

#### ✓ INVENTARIO DE MATERIALES Y SUMINISTRO

Son aquellos materiales con los que se elaboran los productos realizados en una empresa, pero que no pueden ser cuantificados de una manera exacta. En las cuales pueden ser: Pintura, clavos, botones, hilos, lubricantes, etc.

#### ✓ INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

Son aquellos materiales que son directamente utilizados en la fabricación del producto. Lo conforman todos los materiales con los que se elaboran los productos, pero que todavía no han recibido procesamiento.

#### ✓ INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO

Son productos parcialmente elaborados a los que les faltan algunas etapas o procesos para convertirse en producto terminado. También se denominan producción en proceso.

#### ✓ INVENTARIO EN CONSIGNACIÓN

Es aquella mercadería que se entrega para ser vendida, pero el título de propiedad lo conserva a un el vendedor.

#### ✓ INVENTARIO MÁXIMO

Debido al enfoque de control de masas empleado, existe el riesgo que el nivel del inventario pueda llegar demasiado alto para algunos artículos, por lo tanto, se establece un nivel de inventario máximo.

✓ INVENTARIO MÍNIMO

Es la cantidad mínima de inventario a ser mantenidas en el almacén.

✓ INVENTARIO DISPONIBLE

Es aquel que se encuentra disponible para la producción o venta.

✓ INVENTARIO EN LÍNEA

Es aquel inventario que aguarda a ser procesado en la línea de producción

✓ INVENTARIO EN CUARENTENA

Es aquel que debe de cumplir con un periodo de almacenamiento antes de disponer del mismo, es aplicado a bienes de consumo, generalmente comestibles u otros.

✓ INVENTARIO DE PREVISIÓN

Se tienen con el fin de cubrir una necesidad futura perfectamente definida. Se diferencia con el respecto a los de seguridad, en que los de previsión se tienen a la luz de una necesidad que se conoce con certeza.

✓ INVENTARIO DE SEGURIDAD

Son aquellos que existen en un lugar dado de la empresa como resultado de incertidumbre en la demanda u oferta de unidades en dicho lugar.

✓ INVENTARIO DE ANTICIPACIÓN

Son los que se establecen con anticipación a los periodos de mayor demanda, a

programas de promoción comercial o a un periodo de cierre de planta.

#### ✓ INVENTARIO DE LOTE O DE TAMAÑO DE LOTE

Estos son inventarios que se piden en tamaño de lote porque es más económico hacerlo así que pedirlo cuando sea necesario satisfacer la demanda. Por ejemplo, puede ser más económico llevar cierta cantidad de inventario que pedir o producir en grandes lotes para reducir costos de alistamiento o pedido o para obtener descuentos en los artículos adquiridos.

#### ✓ INVENTARIO ESTACIONALES

Los inventarios utilizados con este fin se diseñan para cumplir más económicamente la demanda estacional variando los niveles de producción para satisfacer fluctuaciones en la demanda.

#### ✓ INVENTARIO PERMANENTE

Método seguido en el funcionamiento de algunas cuentas, en general representativas de existencias, cuyo saldo ha de coincidir en cualquier momento con el valor de los stocks. Tendremos controladas las existencias cada vez que entren o salgan de almacén.

#### ✓ INVENTARIO CLÍNICO

Son inventarios que se requieren para apoyar la decisión de operar según tamaños de lotes. Esto se presenta cuando en lugar de comprar, producir o transportar inventarios de una unidad a la vez, se puede decidir trabajar por lotes.

### ***1.3 PRECISION DE LOS REGISTROS DE INVENTARIO***

Independientemente del sistema de inventario que se use, la precisión de los registros es un factor crucial para su éxito. Un método que permite alcanzar y mantener esa precisión consiste en asignar a empleados específicos la responsabilidad de enviar y recibir materiales, y de registrar con precisión cada una de esas transacciones. Un segundo método consiste en guardar el inventario bajo llave para impedir retiros de material no autorizados o sin el debido registro. Este método también ofrece protección contra el almacenamiento del material recién recibido en lugares equivocados, donde podría quedarse perdido durante meses. El conteo cíclico es un tercer método en el cual el personal del almacén cuenta físicamente un pequeño porcentaje del número total de artículos todos los días y corrige todos los errores que encuentra. Los artículos clase A son los que cuentan con mayor frecuencia. Un último método, especial para sistemas computarizados, consiste en realizar revisiones lógicas a fin de detectar errores en cada una de las transacciones registradas e investigar a fondo cualquier discrepancia. Dichas discrepancias pueden consistir en:

- Materiales recibidos cuando no hay recepciones programadas
- Salidas que exceden el saldo actual del inventario disponible
- Recepciones que consignan un número de parte inexacto (o inexistente).

Estos métodos permiten mantener la precisión de los registros de inventario dentro de límites aceptables. Un beneficio secundario es que los auditores pueden no exigir los conteos de inventario al final del año si los registros resultan ser suficientemente precisos.

## **1.4 METODOS DE COSTEO DE INVENTARIOS**

La importancia de realizar un control de inventarios eficaz se centra en que al tener un manejo adecuado de los inventarios se puede brindar un mejor servicio al cliente porque se logra controlar pedidos atrasados o falta de artículos para la venta. Así mismo, un buen inventario significa que se puede tener una buena contabilidad de los mismos.

La contabilidad de inventarios involucra dos importantes aspectos:

- El costo del inventario comprado o manufacturado necesita ser determinado.
- Dicho costo es retenido en las cuentas de inventario de la empresa hasta que el producto es vendido.

La valuación de inventarios es el proceso en que se selecciona y se aplica una base específica para valorar los inventarios en términos monetarios. A continuación, se presentarán 3 métodos de valuación de inventarios que son los que comúnmente se utilizan en las empresas:

### **1.4.1 Método PEPS (Primeras entradas, primeras salidas).**

El método PEPS tiene como base que las existencias que primero entran al inventario son las primeras en salir del mismo. Esto es que las primeras materias primas adquiridas son las primeras que se entran al proceso o los primeros productos producidos son los primeros que se vende.

El método PEPS parte del supuesto de que las primeras unidades de productos que se compraron fueron las que primero se vendieron. En una economía inflacionaria esto quiere decir que el costo de las mercancías o productos vendidos se determina con base en los precios más antiguos y, en consecuencia, las utilidades presentadas van a

ser artificialmente más altas, aunque los inventarios no vendidos queden registrados, en el balance, a los precios más próximos o actuales.

Por supuesto, éste método de valoración de inventarios se emplea para efectos contables más no para propósitos tributarios, pues a mayor utilidad también mayor impuesto a pagar.

El ajuste por inflación no produce ningún efecto en la utilidad, por cuanto el crédito que se registra en la cuenta de corrección monetaria (ingreso) se ve compensado por el mayor valor del costo de ventas, producto, precisamente, de dicho ajuste por inflación. Y esto se debe a que los inventarios más antiguos que producen el mayor ajuste por inflación son los que se toman como base para el cálculo del costo de la mercancía vendida.

#### **1.4.2 Método UEPS (últimas entradas, primeras salidas)**

El método UEPS tiene como base que la última existencia en entrar es la primera en salir. Esto es que las últimas materias primas adquiridas son las primeras que se entran al proceso o los últimos productos producidos son los primeros que se vende.

El método UEPS es el inverso del método PEPS porque éste, contrario a aquél, parte de la suposición de que las últimas unidades en entrar son las que primero se venden y, en consecuencia, el costo de ventas quedará registrado por los precios de costo más altos, disminuyendo así la utilidad y el impuesto a pagar, pero subvaluando el monto monetario de los inventarios, que aparecerá valorizado a los precios más antiguos.

Bajo éste método la valorización de los inventarios finales y el costo de ventas arrojará resultados diferentes según se lleve sistema periódico o permanente. Y esto ocurre porqué, en tanto que en el sistema periódico las últimas entradas corresponderán a

fechas cercanas al último día del período que se esté valorizando, en el sistema permanente cada vez que ocurra una venta se tomarán los últimos costos sólo hasta esa fecha. Lo que significa que durante el período que se esté valorizando habrá liquidaciones parciales de inventarios, si se lleva sistema permanente; lo que no ocurre bajo sistema de inventarios periódicos.

El método UEPS fue creado con el claro propósito de cargar mayores valores al costo de la mercancía vendida y disminuir así la base para el cálculo del impuesto sobre la renta. Por éste motivo, muchas empresas empleaban PEPS o promedio ponderado para sus informes contables y UEPS para la declaración de renta, generando una diferencia entre lo fiscal y lo contable, que se subsanaba mediante la creación de una partida denominada "provisión UEPS" (o LIFO por sus siglas en inglés), la cual se encuentra ahora expresamente prohibida en nuestro país, lo cual significa que, para el caso de los inventarios, no pueden existir diferencias entre los valores declarados y los contabilizados.

Como se verá en seguida, al aplicar el sistema integral de ajustes por inflación su efecto quedará reflejado casi en su totalidad en el valor informado para los inventarios finales en el balance general, en tanto que el costo de ventas se registrará por los costos reales incurridos en la compra o producción de la mercancía vendida, excepto en lo que tiene que ver con los demás factores que integran el costo de producción, especialmente las depreciaciones, agotamiento y amortizaciones.

### **1.4.3 Método promedio ponderado**

Este método consiste en hallar el costo promedio de cada material que hay en el inventario final cuando las unidades son idénticas en apariencia, pero no en el precio de

adquisición, por cuanto se han comprado en distintas épocas y a diferentes precios.

Se basa en el supuesto de que tanto el costo de ventas como el de los inventarios finales deben valorar a un costo promedio, que tenga en cuenta el peso relativo del número de unidades adquiridas a diferentes precios:

- Costo de los artículos disponibles
- Unidades disponibles para la venta

Cuando se utiliza el sistema permanente de inventarios pueden presentarse dos situaciones que arrojarían resultados diferentes para la valuación del inventario final y la determinación del costo de ventas. En la primera, si los costos únicamente se registran al final del período (mes, trimestre, semestre o año), en esa fecha se calcula un sólo costo promedio. En la segunda situación, los costos relacionados con las ventas se registran a medida en que ellas se realizan y, por lo tanto, los costos promedio deben estimarse al momento de cada venta. Esto obliga a calcular otro costo promedio ponderado después de cada nueva compra que se realice, llegando así al método conocido bajo el nombre de "promedio móvil".

El método de costo promedio ponderado es el de uso más difundido, en razón de que toma en cuenta el flujo físico de los productos, especialmente cuando existe variación de precios y los artículos se adquieren repetitivamente. A éste método se le señala, como una limitación, el hecho de que los inventarios incorporan permanentemente costos antiguos que pueden provocar alguna distorsión frente a precios más actuales. Sin embargo, esta limitación parece que quedaría subsanada con la aplicación del sistema integral de ajustes por inflación y, más aún, con una correcta distribución de dichos ajustes entre inventario final y costo de ventas.

## ***1.5 SISTEMAS DE INVENTARIOS***

Un sistema de inventarios es un conjunto de normas, métodos y procedimientos aplicados de manera sistemática para planificar y controlar los materiales y productos que se emplean en una organización. Este sistema puede ser manual o automatizado. Para el control de los costos, elemento clave de la administración de cualquier empresa, existen sistemas que permiten estimar los costos de las mercancías que son adquiridas y luego procesadas o vendidas.

### **1.5.1 Tipos de Sistemas de Inventarios**

✓ Sistema de Inventario Perpetuo:

En un sistema de revisión continua (Q), conocido a veces como sistema de punto de reorden (ROP, del inglés reorder point system) o sistema de cantidad de pedido fija, se lleva el control del inventario remanente de un artículo cada vez que se hace un retiro para determinar si ha llegado el momento de hacer un nuevo pedido. En la práctica, estas revisiones se realizan con frecuencia (por ejemplo, todos los días) y muchas veces de modo continuo (después de cada retiro). El advenimiento de las computadoras y las cajas registradoras electrónicas enlazadas con los registros de inventario ha facilitado las revisiones continuas. En cada revisión se toma una decisión acerca de la posición de inventario del artículo. Si se considera que es demasiado baja, el sistema prepara automáticamente un nuevo pedido. La posición de inventario (IP, del inglés inventory position) mide la capacidad del artículo para satisfacer la demanda futura. Esto incluye las recepciones programadas (SR) (del inglés scheduled receipts), que consisten en los pedidos que ya se hicieron pero que aún no se han recibido, más el inventario disponible (OH, del inglés on-hand inventory), menos los pedidos aplazados

(BO, del inglés backorders). A veces, las recepciones programadas se conocen como pedidos abiertos. Dicho en forma más específica:

Posición de inventario = Inventario disponible + Recepciones programadas – Pedidos aplazados

$$IP = OH + SR BO$$

Cuando la posición de inventario llega a un nivel mínimo predeterminado, llamado punto de reorden (R), se pide una cantidad fija Q del artículo en cuestión. En un sistema de revisión continua, aunque la cantidad de pedido Q es fija, el tiempo que transcurre entre los pedidos suele variar. Por lo tanto, Q puede basarse en la EOQ, en una cantidad de cambio de precio (el tamaño de lote mínimo para poder obtener un descuento por cantidad), en el tamaño del contenedor (como un camión lleno), o en cualquier otra cantidad seleccionada por la gerencia.

El negocio mantiene un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo. Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral.

✓ Sistema de Inventario Periódico:

En el sistema de inventario periódico el negocio no mantiene un registro continuo del inventario disponible, más bien, al fin del periodo, el negocio hace un conteo físico del inventario disponible y aplica los costos unitarios para determinar el costo del inventario final. Ésta es la cifra de inventario que aparece en el Balance General. Se utiliza también para calcular el costo de las mercancías vendidas. El sistema periódico es

conocido también como sistema físico, porque se apoya en el conteo físico real del inventario. El sistema periódico es generalmente utilizado para contabilizar los artículos del inventario que tienen un costo unitario bajo.

Un sistema alternativo de control de inventario es el sistema de revisión periódica (P), conocido a veces como sistema de reorden a intervalos fijos o sistema de reorden periódica, en el cual la posición de inventario de un artículo se revisa periódicamente y no en forma continua. Un sistema de ese tipo puede simplificar la programación de las entregas porque establece una rutina. Los nuevos pedidos se colocan siempre al final de cada revisión y el tiempo entre pedidos (TBO) tiene un valor fijo de P. La demanda es una variable aleatoria, por lo que la demanda total entre revisiones es variable. En un sistema P, el tamaño del lote, Q, puede cambiar de un pedido a otro, pero el tiempo entre pedidos es fijo. Un ejemplo de un sistema de revisión periódica es el de un proveedor de refrescos que visita semanalmente las tiendas de abarrotes. Cada semana, el proveedor revisa el inventario de refrescos de la tienda y vuelve a aprovisionarla con un volumen de artículos suficiente para satisfacer tanto la demanda como los requisitos de inventario de seguridad, hasta la semana siguiente.

## ***1.6 PLANIFICACION DE LAS POLITICAS DE INVENTARIO***

En la mayoría de los negocios, los inventarios representan una inversión relativamente alta y producen efectos importantes sobre todas las funciones principales de la empresa. Cada función tiende a generar demandas de inventario diferente y a menudo incongruente.

Los propósitos de las políticas de inventarios deben ser:

1. Planificar el nivel óptimo de inversión en inventarios.

2. A través de control, mantener los niveles óptimos tan cerca como sea posible de lo planificado.

Los niveles de inventario tienen que mantenerse entre dos extremos: un nivel excesivo que causa costos de operación, riesgos e inversión insostenibles, y un nivel adecuado que tiene como resultado la imposibilidad de hacer frente rápidamente a las demandas de ventas y producción (alto costo por falta de existencia).

## ***1.7 CONTROL INTERNO***

### **1.7.1 Definición**

La definición de control interno se entiende como el proceso que ejecuta la administración con el fin de evaluar operaciones específicas con seguridad razonable en tres principales categorías: Efectividad y eficiencia operacional, confiabilidad de la información financiera y cumplimiento de políticas, leyes y normas.

El control interno posee cinco componentes que pueden ser implementados en todas las compañías de acuerdo a las características administrativas, operacionales y de tamaño; los componentes son: un ambiente de control, una valoración de riesgos, las actividades de control (políticas y procedimientos), información y comunicación y finalmente el monitoreo o supervisión.

La implementación del control interno implica que cada uno de sus componentes estén aplicados a cada categoría esencial de la empresa convirtiéndose en un proceso integrado y dinámico permanentemente, como paso previo cada entidad debe establecer los objetivos, políticas y estrategias relacionadas entre sí con el fin de garantizar el desarrollo organizacional y el cumplimiento de las metas corporativas; aunque el sistema de control interno debe ser intrínseco a la administración de la

entidad y busca que esta sea más flexible y competitiva en el mercado se producen ciertas limitaciones inherentes que impiden que el sistema como tal sea 100% confiable y donde cabe un pequeño porcentaje de incertidumbre, por esta razón se hace necesario un estudio adecuado de los riesgos internos y externos con el fin de que el control provea una seguridad razonable para la categoría a la cual fue diseñado.

Los riesgos pueden ser atribuidos a:

- ✓ Fallas humanas como la toma de decisiones erróneas
- ✓ Simples equivocaciones o confabulaciones de varias personas

Es por ello que es muy importante la contratación de personal con gran capacidad profesional, integridad y valores éticos así como la correcta asignación de responsabilidades bien delimitadas donde se interrelacionan unas con otras con el fin de que no se rompa la cadena de control fortaleciendo el ambiente de aplicación del mismo, cada persona es un eslabón que garantiza hasta cierto punto la eficiencia y efectividad de la cadena, cabe destacar que la responsabilidad principal en la aplicación del control interno en la organización debe estar siempre en cabeza de la administración o alta gerencia con el fin de que exista un compromiso real a todos los niveles de la empresa, siendo función del departamento de auditoría interna o quien haga sus veces, la adecuada evaluación o supervisión independiente del sistema con el fin de garantizar la actualización, eficiencia y existencia a través del tiempo, estas evaluaciones pueden ser continuas o puntuales sin tener una frecuencia predeterminada o fija, así mismo es conveniente mantener una correcta documentación con el fin de analizar los alcances de la evaluación, niveles de autorización, indicadores

de desempeño e impactos de las deficiencias encontradas, estos análisis deben detectar en un momento oportuno como los cambios internos o externos del contexto empresarial pueden afectar el desarrollo o aplicación de las políticas en función de la consecución de los objetivos para su correcta evaluación.

### **1.7.2 Funciones del Control de Inventarios**

- ✓ Eliminación de irregularidades en la oferta
- ✓ Compra o producción en lotes o tandas
- ✓ Permitir a la organización manejar materiales perecederos
- ✓ Almacenamiento de mano de obra
- ✓ Decisiones sobre inventario.

Hay dos decisiones básicas de inventario que los gerentes deben hacer cuando intentan llevar a cabo las funciones de inventario recién revisadas.

Estas dos decisiones se hacen para cada artículo en el inventario:

- 1) ¿Qué cantidad de un artículo ordenar cuando el inventario de ese ítem se va a abastecer?
- 2) ¿Cuándo reabastecer el inventario de este artículo?

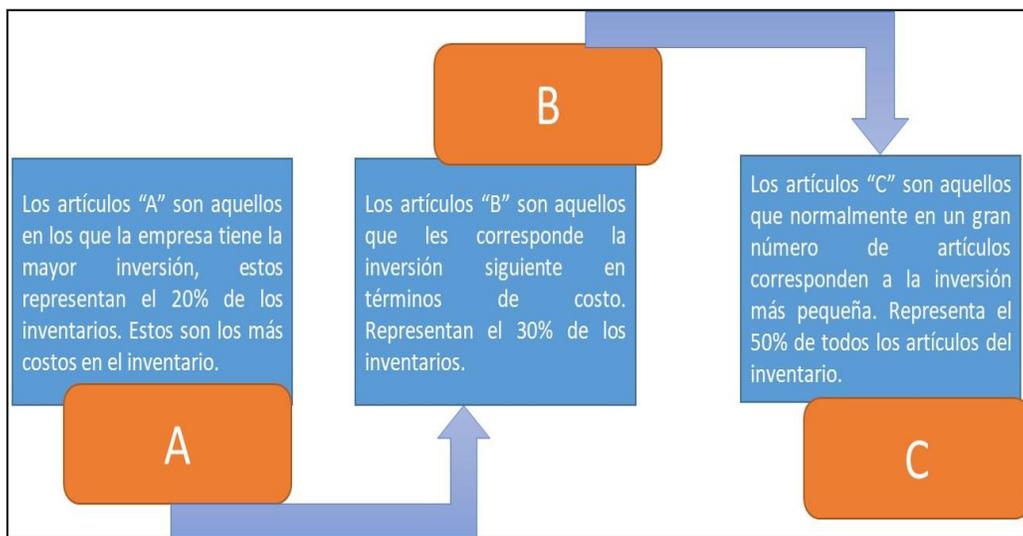
## ***1.8 TÉCNICAS PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS***

Existen varias técnicas para el control de los inventarios, dentro de las cuales las detalladas a continuación:

### **1.8.1 Sistema ABC**

El proceso que consiste en dividir los artículos de tres clases, de acuerdo con el valor de su consumo, de modo que los gerentes puedan concentrar su atención en los que tengan el valor monetario más alto.

Para llevar a cabo el control de inventarios, es frecuente recurrir al sistema de clasificación ABC, que distingue entre los artículos en función de su valor económico para la empresa. Lo normal es que cualquier empresa, especialmente las manufactureras, mantenga una gran cantidad de elementos inventariados. Sin embargo, sólo una parte de ellos son tan valiosos que se los debe controlar muy cuidadosamente.



*Figura 1. Análisis ABC*

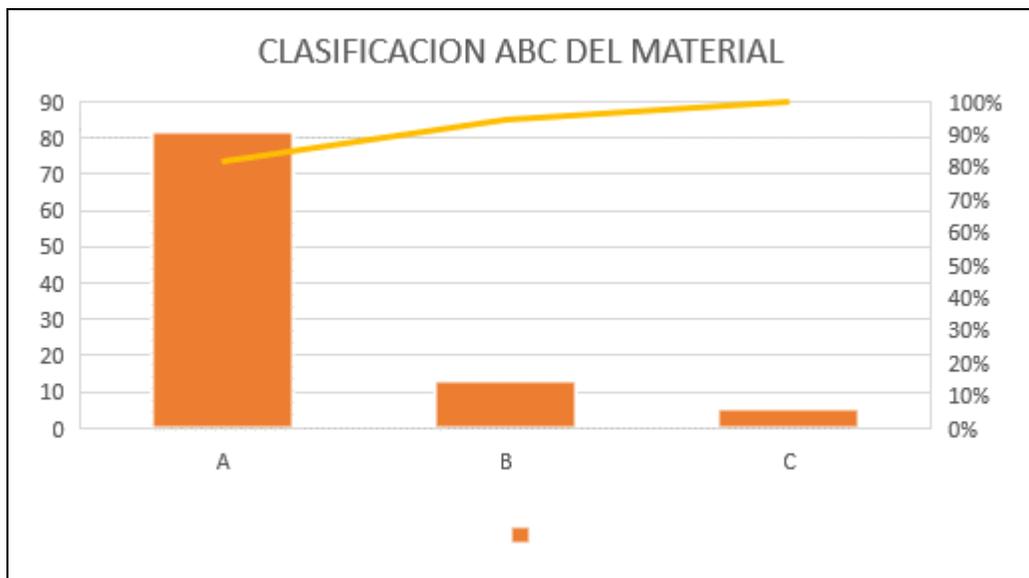
El principio que rige al modelo ABC es que cada categoría o clase requiere distintos niveles de control. Mientras mayor sea el valor económico de los materiales inventariados, mayor será el control. Para aplicar el sistema ABC el primer paso consiste en determinar el valor económico de cada categoría de elementos. Este valor se obtiene multiplicando el número de unidades almacenadas de un artículo por su precio.

Posteriormente se clasifican los artículos por orden decreciente con respecto a su valor.

Por ejemplo, el 10% superior se podrá incluir en la categoría A, el 30% siguiente en la

categoría B y los restantes en la C. Este resultado es orientativo, pero no está muy lejos de la realidad. El siguiente paso consiste en establecer niveles de control para cada categoría. Los artículos A deben tener un control más estrecho. Es necesario reducir las existencias en la medida de lo posible, esto da como resultado mejores estudios de la demanda, sistemas de inventarios continuos y mejores políticas de compras. Sin embargo, para los elementos de las categorías B y C la mera observación puede ser un método de control válido. Se pueden emplear modelos periódicos de inventarios para cada una de éstas categorías.

El objetivo del análisis ABC es identificar los niveles de inventario de los artículos clase A para que la gerencia los controle cuidadosamente usando las palancas que acaban de describirse.



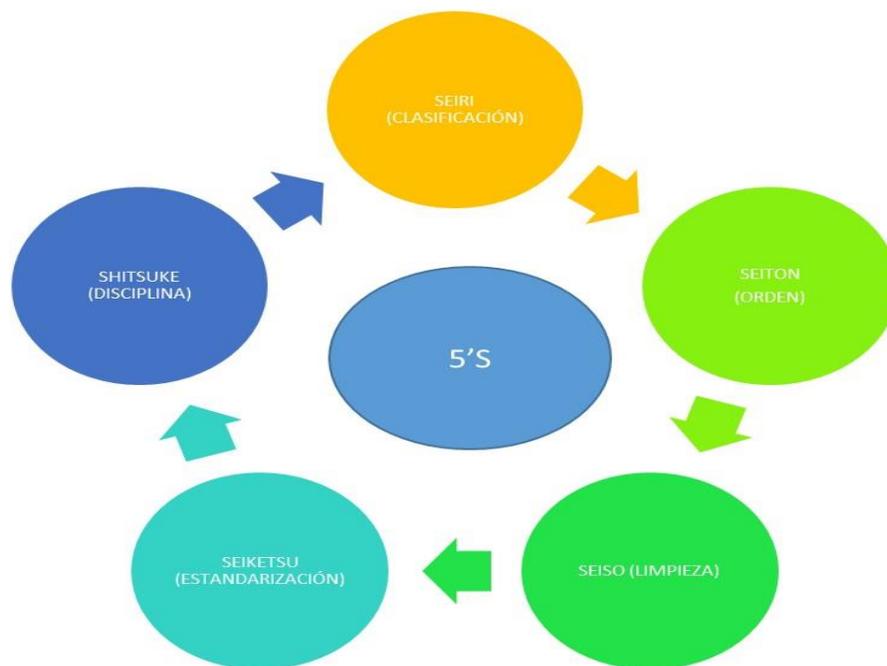
*Figura 2. Análisis ABC*

## 1.8.2 Las 5`S Japonesas

El método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples.

Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como: empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.



*Figura 3. Las 5'S Japonesas*

La integración de las 5S satisface múltiples objetivos. Cada 'S' tiene un objetivo particular:

Denominación	Concepto	Objetivo Particular
--------------	----------	---------------------

En Español	En Japonés		
<b>Clasificación</b>	Seiri	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
<b>Orden</b>	Seiton	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
<b>Limpieza</b>	Seiso	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
<b>Estandarización</b>	Seiketsu	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
<b>Mantener la Disciplina</b>	Shitsuke	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido

Por otra parte, la metodología pretende:

- Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal. Es más agradable y seguro trabajar en un sitio limpio y ordenado.
- Reducir gastos de tiempo y energía.
- Reducir riesgos de accidentes o sanitarios.
- Mejorar la calidad de la producción.
- Mejorar la seguridad en el trabajo.

Se basan en gestionar de forma sistemática los elementos de un área de trabajo de acuerdo a cinco fases, conceptualmente muy sencillas, pero que requieren esfuerzo y perseverancia para mantenerlas.

#### 1. Clasificación (seiri): separar innecesarios

Es la primera de las cinco fases. Consiste en identificar los elementos que son necesarios en el área de trabajo, separarlos de los innecesarios y desprenderse de

estos últimos, evitando que vuelvan a aparecer. Asimismo, se comprueba que se dispone de todo lo necesario.

Algunas normas ayudan a tomar buenas decisiones:

- Se desecha (ya sea que se venda, regale o se tire) todo lo que se usa menos de una vez al año. Sin embargo, se tiene que tomar en cuenta en esta etapa de los elementos que, aunque de uso infrecuente, son de difícil o imposible reposición. Ejemplo: Es posible que se tenga papel guardado para escribir y deshacerme de ese papel debido que no se utiliza desde hace tiempo con la idea de adquirir nuevo papel llegado de necesitarlo. Pero no se puede desecha una soldadora eléctrica sólo porque hace 2 años que no se utiliza, y comprar otra cuando sea necesaria. Hay que analizar esta relación de compromiso y prioridades. Hoy existen incluso compañías dedicadas a la tercerización de almacenaje, tanto de documentos como de material y equipos, que son movilizados a la ubicación geográfica del cliente cuando éste lo requiere.
- De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez al mes se aparta (por ejemplo, en la sección de archivos, o en el almacén en la fábrica).
- De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez por semana se aparta no muy lejos (típicamente en un armario en la oficina, o en una zona de almacenamiento en la fábrica).
- De lo que queda, todo lo que se usa menos de una vez por día se deja en el puesto de trabajo.
- De lo que queda, todo lo que se usa menos de una vez por hora está en el puesto de trabajo, al alcance de la mano.

- Y lo que se usa al menos una vez por hora se coloca directamente sobre el operario.

Esta jerarquización del material de trabajo prepara las condiciones para la siguiente etapa, destinada al orden (seiton). El objetivo particular de esta etapa es aprovechar lugares despejados.

## 2. Orden (seiton): situar necesarios

Se pueden usar métodos de gestión visual para facilitar el orden, identificando los elementos y lugares del área. Es habitual en esta tarea el lema (leitmotiv) «un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar». En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de energía.

Normas de orden:

- Organizar racionalmente el puesto de trabajo (proximidad, objetos pesados fáciles de coger o sobre un soporte, ...)
- Definir las reglas de ordenamiento
- Hacer obvia la colocación de los objetos
- Los objetos de uso frecuente deben estar cerca del operario
- Clasificar los objetos por orden de utilización
- Estandarizar los puestos de trabajo
- Favorecer la disciplina FIFO (del inglés First in, first out, en español 'primero en entrar, primero en salir'), utilizada en teoría de colas para definir que el primer elemento en salir de una cola de espera o un almacenamiento será aquél que entró primero.

## 3. Limpieza (seisō): suprimir suciedad

Una vez despejado (seiri) y ordenado (seiton) el espacio de trabajo, es mucho más fácil limpiarlo (seisō). Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, y en realizar las acciones necesarias para que no vuelvan a aparecer, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo. El incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria.

Normas de limpieza:

- Limpiar, inspeccionar, detectar las anomalías
- Volver a dejar sistemáticamente en condiciones
- Facilitar la limpieza y la inspección
- Eliminar la anomalía en origen

#### 4. Estandarización (seiketsu): señalar anomalías

Consiste en detectar situaciones irregulares o anómalas, mediante normas sencillas y visibles para todos. Aunque las etapas previas de las 5S pueden aplicarse únicamente de manera puntual, en esta etapa (seiketsu) se crean estándares que recuerdan que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día.

Para conseguir esto, las normas siguientes son de ayuda:

- Hacer evidentes las consignas «cantidades mínimas» e «identificación de zonas».
- Favorecer una gestión visual.
- Estandarizar los métodos operatorios.
- Formar al personal en los estándares.

## 5. Mantenimiento de la disciplina (shitsuke): seguir mejorando

Con esta etapa se pretende trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, comprobando el seguimiento del sistema 5S y elaborando acciones de mejora continua, cerrando el ciclo PDCA (Planificar, hacer, verificar y actuar). Si esta etapa se aplica sin el rigor necesario, el sistema 5S pierde su eficacia.

Establece un control riguroso de la aplicación del sistema. Tras realizar ese control, comparando los resultados obtenidos con los estándares y los objetivos establecidos, se documentan las conclusiones y, si es necesario, se modifican los procesos y los estándares para alcanzar los objetivos.

Mediante esta etapa se pretende obtener una comprobación continua y fiable de la aplicación del método de las 5S y el apoyo del personal implicado, sin olvidar que el método es un medio, no un fin en sí mismo.

Pasos comunes de cada una de las etapas

La implementación de cada una de las 5S se lleva a cabo siguiendo cuatro pasos:

- Preparación: formación respecto a la metodología y planificación de actividades.
- Acción: búsqueda e identificación, según la etapa, de elementos innecesarios, desordenados (necesidades de identificación y ubicación), suciedad, etc.
- Análisis y decisión en equipo de las propuestas de mejora que a continuación se ejecutan.
- Documentación de conclusiones establecidas en los pasos anteriores.

### **1.8.3 Control de Inventarios Justo a tiempo**

Tal como se escucha el control de inventarios justo a tiempo, la idea es que se adquieren los inventarios y se insertan en la producción en el momento en que se necesitan. Esto requiere de compras muy eficientes, proveedores muy confiables y un sistema eficiente de manejo de inventarios. Se pueden reducir las materias primas necesarias gracias a una mayor eficiencia interna, pero esto se refiere mayormente a factores externos. Con un trabajo en equipo que incorpore proveedores de confianza, se puede rebajar la cantidad de materias primas, respecto a los artículos terminados, podemos decir que si se abastecen con rapidez, se reduce el costo de quedarse sin existencias y de la misma manera se reduce los inventarios de éste tipo.

A través de este sistema los inventarios son reducidos al mínimo en virtud de que los inventarios son adquiridos e incorporados al almacén o producción justo en el momento en que se requieren. Con este método se ahorran cantidades de almacenaje, seguros, etc. Este sistema rompe con el concepto convencional de mantener grandes inventarios. Sin embargo, para su implantación se requiere que la administración determine en forma rápida y veraz las cantidades a solicitar al proveedor y que requerirá para sus ventas o producción. También requiere de modificar los procedimientos, productos y equipo para reducir tiempo y costos de ensamble.

El Sistema de Inventarios "Justo a Tiempo" (JAT), es tanto una teoría como una técnica, se basa en la idea de que siempre que sea posible no debería producirse ninguna actividad en un sistema hasta que haya una demanda para ello. Está basado en la filosofía del KANBAN (japonesa), es un "sistema de tirón", impulsado por la demanda en el punto más bajo de la cadena. Cuando se produce o fabrica, el objetivo es producir solo aquellas cantidades necesarias para la demanda inmediata.

En los sistemas tradicionales de logística, se trataba de maximizar los envíos desde los

materiales, los productos en proceso y obviamente los acabados, premiando con el precio los volúmenes de carga (venta). De lo que trata el JAT es de evitar la acumulación de capital inmovilizado en stock, sea este en cualquier estado desde producción hasta comercialización. Con lo que resulta en el JAT, que las entregas son más frecuentes y de menor tamaño con lo que se consigue satisfacer necesidades exactas de tiempo y dinero del cliente.

#### Bases del JAT.

- Enfatiza las mejoras a los procesos.
- Simplificar las operaciones.
- Eliminar desperdicios.
- Flexibilidad basada en mejorar el tiempo de reacción.
- Atacar los supuestos dados

#### Los siete principios del JAT.

1. Igualar oferta y demanda.
2. El peor enemigo: el desperdicio.
3. Continuo, no por bultos.
4. Mejorar constantemente.
5. Primero el ser humano.
6. Sobreprotección = Ineficiencia.
7. No vender el futuro.

Inventarios Justo a Tiempo para productos A, B y C: aproximación distinta al reaprovisionamiento:

- Las actividades que no añaden valor son un gasto innecesario.
- El material solamente es entregado cuando es solicitado por el siguiente

proceso de la cadena de producción.

- Estos requerimientos son llamados “Kanbans”.

Justo a tiempo implica producir sólo exactamente lo necesario para cumplir las metas pedidas por el cliente, es decir producir el mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles y en el último momento posible. Eliminando la necesidad de almacenaje, ya que las existencias mínimas, y suficientes llegan justo a tiempo para reponer las que acaban de utilizarse y la eliminación del inventario de producto terminado.

Se considera que el exceso de existencia:

- Absorbe capital que no es necesario y que podría invertirse de una mejor forma
- Genera mayores costos de almacenaje
- Aumenta los riesgos de daños y de obsolescencia
- Puede ocultar oportunidades para realizar mejoras operativas.

Este concepto de inventario de “entra y sale” o en tránsito deja de lado al almacenaje estático y enfatiza un almacenaje dinámico. Aunque se considera que no es adecuado hablar de almacenaje porque la mercadería o materia prima que ingresa se despacha o utiliza de inmediato, sin entrar en alguna bodega o almacén.

Beneficios o Ventajas

Estos beneficios se derivan de la experiencia de diversas industrias, que han aplicado esta técnica

- Reduce el tiempo de producción.
- Aumenta la productividad.
- Reduce el costo de calidad.

- Reduce los precios de material comprado.
- Reduce inventarios (materiales comprados, obra en proceso, productos terminados).
- Reduce tiempo de alistamiento.
- Reducción de espacios.
- Reduce la trayectoria del producto entre el fabricante, el almacén y el cliente.
- Se puede aplicar a cualquier tipo de empresa que reciba o despache mercancías.
- Se basa en el principio de que el nivel idóneo de inventario es el mínimo que sea viable.
- Es una metodología más que una tecnología que ha ganado mucha aceptación, sin embargo, pocas empresas han creado la disciplina y los sistemas necesarios para aplicarlo efectivamente.

## **CAPITULO II**

### **2. ANALISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA**

#### ***2.1 CULTURA ORGANIZACIONAL***

##### **2.1.1 Misión**

“Ser una empresa dedicada al ramo de la construcción, que proporcione el mejor servicio a sus clientes, logrando una rentabilidad para sus socios mediante una cartera de clientes a nivel nacional de grandes empresas”.

##### **2.1.2 Visión**

“Ser una empresa líder en el ramo de la construcción, ampliando el mercado a nivel nacional y enfocarse en los principales proyectos del país”.

##### **2.1.3 Valores**

- Honestidad
- Liderazgo
- Respeto
- Ética
- Sentido ecológico
- Calidad y Productividad

## 2.1.4 Estructura Organizacional

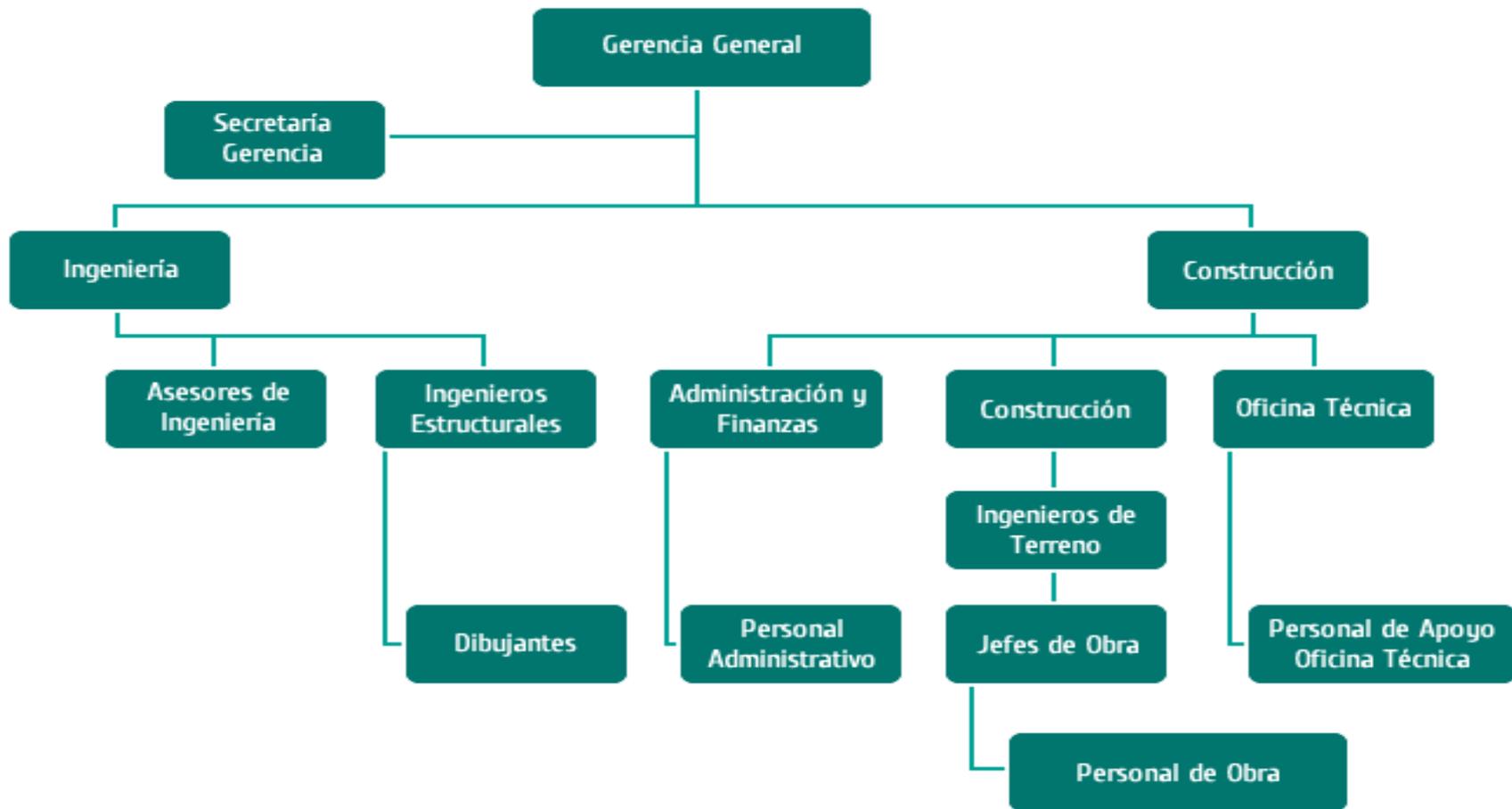


Figura 4. Organigrama de la Universidad.

## **2.2 ANÁLISIS FODA**

EL Análisis FODA nos permitirá analizar los factores internos y externos de la empresa, lo cual esto nos permitirá obtener un conocimiento más amplio para determinar las estrategias para poder alcanzar los objetivos propuesto que tiene la empresa.

En otras palabras, el FODA es una herramienta de análisis que proporciona un conocimiento de la situación estratégica actual de la empresa, mediante el estudio de factores internos y externos para determinar su posición en la industria y las estrategias necesarias para mejorar su desempeño y evitar los elementos desfavorables que la podrían afectar.

Dentro del análisis interno encontraremos las Fortalezas y Debilidades que tiene la empresa, lo cual nos permitirá conocer e identificar las características y elementos controlables de la empresa respecto a sus recursos, procesos, métodos de control interno y estructura organizacional que determinan el nivel de competitividad que tiene frente a otras empresas similares.

Fortalezas: Dentro de las Fortalezas encontraremos aspectos positivos que contribuyen al alcance de los objetivos de la empresa y por lo tanto deben potenciarse y aprovecharse.

Debilidades: Son los aspectos negativos que obstaculizan la consecución de las metas del negocio y que se deben procurar eliminar mediante la aplicación de estrategias.

El análisis externo constituye el estudio de aquellos factores no controlables a los cuales está expuesta la empresa que se desempeña en de un entorno, aquí se identifican las principales Oportunidades y Amenazas que podrían favorecer o afectar el desempeño de sus actividades.

Oportunidades: Son los aspectos externos que favorecen a la empresa en la obtención

de recursos y el desempeño de sus procesos.

Amenazas: Son factores que dificultarían el alcance de los objetivos, limitando la obtención de recursos y el desarrollo de las actividades de la empresa.



*Figura 5. Matriz FODA*

### **2.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

La empresa en cuanto al control del inventario la empresa no lleva un registro específico hasta el momento, lo hace mediante una hoja de Excel, la cual hasta ahora no se encuentra bien estructurada y de la cual solo tienen conocimiento los propietarios de la empresa, también se evidenció que no cuenta con una clasificación ABC detallada de los productos de la empresa.

Por otro lado, se evidencio que no cuenta con formato de entrada y salida de la mercadería. Cabe destacar, que debido a esto la empresa no posee con un manual de normas, procedimientos para optimización de los procedimientos en esta área. El principal problema que se puede percibir es la falta de conocimiento sobre que posee la empresa y está destinado para la venta, el desorden, falta o carencia de mantenimiento

y limpieza.

Por otra parte, se pudo evidenciar que los productos no cuentan con la información necesaria ya que muchos de ellos no cuentan con el precio de venta al público.

### **2.3.1 Diagnostico del Almacén**

A continuación, se profundiza en los procesos de almacén teniendo en cuenta la situación actual de la empresa.

Procesos de almacén

- Recepción

Proceso de recibimiento de los materiales que se utilizan en planta, incluye el conteo, inspección y registro de datos en sistema.

- Preparación

Proceso de disponer la materia terminada en el empaque y embalaje adecuado, según sea el destino que tenga dichos materiales.

- Almacenamiento

Proceso de acopiar temporalmente las materias primas o productos en proceso.

- Despacho

Proceso de enviar los productos terminados a los clientes internos y externos, correctamente embalados, de manera oportuna y al lugar solicitado, a los clientes internos se les envía la materia en proceso en cajas o baldes según sea el tipo.

En las siguientes fotos, se puede evidenciar que no hay ningún control en el almacén, esta desordenado, no cuenta con la infraestructura para almacenar, ni con el control adecuado para determinar lo que se tiene en el almacén.



*Figura 6. Foto Almacén*



*Figura 7. Almacén Clasificación*

## CAPITULO III

### 3. PROPUESTA DEL MODELO DE GESTION DE INVENTARIOS

#### *3.1 Determinar el Sistema de Inventario*

La principal motivación para elegir un sistema de inventario es presentar a la empresa un plan de control y rotación de inventarios, que ayude y permita a sus directivos mejorar el proceso de ingreso y salida de mercaderías de la empresa. Con esta información la dirección estará en capacidad de tomar la mejor decisión sobre: la cantidad de mercadería a comprar, que mercadería comprar, cada que tiempo comprar, etc.

Como ya se indicó anteriormente la empresa maneja sus inventarios de manera empírica, la bodega y sus patios no tienen un orden adecuado en los cuales se pueda obtener materiales, repuestos, y despachar las maquinarias de manera eficiente y eficaz, contablemente se observa que no cuentan con un inventario, ni con sus costos reales y esto dificulta el movimiento del negocio, ya que al momento de requerir una maquinaria para la venta se tiene que consultar con el gerente el precio de venta.

Para tener una mejor idea del sistema que se va elegir, y con la finalidad de proponerlo para luego implementarlo en la empresa, hemos desarrollado un cuadro con los principales aspectos de cada uno de los sistemas, los mismos que serán de ayuda para definir el modelo a seguir en la empresa:

Los detallamos a continuación:

#### **Sistema de Inventarios Periódico**

- **Para iniciar requiere inventario**

#### **Sistema de Inventario Permanente o**

#### **Perpetuo**

- Para iniciar requiere inventario

<p><b>inicial conteo Físico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No mantiene registro continuo</b></li> <li>• <b>Información después conteo físico</b></li> <li>• <b>Se apoya en el conteo físico real</b></li> <li>• <b>Información solo fin de periodo</b></li> <li>• <b>No determina valor de mercancías</b></li> <li>• <b>No ejerce un control constante</b></li> <li>• <b>Su operación es menos costosa para la empresa</b></li> <li>• <b>No puede determinar robos, errores, pérdidas de mercaderías.</b></li> </ul>	<p>inicial conteo físico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro continuo y al día de todos los artículos</li> <li>• Disponible información todo el tiempo</li> <li>• Alto grado de control</li> <li>• Proporciona datos para estados financieros alertan sobre stock bajo</li> <li>• Se usa para todo tipo de artículos</li> </ul>
--	---

*Tabla 1. Sistemas de Inventario*

### **3.1.1 Análisis del Inventario para la empresa**

- Para iniciar requiere inventario inicial conteo físico.
- Como se analizó con el sistema anterior, de igual manera tenemos que levantar la información, por lo que la empresa no cuenta con información de inventarios eficiente.
- Registro continuo y al día de todos los artículos.
- El tener la información actualizada y rápida, es el fin que buscamos al implantar un sistema de inventarios, de esta manera la dirección de la empresa puede

tomar las decisiones oportunas sobre compra de materiales, repuestos y maquinarias.

- Disponible información todo el tiempo.
- En cualquier momento disponer de la información es un punto muy importante para la empresa, permite a sus directivos disponer de los recursos de la empresa para nuevos pedidos, tomar decisiones, adquirir artículos necesarios, y no realizar pedidos equivocados.
- Alto grado de Control.
- Cuando existe un buen control, las cosas funcionan bien. El hecho de que se implemente un sistema de inventarios, es porque la principal prioridad es tener la información segura y confiable. Esto quiere decir que se evita los robos, las pérdidas, etc.
- Proporciona datos para estados financieros.
- Con esta información los directivos de la empresa pueden tener una idea clara y precisa del funcionamiento del negocio en cualquier momento.
- Alerta sobre stock bajo.
- El hecho de tener la información real permite a la empresa no realizar los pedidos a ciegas, sin saber que se tienen y que no. Esto ayuda a realizar las compras con un criterio, sabiendo lo que existe y lo que no.
- Se usa para todo tipo de artículos.
- Este sistema es aplicable a todos los artículos de la empresa.

Una vez que se ha hecho el análisis de algunas de las acciones que realiza el sistema de inventarios propuesto para la empresa, el sistema que más acciones positivas presenta para la empresa es el inventario permanente, ya que tienen total concordancia

con los objetivos trazados y al aplicarlo en la empresa será de gran ayuda.

### ***3.2 Propuesta del Sistema de Gestión de Inventarios Basado en las 5'S Japonesas***

Las condiciones en la bodega y en los patios de la empresa reflejan una desorganización y una falta de control ya que tanto los materiales, repuestos están regados por doquier y mal distribuidos. La suciedad, el polvo que hay dentro de la bodega y la falta de señalización, y descripción de los repuestos, no permite el buen funcionamiento de las actividades ya que al momento de requerir alguno de dichos materiales o repuestos no se los encuentra de manera rápida.

Por la misma razón surge la idea de la propuesta de un sistema de gestión basado en las 5 S japonesas, que se basa en la clasificación, organización, limpieza, estandarización, y la autodisciplina, lo cual nos va a dar las pautas necesarias para mejorar las condiciones de trabajo, reducir los gastos de tiempo y energía, reducir los riesgos de accidentes o sanitarios, mejorar la calidad del trabajo.

#### **3.2.1 SEIRI (CLASIFICACIÓN)**

En esta primera fase, nos centraremos en identificar y separar los repuestos y materiales necesarios de los innecesarios. El objetivo de esta fase es contar con un área de trabajo en donde solo estén los artículos y herramientas necesarias.

Se identifican todos los artículos innecesarios en la bodega. Para llevar a cabo esta tarea se podrá utilizar la técnica de la etiqueta, la cual consiste en etiquetar con unas tarjetas de color rojo todos los artículos que no son usados, dichos artículos tienen que estar inventariados, los cuales se los separa de la bodega y se los coloca en alguna área distinta, los mismos que serán notificados a gerencia para que decidan la

procedencia de dichos artículos.

Al realizar esta tarea de clasificación tendremos los siguientes beneficios:

- Área de trabajo más segura
- Liberar espacio útil de la bodega
- Reducir tiempos de despacho
- Mejorar el control visual de stocks.
- Lista de los materiales necesarios.
- Realizar una lista de los elementos innecesarios resaltando su ubicación cantidad encontrada y posible acción sugerida para su reubicación o eliminación, esta lista será realizada por el encargado de la bodega.
- Realizar unas tarjetas de colores que permitan marcar o denunciar que en el sitio de trabajo existe algún repuesto fuera de lugar o innecesario.
- Tarjetas de color.
- Realizar tarjetas las cuales permitan identificar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y así tomar acciones, identificarlas con el color verde para identificar si existe algún problema de contaminación, el azul si los repuestos y equipos se encuentran relacionados directamente con el giro de la empresa y roja si son elementos que no pertenecen al área de trabajo.

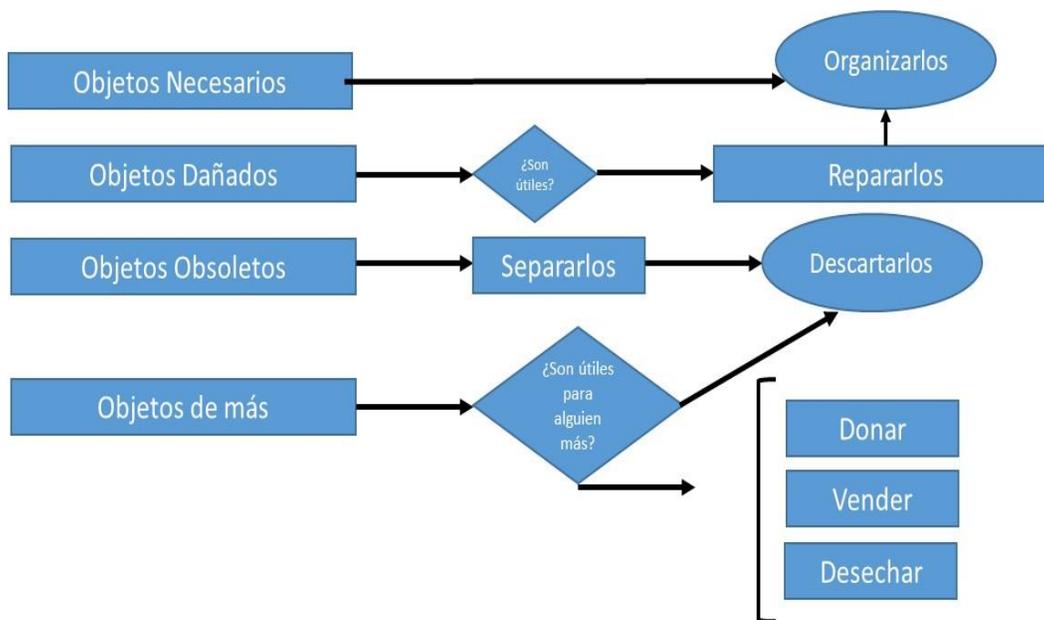


Figura 8. Diagrama para clasificación

### 3.2.2 SEITON (ORGANIZACIÓN)

La Universidad de Sotavento A.C., determina cuestiones externas e internas mediante Consiste en arreglar u ordenar los artículos de la bodega, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos. El objetivo de esta tarea es que exista un lugar para cada cosa, adecuado a las rutinas de trabajo, listos para utilizarse y con su debida señalización.

Posterior al proceso de clasificación de los artículos en la tarea anterior se hace visible a simple vista de todos, la desorganización en la que se encuentra, por lo que con esta tarea se procede a establecer o hacer grupos los artículos colocándolos en sus debidas perchas, de forma ordenada y señalizada para su mejor localización, búsqueda y despacho.

Las normas de Seiton:

- Organizar racionalmente el puesto de trabajo (proximidad, objetos pesados

fáciles de coger o sobre un soporte).

- Definir las reglas de ordenamiento.
- Hacer obvia la colocación de los objetos.
- Los objetos de uso frecuente deben estar cerca del operario.
- Clasificar los objetos por orden de utilización.
- Estandarizar los SEISO (LIMPIEZA)

Control visual.

Realizar un control visual del sitio donde se deben ubicar los repuestos, resaltando: la ubicación de los elementos de limpieza, aseo, residuos, diversidad en los repuestos (ubicación en estantes), conexiones eléctricas, flujo de líquido en una tubería, donde ubicar la calculadora, hojas, lápices en el sitio de trabajo. Dando a conocer con todo esto que hay un sitio para cada cosa.

Después de haber realizado este paso se debe colocar un indicador de ubicación, un indicador de cantidad, letreros y tarjetas.

Luego localizar los repuestos e insumos de acuerdo a su frecuencia de uso, verificar que los lugares de almacenamiento sean amplios para retirarlos y colocarlos con facilidad.

### **3.2.3 SEISO (LIMPIEZA)**

Una vez que el espacio de trabajo está despejado (seiri) y ordenado (seiton), es mucho más fácil limpiarlo (seiso). Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo.

El incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando

incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria.

Los beneficios de aplicar seiso:

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- Se incrementa la vida útil de los insumos.
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad en los procesos.
- Se reducen las búsquedas de los repuestos.

Se deben implementar siguiente una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en buenas condiciones. El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también el tiempo requerido para la ejecución.

- Realizar Campañas de orden y limpieza, de esta manera se eliminarían los elementos innecesarios y limpiar equipos, pasillos, armarios.
- Asignar un contenido de trabajo de limpieza. Si se trata de un equipo de gran tamaño será necesario dividirla y asignar responsabilidades por cada zona de trabajo, en esta zona se debe registrar un gráfico en donde se puntualice la responsabilidad de cada persona.
- Preparar un manual de entrenamiento para limpieza en donde se incluyan gráficos de asignación de áreas, formas de utilizar elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua, como también la frecuencia y el tiempo medio establecido para la labor.
- Preparar los lineamientos para la limpieza en lugares fáciles de encontrar y devolver, el personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos

elementos desde el punto de vista de seguridad y conservación de estos.

- Retirar polvos, aceites y grasas de los repuestos que se devuelvan a la bodega, asegurando así la limpieza del suelo, paredes y cajones, verificar las aéreas de acceso difícil y así facilitar las futuras limpiezas de rutina.

### **3.2.4 SEIKETSU (ESTANDARIZAR)**

Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos. El objetivo en esta tarea es desarrollar condiciones de trabajo que eviten el retroceso de las primeras 3 S.

Una vez implementada las tres primeras S, el responsable de la bodega tiene que estar pendiente que estos tres procesos se cumplan a cabalidad (clasificar, ordenar y limpiar), se tiene que crear estándares.

Para que se siga a cabalidad el cumplimiento de las 3 S, sería señalar cada una de las estanterías para que proporcione la información de cada artículo, se recomienda también sacar una muestra física de cada artículo y adherirla sobre cada caja para al momento de requerir cualquier artículo.

Formar al personal en la creación de hábitos de trabajo para conservar el lugar de labores en perfectas condiciones.

- Asignar trabajos y responsabilidades
- Dar a conocer las descripciones de cargo, para que cada persona sepa sus responsabilidades, sobre lo que tiene que hacer, cuándo, dónde y cómo hacerlo.
- Integrar en los trabajos cotidianos la implementación del Seire, Seiso y Seiton.  
Separar si es necesario – Situar si es necesario – Suprimir suciedad.

### 3.2.4 SHITSUKE (AUTODISCIPLINA)

- Crear conciencia al personal sobre el orden y la limpieza, empezando por dar el ejemplo desde la gerencia. (No se le puede pedir a un mecánico que sea ordenado si ve a su supervisor inmediato realizando labores fuera de los parámetros de la 5S).
- Motivar y participar directamente en la promoción de las actividades.

### 3.2.5 FORMATO DE PLAN DE ACCIONES DE LA TEORÍA DE LAS 5'S

ETAPAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	PERIODO
1. <i>Seiri</i> (Clasificación)	1.1 Identificar los elementos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Personal</li> <li>• Campañas</li> <li>• Instructivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de Bodega</li> </ul>	Mensual
	1.2 Diseñar tarjetas de color	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquetas</li> <li>• Computador</li> <li>• Personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Mensual
2. <i>Seiton</i> (Organización)	2.1 Control Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Personal</li> <li>• Cámaras fotográficas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Semanal
	2.2 Localizar los repuestos insumos según su frecuencia de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> <li>• Etiquetas</li> <li>• Procedimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Mensual

	uso.			
3. <i>Seiso</i> ( <i>Limpieza</i> )	3.1 Implementar programas de entrenamientos y suministros de los elementos innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas</li> <li>• Trípticos</li> <li>• Formatos</li> <li>• Videos</li> <li>• Jornadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Mensual
	3.2 Realizar campañas de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos</li> <li>• Personal</li> <li>• Charlas</li> <li>• Folletos</li> <li>• Videos</li> <li>• Carteleras informativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Semanal
4. <i>Seiketsu</i> ( <i>Estandarización</i> )	4.1 Formar hábitos en el personal para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas</li> <li>• Jornadas</li> <li>• Folletos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Mensual
	4.2 Asignar trabajos y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos</li> <li>• Descripciones del cargo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Semestral
	4.3 Integrar en los trabajos cotidianos la implementación del seiri, seiton y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas operativas</li> <li>• Instrucciones de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Semestral

	seisu.			
5. <i>Shitsuke</i> ( <i>Disciplina</i> )	5.1 Concientizar al personal sobre el orden y la limpieza, empezando por dar ejemplo desde la gerencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas</li> <li>• Capacitación</li> <li>• Folletos</li> <li>• Material</li> <li>• Instructivos</li> <li>• Carteleras informativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Mensual
	5.2 Demostrar compromiso asumir con entusiasmo la implantación y la participación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas</li> <li>• Cartas</li> <li>• Medición de la eficacia</li> <li>• Determinación del clima laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Presidente</li> <li>• Jefe de bodega</li> </ul>	Trimestral

Tabla 2. Plan de Acción de la Teoría 5'S

### **3.3 Propuesta del sistema de gestión de inventarios basado en el análisis ABC**

La propuesta consiste en obtener un manejo de inventario más estricto por medio de la priorización de materiales, con base al método de control de inventarios ABC.

Se propone utilizar el método de control de inventario ABC o método de clasificación ABC para dar prioridad en cuanto a cantidad a solicitar y mantener en inventario desde el punto de vista monetario, es decir de mayor a menor costo:

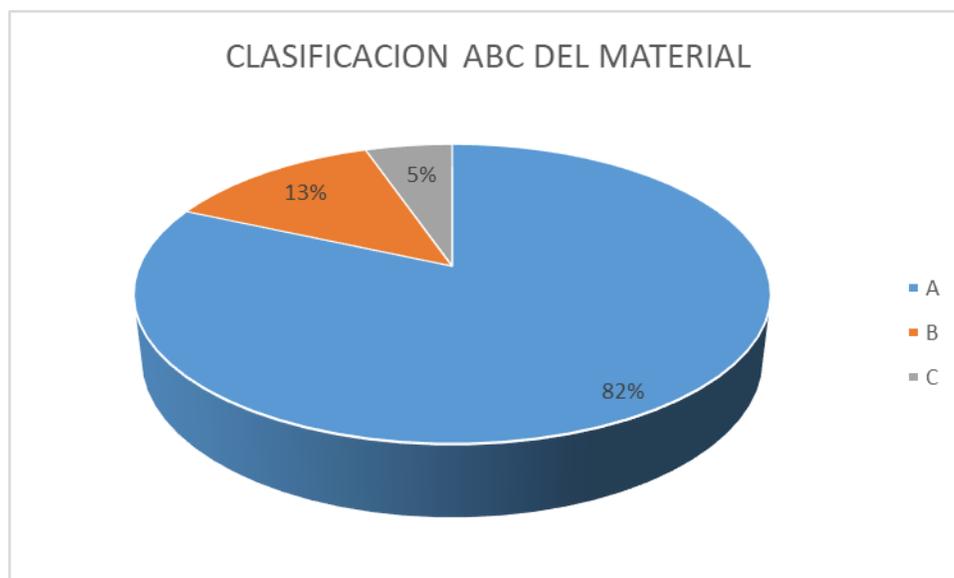
- A: Alto volumen monetario.

- B: Volumen monetario medio.
- C: Bajo volumen monetario.

Nombre	Unidad	Cantidad	Precio	Total	%	%	Clasificación
					Producto	Acumulado	ABC
<b>Varilla de 3/8</b>	Tonelada	2	\$16,200	\$32400	21.75	21.75	A
<b>Mezcladora de trompo</b>	Pieza	3	\$7800	\$23400	15.71	37.46	A
<b>Grava ¾</b>	M³	5	\$4500	\$22500	15.11	52.57	A
<b>Grava ½</b>	M³	5	\$3817	\$19085	12.81	65.38	A
<b>Cemento gris 50 kg</b>	Pieza	100	\$166	\$16600	11.15	76.53	A
<b>Castillo armado armex 10 x 15</b>	Pieza	50	\$154	\$7700	5.17	81.17	A
<b>Casco de seguridad</b>	Pieza	50	\$105	\$5250	3.52	84.69	B
<b>Dobladora manual</b>	Pieza	5	\$800	\$4000	2.69	87.38	B
<b>Guantes de carnaza y algodón</b>	Pieza	30	\$115.92	\$3477.6	2.33	89.71	B
<b>Block</b>	Pieza	200	\$12.70	\$2540	1.70	91.41	B

<b>macizo de 11.5 x 19 x 38</b>							
<b>Clavo para concreto de 1"</b>	Kg	50	\$45	\$2250	1.51	92.92	B
<b>Clavo 1"</b>	Kg	50	\$39	\$1950	1.31	94.23	C
<b>Alambre No. 16</b>	Kg	20	\$75	\$1500	1.01	95.24	C
<b>Clavo 2"</b>	Kg	50	\$26.50	\$1325	0.89	96.13	C
<b>Clavo 4"</b>	Kg	50	\$26.50	\$1325	0.89	97.02	C
<b>Flexómetro</b>	Pieza	5	\$234	\$1170	0.79	97.81	C
<b>Alambre No. 18</b>	Kg	20	\$56	\$1120	0.75	98.56	C
<b>Block hueco de concreto 10 x 20 x 40</b>	Pieza	100	\$9.25	\$925	0.72	99.18	C
<b>Alambrón de ¼</b>	Kg	20	\$21	\$420	0.72	100	C
<b>Total</b>				\$148,937.6			

*Tabla 3. Clasificación ABC*



*Figura 9. Clasificación ABC Material*

**RESUMEN DE LA CLASIFICACIÓN ABC**

<b>Clasificación</b>	<b>Integrantes</b>	<b>Porcentaje del Total</b>	<b>Costo Total</b>
<b>A</b>	Varilla de 3/8, Mezcladora de trompo, Grava 3/4, Grava 1/2, Cemento Gris, Castillo armado	82%	\$121,685

<b>B</b>	Casco de seguridad, dobladora manual, guantes de carnaza y algodón, block macizo, clavo para concreto de 1"	13%	\$17518
<b>C</b>	Clavo de 1", Alambre no. 16, Clavo 2", Clavo 4", Flexometro, Alambre No. 18, Block hueco, alambrón ¼.	5%	\$9735

*Tabla 4. Resumen de la Clasificación*

Una vez ya concluida la clasificación ABC de los materiales se puede establecer conteos cíclicos para el control interno de los mismos. Los materiales que pertenecen a la categoría A, es decir los que poseen mayor valor económico, necesitan un mayor control por parte del personal de bodega, se los podría contar semestralmente. Esta revisión semestral dará como resultado ajustar las cantidades existentes y reducir las existencias en lo posible.

Para los artículos que conforman las categorías B y C, necesitan un nivel de control

intermedio bajo. A estos materiales se los podría contar cada anualmente y ajustar sus cantidades de existencias para que tengan un mejor flujo. Así el inventario que se realice cada año para el balance de la empresa no resultará complejo porque las cantidades de materiales están debidamente actualizadas.

En cuanto a la rotación del inventario no se la puede hacer por el giro de la empresa, y ya que la empresa como se mencionó con anterioridad no se puede realizar un análisis extenso ya que la empresa no cuenta con la información necesaria.

### ***3.4 Propuesta para la administración y control del inventario***

La empresa no cuenta con la información necesaria de inventarios por lo que es de suma importancia proponer que se implementen algunos documentos que son importantes para poder administrar y controlar el inventario.

El hecho de controlar el inventario de manera eficaz es importante porque puede satisfacer las demandas de sus clientes con mayor rapidez.

La administración de inventarios tiene como meta, conciliar o equilibrar los siguientes objetivos:

- Maximizar el servicio al cliente.
- Maximizar la eficiencia de las unidades de compra, y
- Minimizar la inversión en inventarios.

Para la administración del inventario se debe tener en cuenta cada uno de los movimientos de materiales que se realicen; así como también, los registros que éstos generen. El problema de la concordancia es también un punto que se debe tener muy en cuenta, esto consiste en que lo físico debe concordar con el registro que se maneje (kárdex o sistema).

La información que se genere por el ingreso o egreso de los materiales, devolución de artículos y pedidos a proveedores debe de ser una información confiable, exacta y consistente. Se trata fundamentalmente de instaurar un eficiente manejo de las transacciones y registros referentes al uso, de tal manera que la información esté disponible cuando gerencia lo requiera para análisis de la situación de la empresa.

La propuesta tiene el siguiente plan:

- Toma física del inventario actual
- Creación del banco de datos.
- Control y Documentación del inventario

### **3.4.1 Toma Física del Inventario**

La toma del inventario consiste en contar físicamente cada uno de los materiales, con el fin de dar el dato preciso o exacto de las cantidades de insumos en existencia.

En el conteo de un inventario resulta complejo verificar la exactitud de los datos con respecto al físico tomado anteriormente, se podría utilizar varios métodos para determinar las cantidades físicas en existencia, muchos de los cuales requieren la utilización de un equipo de trabajo.

La empresa debe realizar una nueva toma física del inventario para poder generar una base de datos verídica, eficiente y eficaz, en la cual la empresa pueda confiar. Para la toma física el bodeguero junto con la ayuda de alguien más del personal deberá contar los repuestos, materiales, con que maquinarias dispone la empresa con su respectivo horómetro para saber con cuantas horas de uso están cada una de ellas, y anotarlos en una hoja de control. A continuación, se presenta la hoja de control en donde se registrarán todos los movimientos (conteo) de los repuestos, materiales, etc.

## HOJA DE CONTROL DE INVENTARIOS (TOMA FÍSICA)

Inventario del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ del  
201\_\_\_\_

Departamento:  
\_\_\_\_\_

Contado por \_\_\_\_\_ Revisado por  
\_\_\_\_\_

Anotado por \_\_\_\_\_ Calculado por  
\_\_\_\_\_

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD

*Tabla 5.Hoja de Control*

### **3.4.2 Creación y Control del Banco de Datos**

Una vez realizada la toma física del inventario, se procederá a crear la base de datos, para la cual se hace necesaria la existencia de un sistema en el cual se pueda registrar el inventario que se llevó a cabo con anterioridad.

El propósito del control y documentación de los materiales es de utilizar correctamente los sistemas de información para resolver la problemática que se enfrenta en el manejo de inventarios. Se propone implementar un sistema para el manejo de los registros referentes a los ingresos, egresos y devoluciones de materiales, de tal manera que el inventario físico coincida con los registros del sistema de control de inventarios. La información que dé como resultado de esta verificación permitirá comprar los materiales, repuestos o maquinarias sólo cuando se los requiera y adquirir sólo lo necesario.

Para este control la empresa debería adquirir un sistema informático con el que, de manera fácil, eficiente, e inmediata obtenga la información adecuada acerca de lo que posee la empresa.

### **3.4.3 Documentación y Control del Inventario**

La empresa debe establecer una estrategia de control y verificación periódica de sus stocks de inventario, para eso debe de implementar la documentación necesaria de todas las operaciones relacionadas con los mismos.

A continuación se propondrá algunos formatos de los documentos necesarios para el control del inventario.

- Orden de Compra:

Es un documento que un comprador entrega a un vendedor para solicitar ciertas

mercaderías. En él se detalla la cantidad a comprar, el tipo de producto, el precio, las condiciones de pago y otros datos importantes para la operación comercial.

Todos los artículos comprados por una compañía deben acompañarse de las órdenes de compra, que se enumeran en serie con el fin de suministrar control sobre su uso.<sup>24</sup>

- Requisición de Materiales:

Es un documento en el cual se solicitan las materias primas y suministros que se van a emplear en el proceso productivo en las empresas industriales.

Cualquier entrega de materiales por el empleado encargado debe ser respaldada por una requisición de materiales aprobada por el gerente. Cada requisición de materiales, muestra el número de orden de trabajo, el nombre del departamento, las cantidades y las descripciones de los materiales solicitados.

## REQUISICIÓN DE MATERIALES

Jefe de Bodega Sr. \_\_\_\_\_ por este medio le solicito los materiales y repuestos que describen para ser usados en el siguiente equipo:

Correctivo: \_\_\_\_\_ Preventivo: \_\_\_\_\_ N° maquina: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Responsable: \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_

Marca: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_

Color: \_\_\_\_\_ Serie/Motor: \_\_\_\_\_

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD

\_\_\_\_\_  
Responsable de Bodega

\_\_\_\_\_  
Responsable de Taller

*Tabla 6.Requisición de Materiales*

- Guías de Remisión.

Es el documento que emite un proveedor a su cliente para hacer constar el envío de mercaderías, materia prima o insumos. Esta nota hace constar solamente el envío para su correspondiente traslado y revisión para que posteriormente sea documentado a su cancelación con un Comprobante de Crédito Fiscal o Factura de Consumidor Final.

La empresa cuenta con estas guías de remisión, pero debe tener un control sobre ellas ya que se evidencio que existen varios faltantes

- Recepción de Mercancías

La recepción de las mercancías es por supuesto un paso imprescindible pero no está exenta de peligros si hay dudas sobre el proveedor. La mercancía entregada puede presentar riesgos potenciales y al aceptarlos se asume al mismo tiempo parte de responsabilidad legal. La recepción es la aceptación, condicionada o no, que se realiza al proveedor para que éste pueda enviar la factura.

Para otorgar el consentimiento, lo normal es firmar una copia del albarán o nota de entrega suministrada por el proveedor.

- Informe de devolución a los Proveedores.

Una vez realizada la revisión anterior, se elabora un documento al proveedor donde se le especifica la cantidad, descripción y motivos por los cuales se devuelven las mercaderías, materia prima o insumos.

- Stock de inventario o Tarjeta de Kárdex.

Es un documento en el cual se registran los datos de entrada, salidas y saldos de la existencia de los distintos tipos de inventarios, anteriormente se utilizaban unas fichas o tarjetas las cuales han sido reemplazadas por los programas o software que facilita su

proceso de control. El siguiente es un modelo para efectos académicos.

## Formato Tarjeta Kárdex

### Control de Existencia en el Inventario

Código: \_\_\_\_\_

Máximo: \_\_\_\_\_

Categoría: \_\_\_\_\_

Mínimo: \_\_\_\_\_

Marca: \_\_\_\_\_

Stock Actual: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

Unidad de Medida: \_\_\_\_\_

No.	Fecha	Detalle		Entradas			Salidas			Saldos		
		Concepto	Fact No.	Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant.	V. Unitario	V. Total

Tabla 7. Formato Tarjeta Kárdex

## Control de Alquiler

Cliente		Fecha	
Dirección		Teléfono	
Cedula		Correo Electrónico	

Código	Categoría	Marca	Modelo	Hora Salida	Hora Entrada	No. Horas

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**RESPONSABLE ALQUILER**

\_\_\_\_\_  
**CLIENTE**

*Tabla 8. Formato Control de Alquiler*

A continuación, se procede a caracterizar los procesos de compra. Con esta herramienta se puede analizar la cadena de entradas y salidas en las cual las salidas de cualquier proceso se convierten en la entrada del otro, de igual forma podemos ver que una actividad específica muchas veces es un cliente, en otras situaciones es un proceso y otras veces es un proveedor.

Por consiguiente, la ficha de caracterización, como su nombre lo indica, consiste en la representación de cada proceso perteneciente al mapa de procesos, el cual se documentará en el formato elaborado para esto.

<b>FORMATO DE CARACTERIZACION</b>				
<b>Nombre del proceso</b>				
<b>Objeto</b>		<b>Responsable</b>	<b>Versión</b>	
<b>Proveedor</b>		<b>Entrada</b>	<b>Subproceso</b>	<b>Salida</b>
<b>Recursos</b>		<b>Requisitos</b>	<b>Controles</b>	

*Tabla 9. Formato de caracterización*

<b>CARACTERIZACION DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO</b>					
<b>Objeto</b>	Custodiar los bienes, materiales y suministros, con el fin de prestar un servicio eficaz y eficiente a todas las dependencias y clientes.	Responsable		Versión 1 04/10/2019	
		Jefe Operativo			
<b>Proveedor</b>		Entrada	Subproceso	Salida	Cliente
<b>Requerimiento de apoyo logístico.</b>		Bienes suministrados	Planeación de almacenamiento y necesidad de bienes	Bienes o materiales clasificados	Todos los procesos
<b>Proveedor</b>		Recibo de facturas y orden de compra	Recepción y almacenaje y entrega de bienes	Acta de recibo, entrega, registro en sistema.	Jefe Operativo
<b>Recursos</b>		Requisitos		Controles	
<b>Humanos: Jefe Operativo</b>		Orden de compra		Valor inventario físico/Valor inventario contable	
<b>Técnicos: Equipo de Computo</b>		Formato de Clasificación			
<b>Apoyo: Implementos de Oficina</b>					
<b>Infraestructura: Bodega de almacén</b>					

*Tabla 10. Proceso de Almacenamiento*

### 3.4.4 Indicadores

A continuación, se presentan los indicadores más utilizados para el almacén.

Índice de capacidad disponible: Este indicador nos permite determinar qué porcentaje del área total se encuentra disponible para almacenamiento, y se calcula así:

$$\text{Índice de capacidad disponible} = 1 - \frac{\text{Área no ocupada}}{\text{Área total}}$$

Costo por metro cuadrado: Este permite conocer el valor del metro cuadrado para almacenar una mercancía. Se calcula así:

$$\text{Valor mts}^2 = \frac{\text{Costo de Alquiler de la Bodega}}{\text{Total mts}}$$

Nivel de servicio por unidad: Mide la cantidad de lo ordenado que el inventario es capaz de servir.

$$\text{Nivel de servicio por unidad} = \frac{\text{Unidades despachadas}}{\text{Unidades vendidas}}$$

Vejez del inventario: Nivel de mercancía no disponible para despachos por obsolescencia, deterioro, averías, devolución por mal estado, etc.

En un periodo de tiempo se observa el nivel de mercancía no apta para despacho, con el fin de tomar acciones correctivas y evacuar la mercancía para que no afecte el costo del inventario de la bodega, y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Vejez del inventario} = \frac{\text{Unidades dañadas} + \text{Obsoletas} + \text{Vencidas}}{\text{Unidades disponibles inventario}}$$

Índice de duración de Mercancías

Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último período. Indica cuantas veces dura el inventario que se tiene.

$$\frac{\text{Inventario Final x 30 días}}{\text{Ventas Promedio}}$$

Altos niveles en ese indicador muestran demasiados recursos empleados en inventarios que pueden no tener una materialización inmediata y que está corriendo con el riesgo de ser perdido o sufrir obsolescencia.

### **3.4.5 Capacitación al personal**

Dentro del desarrollo de la propuesta se sugiere realizar capacitaciones para el personal que labora en los diferentes departamentos del área de almacén de la empresa. Es indispensable que los trabajadores tengan varios conocimientos no solo laborales sino también morales con el fin de que desempeñen sus actividades de mejor manera, incentivándolos a cumplir con el rol que se le asigna a cada uno de ellos. Se sugieren varios temas importantes tales como:

- Servicio al cliente
- Trabajo en equipo
- Manipulación de la carga

- Uso de sistema informático
- Control y calidad
- Zonificación
- Comunicación personal

### **3.4.6 Perfil del Cargo**

- Jefe de Almacén

#### Misión

Planificar, dirigir y coordinar las actividades logísticas del almacén, diseñando planes a corto, mediano y largo plazo, gestionando los recursos disponibles, determinando los procedimientos y los niveles de calidad para garantizar un servicio competitivo.

#### Actividades

- ✓ La dirección de las operaciones de entrada y salida de la mercancía. Lo que incluye la elección y posterior supervisión de los procedimientos de manipulación de la mercancía en su recepción y en su expedición; el control de la preparación de los pedidos y su posterior carga en los vehículos de transporte; además de un control de la calidad de los productos recibidos.
- ✓ El control de la circulación de los vehículos que transporten la mercancía de manera que ésta resulte rentable y que cumpla con los criterios de seguridad.
- ✓ La verificación del cumplimiento de las órdenes de pedido, asegurándose de que los procedimientos planeados se cumplan en el tiempo, con la calidad y la seguridad previstas.
- ✓ El control sobre el mantenimiento del almacén para evitar errores y agilizar los procesos de recepción de las mercancías y preparación de los pedidos.
- ✓ Decidir sobre los recursos que se deben emplear, ya sean medios materiales o

humanos.

- ✓ Decide sobre los procedimientos de control de inventario y supervisa su cumplimiento. Además, tiene que controlar los stocks y las condiciones en las que éste se almacena. Decidiendo también la ubicación de la mercancía en el almacén, teniendo en cuenta las características de la misma y las manipulaciones que vaya a sufrir.
- ✓ Gestionar el almacén en su sentido más amplio, eligiendo las políticas más rentables y de acuerdo con la estrategia de la empresa.

### **Requisitos para el puesto.**

Estudio: Licenciatura

Experiencia: Mínimo 5 años

Formación: Ingeniería Industrial.

Habilidad: Capacidad de análisis, poder de negociación, trabajar bajo presión, visión integral, Manejo de Personal, facilidad de palabra.

Competencias

- Compromiso con la Excelencia
- Trabajo en Equipo
- Responsabilidad
- Comunicación asertiva
- Iniciativa
- Proactividad
  - Asistente Operativo

Misión

Asistir en las actividades de almacén, recibiendo, revisando y organizando los materiales y equipos, a fin de despachar oportunamente a las unidades de la Institución.

#### Actividades

- ✓ Recibe, revisa y organiza los materiales y equipos adquiridos por la Institución.
- ✓ Colabora en la clasificación, codificación y rotulación de materiales y equipos que ingresan al almacén.
- ✓ Registra y lleva el control de materiales y equipos que ingresan y egresan del almacén.
- ✓ Distribuye y moviliza materiales y equipos de la unidad.
- ✓ Colabora en la realización de inventarios periódicos.
- ✓ Recibe, verifica y despacha las requisiciones de materiales y equipos de las unidades de la Institución.
- ✓ Elabora guías de despacho y órdenes de compras.
- ✓ Custodia la mercancía existente en el almacén.
- ✓ Lleva el archivo de la unidad.
- ✓ Cumple con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización.
- ✓ Mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
- ✓ Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.
- ✓ Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

#### **Requisitos para el puesto.**

Estudio: Bachillerato

Experiencia: Mínimo 2 años

Formación: Técnico en Comercio y Administración

Habilidad: Capacidad de análisis, poder de negociación, trabajar bajo presión, visión integral, Manejo de Personal, facilidad de palabra.

Competencias

Métodos y conservación de almacenaje.

Elaboración de inventarios.

Organizar el trabajo.

Realizar cálculos numéricos.

Captar instrucciones orales y escritas.

Manejo de computadora

Materiales y equipos para el almacenaje.

### **3.4.7 Proceso de recepción propuesto**

Uno de los procesos en los cuales se observó que existían ciertas falencias, tanto en el control del inventario como en el registro del mismo, fue el de recepción, la propuesta trata de incluir aspectos como lo son el control, la documentación y comunicación interna. el siguiente modelo es el propuesto para el proceso.

Actividades	Responsable	Documentos	Observaciones
Inicio			
↓			
Recibo de Mercancía	Jefe de almacén	Orden de compra	Siempre se debe registrar el ingreso de materiales.
↓			
Verificar contra orden de compra y factura	Jefe de almacén	Orden de compra y factura	
↓			
Registro en base de datos ingreso de mercancía	Auxiliar	Orden de compra y factura	Toda entrada de mercancía debe ser informada al jefe de almacén.
↓			
Comunicar encargado de la entrada de materiales	Auxiliar		
↓			
FIN			

*Tabla 11. Propuesta de recepción de material*

### 3.4.8 Almacenamiento

El almacenamiento consiste en establecer lugares donde se guarden los diferentes tipos de mercancía, estos son manejados a través de una política de inventario. La cual puede incluir funciones de controlar físicamente y mantener todos los artículos inventariados, antes de esto se debe elaborar la estrategia de almacenamiento, para la cual se define de manera coordinada el sistema de gestión del almacén y el modelo de

almacenamiento.

Uno de los principios básicos del control de almacenes es el de garantizar la precisión entre el stock físico de productos almacenados y los registros en el sistema informático o administrativo. Para cumplir con este principio los almacenes recurren a llevar distintas formas de control, estas van desde fichas en estanterías hasta registros contables en el mismo momento en que se realizan los movimientos de stocks.

Para un óptimo almacenamiento se deben tener en cuenta las siguientes políticas:

- El acceso a los centros de almacenamientos sólo podrá realizarse por los empleados que presten sus servicios al área de operaciones y administrativas de la empresa, las demás personas deben diligenciar un permiso para tener ingreso a la planta.
- Constituye una obligatoriedad para la persona que ingrese a la bodega, el presentar el documento de identificación, carnet de afiliación EPS y ARP.
- Durante la permanencia en la planta, las personas deben transitar por las zonas permitidas y seguir instructivos en cuanto al vestuario y accesorios.
- Constituye una obligatoriedad para los funcionarios de bodega el utilizar la dotación de trabajo y los elementos de protección que han sido otorgados por la empresa para el desarrollo de sus labores.
- Los funcionarios que laboran en la empresa deben observar las normas de seguridad que tiene que ver con no dejar grasa o aceite en escalones o pisos, no dejar objetos sueltos o flojos sobre el suelo, no correr en las

- instalaciones, así como se prohíbe uso de elementos que pudieran afectar la audición o concentración.

El diseño del LAYOUT o distribución física del almacén, depende de varios factores y es a la vez fundamental una buena distribución, para optimizar recursos y no tener problemas en su explotación, teniendo en cuenta que muchas veces se producen cuellos de botella y pérdida de tiempo por no tener una distribución correcta.

Para una distribución de almacén se pueden considerar como factores que intervienen en el mismo las personas, los materiales, las líneas de circulación, las máquinas, el factor cambio, el factor espera y otros.

De la fuente (2008) afirma lo siguiente:

El principal objetivo es que esta disposición de elementos sea eficiente y se realice de forma tal que contribuya satisfactoriamente a la consecución de los fines fijados por la empresa. La decisión de utilizar esta herramienta por parte de la empresa les conferirá una ventaja táctica y estratégica importante respecto a sus competidores presentes en el mercado o al menos una igualdad de oportunidades, igual posición de partida.

La distribución en planta puede realizarse a en distintos niveles entre estos están el LAYOUT general, LAYOUT de cada proceso y LAYOUT de cada ejercicio de cada proceso, hay que tener en cuenta que esta tarea es la más visual de la implementación del estudio del sistema productivo, y cuando se hace un rediseño de este lo que se busca es la reducción drástica de las actividades u operaciones que no generen valor añadido por desplazamiento , entre estas se pueden mencionar la búsqueda de materiales, recolección de herramientas, y hasta la búsqueda de información.

## CAPITULO IV

### 4.Evaluación económica de la propuesta

Para la realización y ejecución de cualquier proyecto, es importante determinar y analizar los costos en los que se incurrirá, así como los beneficios que potencialmente se obtendrán. En este caso, se evaluará la propuesta para la implementación del sistema de inventarios, el cual le permitirá mejorar el desempeño de la empresa y la satisfacción de sus clientes, así como contar con un adecuado manejo de los recursos que se utilizan en la empresa.

Por lo tanto, la presente evaluación económica tiene como propósito determinar los costos y las ganancias implicadas en la implementación de la propuesta, lo que a su vez permitirá conocer si ésta es rentable y, por ende, beneficiosa para la organización. Se deberá realizar una contratación de personal para atender el almacén, ya que es necesario tener un personal asignado al mismo para una mejor supervisión.

<b>Recurso Humano</b>			
<b>Propuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor total</b>
<b>Jefe de Almacén</b>	12 Meses	\$7500	\$90,000
<b>Auxiliar de Almacén</b>	12 Meses	\$4500	\$54,000
<b>Total</b>			<b>\$144,000</b>

*Tabla 12. Contratación de Recursos Humanos*

<b>Proceso de Implementación</b>			
<b>Propuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Capacitación a recursos humanos</b>	2 Meses	\$8000	\$16, 000
<b>Material Capacitación</b>			
<b>Medios audiovisuales</b>	1 Equipo	\$9000	\$9000
<b>Hoja blanca tamaño carta</b>	1 Caja (10 paquetes con 500 Hojas)	\$890	\$890
<b>Impresiones</b>	1 Equipo rentado	\$3500	\$21, 000
<b>Bolígrafos</b>	2 cajas de 12 piezas	\$52	\$104
<b>Curso Externo de Organización y Manejo de Almacén</b>	3 (Para personal)	\$3500	\$10,500
<b>Total</b>			<b>\$57,494</b>

*Tabla 13. Costos del proceso de capacitación*

En cuanto a los costos de implementación se toma en cuenta la contratación de personal para el manejo del almacén, ya que se pretende que, con la nueva administración, los ingresos por licitaciones se incrementen y esto tendrá como consecuencia que el valor del inventario sea mayor al actual, ya que se tendrá una mayor cantidad de obras activas para operar en la empresa.

<b>Costos de Modificación de Almacén</b>			
<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>3</b>	Pintura	\$950	\$2,850
<b>48</b>	Horas de Pintado de Paredes interior y exterior	\$125	\$6,000
<b>2</b>	Cancelería para divisiones	\$7500	\$15,000
<b>1</b>	Techo para área exterior de 3.20 x 3.40 mts.	\$8,600	\$8600
<b>Total</b>			<b>\$32,450</b>

*Tabla 14. Costos de Modificación del Almacén*

Se realizará una modificación del almacén en cuanto a su estructura, ya que es importante para mantener el material bajo resguardo en buenas condiciones y cubrir los equipos que se encuentran a la intemperie, por lo cual se realizarán divisiones con cancelería y un techo para el exterior.

<b>Costo de Mobiliario para Almacén</b>			
<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>2</b>	Anaqueles Ultra Rack	\$8007.93	\$16,015.86
<b>2</b>	Plataforma Móvil	\$6756.14	\$13,512.28
<b>2</b>	Organizador Metálico con 56 gavetas	\$6869.69	\$13,739.38

1	Organizador con 96 cajones	\$43,501.65	\$43,501.65
1	Organizador Profesional para documentos	\$4,076.58	\$4,076.58
1	Estación de Trabajo Independiente	\$35,536.25	\$35,536.25
2	Mesa de Trabajo de 59"	\$13,953.83	\$27,907.66
1	Rack Porta Gavetas de Piso para 47 piezas	\$4,236.09	\$4,236.09
2	Carrito para Herramientas con 7 cajones	\$18,479.86	\$36,959.72
<b>Total</b>			<b>\$195,485.47</b>

*Tabla 15. Costo de Mobiliario para Almacén*

Para tener un mejor control sobre el almacén de la empresa, se busca realizar una organización y limpieza, por lo cual se realizará una inversión para tener un mejor control y de acuerdo a las 5'S en cuanto al orden y limpieza de la empresa, cuidando también la seguridad de los trabajadores y el material o equipo que puede ser dañado por las condiciones actuales del almacén.

<b>Costo de Iluminación</b>			
<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
9	Gabinete para tubo led T8 60 x 60	\$699	\$6291
27	Tubo led T8	\$800	\$21,600
40	Horas para instalación de gabinetes	\$118	\$4720
<b>Total</b>			<b>\$32,611</b>

*Tabla 16. Costo de Iluminación*

También se realizará una inversión en luminarias para tener una mejor instalación y cuidar la seguridad de los trabajadores ante cualquier accidente.

<b>Concepto</b>	<b>Costo</b>
<b>Recursos Humanos</b>	\$144,000
<b>Capacitación</b>	\$57,494
<b>Modificación del Almacén</b>	\$32,450
<b>Mobiliario para Almacén</b>	\$179,469.61
<b>Iluminación</b>	\$32,611
<b>Total</b>	\$446,024.61

*Tabla 17. Inversión Total*

Realizar la implementación del sistema de inventario tendrá un mayor cuidado y control sobre los productos que se encuentren en él, ya que el valor del inventario es importante para la empresa. Aunque el costo de la implementación de la gestión del inventario puede ser elevada, es importante para un control adecuado de los materiales y evitar sus pérdidas, lo cual puede traer problemas con los clientes en cuanto a no entregar a tiempo las obras o trabajos.

## **Conclusión**

Con la propuesta de administración de inventarios se podrá tener un control más amplio de las mercaderías. Los formatos propuestos tienen un diseño de fácil lectura y entendimiento.

Bajo este marco se hace claro que el objetivo de la gestión del inventario es lograr un equilibrio entre la calidad de servicio brindado a los clientes y la inversión económica necesaria para ello, esto se ve traducido en una inversión inmovilizada que supone unos recursos financieros.

Las propuestas que se han planteado permiten mejorar algunos puntos débiles que se han encontrado durante el levantamiento de información. Pero estas requieren del compromiso del personal no solo del nivel operativo, sino que también, del nivel administrativo, ya que sin esta responsabilidad no se podrán mantener estas mejoras con el paso del tiempo.

## Bibliografía

- Krajewski, Lee; Ritzman, Larry; Malhotra, Manoj, “Administración de operaciones”, 8va Edición, PEARSON EDUCACION, México 2018
- RODRÍGUEZ Joaquín, “Como elaborar y usar los manuales administrativos”, Tercera edición, Editorial Thomson Learning.
- Guido Toledo. “Gerencia sistémica estratégica y virtual”, Editorial Ecuador Quito 2014.
- Idalberto Chiavenato. “Teoría general de la administración”, Editorial Prentice hall.
- James Stoner, Edward Freeman: “Administración básica.”
- Robbins Stephen, Mary Coulter. “Administración teoría práctica” Editorial Prentice hall México 2014
- De la fuente D, Pino Diez R, (2008), Ingeniería De Organización En La Empresa: Dirección De Operaciones, España: Ediciones Universidad de Oviedo.
- Everett e. Adam, Ronald J Ebert, (1989), Administración De La Producción Y Las Operaciones: Conceptos, Modelos Y Funcionamiento, Prentice Hall.
- Ferrin Gutiérrez A. (2007), Gestión de Stock en la Logística de Almacenes, Madrid: Editorial FC editorial.