



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Diagnóstico de la administración de inventario y
reabastecimiento en bodega de artículos
deportivos

TESIS PROFESIONAL

Para obtener el título de
INGENIERO INDUSTRIAL presenta:

HÉCTOR LUNA DEL VALLE

Para obtener el título de
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
ÁREA INDUSTRIAL

presenta:

ARTURO GASPAR CAMARGO

Para obtener el título de
INGENIERO MECÁNICO presenta:
PEDRO EDUARDO TÉLLEZ MORA

ASESOR DE TESIS:

DR. ÁLVARO AYALA RUIZ





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.

ÍNDICE

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I.....	4
ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS Y CALIDAD	4
1.1 Introducción	4
1.2 Antecedentes.....	4
1.3 Tipos de inventario y sus características	4
1.4 Principios de administración de inventarios.....	5
1.5 Economía del inventario	8
1.6 Métodos de control de inventarios	9
1.7 Modelos con demanda determinística.....	11
1.8 Administración de la calidad total.....	19
1.9 Competencia basada en la calidad.....	20
1.10 Evolución de la calidad	21
1.11 Normas ISO 9001	27
1.12 Análisis FODA.....	34
CAPÍTULO II	37
SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	37
2.1 Introducción	37
2.2 Descripción de la empresa.....	37
2.3 Organigrama de la empresa	38
2.4 Diagrama de Flujo	39
2.5 Descripción de la tienda.....	50
2.6 Organigrama de la tienda.....	51
2.7 <i>Lay Out</i>	53
CAPÍTULO III	55
ANÁLISIS.....	55

3.1 Introducción	55
3.2 Problemática general	55
3.3 Análisis FODA	58
3.4 Resultado del análisis	58
CAPÍTULO IV	60
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	60
4.1 Introducción	60
4.2 Justificación	60
4.3 Diseño y elaboración.....	61
CAPÍTULO V	102
CASO DE ESTUDIO	102
5.1 Introducción	102
5.2 Aplicación de los procedimientos.....	102
5.3 Resultados	104
5.4 Análisis de resultados	109
CAPÍTULO VI.....	110
CONCLUSIONES.....	110
BIBLIOGRAFÍA.....	112

INTRODUCCIÓN

TIENDA DEPORTIVA S.A. DE C.V. es una empresa mexicana dedicada a la distribución y comercialización de artículos deportivos. La empresa cuenta en la actualidad con 11 tiendas-bodega en diversas ciudades de la República Mexicana desde las cuales realiza operaciones de venta directa al público y distribución a comercializadores mayoristas. Entre las principales líneas de negocio de la empresa se tienen los patrocinios otorgados a equipos profesionales de futbol y diversas disciplinas de los Juegos Panamericanos.

Entre las principales tienda-bodega se encuentra la ubicada en la zona norte de la Ciudad de México desde donde se coordina la totalidad de la operación de la Zona Centro del país y alrededores (Veracruz, Puebla, Hidalgo, etc.). Por su importancia estratégica en el mercado de artículos deportivos, se considera adecuada como objeto de estudio del presente trabajo.

Actualmente el proceso de operación de la tienda se realiza con base en la experiencia individual de los empleados, la cual difiere enormemente entre colaboradores de la tienda, lo que ocasiona constantes problemas en el manejo de la mercancía y la calidad del servicio ofrecido al cliente.

La tienda tiene grandes perspectivas de crecimiento en el mediano plazo pero se ve limitada por la capacidad y eficiencia de sus operaciones actuales, por lo que se requieren mejoras en su sistema de administración de inventarios, y revisiones en sus procesos de manejo de la mercancía para identificar las actividades que generan valor al cliente final.

Con la finalidad de cubrir estas necesidades este proyecto tiene como objetivo realizar un diagnóstico sobre el manejo y control de mercancía en la tienda, así como, identificar las áreas de oportunidad y finalmente desarrollar propuestas de mejoras.

Para cumplir con el objetivo propuesto el presente trabajo se desarrolló de la siguiente manera: en el capítulo I se presenta el marco teórico que sustenta las bases sobre las que se realizaron el diagnóstico y el desarrollo de las propuestas de mejora; en el capítulo II se describe a detalle la tienda y los procesos que se realizan en ella; en el capítulo III se realiza un análisis de la situación actual e identificación de las áreas de oportunidad; en el capítulo IV se identifican las propuestas de solución viables y se procede con el desarrollo de la solución propuesta; posteriormente en el capítulo V se describe como caso de estudio la presentación de la propuesta de solución y su puesta en marcha en la tienda; finalmente se presentan en el capítulo VI las conclusiones.

CAPÍTULO I

ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS Y CALIDAD

1.1 Introducción

En el presente capítulo se presentan los fundamentos que sustentan las bases sobre las que se realizaron el diagnóstico y el desarrollo de las propuestas de mejora.

1.2 Antecedentes

En el mundo de los negocios se dice que un inventario es la verificación física que realiza el departamento de almacén para cuantificar las existencias de todos los materiales, llámense materias primas, productos en proceso o terminados.

La administración de inventarios es, según el doctor Lewis (cit. por P.J.H. Baily, 1982), la ciencia basada en el arte de controlar la cantidad de existencias poseídas bajo diferentes formas dentro de un negocio para satisfacer de la manera más apropiada los requerimientos impuestos sobre dicho negocio.

De acuerdo con Bowersox y Closs (cit. por Long, 2010) el objetivo de la administración de inventarios es lograr el servicio deseado al cliente comprometiendo existencias mínimas, consistente con el costo total más bajo. Para decirlo de otra manera, los clientes quieren encontrar la mercancía que desean, cuando la necesitan, pero las tiendas no quieren mantener muchas existencias porque les cuesta dinero. Cubrir estas necesidades contradictorias es la esencia de la administración de inventarios.

Aunque costoso, el inventario juega un papel vital en la cadena abastecedora al permitir la especialización geográfica, el equilibrio entre la oferta y la demanda, así como el amortiguamiento de las incertidumbres.

En resumen los inventarios cumplen cinco propósitos principales:

1. Desarrollar y alcanzar economías a escala.
2. Balancear el suministro y la demanda
3. Permitir la especialización en la manufactura
4. Proporcionar protección de la incertidumbre
5. Actuar como amortiguador en interfaces críticas en la cadena de abastecimiento.

1.3 Tipos de inventario y sus características

De acuerdo con Muller (2004), los inventarios se clasifican en categorías generales según su naturaleza o función.

Clasificación de inventarios por su naturaleza:

- Materias primas (MP). Se utilizan para producir artículos parciales o productos terminados.
- Artículos para servicio, reparación, reemplazo y repuesto. Son aquellos materiales que se requieren para asegurar el correcto funcionamiento de todo el proceso productivo.
- Productos terminados (PT). Son productos listos para su venta a los clientes. También se utilizan para ajustar la producción a la demanda, predecible o impredecible del mercado.
- Productos en proceso (PP). Se considera que los artículos son productos en proceso durante el tiempo en que las materias primas se convierten en productos parciales, subensamblajes y productos terminados. Los productos en proceso se deben mantener en el mínimo posible. Se acumulan por demoras en el trabajo, tiempos prolongados de movilización entre operaciones y generación de cuellos de botella.

Clasificación de inventarios por su función:

- Inventario de amortiguación ó seguridad. Este tipo de inventario sirve para varios propósitos, pero los principales son:
 - Equilibrio entre la oferta y la demanda. Consumo y producción no son siempre equilibrados; el inventario ayuda a arreglar esto. El mejor ejemplo son los alimentos de temporada.
 - Disociar o desacoplamiento. Se refiere a la separación de las diferentes unidades operacionales para no tener que trabajar al mismo paso que las otras. Es decir, dos fábricas no necesitan coordinar sus operaciones y de esta manera, cada unidad de trabajo puede operar a su ritmo más eficiente y apilar el exceso si se necesita.
- Inventario de anticipación. Comprende el inventario que se produce en previsión de una temporada que se acerca, como los chocolates de lujo antes del Día de las Madres o el Día del Amor y la Amistad. No venderlas en el período previsto sería desastroso porque quedaría una considerable cantidad de existencias, más allá de su vida prevista de estantes.
- Inventario en tránsito. Es el inventario en camino de un lugar a otro. Podría aducirse que los productos que se trasladan en el interior de una instalación son inventario en tránsito; sin embargo, el significado común del concepto hace referencia a artículos que están dentro del canal de distribución hacia o desde usted o se encuentran en camino desde sus instalaciones hacia el cliente.

1.4 Principios de administración de inventarios

La administración de inventarios en una empresa debe estar basada en una política de inventarios en lugar de sólo reaccionar a los cambios de la oferta y la demanda. Esta política puede ser a nivel táctico y a nivel estratégico. Proporciona el criterio para dar respuesta a cuestiones como: ¿dónde dejar la mercancía?, ¿cuándo resurtir? o ¿cuánto asignarle a las subunidades?

Las limitaciones de capacidad son consideraciones importantes al momento de planear. Esto se refiere al espacio de almacenamiento, la capacidad de los sistemas de información de ir al parejo de los cambios en el inventario y más. Las políticas de inventario necesitan considerar, por ejemplo, cuál es la cantidad máxima de existencias que se puede mantener si fuera necesario. El sistema de información es considerado una limitante porque una política de existencias puede crear esperanzas que no caben. Por ejemplo, ¿Puede el sistema de información proveer un reporte en tiempo real del inventario a mano? ¿A qué nivel de precisión?

Las expectativas de los clientes van en aumento. Lo que quieren es encontrar lo que están buscando cuando entran a la tienda. Cuando las compañías colocan una orden a sus proveedores, la quieren completa y a tiempo.

Nivel de servicio

La meta básica de la administración de inventarios es proveer el nivel diseñado de servicio al cliente al menor costo posible. El nivel designado de servicios al cliente se mide en términos de disponibilidad. El nivel de servicio es la meta designada por la gerencia para el nivel de las órdenes surtidas. Hay diferentes maneras de definir el nivel de servicio, como el número de órdenes surtidas con las existencias disponibles, el porcentaje de cada orden surtida con las existencias disponibles, o el tiempo que toma reordenar las existencias. Es importante mencionar que se puede alcanzar cualquier nivel de servicio. La pregunta es si se puede alcanzar el nivel de servicio a un costo razonable.

De acuerdo con Bowersox y Closs (cit. por Long, 2010) el nivel de servicio puede medirse de tres maneras:

- Frecuencia de agotamiento del inventario. La probabilidad de que esto ocurra.
- Tasa de resurtido. Mide la magnitud o impacto del agotamiento del inventario. Por ejemplo, si un cliente ordena 100 unidades y solamente hay 70 disponibles, la tasa de surtido es 70%.
- Ordenes embarcadas completas. La medida de cuántas veces se surte una orden a tiempo y completa.

El agotamiento de las existencias afecta en dos formas: usualmente significa ventas perdidas y creación de una mala reputación a la compañía. Los problemas con el inventario se pueden traducir en una desventaja competitiva si la disponibilidad es peor en relación con la competencia. La posibilidad de que las existencias se agoten se llama riesgo de inventario. Este riesgo puede ser amplio o profundo.

Desarrollo de una estrategia de control de inventarios.

Boersox y Closs (cit. por Long, 2010) indican los tres pasos para definir una estrategia de control de inventarios como sigue:

1. Clasificar productos o mercados. Diferentes productos tienen diferentes características y sus existencias necesitan diferenciarse. No hay una manera sencilla de clasificar los productos, pero entre las más comunes está:

Línea fina o clasificación ABC. Los productos se agrupan con base en sus características: volumen de ventas, ganancias, valor de inventario, tasa de uso o la naturaleza del artículo. La ley de Pareto, también conocida como la Regla de 80/20, establece que 80% de las ventas son de 20% de los productos. Otra medida común es productos 'A' con movimiento rápido / alto volumen, productos 'B' moderados y productos 'C' lentos.

2. Formular una estrategia para cada clase. La razón por la que se separan los productos en grupos es porque algunos son más importantes que otros. Las prioridades se asignan a cada grupo de manera que se le dé más atención a aquellos que tienen mayor importancia. La política de inventario determina a cuál grupo se le da prioridad. Dentro de cada grupo puede haber diferente objetivo de servicio y procedimientos de administración. Por ejemplo, los productos 'A', que son los más importantes, deben revisarse diariamente para asegurarse de que hay un inventario adecuado, mientras que los productos menos importantes, 'C', solamente se revisan mensualmente.
3. Desarrollar una política para cada clase. El paso final es desarrollar procedimientos operacionales que se encarguen de la clasificación de cada producto.

Algunos de los controles de inventario son proactivos, lo que quiere decir que la reposición se hace con anticipación a las necesidades. A veces, los controles de inventario son reactivos, lo que significa que nada se hace hasta que el nivel de las existencias se ha consumido hasta cierto punto. Una empresa debe ser proactiva, aunque no siempre es posible.

Los controles de inventario proactivos se usan con:

- Mercados altamente lucrativos.
- Demanda dependiente.
- Economías de escala.
- Incertidumbre del suministro.
- Limitaciones de capacidad del proveedor.
- Acumulación de bienes de temporada.

Los controles de inventario reactivos se usan con:

- Incertidumbre del ciclo de tiempo.

- Incertidumbre de la demanda.
- Limitación de capacidad en el destino.

1.5 Economía del inventario

Los inventarios tienen implicaciones importantes. Sabemos que las existencias son costosas, pero aun los contadores tienen problemas para identificar el valor verdadero de las existencias.

Valor del inventario

Hay dos métodos para calcular el valor del inventario: costo real y el valor del mercado. El costo real es la cantidad que se pagó por el producto; esta medida puede ser desviada si la cantidad pagada no refleja el valor real. Si el producto proviene de una transferencia interna, se usa el precio de transferencia (también sujeto a diferentes valores). El valor de mercado es un estimado del valor por el cual sería vendido en ese momento, el cual es de alguna manera subjetivo.

Cuando se tiene el costo real, hay tres maneras de estimar el costo de los bienes vendidos: UEPS, PEPS y costo promedio. El método de últimas entradas, primeras salidas (UEPS) usa el costo de las más recientes entradas a las existencias. En la mayoría de las situaciones, una tasa de inflación positiva aumenta el valor de las existencias porque las que entran al último generalmente son más caras. También refleja el costo más actual, lo que da una medida más precisa de los costos actuales. El método de primeras entradas, primeras salidas (PEPS) es el opuesto del método UEPS. En el método PEPS las existencias son valuadas comenzando con los artículos más antiguos. Esto puede reducir el valor total de las existencias dada la inflación. El método del costo promedio ponderado, llamado a menudo método del costo promedio se basa en el costo promedio ponderado del inventario durante el período. Este método pondera el costo por unidad como el costo unitario promedio durante un periodo, esto es, si el costo de la unidad baja o sube durante el periodo, se utiliza el promedio de estos costos. El costo promedio se determina dividiendo el costo de las mercancías disponibles para la venta (inventario inicial + compras) entre el número de unidades disponibles.

Costos de llevar existencias

Otro problema mayor de la economía del inventario son los costos de llevar existencias. Estos costos pueden variar dependiendo de las condiciones de almacenamiento y la naturaleza del producto.

Long (2010) clasifica estos costos de la siguiente manera:

- Costos de llevar existencias.
 - Costos de capital.
- Costos de servicios a las existencias.
 - Seguro
 - Impuestos.

- Costos de almacenamiento.
 - Bodegas de la planta.
 - Bodegas públicas.
 - Bodegas rentadas.
 - Bodegas de la compañía.
- Costos de riesgo de inventario.
 - Obsolescencia.
 - Daño.
 - Robo.
 - Reubicación.

1.6 Métodos de control de inventarios

Algunos de los métodos operacionales usados se describirán a continuación pero antes se detallarán los conceptos involucrados (Curso Investigación de Operaciones, 2004)

Tipos de demanda

En materia de inventarios tiene gran importancia la distinción de dos tipos de demanda: la dependiente y la independiente.

1. Demanda independiente (bienes finales), es la que viene determinada directamente por el mercado. Demanda de artículos demandados por el mercado de manera inmediata (productos terminados)
2. Demanda dependiente, es aquella que se encuentra vinculada a la demanda de otros productos. Entre el mercado y los bienes demandados median otros bienes, por ejemplo la demanda de neumáticos depende de la demanda de automóviles.

Si la demanda de bienes finales se conoce con certeza, se conocerá la de los que dependen de ellos, y al contrario. Con lo que realmente interesa es la demanda de bienes finales.

Tipos de modelos de inventarios

Los modelos de Inventario se clasifican en Modelos Determinísticos y Modelos Estocásticos o Probabilísticos, según la posibilidad de estimar la demanda.

Los modelos determinísticos se usan cuando la demanda en periodos futuros se puede pronosticar con precisión. Por otro lado, en los modelos estocásticos la demanda para cualquier periodo futuro se puede describir como una variable aleatoria en lugar de una constante conocida.

Estos modelos a su vez se pueden clasificar también en dos tipos, los modelos de revisión continua y los modelos de revisión periódica. Estos modelos varían según la forma en que se

revisa el inventario, ya se continua o periódicamente. En un sistema de revisión continua, se hace un pedido en el momento en el que el inventario baja del punto de reorden especificado. En la revisión periódica, se verifica el nivel de inventario en intervalos de tiempo discretos y sólo en estos momentos se toma la decisión para ordenar.

Costos involucrados en un modelo de inventario

Los costos más frecuentes asociados a un inventario son los siguientes:

- Costo de ordenar o de producción. Muchos gastos asociados a efectuar una orden por cierto producto, o bien a producirlo internamente no necesariamente dependen del tamaño de la orden o del tamaño de la partida producida. Por ejemplo, los costos involucrados en el envío de un fax en el caso de órdenes, o bien el costo de encendido de maquinaria en el caso de producción propia.
- Costo unitario de compra. Corresponde al costo variable unitario involucrado en la compra de artículos a algún proveedor. Normalmente el costo de compra incluye los costos de materiales, mano de obra, maquinaria y utilidades del proveedor. Eventualmente, puede incluir también los costos de envío.
- Costo de mantener unidades en inventario. Involucra los gastos en los que se incurre al mantener una unidad en inventario un determinado período de tiempo. Luego, éste tipo de costo debe ir necesariamente ligado a un intervalo de tiempo, por ejemplo costo anual, semestral o diario de mantener una unidad en inventario. El valor del costo de mantener unidades en inventario depende en general de los costos de almacenamiento, impuestos, seguridad, financieros, asociados a la devaluación de los artículos almacenados o bien su obsolescencia. Sin embargo, la mayor componente del costo de mantener unidades en inventario está ligada al costo de oportunidad asociado a mantener un capital detenido por concepto de inventario.
- Costos por escasez o aceptación de órdenes pendientes. Cuando la demanda de un comprador no puede ser satisfecha se habla de una **escasez (stockout)**. En el caso que el comprador acepte recibir sus artículos fuera de plazo se habla de órdenes pendientes. Si se acepta el hecho de mantener órdenes pendientes, se habla de escasez planificada. Si el comprador no acepta los productos fuera de plazo, se habla pérdidas de ventas. En la práctica, la situación normalmente está entre los dos extremos mencionados en cuyo caso ambas situaciones pueden entregar buenos indicadores para definir la política a seguir. Existen muchos costos asociados a las órdenes pendientes, por ejemplo el costo de adquisición de unidades para satisfacer las órdenes pendientes podría ser mayor, además el hecho de no satisfacer una demanda a tiempo puede repercutir en la pérdida de clientes para el futuro y en el desprestigio. Además, la satisfacción de órdenes pendientes puede llevar a incurrir en grandes gastos en trabajo extraordinario. Luego, el costo de satisfacción de órdenes pendientes en general es muy superior a los costos de ordenar, de compra o producción o de mantener en inventario.

Supuestos en modelos de inventario

En términos generales, los principales supuestos para desarrollar modelos de inventario son:

- Órdenes repetitivas. La decisión de ordenar es repetitiva en el sentido que es repetida en forma regular. Por ejemplo, si el inventario de un artículo es muy pequeño se efectúa una

orden, luego que el inventario vuelve a bajar se vuelve a emitir una orden, etc. Esta hipótesis no es adecuada en el caso de productos estacionales, como por ejemplo trajes de baño. En tal caso, se emitirán algunas órdenes durante primavera y verano y no se volverá a ordenar hasta el año siguiente.

- Demanda constante. Se asume que la demanda es conocida y ocurre a tasa constante. Por lo tanto, si la demanda anual es D , la demanda diaria sería de $d = \frac{D}{365}$, suponiendo que se vende todos los días del año.
- Lead Time constante. Por **tiempo de entrega (lead time)** (L) entenderemos el tiempo transcurrido entre la emisión de una orden y la llegada de los artículos solicitados.
- Órdenes continuas. Se supondrá que se puede efectuar una orden en cualquier instante. En estos casos se habla de modelos de inventario con revisión continua. Si la revisión del inventario se hace a intervalos regulares se habla de modelos con revisión periódica. Tal es el caso de situaciones en la que sólo se puede efectuar órdenes cada cierto período de tiempo.

Si bien la consideración de demanda constante y lead time constante pueden ser altamente irreales y restrictivas, existen muchas situaciones en las que estas consideraciones permiten obtener buenas aproximaciones respecto de la situación real.

1.7 Modelos con demanda determinística

Se presentan a continuación las variaciones del modelo de cantidad de lote económico (EOQ) con una demanda estática.

Modelo del Lote Económico (EOQ)

Para formular el *Economic Order Quantity Model* o modelo EOQ, se requieren los siguientes supuestos (Curso Investigación de Operaciones, 2004):

1. La demanda es determinística y ocurre a tasa constante.
2. Si una orden de cualquier tamaño Q es efectuada, se incurre en un costo de ordenar c_o .
3. El lead time para cada orden es nulo.
4. No se acepta mantener órdenes pendientes.
5. El costo de mantener una unidad en inventario durante año es c_h .

Sea D el número de unidades demandada durante un año.

El costo c_o es adicional al costo $c_p \times Q$ de comprar o producir Q unidades. Adicionalmente el costo c_o de comprar o producir cada unidad es independiente del tamaño de la orden, lo que excluye la posibilidad de descuento según el tamaño de la orden (ver modelo EOQ con descuentos).

El supuesto 3 impone que la orden llega inmediatamente una vez que es emitida. Luego se verá que esta condición puede ser relajada.

Como se asume que las órdenes llegan instantáneamente, no se efectuará ninguna orden a menos que el nivel de inventario I sea nulo para no incurrir en un costo de inventario innecesario. El objetivo es evitar que ocurra un *stockout*. Supondremos que la cantidad Q ordenada cada vez que se efectúa una orden (cuando $I = 0$) es constante.

Para determinar el valor óptimo Q^* que minimiza los costos de inventario totales $CT(Q)$, se plantea:

$$CT(Q) = \text{costo de ordenar} + \text{costo de compra} + \text{costo de mantener en inventario}$$

Si se orden Q unidades cada vez y la demanda anual es D , entonces el número de órdenes por año:

$$\frac{\text{costo de ordenar}}{\text{año}} = \left(\frac{\text{costo de ordenar}}{\text{orden}} \right) \left(\frac{\text{órdenes}}{\text{año}} \right) = c_0 \frac{D}{Q}$$

Para cualquier valor de Q , el costo unitario de compra es c_p . Debido a que la demanda anual D es independiente del tamaño de la orden, el costo anual de compra queda:

$$\frac{\text{costo de compra}}{\text{año}} = \left(\frac{\text{costo de compra}}{\text{unidad}} \right) \left(\frac{\text{unidades compradas}}{\text{año}} \right) = c_p D$$

Para calcular el costo de mantener unidades en inventario, supondremos que el nivel de inventario $I(t)$ no es constante y varía en el tiempo. Si durante un intervalo de tiempo T el nivel medio de inventario es \bar{I} , el costo de almacenaje del período sería:

$$\text{Costo de mantener inventario durante } T = c_h \bar{I} T$$

Asumiendo que la primera orden de tamaño Q llega exactamente en el instante 0 y considerando que la demanda anual D es conocida, el nivel de inventario llegará a cero $\frac{Q}{D}$ veces en un año. De acuerdo al supuesto de que la demanda ocurre a tasa constante, durante un período de longitud t (en años) se demandarán exactamente dt unidades. Luego, el nivel de inventario disminuye linealmente con pendiente $-d$. Cuando el nivel de inventario $I(t)$ llega a cero, se vuelve a emitir una orden que llega instantáneamente y comienza un nuevo ciclo¹. En la figura 1 se muestra el comportamiento del nivel de inventario $I(t)$ con base en lo anterior.

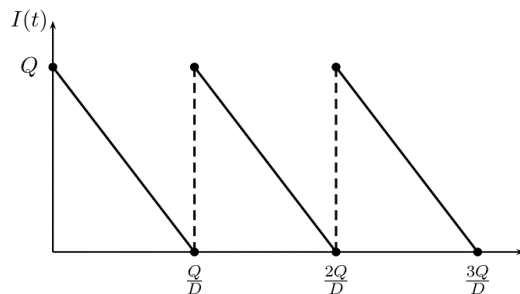


Figura 1: Modelo EOQ (Curso Investigación de Operaciones, 2004)

¹ Cualquier intervalo de tiempo que comienza con la llegada de una orden y termina antes de la llegada de la orden siguiente se denomina ciclo.

La figura 1 consiste en la repetición de ciclos de longitud $\frac{Q}{D}$, por lo tanto, cualquier año contiene exactamente el siguiente número de ciclos (n):

$$(n) = \frac{1}{\frac{Q}{D}} = \frac{D}{Q}$$

Luego, en un modelo EOQ el nivel medio de inventario corresponde exactamente a la mitad del tamaño de la orden Q . Este resultado es válido para cualquier modelo que tiene una demanda a tasa constante y en el cual no se permite escasez. En suma, el costo total asociado de mantener el inventario es:

$$\frac{\text{costo de mantener el inventario}}{\text{año}} = \left(\frac{\text{costo de mantener}}{\text{ciclo}} \right) \left(\frac{\text{ciclos}}{\text{año}} \right)$$

Donde:

$$\frac{\text{costo de mantener}}{\text{ciclo}} = \frac{Q}{2} \frac{Q}{D} c_h = \frac{Q^2 c_h}{2D}$$

Luego:

$$\frac{\text{costo de mantener el inventario}}{\text{año}} = \frac{Q^2 c_h D}{2D} \frac{D}{Q} = \frac{c_h Q}{2}$$

Combinando todos los costos asociados al modelo EOQ se obtiene la función de costo total (CT (Q)):

$$CT(Q) = \frac{c_o D}{Q} + c_p D + \frac{c_h Q}{2}$$

Para obtener el óptimo basta derivar respecto de la única variable Q :

$$\frac{dCT}{dQ} = -\frac{c_o D}{Q^2} + \frac{c_h}{2} = 0 \rightarrow Q = \pm \sqrt{\frac{2c_o D}{c_h}}$$

Debido a que se está hablando de cantidades, sólo interesa la solución positiva:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2c_o D}{c_h}} \dots \dots \dots (1)$$

Para demostrar que es mínimo, basta considerar la segunda derivada:

$$\frac{d^2 CT}{dQ^2} = \frac{2c_o D}{Q^3} \geq 0 \quad \forall Q$$

Luego, la función es convexa y efectivamente se trata de un mínimo.

Es importante observar que el tamaño de orden óptimo Q^* es independiente del costo de las unidades c_p ya que el precio a pagar no depende del tamaño de la orden. Por otro lado, se puede

demostrar que el óptimo ocurre exactamente cuando se iguala el costo de ordenar al costo de mantener unidades en inventario tal y como se observa en la figura 2.

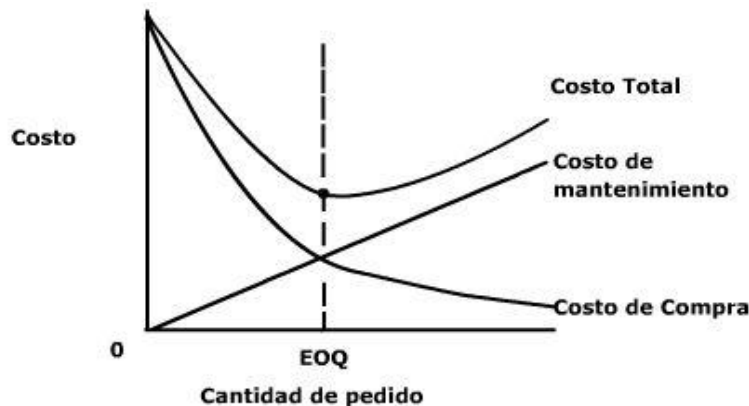


Figura 2: Relación entre los costos asociados y la cantidad de pedido (Curso Investigación de Operaciones, 2004)

Modelo EOQ con descuentos

En una situación real, el precio de compra puede variar en función del tamaño de la orden, es decir, existen descuentos según la cantidad. Luego, el costo anual de compra o producción depende del volumen demandado. Adicionalmente si el costo de mantener unidades en inventario se expresa como un porcentaje del precio de compra, el costo anual de mantener órdenes en inventario también dependerá del precio de compra.

Si Q es la cantidad ordenada cada vez, el modelo general de descuento queda:

Si $Q < b_1$, el costo unitario es de p_1 .

Si $b_1 \leq Q \leq b_2$, el costo unitario es de p_2 .

Si $b_{k-2} \leq Q \leq b_{k-1}$, el costo unitario es de p_{k-1} .

Si $b_{k-1} \leq Q \leq b_k = \infty$, el costo unitario es de p_k .

En los puntos $b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$ hay un cambio de precio, por lo que se denominan puntos de quiebre del precio. Debido a que los precios bajos están asociados a grandes cantidades, se debe cumplir $p_k < p_{k-1} < p_{k-2} < \dots < p_2 < p_1$.

El objetivo es determinar el tamaño de orden Q que minimiza los costos totales $CT(Q)$. Hay que considerar que el tamaño de orden Q_i^* para cada tramo i debe encontrarse en el intervalo $b_{i-1} \leq Q_i^* < b_i$ para que sean válidos los valores empleados para calcular Q_i^* , es decir, el costo unitario sea p_i .

Por otro lado, para cualquier valor Q fijo, se satisface $CT_k(Q) < CT_{k-1}(Q) < \dots < CT_2(Q) < CT_1(Q)$ ya que el precio unitario p_k es decreciente. Por otro lado, si:

$$\begin{aligned}
b_i \leq Q_i^* < b_{i+1} &\rightarrow Q = Q_i^* \\
Q_i^* < b_i &\rightarrow Q = b_i \\
Q_i^* > b_{i+1} &\rightarrow Q = b_{i+1}
\end{aligned}$$

La afirmación anterior se justifica en el hecho de que $CT_i(Q)$ decrece para $Q < Q_i^*$ y crece para $Q > Q_i^*$ tal como se muestra en la figura 3.

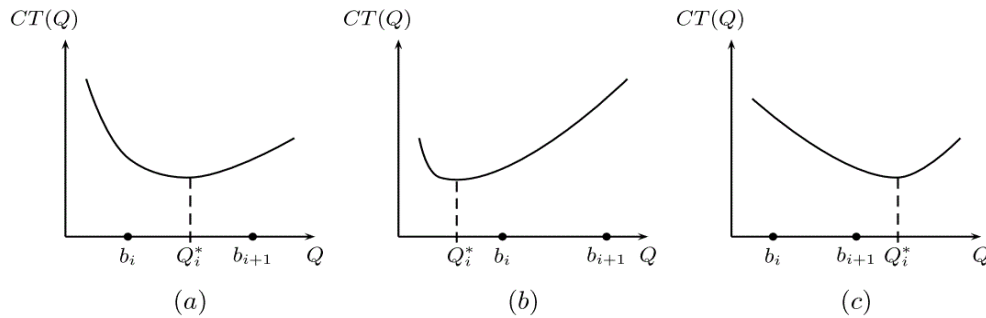


Figura 3: Ubicación del óptimo en el modelo EOQ con descuentos (Curso Investigación de Operaciones, 2004)

Modelo EOQ con Producción

Es frecuente que los artículos sean producidos internamente en lugar de ser adquiridos a un proveedor externo. En dichos casos, el supuesto de que todos los artículos llegan juntos una vez ordenados puede ser irreal y se recurre a un modelo con producción a tasa constante.

Al igual que el caso de EOQ estándar, se supondrá que la demanda es determinística y ocurre a tasa constante (Curso Investigación de Operaciones, 2004). También se supondrá que no se admite escasez. El modelo supone que los productos son fabricados a una tasa p constante de unidades por unidad de tiempo (normalmente al año), luego durante un intervalo de tiempo de longitud t se producen exactamente pt unidades. Sea:

Q_p = número de unidades producidas por corrida de producción.

C_c = costo de cada corrida de producción.

C_h = costo de mantener una unidad en inventario por un año.

D = demanda anual por el producto.

d = demanda por unidad de tiempo.

Asumiendo que la producción comienza en el instante 0, la variación en el tiempo del nivel de inventario se muestra en la figura 4. Cuando comienza el período existe una producción a tasa constante p , simultáneamente existe una demanda a tasa d . Suponiendo que $p > d$ (para poder satisfacer la demanda), el inventario crece a una tasa de $p - d$ artículos por unidad de tiempo. Luego, el nivel máximo de inventario se puede calcular como $t_i(p - d)$. En este caso, los únicos

costos involucrados son los relativos al costo de producción y al de mantener unidades en inventario.

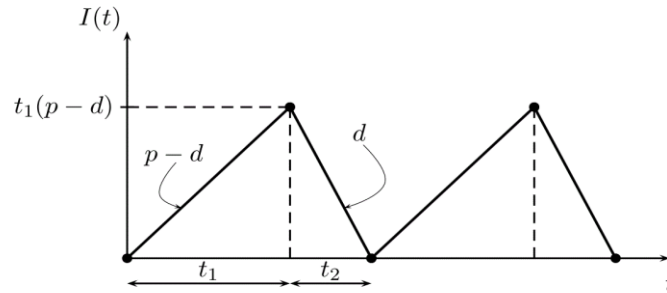


Figura 4: Representación gráfica EOQ con producción (Curso Investigación de Operaciones, 2004)

Para calcular los costos de producción es preciso determinar el número de corridas de producción necesarias para satisfacer la demanda D . Suponiendo que el costo de la corrida de producción es independiente del volumen producido, se tiene:

$$\text{costo de producción} = (\text{costo por corrida}) \times (\text{número de corridas}) = c_c \frac{D}{Q_p}$$

El costo de inventario puede ser calculado según el nivel de inventario medio, en otras palabras el área bajo la curva dividida por el tiempo transcurrido:

$$\text{costo de inventario} = c_h \frac{\frac{1}{2} t_1 (p-d)(t_1 + t_2)}{(t_1 + t_2)} = c_h \frac{1}{2} t_1 (p-d)$$

El intervalo de tiempo t_1 describe la duración del período de producción por ciclo, por lo tanto:

$$Q_p = t_1 p \rightarrow t_1 = \frac{Q_p}{p}$$

Reemplazando ésta última en la ecuación de costo de inventario se obtiene:

$$\text{costo de inventario} = \frac{c_h (p-d) Q_p}{2p}$$

Luego, el costo total queda en función únicamente de Q_p :

$$CT(Q_p) = c_c \frac{D}{Q_p} + \frac{c_h (p-d) Q_p}{2p}$$

Derivando respecto a Q_p y luego tomando la solución positiva

$$Q_p^* = \sqrt{\frac{2c_c D_p}{c_h(p-d)}}$$

Se puede verificar que la segunda derivada es positiva, por lo que efectivamente se trata de un mínimo. La solución anterior está relacionada con el óptimo del EOQ (asimilando el c_c a c_0):

$$Q_p^* = \sqrt{\frac{2c_c D}{c_h}} \sqrt{\frac{p}{p-d}} = Q^* \sqrt{\frac{p}{p-d}} \text{ ----- (2)}$$

Por lo tanto, en la medida que p crece el volumen de producción crece y cuando $p \gg d$, el factor $\frac{p}{p-d}$ tiende a 1 y la solución se aproxima a la del EOQ.

Modelo EOQ con Órdenes Pendientes

En muchas situaciones reales la demanda no puede ser satisfecha a tiempo, en cuyo caso ocurre escasez. Cuando ocurre escasez se incurre en costos adicionales por: pérdida de negocios, órdenes especiales, etc. En dichas situaciones es preciso realizar modificaciones al modelo EOQ usual.

Sea c_s el costo unitario de mantener artículos pendientes durante un año. Los parámetros c_o , c_h , c_p y D mantienen su significado usual. En términos generales, el valor de c_s es muy difícil de estimar. Para construir el modelo (Curso Investigación de Operaciones, 2004) se define:

Q = Cantidad ordenada.

S = Cantidad máxima de unidades pendientes acumuladas.

Se asume además que el lead time es nulo cuando se emite una orden por Q unidades. Si la primera orden ocurre en el instante $t = 0$, la representación gráfica es como se describe en la figura 5.

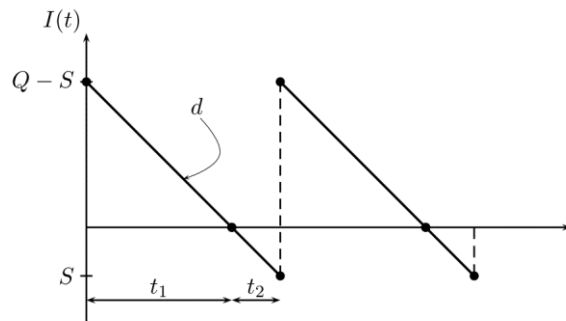


Figura 5: Representación gráfica del modelo EOQ con órdenes pendientes (Curso Investigación de Operaciones, 2004)

Debido a que el costo de compra no depende de Q y S , los costos involucrados son:

- Costo de ordenar. Como en cada ciclo se satisfacen $(Q - S) + S = Q$ artículos, si la demanda anual es D el número de ciclos resulta: $n = \frac{D}{Q}$
Luego, el costo de ordenar queda: $\text{costo de ordenar} = c_o \frac{D}{Q}$
- Costo de compra. $\text{costo de compra} = c_p D$
- Costo de mantener el inventario. De acuerdo a lo visto previamente, corresponde al nivel medio de inventario, o bien el área bajo la curva dividida por la duración del ciclo, por el costo unitario c_h :

$$\text{costo de inventario} = c_h \frac{\frac{t_1}{2}(Q - S)}{t_1 + t_2}$$

De la figura 5 se obtiene:

$$dt_1 = (Q - S)$$

$$dt_2 = S$$

Luego, reemplazando en la ecuación de costo de inventario:

$$\text{costo de inventario} = c_h \frac{\frac{(Q - S)^2}{2d}}{\frac{Q}{d}} = c_h \frac{(Q - S)^2}{2Q}$$

Costo por órdenes pendientes. De igual forma al costo de mantener el inventario corresponde al nivel medio de órdenes pendientes por el costo unitario de mantener órdenes pendientes c_s :

$$\text{costo por órdenes pendientes} = c_s \frac{\frac{t_2}{2}S}{t_1 + t_2}$$

Remplazando:

$$\text{costo de inventario} = c_s \frac{\frac{S^2}{2d}}{\frac{Q}{d}} = c_s \frac{S^2}{2Q}$$

A partir de las expresiones anteriores, el costo total asociado al modelo EOQ con órdenes pendientes (Curso Investigación de Operaciones, 2004) queda:

$$CT(Q, S) = c_o \frac{D}{Q} + c_h \frac{(Q - S)^2}{2Q} + c_s \frac{S^2}{2Q} + c_p D$$

Debido a que la función anterior posee dos variables, los candidatos a óptimos se obtienen de:

$$\nabla CT = \left(\frac{\partial CT}{\partial Q}, \frac{\partial CT}{\partial S} \right) = (0, 0)$$

Al final se obtienen las ecuaciones (Curso Investigación de Operaciones, 2004) para ambas variables:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2Dc_o}{c_h}} \sqrt{\frac{c_h + c_s}{c_s}} = Q_{EOQ}^* \sqrt{\frac{c_h + c_s}{c_s}} \text{-----} (3)$$

$$S^* = \frac{\sqrt{\frac{c_h}{c_s(c_h+c_s)}} \sqrt{\frac{2Dc_o}{c_h}}}{\sqrt{\frac{c_h}{c_s(c_h+c_s)}}} (Q_{EOQ}^*) \text{-----} (4)$$

En las expresiones anteriores, en la medida que c_s crece Q^* tiende al óptimo de un EOQ estándar mientras que S^* tiende a cero.

1.8 Administración de la calidad total

La administración de la calidad total es un término que se oye con frecuencia cuando las empresas tratan de competir con sus contrapartes de mejor posicionamiento en el mercado. Es un sistema efectivo para integrar las actividades de desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de la calidad, de los diversos grupos en una organización, con el objeto de permitir el desarrollo de las ventas, la ingeniería, la producción y el servicio en los niveles más económicos que permitan una completa satisfacción del cliente.

Un aspecto importante en el diseño de productos de calidad es dar a las personas lo que desean. Encontrar lo que desea el cliente e incorporar esos deseos en el diseño y la manufactura de un producto es un proceso de varias etapas. Estas etapas son:

- Obtener los datos
- Caracterizar las necesidades del cliente
- Dar prioridades a las necesidades del cliente
- Enlazar las necesidades con el diseño

Hay varios métodos para obtener los datos de partida. En forma tradicional, se solicita la opinión del cliente a través de entrevistas y encuestas. Una vez formada la base de datos, se deben dar prioridades y agrupar las necesidades y deseos de los clientes.

Una vez determinados y agrupados los atributos, se necesita enlazarlos a los procesos de diseño y manufactura. Esto se puede hacer con la incorporación de la función de calidad. En este método se relacionan las necesidades del cliente con los atributos del producto y/o los aspectos del proceso de producción mediante una matriz (Figura 6).

El usuario da estimados de la correlación entre atributos y necesidades en una parte de la matriz llamada "techo". La figura que resulta se parece a una casa, de aquí el término casa de la calidad.

La intensidad de correlaciones entre las necesidades del cliente y los atributos del producto o las características de diseño indica dónde se debe hacer énfasis al considerar el diseño de nuevos productos, o cuando diseñan cambios en productos existentes. Nahmias (2005) recomienda la obra de Cohen (1995) indicando que ésta tiene una descripción actualizada y detallada de éstos métodos de incorporación de la función de calidad.



Figura 6: La casa de la calidad, matriz de planeación para despliegue de la función de calidad (Blog Producción Industrial, 2009)

1.9 Competencia basada en la calidad

Como la calidad se puede definir en varias formas, la administración debe elegir a lo largo de qué dimensiones de la calidad se han de enfocar. Algunas empresas se basan en la confiabilidad de sus productos, también compite la dimensión del servicio y la máxima calidad.

Nahmias (2005) menciona, por ejemplo, que la mayor confiabilidad es uno de los factores principales del éxito de los fabricantes automotrices japoneses. La ventaja competitiva de Tandem Computers se basa en la confiabilidad de sus productos. Este método ha tenido éxito enorme porque muchos clientes, como bancos y empresas de servicios, están de acuerdo en pagar más por la mayor confiabilidad.

En el ámbito de la dimensión del servicio, por ejemplo, los bancos ofrecen a sus clientes una gran red de sucursales, cajeros y otros servicios. También hay empresas que proporcionan al consumidor el producto de máxima calidad, independientemente del costo. Como ejemplos característicos Nahmias cita los relojes Rolex, las cámaras Leica, los automóviles Rolls-Royce, las plumas Cross y los pianos Steinway.

Muchas empresas con éxito se basan en una estrategia empresarial que consiste en ser líder del mercado en una o dos dimensiones de la calidad.

1.10 Evolución de la calidad

A lo largo de la historia, la metodología de elaborar los bienes y el concepto de calidad han ido evolucionando de una forma paralela. A continuación se recoge un resumen (Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica, sf) de la evolución del concepto de calidad en el tiempo.

Época artesanal

El concepto de artesanía, según el cual los compradores confían en la habilidad y talentos de los artesanos formados y experimentados, algunos de los cuales han adquirido una reputación que se extiende más allá de los límites de su pueblo y de su tiempo; es también una forma de lograr la calidad y la excelencia.

Al expandirse el comercio más allá de los límites del pueblo y con el desarrollo de la tecnología se inventaron nuevos conceptos y herramientas para ayudar a lograr la calidad.

En las grandes ciudades los artesanos se organizaron en gremios monopolísticos. Estos gremios eran, por lo general, estrictos en el cumplimiento de la calidad de sus productos, sus estrategias incluían:

- Especificaciones para los materiales de entrada, para los procesos y artículos terminados.
- Control del comportamiento de los miembros del gremio.
- Controles de exportación sobre los artículos terminados.

Aportaciones:

- Alta especialización.
- Autocontrol de la calidad.
- Control estricto de la materia prima.
- Sistema de aprendices maestros

Ventajas:

- Excelente calidad de productos.
- Responsabilidad personal por la calidad.
- Gran interés por el cliente.
- Productos de alta durabilidad.

Desventajas:

- Productos de costo elevado.
- No se podría atender a grandes mercados.
- Pequeños talleres.

La revolución industrial

La revolución industrial que se originó en Europa, creó un sistema de fabricación que hizo que se quedaran obsoletos los pequeños talleres independientes.

Los artesanos se convirtieron en trabajadores de las fábricas y los maestros en capataces. La calidad se siguió administrando por medio de las habilidades de los artesanos complementadas con la supervisión.

La revolución industrial también aceleró el desarrollo de nuestras estrategias entre las que estaban:

- Especificaciones escritas para los materiales, procesos, artículos terminados y ensayos.
- Instrumentos de medida y laboratorios de ensayo.
- Diversas formas de normalización.

Cuando la revolución industrial se exportó desde Europa a Estados Unidos se continuaron las prácticas europeas, pero a finales del siglo diecinueve los Estados Unidos rompieron con la tradición europea, adoptando el sistema Taylor de administración científica.

Aportaciones:

- Grandes fábricas.
- El uso de la máquina de vapor.
- Especificaciones escritas
- Instrumentos para medición.
- Incipiente interés en normalización.

Ventajas:

- Producción para grandes volúmenes.
- Productos baratos.

Desventajas:

- Se sacrificó la calidad por la cantidad.
- No se contaba con la mano de obra calificada.
- Pérdida del interés por el cliente.

El desarrollo del control de la calidad

La idea central del sistema Taylor era la separación entre la planificación y la ejecución, esta separación hizo posible un crecimiento considerable de la productividad pero propinó un golpe mortal al concepto de artesanía y el nuevo énfasis puesto en la producción tuvo un efecto negativo sobre la calidad.

Para restablecer el equilibrio se adoptó una nueva estrategia: un departamento central de inspección encabezado por un inspector jefe y su equipo de inspectores en fuerte oposición de los supervisores de producción.

En esta etapa (década de los años 20) la prioridad dada a la calidad declinó significativamente, pues a diferencia del maestro artesano la dirección de la fábrica se desentendió del proceso de administración de la calidad y ésta se hizo ambigua y confusa.

Es claro que en esta década de los años 20 se desarrolló el trabajo teórico pionero de la calidad.

Estos trabajos pioneros de aplicación de los métodos estadísticos para el control de la calidad en la fabricación tuvieron repercusiones sobre la industria. Lo que sobrevivió fue el gráfico de control de Shewhart, que en los años 80 se llegó a usar como elemento principal del control estadístico del proceso.

El crecimiento explosivo de bienes y servicios, tanto en volumen como en complejidad, tuvo como consecuencia una mayor exigencia en la calidad, esto llevó a las empresas a crear un departamento dedicado a la calidad: inspección, ensayos, ingeniería de calidad y fiabilidad.

La actividad central de estos departamentos siguió siendo la inspección y ensayo, separando el producto bueno del malo, con la idea de que el logro de la calidad era responsabilidad únicamente del departamento de calidad, generando costos elevados de verificación y de mala calidad.

El resultado fue una administración de calidad en que cada departamento ejecutaba su función asignada y el producto pasaba al siguiente departamento, al final el departamento de calidad separaba el producto bueno del malo y lo que escapaba y llegaba al cliente se resolvía con el servicio al cliente basado en la garantía.

Sin embargo la inspección final como base de la calidad no era una desventaja, la competencia usaba el mismo concepto, y a pesar de las deficiencias intrínsecas de este concepto muchas empresas fueron líderes y sus productos fueron bien considerados en el mercado en cuanto a la calidad.

Aportaciones:

- Separación de la planeación y la ejecución.
- Interés por normalizar productos.
- Inspección centralizada.
- Estadística aplicada al control de la calidad (gráficas de control). (Shewhart, Deming y Dodge).
- Ingeniería de calidad.
- Servicio de garantía.
- La calidad es un lujo.
- La calidad cuesta y el cliente no está dispuesto a pagarla.

Ventajas:

- Crecimiento de la productividad.
- Productos baratos.

Desventajas:

- Pérdida del interés por la calidad en aras de los grandes volúmenes.
- Inspección vs. producción.

- Nadie se responsabiliza de la calidad.
- Altos costos de inspección.
- Costos altos por retrabajos y desperdicios.
- Poco interés por satisfacer al cliente.
- Interés desmedido por abaratar costos.
- Muchos productos defectuosos en manos del cliente.

La Segunda Guerra Mundial

La estrategia de los Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial de substituir la producción de productos civiles por armamento militar, encareció los primeros y apareció la escasez en medio de un elevado crecimiento del poder adquisitivo. Pasó la década de los 40 antes de que la oferta alcanzara a la demanda.

Esto llevó a que la máxima prioridad en las empresas fuera cumplir con las fechas de entrega, de modo que la calidad se redujo, lo cual prevaleció largo tiempo después de desaparecer la escasez.

Este análisis conceptual de lo ocurrido en los Estados Unidos no es gratuito pues nos hace ver dónde se ha parado, y cuál es la influencia en el avance de los conceptos de calidad en nuestro país: su práctica y las consecuencias en cuanto a la competitividad y desarrollo de los mercados para las empresas nacionales.

Durante la Segunda Guerra Mundial surgió el Control Estadístico de la Calidad (CEC).

El resultado fue que la mayoría de las aplicaciones del CEC en las empresas se orientó hacia la herramienta misma, en vez de enfocarla hacia los resultados; mientras que los contratos gubernamentales lo pagaban todo, las empresas no perdían. Cuando se acabaron los contratos con el gobierno, los programas de CEC se examinaron desde el punto de vista de su eficiencia en costo y la mayoría no pasó la prueba, conduciendo este análisis a la reducción de su aplicación.

Aportaciones:

- Desarrollo de la industria militar.
- Desarrollo de proveedores.
- Alta prioridad por el cumplimiento de plazos
- Alta prioridad por la normalización de productos.
- Control estadístico de la calidad. (Shewhart, Deming y Dodge).
- Sociedad Americana del Control de la Calidad (ASQC).
- Surgimiento de la ISSO (Organización Internacional de Normalización).

Ventajas:

- Altos volúmenes de producción.

Desventajas:

- Pérdida de calidad por cumplir plazos.
- Inspección vs. producción.
- Altos costos de inspección
- Costos altos por retrabajos y desperdicios.
- Poco interés por satisfacer al cliente.
- Productos de durabilidad limitada.

La aportación japonesa

Después de la Segunda Guerra Mundial los fabricantes japoneses que habían estado ocupados en la producción de armamento se enfrentaron a la conversión a productos civiles, con el obstáculo primordial de una reputación de mala calidad en el comercio internacional.

Para resolver sus problemas de calidad, los japoneses se pusieron a aprender como otros países administraban la calidad. Con este fin, enviaron equipos de técnicos a visitar empresas extranjeras para estudiar sus enfoques y traducir al japonés una selecta bibliografía.

Otra de las acciones importantes fue invitar extranjeros a conferencias para que visitaran Japón e impartieran cursos de formación para los directivos, (década de los 50) y es entonces cuando Deming, Juran Feingenbaun, entre otros visitan Japón y hacen lo que hicieron en muchos países, con la única diferencia que en Japón los alumnos fueron los presidentes de las empresas japonesas más importantes.

A partir de estas acciones los japoneses idearon algunas estrategias sin precedentes, para crear una revolución en la calidad:

- Los altos directivos lideraron personalmente la revolución de calidad.
- Todos los niveles de personal se sometieron a la capacitación sobre la administración de la calidad.
- Se emprendió la mejora de la calidad a un ritmo continuado y revolucionario.
- Los niveles operativos se integraron en la mejora de la calidad a través de los círculos de calidad.

Durante los años 70 y 80 numerosos fabricantes japoneses incrementaron su participación en el mercado internacional, y una de las razones fundamentales que promovieron su éxito fue su alta calidad a un precio competitivo.

Aportaciones:

- Aprender lo que hacen otros
- Copiar, aplicar y mejorar.
- Formación de altos directivos.
- Altos directivos lideran la revolución de la calidad.
- Capacitación al personal sobre administración de la calidad.
- Círculos de calidad incluyendo al personal operativo
- La mejora continua de la calidad.

Ventajas:

- Alta calidad de productos.
- Bajos costos.
- Alta responsabilidad por la calidad.

Los países en desarrollo

Pero, ¿qué ha pasado mientras tanto en los países en desarrollo como México?, en donde más del 90% de la industria son micro, pequeña o mediana empresa, mismas que generalmente son de propiedad familiar y en donde la administración profesional se reduce a algunas grandes empresas o en centros de producción que fabrican con licencias de empresas multinacionales.

Es común que el empresario nacional desconozca los beneficios de los sistemas de calidad y de su influencia sobre la rentabilidad, la competitividad y el desarrollo a largo plazo.

Otro impedimento para lograr niveles de calidad competitivos en las industrias, es que el industrial la considera como un objetivo deseable socialmente, pero su contribución a la rentabilidad de los negocios se tiene como algo marginal. Todo esto es el resultado de concepciones erróneas tales como:

- La alta calidad es más costosa
- El énfasis en la calidad conduce a una reducción en la productividad.
- La calidad esta básicamente condicionada a la cultura laboral de la mano de obra.
- La calidad puede asegurarse mediante una inspección estricta.

Otro factor adicional son las poderosas campañas de publicidad llevadas a cabo por las empresas multinacionales que han contribuido al desarrollo de un fe ciega en la calidad de los productos de importación; y que aprovechando la falta de una infraestructura de pruebas y especificaciones bien definidas de calidad, inundan de materiales y productos de baja y dudosa calidad a los países en desarrollo.

Situación en México

- Políticas gubernamentales de proteccionismo.
- Mas del 90% de las empresas son micro, pequeñas y medianas.
- Propiedad familiar.
- Proveedores de multinacionales.
- Concepciones erróneas como “la calidad es costosa”, “mayor calidad menor productividad”, “la calidad se asegura con inspección estricta”, “las compras se basan en el precio y no en la calidad”.
- Mercadotecnia excesiva.
- Desmedida apertura de mercados.
- Falta de cultura por la calidad.
- Baja productividad.
- Baja competitividad.

Ventajas:

- Mano de obra barata.
- Abundante mano de obra.

Desventajas:

- Mano y mente de obra poco calificada.
- Administración poco profesional.
- Bajo nivel tecnológico.
- Desconocimiento de beneficios de sistemas de calidad.

1.11 Normas ISO 9001

Definición de las siglas ISO: Las letras coinciden con las iniciales en inglés del organismo que crea las normas cuyo nombre es: Organización Internacional de Normalización. Viene del prefijo griego que significa: IGUAL.

La normalización internacional

ISO (La Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participa en el trabajo.

La metodología de aseguramiento de calidad nace a mediados de los años 40 en los Estados Unidos considerándose, en ese tiempo, como un proyecto clasificado al cual pocas personas tenían acceso, debido a que se inició en la industria militar. En los años 60 se inició su aplicación en la industria aeroespacial.

El éxito obtenido por los sistemas de aseguramiento de calidad en proyectos militares, nucleares y aeroespaciales, impulsó a los empresarios estadounidenses y europeos a aplicarlos en sus actividades empresariales, obteniendo mejor control en sus procesos, mejor calidad en sus productos, disminución de costos y sobre todo una mayor participación en el mercado.

En 1979 Inglaterra por medio de British Standard Institute se convierte en el primer país en generar normas para el aseguramiento de calidad para industrias manufactureras, al publicar las normas BS5750.

Europa crea y adopta las normas de sistemas de calidad EN 29000 siendo este par de normas los modelos que se usan para la elaboración de las normas ISO 9000.

En el año de 1980, el secretario central de ISO solicitó a un grupo de asesores que investigara la necesidad y factibilidad de desarrollar normas para los sistemas de aseguramiento de la calidad. Los resultados arrojaron que existía una imperante necesidad por estas normas y que era factible desarrollarlas, así en 1984 se estableció el comité técnico 176, conocido como TC/176, para el desarrollo de estas normas.

El comité técnico ISO TC/176 armonizó los modelos existentes a escala mundial, publicando oficialmente la primera serie de normas sobre sistemas de aseguramiento de la calidad en 1987 dando lugar a las normas conocidas como ISO 9000:1987.

Para la realización de este trabajo el comité se divide en sub comités los cuales a su vez se dividen en grupos de trabajo, y cada grupo de trabajo es responsable de la revisión y elaboración de las normas.

El éxito de estas normas nadie lo pronostica y es a tal grado que hoy existen más de 100 naciones aplicando esta metodología.

ISO es la Organización Internacional de Normalización y entre sus objetivos está el de elaborar y promover las normas internacionales con el propósito de mejorar la calidad, promover la comunicación la productividad y el comercio.

ISO es un organismo no gubernamental con sede en Suiza. Los idiomas oficiales que se usan dentro de este organismo son el francés, ruso e inglés.

Es importante aclarar que ISO no certifica los sistemas de calidad solo elabora las normas que se usan para el desarrollo e implantación de las mismos.

La normalización en México

México como miembro activo de ISO, es miembro del comité ISO/TC-176, y en 1989 constituyo el ahora llamado Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad (COTENNSISCAL) para la traducción y desarrollo de las normas mexicanas de sistemas de calidad que en la actualidad se identifican como NMX CC

COTENNSISCAL publico la primera traducción de las normas de sistemas de calidad como NOM en 1991 que incluye las normas NOM-CC de la 1 a la 8 que se basan en las normas ISO 9000 y otras normas relacionadas. En 1995 publico las normas NMX CC. Es en el año de 1993 cuando ISO reconoce las NOM CC como equivalentes a las normas ISO 9000.

Este comité está conformado por todos los sectores de la sociedad y tiene como función principal la traducción y desarrollo de las normas ISO 9000, así como representar a México ante el pleno del comité de ISO.

En 1992 se publica en México la Ley Federal de Metrología y Normalización (LFMN) que pone las bases para el actual esquema de normalización y certificación en México.

Con la publicación de esta ley cambia la nomenclatura de las normas de NOM a NMX CC y establece como características para las normas NMX al ser de carácter voluntario y para las normas NOM el ser de carácter obligatorio estableciendo una serie de diferencias para cada una de ellas, de igual forma permite la creación de los organismos de certificación, de normalización, de los laboratorios de prueba/ensayo de las unidades de verificación entre otras.

Todos estos organismos están a cargo de la iniciativa privada y de esta manera se conforma la estructura nacional para demostrar el cumplimiento de las normas.

En México, como en los demás países, corresponde a los organismos de certificación emitir certificados de cumplimiento con las normas de sistemas de administración de la calidad.

Actualización de la norma

El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) es una asociación civil que cuenta con el registro No. 002 como Organismo Nacional de Normalización (ONN), para elaborar, actualizar, expedir y cancelar Normas Mexicanas, con fundamento en los artículos 39 fracción IV, 65 y 66 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 23 fracción IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, en el campo Sistemas de Calidad (en general) como se indica en el oficio número 1246 de fecha primero de marzo de 1994.

Los requisitos generales para el sistema de Gestión de la Calidad, norma mexicana NMX-CC-9001-IMNC, ha sido desarrollada de acuerdo a las Directivas IMNC Parte 2, el IMNC menciona que la norma mencionada puede contener elementos que estén sujetos a derecho de patente y que por lo tanto no asume responsabilidad por la identificación de cualquiera o todos los derechos de patente, ni otorga licencias de uso sobre dichos derechos de patente.

La norma mexicana NMX-CC-9001-IMNC-2008 ha sido elaborada por el INMC/CTNN 9 “Comité Técnico de Normalización Nacional de Sistemas de Gestión de la Calidad y Evaluación de la Conformidad” en el grupo de trabajo de 9001-9004.

Tabla 1: Resumen de actualizaciones (Norma ISO 9001:2008)

Edición	Clasificación	Cancela y reemplaza
Primera	NOM-CC-003-1989	NOM-CC-003-1994
Segunda	NOM-CC-003-1994	NMX-CC-9001-IMNC-2000
Tercera	NMX-CC-9001-IMNC-2000	NMX-CC-9001-IMNC-2008
Cuarta	NMX-CC-9001-IMNC-2008	

La segunda edición de la norma mexicana NMX-CC-9001-IMNC-2008 (noviembre 2008) fue emitida por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C. Ésta cancela y reemplaza a la primera edición NMX-CC-9001-IMNC-2000 el 13 de noviembre de 2009, que ha sido modificada para clarificar puntos en el texto y aumentar la compatibilidad con la norma NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y su declaratoria de vigencia ha sido publicada por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía, en el Diario Oficial de la Federación el viernes 12 de diciembre de 2008.

Los principales cambios en la norma son:

- Se incluye un enfoque más explícito a la mejora continua del Sistema de Gestión
- Proporciona mayor claridad y facilidad de uso, realizando aclaraciones en términos e interpretaciones de los requisitos
- Se mantiene la misma estructura de cláusulas
- No se incluyen requisitos adicionales a los establecidos en la revisión anterior
- Se mantiene el enfoque de procesos desarrollado en la norma ISO 9001:2000

- Se fortalece el enfoque de competencias del personal
- Se detalla de forma específica el compromiso de cumplir los requisitos establecidos (Cliente, Legales, Reglamentarios, Internos y Otros).
- Ahora se incorporan algunas notas para aclarar la aplicación de los requisitos
- En el caso de las exclusiones, se sigue permitiendo excluir algunos requisitos de la Sección 7, siempre y cuando estén justificadas dichas exclusiones.

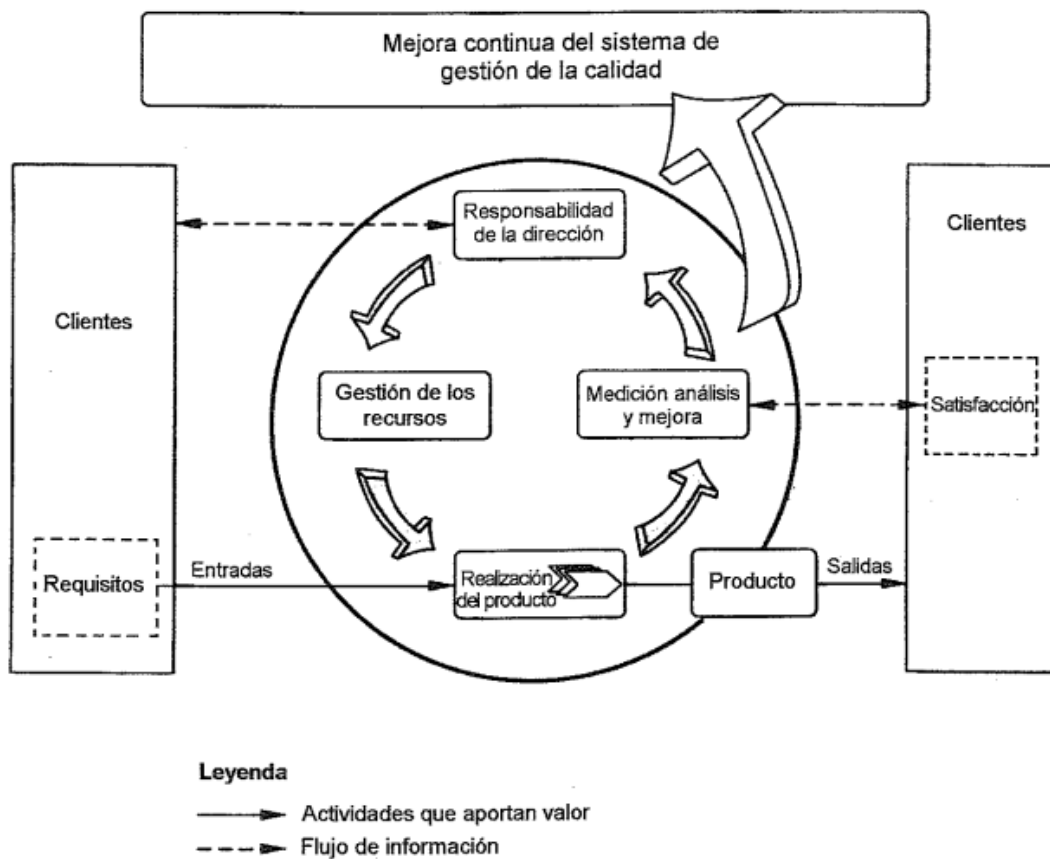


Figura 7: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos (Norma ISO 9001:2008)

Estructura

La norma ISO 9001:2008 está estructurada en ocho capítulos, los tres primeros de carácter introductorio con declaraciones de principios, estructura y descripción de la empresa, requisitos generales, etc. Los capítulos cuatro a ocho están orientados a procesos y en ellos se agrupan los requisitos para la implantación del sistema de calidad.

Los ocho capítulos de ISO 9001 son:

1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Sistema de gestión de calidad
 - 4.1. Requisitos generales
 - 4.2. Requisitos de la documentación
5. Responsabilidad de la dirección
 - 5.1. Compromiso de la dirección
 - 5.2. Enfoque al cliente
 - 5.3. Política de calidad
 - 5.4. Planificación
 - 5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación
 - 5.6. Revisión de la dirección
6. Gestión de recursos
 - 6.1. Provisión de recursos
 - 6.2. Recursos humanos
 - 6.3. Infraestructura
 - 6.4. Ambiente de trabajo
7. Realización del producto
 - 7.1. Planificación de la realización del producto
 - 7.2. Procesos relacionados con el cliente
 - 7.3. Diseño y desarrollo
 - 7.4. Compras
 - 7.5. Producción y prestación del servicio
 - 7.6. Control de los dispositivos de seguimiento y medición
8. Medición, análisis y mejora
 - 8.1. Generalidades
 - 8.2. Seguimiento y medición
 - 8.3. Control de producto no conforme
 - 8.4. Análisis de datos
 - 8.5. Mejora

La documentación de un sistema de calidad permite la comunicación del propósito y la consistencia de acción. Su utilización contribuye a:

- Lograr la conformidad con los requisitos del cliente y la mejora de la calidad
- Proveer información adecuada
- La repetibilidad y la rastreabilidad
- Proporcionar evidencias objetivas, y
- Evaluar la eficiencia y la adecuación continua del sistema de gestión de calidad

La elaboración de la documentación debe ser una actividad que aporta valor a los procesos de la empresa y no el fin del sistema de calidad.

A continuación se muestra un ejemplo de una pirámide típica de documentación.

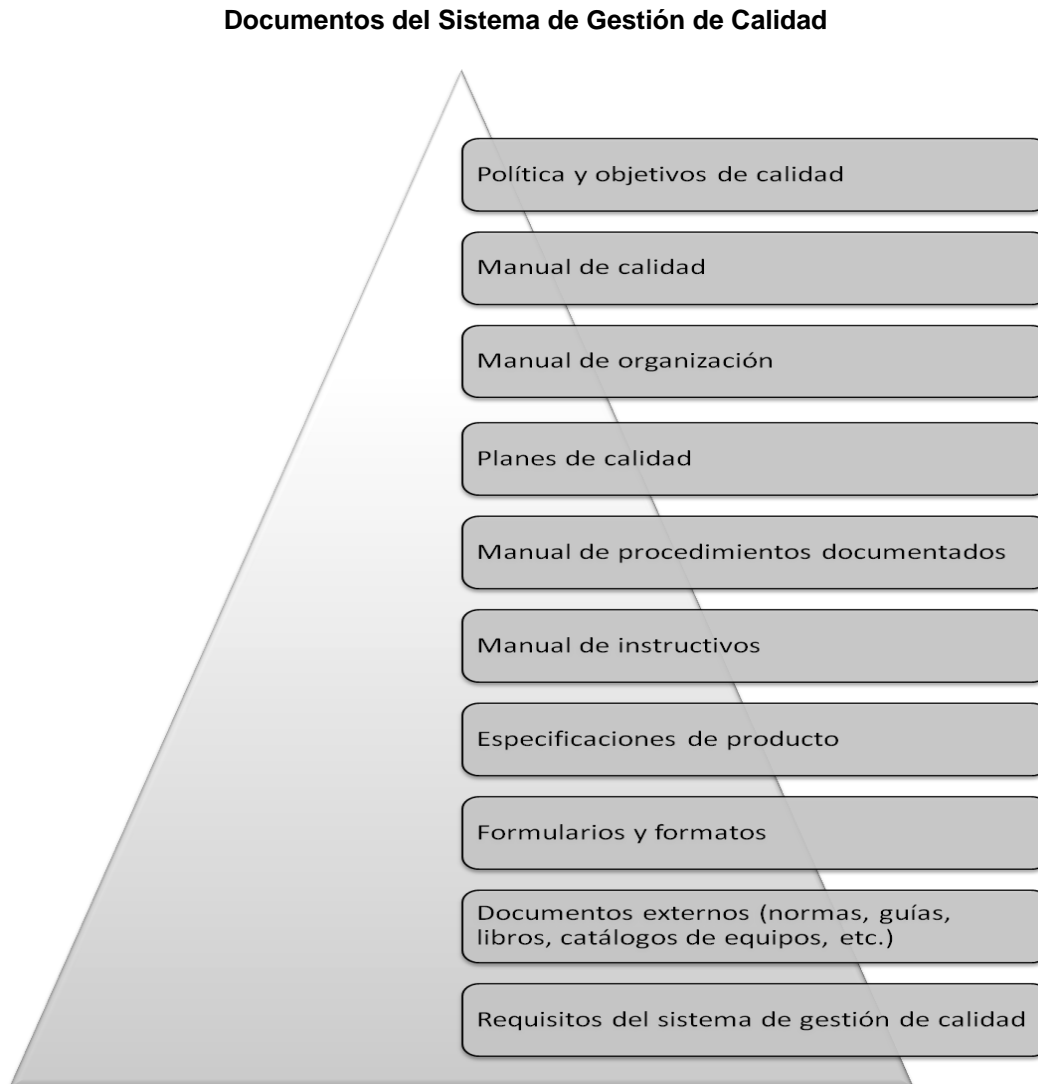


Figura 8: Pirámide de documentación (Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica, sf)

A continuación se describe el contenido o información que proporcionan estos documentos:

- Manual de calidad: este documento contiene el alcance del sistema de calidad, los procedimientos o referencias a los mismos y la descripción de la interacción de los procesos. Adicionalmente puede incluir: historia de la empresa, política y objetivos de calidad, organigrama, descripción de las principales funciones, descripción de la estructura del sistema de calidad de la empresa, entre otras cosas.

- Manual de organización: organigrama y descripciones de puestos.
- Planes de calidad: contiene los documentos que describen los objetivos de la calidad y la especificación de los procesos operativos necesarios en la empresa, así como la descripción de los recursos requeridos para cumplir los objetivos de la calidad.
- Manual de procedimientos: contiene los seis procedimientos documentados requeridos por la norma (control de documentos, control de registros, auditorías internas de calidad control de producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas), más los procedimientos documentados adicionales que la empresa requiera.
- Manual de instructivos: contiene las instrucciones de trabajo que son requeridas por los procesos y cuya ausencia podría causar efectos adversos en la calidad del producto.
- Especificaciones de producto: compendio de documentos que contiene los requisitos del producto o servicio.
- Formatos: compendio formatos y/o formularios que se empleen en las áreas
- Documentos externos: ubicación en las áreas de los documentos de origen externo que son empleados o consultados por el sistema de calidad de la empresa.
- Registros de calidad: evidencias de resultados obtenidos o de la realización de alguna actividad (se deben tener los registros solicitados por la norma y los que sean elaborados en las áreas como parte de las evidencias de la realización de las actividades diarias).

Las ventajas de contar con un Sistema de Gestión de Calidad son:

- Reducción de costos de operación, debido a la disminución de desperdicios, retrabajos, rechazos, tiempos muertos e incumplimientos.
- Comprensión y motivación del personal hacia los objetivos de la organización, así como participación en la mejora continua.
- Confianza de las partes interesadas en la eficiencia y eficiencia de la organización.
- La posibilidad de obtener beneficios financieros, sociales, de desempeño y reputación de la organización.
- Fidelidad del cliente y el negocio repetido.
- Respuestas rápidas y flexibles a las oportunidades
- Mayor participación en el mercado.

En conclusión:

La norma ISO-9001:2008 establece los requisitos que deben cumplir una empresa, si quiere obtener la certificación de su sistema de calidad bajo los lineamientos que esta solicita.

Este sistema debe documentarse, principalmente en los procedimientos y registros que la norma solicita como mínimo, por lo cual es necesario conocer y saber interpretar los requisitos que esta indica.

El desarrollo e implementación del sistema de calidad es tarea de todos (alta dirección, gerentes, jefes, supervisores, personal operativo, etc.) debido a que la calidad de nuestro producto

o servicio la genera el personal de toda la empresa mediante el desempeño diario de sus actividades.

VISION, MISION Y POLITICA DE CALIDAD:

Visión es: comenzar con un fin en mente hace que nuestras acciones tenga razón de ser, pues la creación de una visión de lo que queremos lograr permite que nuestros actos estén dirigidos hacia lo que es verdaderamente significativo en nuestras vidas. Después de todo, para un velero sin puerto cualquier viento es bueno.

La visión representa lo que quiero ser o donde y como quiero verme en el futuro.

Misión: la Misión representa el credo personal que afirma lo que es tu vida. Son los compromisos que adquieres con tu visión y el que harás para lograrla.

Puede considerarse como una constitución personal.

La misión es la acción que nos acerca a la visión.

La Visión y la Misión no son un requisito solicitado por la norma ISO-9001:2000, más que conveniente dedicar tiempo a definir las y expresarlas para dar una orientación y razón de ser a las acciones de la empresa.

Política de Calidad: intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Objetivo de la Calidad: algo ambicionado o pretendido, relacionado con la calidad.

Los requisitos que solicita la norma ISO-9001:2008 para la política de calidad son:

- a) Sea adecuada a los propósitos de la organización.
- b) Incluya el compromiso de cumplir los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad.
- c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- d) Es comunicada y entendida dentro de la organización.
- e) Es revisada para su continua adecuación.

1.12 Análisis FODA

El análisis FODA es la herramienta estratégica por excelencia más utilizada, aunque a veces de forma intuitiva y sin conocer su nombre técnico. El beneficio que se obtiene con su aplicación es conocer la situación real en que se encuentra la organización, así como el riesgo y oportunidades que le brinda el mercado. El objetivo del análisis FODA es el de que todas las partes involucradas en la actividad identifiquen las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que puedan afectar en mayor o menor medida a la consecución de sus objetivos.

Este análisis en común permite identificar una cantidad de ideas tres veces superior a la que generarían los mismos individuos trabajando por separado. En un buen análisis en común, cada miembro del equipo estimula las ideas de los demás con las suyas propias y los resultados frecuentemente son híbridos de muchas contribuciones.

El nombre lo adquiere de sus iniciales FODA:

Fortalezas, también llamadas puntos fuertes: son capacidades, recursos, posiciones alcanzadas y, consecuentemente, ventajas competitivas que deben y pueden servir para explotar oportunidades.

Oportunidades: es todo aquello que pueda suponer una ventaja competitiva para la organización, o bien representar una posibilidad para mejorar la rentabilidad de la misma o aumentar la cifra de sus negocios.

Debilidades, también llamadas puntos débiles: son aspectos que limitan o reducen la capacidad de desarrollo efectivo de la estrategia de la organización, constituyen una amenaza para la organización y deben, por tanto, ser controladas y superadas.

Amenazas: se define como toda fuerza del entorno que puede impedir la implantación de una estrategia, o bien reducir su efectividad, o incrementar los riesgos de la misma, o los recursos que se requieren para su implantación, o bien reducir los ingresos esperados o su rentabilidad.

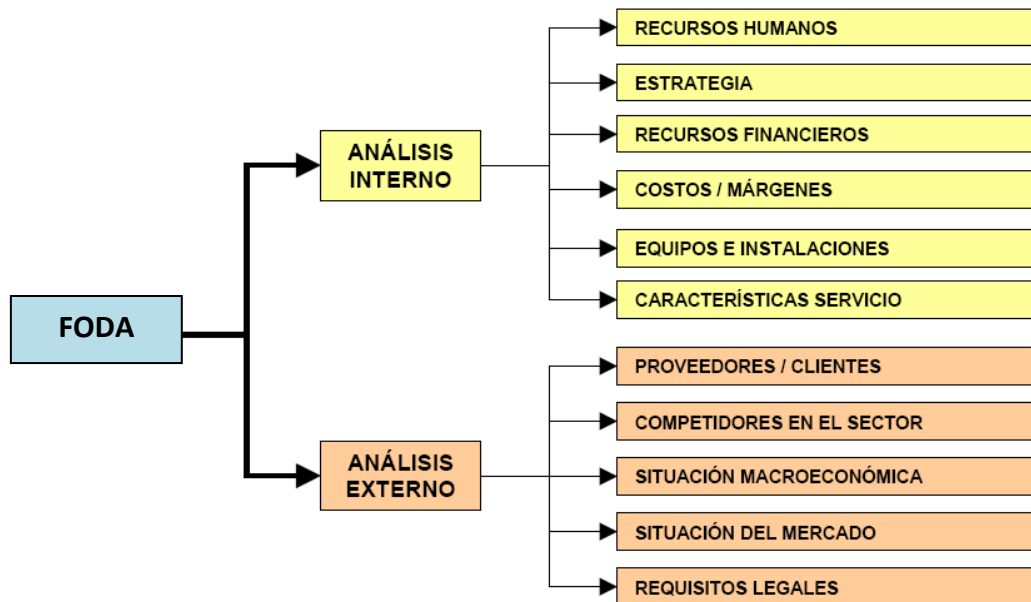


Figura 9: Elementos del análisis FODA (Ministerio de fomento; Gobierno de España, 2005)

Es recomendable formularse preguntas como:

- ¿Cuáles son realmente las mayores amenazas que enfrenta en el entorno?
- ¿Cuáles son las mejores oportunidades que tiene?

Lo realmente válido consistirá en tener el menor número de amenazas y debilidades y el mayor número de oportunidades y fortalezas. Las amenazas y debilidades, una vez identificado el mayor número posible, deberán estar acotadas de la mejor forma, para minimizar los efectos negativos, caso de producirse, o potenciarlas, convirtiéndolas en oportunidades y fortalezas.

Las oportunidades y fortalezas tendrán que ser cuidadas, mantenidas y utilizadas.

Tabla 2: Formato de una matriz FODA

Análisis Interno	Fortalezas	Debilidades
Análisis Externo	Oportunidades	Amenazas

De la combinación de fortalezas con oportunidades surgen las potencialidades, las cuales señalan las líneas de acción más prometedoras para la organización.

Las limitaciones, determinadas por una combinación de debilidades y amenazas, colocan una seria advertencia.

Mientras que los riesgos (combinación de fortalezas y amenazas) y los desafíos (combinación de debilidades y oportunidades), determinados por su correspondiente combinación de factores, exigirán una cuidadosa consideración a la hora de marcar el rumbo que la organización deberá asumir hacia el futuro deseable.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

2.1 Introducción

En el presente capítulo se describe a detalle la tienda y los procesos que se realizan en ella.

2.2 Descripción de la empresa

La empresa en estudio patrocina equipos de futbol de primera división y comercializa artículos deportivos y sus accesorios a nivel nacional, con tiendas en las ciudades más importantes del país; iniciando operaciones en 1982 en San Miguel el Alto, Jalisco; fundada por el Lic. José Alberto Martínez (padre).

VISIÓN:

Ser un grupo mexicano con liderazgo en textiles y ropa deportiva a nivel nacional, sustentado en sus propias empresas de clase mundial, creando valor para nuestros Clientes directos, Accionistas y Consumidor final, respetando el entorno ambiental y desarrollando a nuestra gente en su crecimiento profesional y personal.

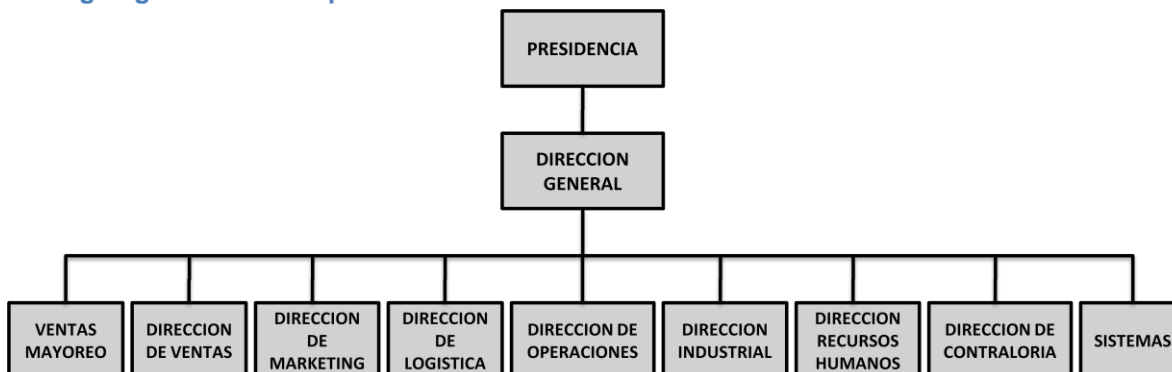
MISIÓN:

Contribuir a la salud y bienestar y crear aspiraciones al vestir Consumidores con ropa de moda deportiva y sus accesorios con avances tecnológicos, diseño y calidad a precios competitivos, utilizando nuestra integración productiva, flexibilidad de nuestros procesos y la fuerza de la marca.

PRINCIPIOS Y VALORES:

- 1.- Integridad.
- 2.- Cumplimiento.
- 3.- Creación de valor.
- 4.- Emprendedor.
- 5.- Compromiso con la compañía.
- 6.- Respeto, lealtad, humildad y ser ejemplo para otros.
- 7.- Compartir conocimiento y respetar logros.
- 8.- Abierto a cambios.
- 9.- Comunicador.
- 10.- Trabajo en equipo.

2.3 Organigrama de la empresa



Actividades

Presidencia, tiene la función de atraer inversión para abrir nuevas plantas, mantener excelentes relaciones con el Gobierno del Estado, demás entidades y organizaciones relacionadas con el giro del negocio, establecer controles administrativos, políticas y los lineamientos necesarios para obtener un margen de utilidad de acuerdo a sus planes financieros.

Dirección General, dirige, administra, desarrolla nuevas oportunidades de negocio para encontrarse en los primeros niveles del mercado nacional y competir en el mercado internacional.

Dirección de Ventas, por medio de agentes regionales; busca atraer nuevos clientes mayoristas del mercado nacional.

Dirección de Marketing, busca maneras de posicionar a la marca dentro del gusto del cliente, mediante patrocinios, diseños atractivos, comunicación, publicidad e imagen.

Dirección de Logística, mantiene el control de los inventarios de producto terminado, proyecta las compras de insumos para sus artículos deportivos mediante análisis, pronósticos y administración de la demanda.

Dirección de Operaciones, tiene a su cargo las ventas de artículos en tiendas deportivas, al mayoreo y menudeo; la distribución y los procesos de las mismas.

Dirección Industrial, mantiene la calidad de las prendas deportivas, la producción, compras de maquila y busca herramientas tecnológicas que ayuden a ésta labor.

Dirección de Recursos Humanos, atrae personal calificado, por medio del reclutamiento y contratación, capacitación y administración de sueldos y salarios. Mantiene un estricto control de la seguridad e higiene de la empresa.

Dirección de Contraloría, lleva las finanzas sanas, apoyándose en la administración, contabilidad y presupuestos de la empresa.

Sistemas, es un área de soporte técnico, programación y administración de redes y así éstos operen eficientemente.

2.4 Diagrama de Flujo

A continuación se muestra el diagrama de flujo del control de mercancía, en el proceso actual.

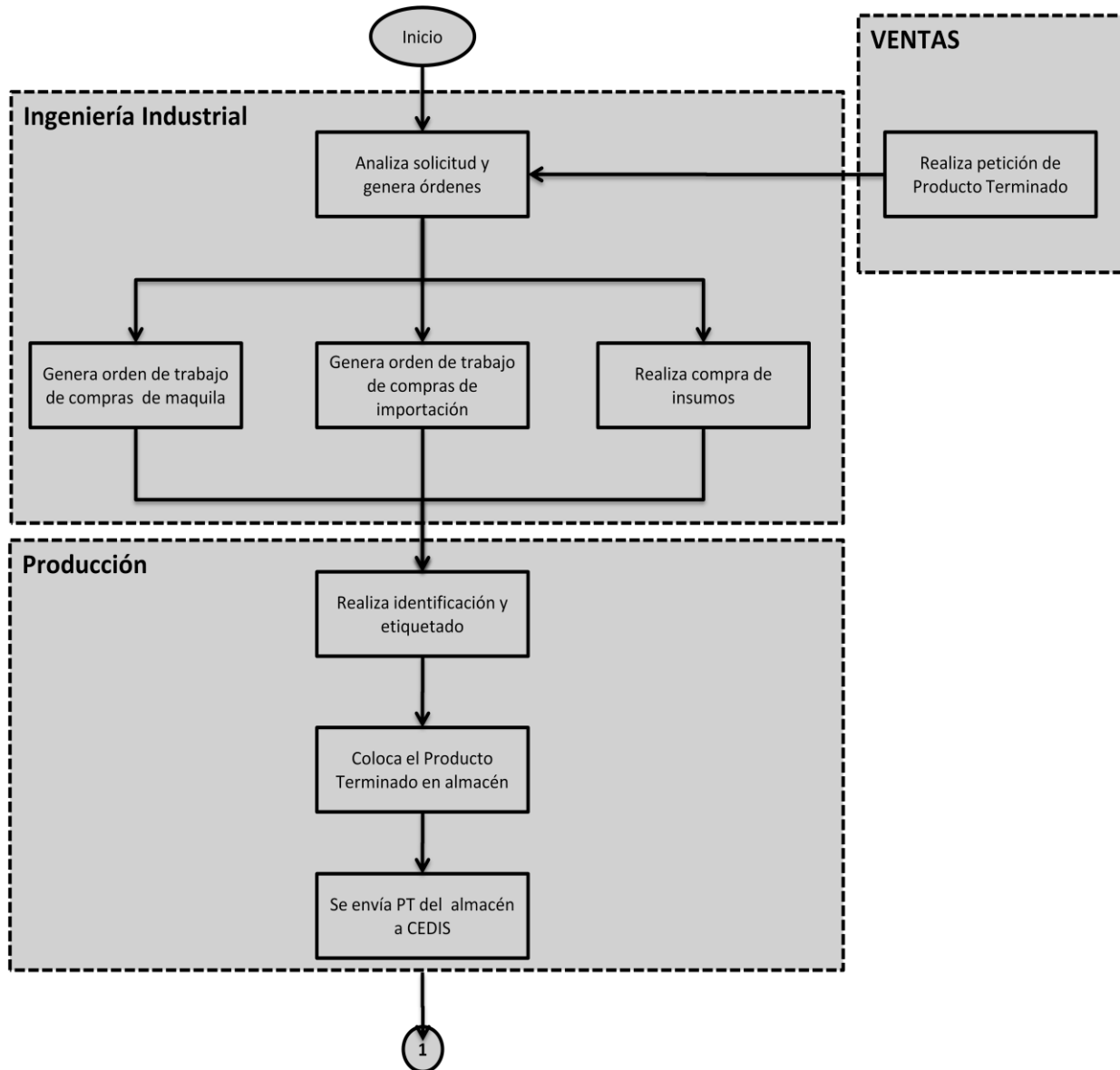


Figura 10: Diagrama de flujo del control de mercancía (Ventas)

Descripción del proceso

El proceso inicia con la petición de ventas a la Dirección Industrial para el producto terminado, ésta a su vez emite orden de trabajo para compras de insumos, compras de maquila (mochilas en el Estado de México) y compras de importación (de Pakistán, balones de futbol, además envían telas para Corea, quienes maquilan los pants de "gala" o juego).

Producción realiza la identificación y el etiquetado (precio, código de barras, descripción del artículo, tallas, color, etc.) de la mercancía, una vez completado éste proceso; el producto terminado es enviado a planta.

Del almacén de la planta se envía toda la mercancía al CEDIS (Centro de Distribución).



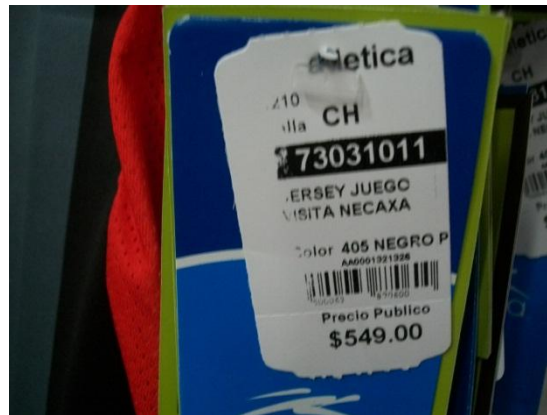
a) Cajas con mochilas, son enviadas de Vallejo a la Planta.



b) Balones importados de Pakistán.



c) Pants de gala, se envían los insumos a Corea y ahí mismo se maquila.



d) Etiqueta con la información de la prenda.

Figura 11: Producto terminado

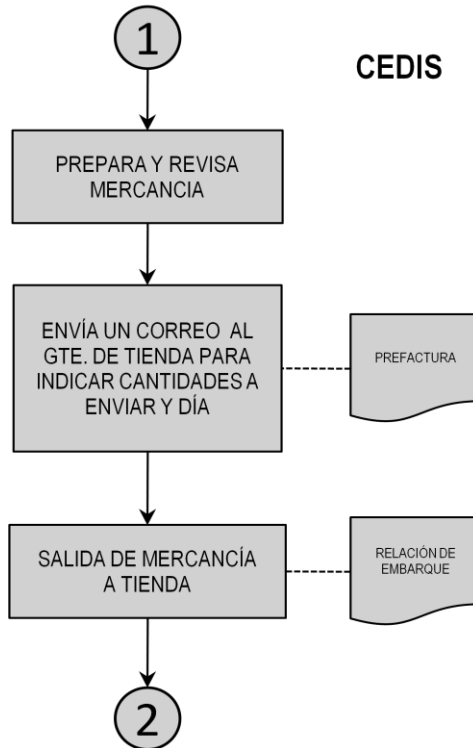


Figura 12: Diagrama de flujo del control de mercancía (CEDIS)

Una vez que se encuentra la mercancía en el CEDIS, se preparan las cajas con la mercancía que se enviará a las diferentes tiendas.

Se cuenta con 3 camiones que transportan la mercancía a cada tienda, de acuerdo a una ruta establecida y en el caso de presentarse una entrega urgente, se envía por medio de paquetería. Cada semana las tiendas pueden recibir mercancía de línea o mercancía de resurtido.



a) Caja con mercancía, etiqueta en desuso, ya que en ocasiones no tenía tinta la impresora y no se apreciaba legible la información, por lo que la caja se llevaba a otra tienda.



b) Etiqueta marcada con plumón, se han evitado envíos erróneos.



c) Etiquetas “nuevas”, impresas y marcadas con plumón.

Figura 13: Etiquetado de la mercancía

La mercancía se coloca dentro de cajas de cartón, etiquetada con una calcomanía adherida en la parte exterior de la misma, ya sea impresa en computadora o marcada a mano. Cada caja tiene escrito en la calcomanía el lugar de envío, no. de guía, dirección, número de caja (1 de 6, etc.).

Logística envía un correo al gerente de la tienda para indicarle las cantidades de mercancía que enviará y el día que ésta llegue a tienda.

Junto con la caja, se envía una prefactura que es doblada y guardada dentro de la caja de la mercancía, donde se tiene una descripción de los artículos (número de cajas, número de piezas, código, concepto, color, precio unitario, importe, IVA, total, persona que reviso), datos alfanuméricos de control y fecha.

Además de una hoja de embarque con folio, fecha, nombre de la tienda, número de prefactura (debe coincidir con los datos alfanuméricos o guía y el número de cajas, mercancía de línea o resurtido).

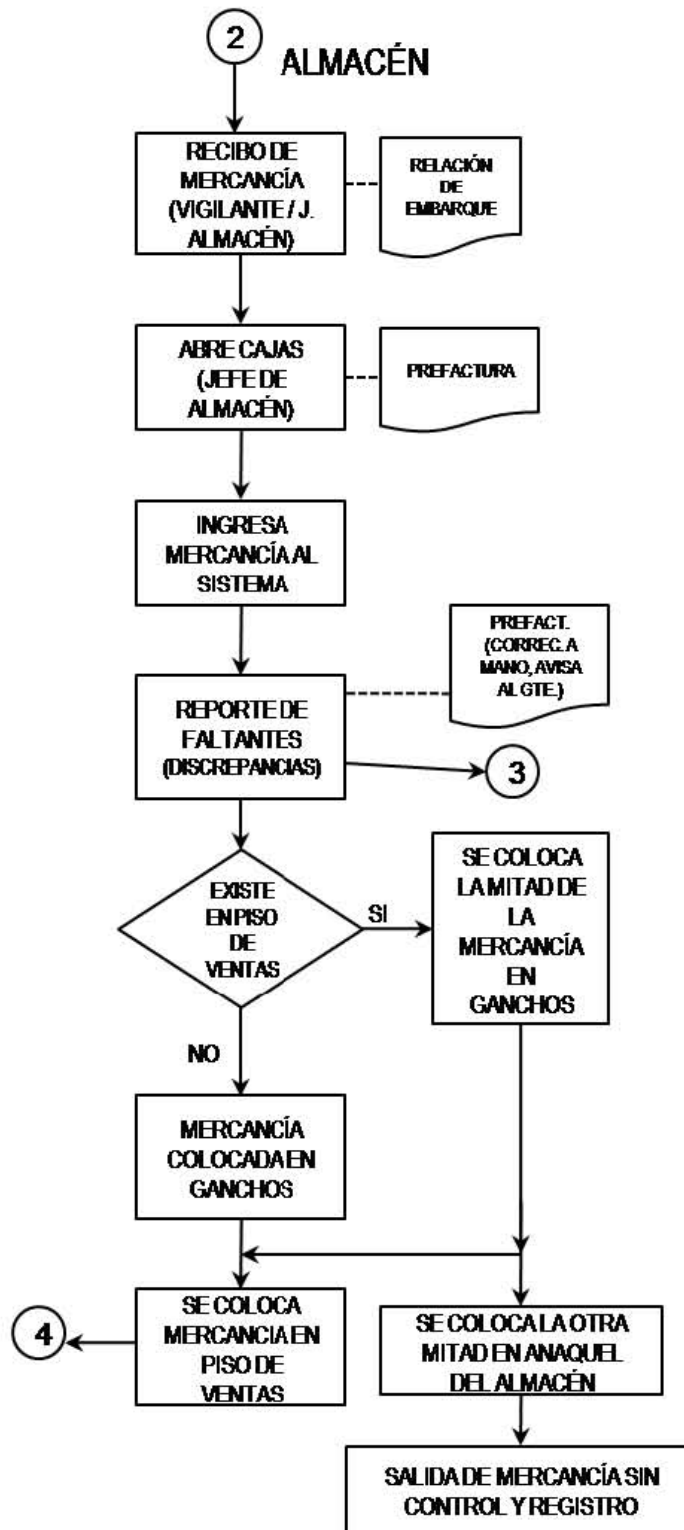


Figura 14: Diagrama de flujo del control de mercancía (Tienda)



Figura 15: Área de recibo de mercancía.

La mercancía enviada en camiones del CEDIS, llega a la tienda; el chofer avisa al vigilante de la tienda y éste a su vez avisa al jefe del almacén de la tienda.

El vigilante y el jefe de almacén reciben las cajas de la mercancía, verificando la relación de embarque, donde coincida el número de cajas y el número de guía. El jefe de almacén firma de recibido en la relación de embarque.

Algunos proveedores de insumos (hilos, conos, etc.) o producto terminado (mochilas) los envían directamente a la bodega de la tienda, para que ellos a su vez los envíen a la bodega de la planta, utilizando el transporte interno.



Figura 16: Insumos recibidos en la bodega de la tienda y enviados a la planta.

El jefe de almacén ingresa las cajas de cartón con la mercancía a la bodega del almacén de la tienda; abre las cajas de cartón para extraer la prefactura que viene doblada y la coteja con la mercancía que llegó a la bodega de la tienda.

El jefe de almacén revisa la prefactura con la mercancía de la caja (artículo, cantidad, descripción, talla, etc.) se percata que en la mayoría de las prefacturas no coincide la descripción de los artículos enviados con los artículos recibidos. Ya que puede variar en alguna talla, cantidad

de artículos, descripción de artículos, etc. Comenta el jefe de almacén que les provoca un atraso de tiempo; ya que nuevamente cuenta y revisa la prefectura de los artículos enviados con la mercancía recibida.

El jefe de almacén realiza sobre la prefectura, con su puño y letra, una corrección con pluma y a un lado de la cantidad, talla, descripción, etc. que se encuentre errónea y la prefectura es ahora un reporte de faltantes, sobrantes y discrepancias.

El jefe de almacén informa la situación de la prefectura al gerente de la tienda y éste a su vez informa al CEDIS (logística) para su atención.

El jefe de almacén ingresa la información de la prefectura ya corregida a la base de datos propia de la empresa, donde se maneja el inventario de la mercancía.

La información del inventario ya actualizado la pueden observar en otras tiendas o en la misma planta, sólo tienen clave de acceso para modificar la base de datos, el gerente y/o el jefe de almacén.



Figura 17: En la computadora del piso de ventas, pueden observar el inventario real del almacén.

Una vez que se tiene el inventario real en sistema, las cajas pueden apreciar la información de la mercancía en la computadora.

El jefe de almacén lleva la mercancía a los anaqueles de la bodega de la tienda, la mercancía que cuenta con su bolsa de plástico transparente y los acomoda por equipo, talla, color, etc.

El jefe de almacén prepara ganchos de plástico para colgar la mercancía.



a) Ganchos de plástico.



b) Mercancía colocada en ganchos.

Figura 18: Etiquetado de la mercancía

El jefe de almacén verifica y decide:

a) Si existe bastante mercancía de ese artículo en piso de ventas, sólo prepara la mitad para su exhibición y la otra mitad lo coloca en el anaquel del almacén de la tienda.

b) No existe mercancía en anaquel del piso de ventas, coloca toda la mercancía en ganchos de plástico y lo lleva al anaquel del piso de ventas para su exhibición.



Figura 19: Anaqueles del almacén.

El jefe de almacén informa, que además de él, otras personas de la tienda ingresan al almacén de la bodega, para mostrar alguna mercancía a los clientes, no existe un control de esa salida, y si en dado caso el cliente no se lleva la mercancía, no lo regresan al anaquel del almacén de la tienda.

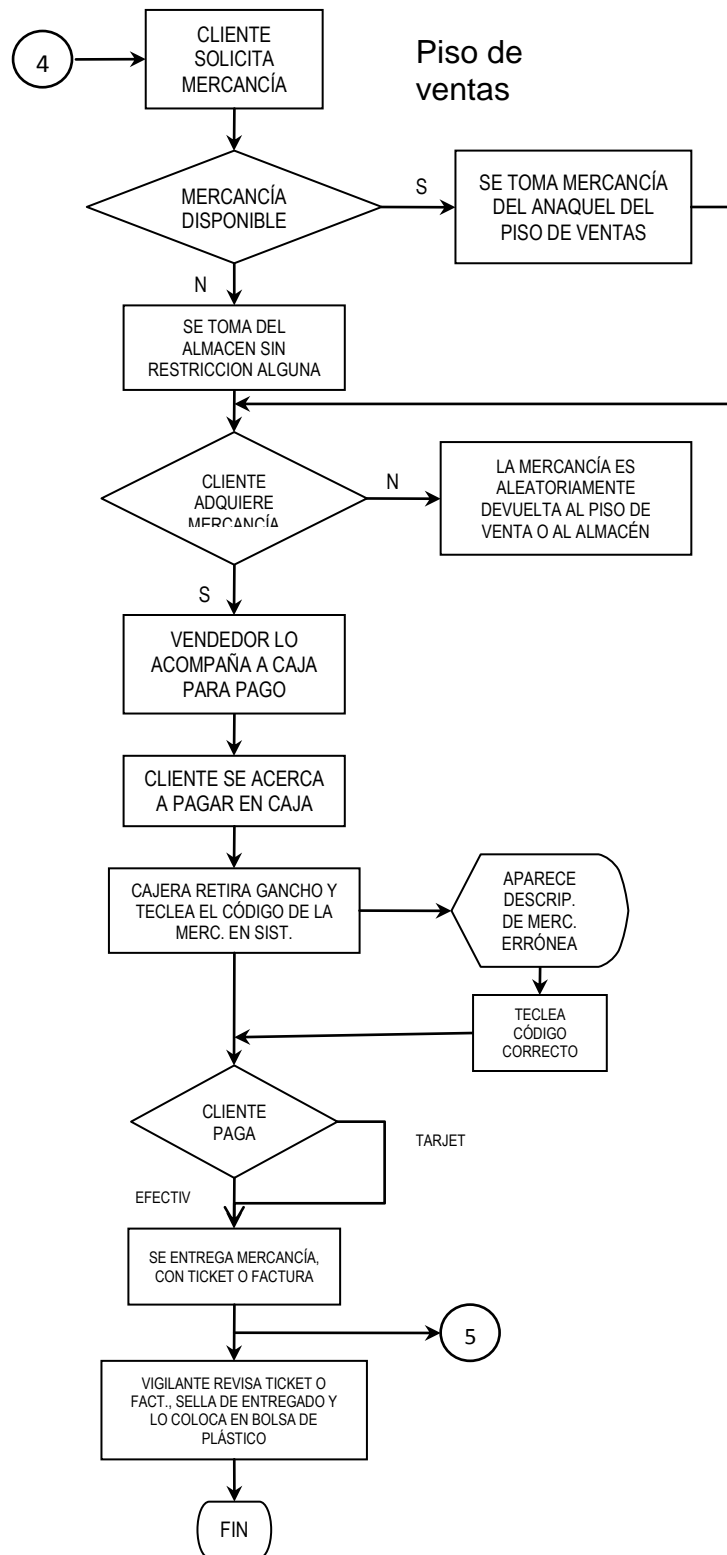


Figura 20: Diagrama de flujo del control de mercancía (Piso de ventas)

El cliente entra a la tienda para realizar alguna compra de algún artículo, retira una o varias piezas del anaquel del piso de ventas.



Figura 21: Artículos colocados en anaqueles del piso de ventas.

El vendedor de piso de ventas atiende al cliente en su requerimiento o solicitud, respondiendo a sus dudas, preguntas, acerca de precios, tallas, etc. Todos atienden al cliente en el piso de ventas (vigilante, gerente, jefe de almacén).

En caso que el cliente desee un artículo que no se encuentre en el anaquel de piso de ventas, ingresa al almacén de la bodega para buscar el artículo solicitado.

Por el contrario, el cliente no desea adquirir la mercancía, ésta es colocada de nuevo en su lugar original del anaquel del piso de ventas.

Si el cliente desea adquirir la mercancía, el vendedor lo acompaña a la caja para su pago.

La cajera retira el gancho del artículo, teclea el código de la mercancía en sistema para su cobro.

No utilizan el lector de código de barras, ya que éste código de barras en la mayoría de las ocasiones no concuerda con el artículo original. La cajera tiene conocimiento de ello por la experiencia que ha tenido con el lector y código de barras.

La cajera observa el código de la etiqueta de la mercancía, lo teclea y aparece en la pantalla de la computadora, verifica que es el correcto, (en caso contrario y al saber de memoria los códigos de la mercancía, teclea el código correcto).

La cajera pregunta al cliente si desea ticket o factura, además si el pago se realizará en efectivo o con tarjeta bancaria.

El cliente realiza su pago, ya sea en efectivo o con tarjeta bancaria.



Figura 22: Cajas.

Se le entrega factura o ticket con la mercancía adquirida.

El vigilante corrobora la cantidad de artículos con el ticket, sella el ticket y coloca la mercancía en una bolsa de plástico con el logotipo de la tienda y el ticket del cliente.

El cliente procede a retirarse de la tienda.

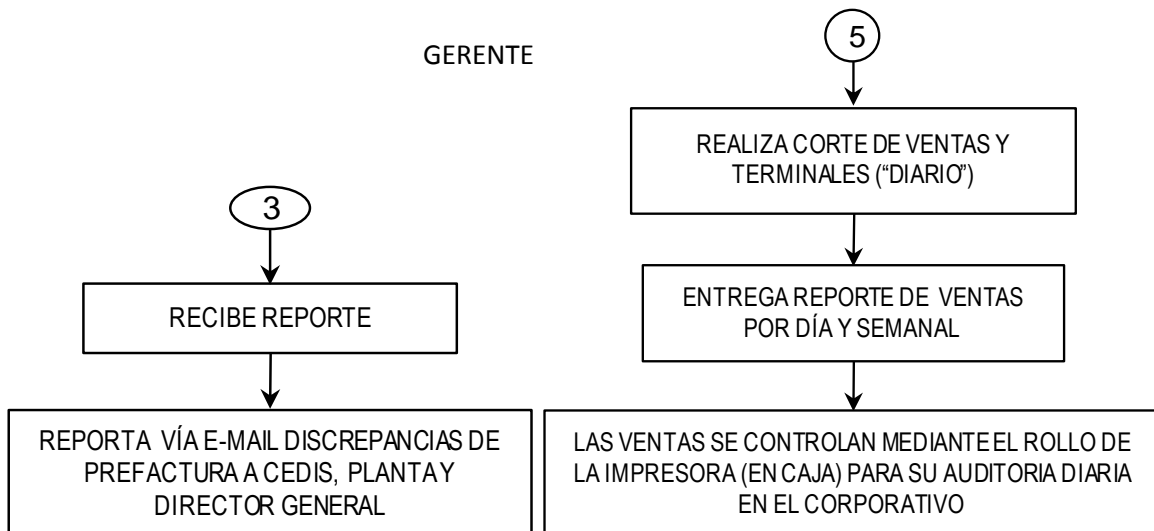


Figura 23: Diagrama de flujo del control de mercancía (Gerente).

Cuando existen discrepancias de la prefactura, el gerente reporta vía e-mail a CEDIS, planta y director general, para que se tenga conocimiento del caso.

Para el control de sus ventas, el gerente realiza corte de ventas en las terminales, llamadas "diario".

Entrega reporte de ventas por día o semanal, para medir su cuota de ventas mensual.

Las ventas se controlan mediante un rollo que expide la impresora (en caja) para su auditoria diaria efectuada por una persona en el corporativo.

2.5 Descripción de la tienda

La tienda es una bodega que cuenta con piso de ventas, estacionamiento, área de recibo, almacén, oficinas, cajas y paquetería.



Figura 24: Entrada de la tienda.

Se tienen anaqueles para la exhibición de la mercancía, tanto fijos en la pared, así como en el piso de ventas.



Figura 25: Mercancía en piso de ventas, exhibición en paredes.

El techo de la tienda y la bodega del almacén es de lámina, por lo que existe la problemática que se ensucian las prendas por el polvo o en ocasiones por los pájaros que se encuentran entre el techo y las paredes.



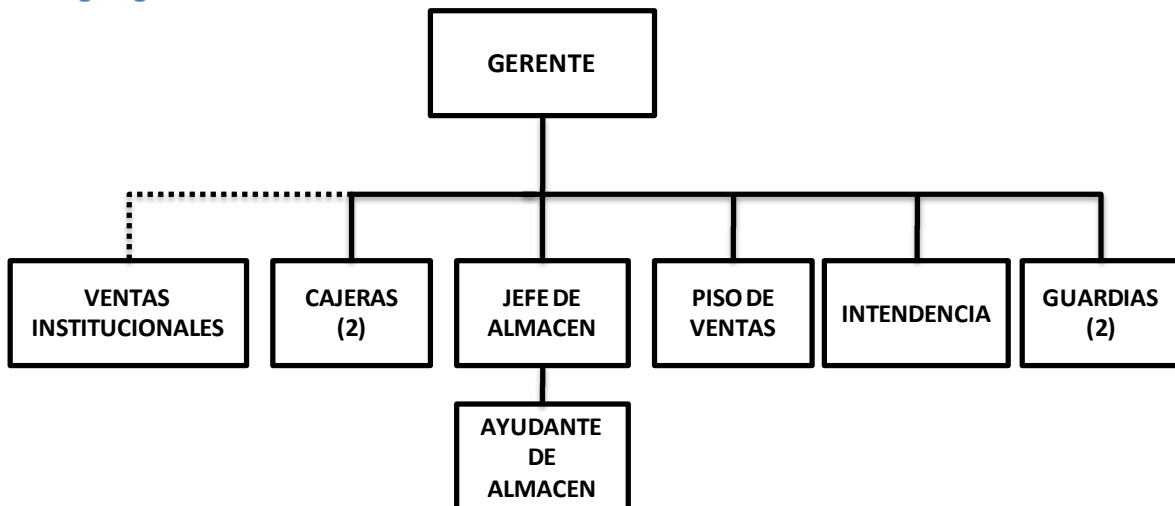
Figura 26: Techo de lámina en almacén.

Cuentan con algunas cámaras de seguridad en el piso de ventas y en almacén. Sólo cuando existe un faltante importante, se checan los videos para saber si les robaron mercancía.

Tienen música ambiental que es colocada de acuerdo y al gusto de los empleados.

Los horarios de la tienda son de lunes a sábado de 10:00 a 20:00 horas, domingos de 10:00 a 18:00 horas.

2.6 Organigrama de la tienda



Funciones

Para entender y conocer las funciones asignadas a cada uno de los elementos mostrados en el organigrama de la tienda, se realizaron entrevistas con cada uno de los empleados, como consecuencia se puede observar que el personal no conoce las funciones propias de su puesto. Como muestra de esto se encontró que el jefe y ayudante de almacén, vigilantes e intendencia, tienen la posibilidad de realizar actividades del departamento de ventas, sin reportar esta actividad al Gerente de Ventas, es decir, pueden recibir una ligera comisión por concretar ventas al

menudeo, atendiendo a clientes en el piso de ventas y supervisando el correcto acomodo de mercancía.

Las actividades que describieron son las siguientes.

Gerente:

Es responsable de la operación de la tienda. Debe garantizar que el inmueble esté en buenas condiciones, como mantenimiento, limpieza y seguridad. Verifica su apertura en los horarios establecidos, reportar ventas para cumplir metas y objetos determinados por la empresa. También organizar y supervisar al personal a su cargo.

Atiende quejas y sugerencias de los clientes y negocia con mayoristas.

Jefe de almacén:

Es responsable de la mercancía recibida en la tienda, de la organización del almacén y de la mercancía entregada para exhibir en piso de ventas. También atiende a los clientes, en particular, a los clientes mayoristas.

Ayudante de almacén:

Apoya al jefe de almacén en la organización, atención, surtido y limpieza del almacén. Participa en piso de ventas con acomodo de mercancía y atención a clientes.

Cajeras:

Son responsables de cobrar la mercancía vendida a los clientes, reportan al gerente las operaciones de cambio de mercancía y aclaraciones.

Vendedores:

Son responsables de atención al cliente para dar información y mostrar mercancía con la finalidad de generar una venta. También organiza y surte mercancía disponible en el piso de ventas. Además toma mercancía del almacén para resurtir el piso de ventas.

Es el responsable del almacén cuando el jefe y su ayudante están ausentes.

Vigilantes:

Son los responsables de garantizar la seguridad física dentro de las instalaciones. Realizan la apertura y cierre de la tienda, junto con el gerente. También hacen recorridos en el interior de la tienda, cuya frecuencia es con base en el número de clientes en piso de ventas. Monitorean la actividad por medio de cámaras de seguridad. Apoya la supervisión de la entrada y salida de mercancía. Apoya en piso de ventas con el acomodo de la mercancía y en la atención a los clientes.

Intendente:

Realiza la limpieza general de la tienda, lo que corresponde al piso de venta, área de cajas y entrada. También participa con el acomodo de la mercancía y la atención a los clientes en el piso de ventas.

2.7 Lay Out

Lay Out tienda de artículos deportivos (Almacén)

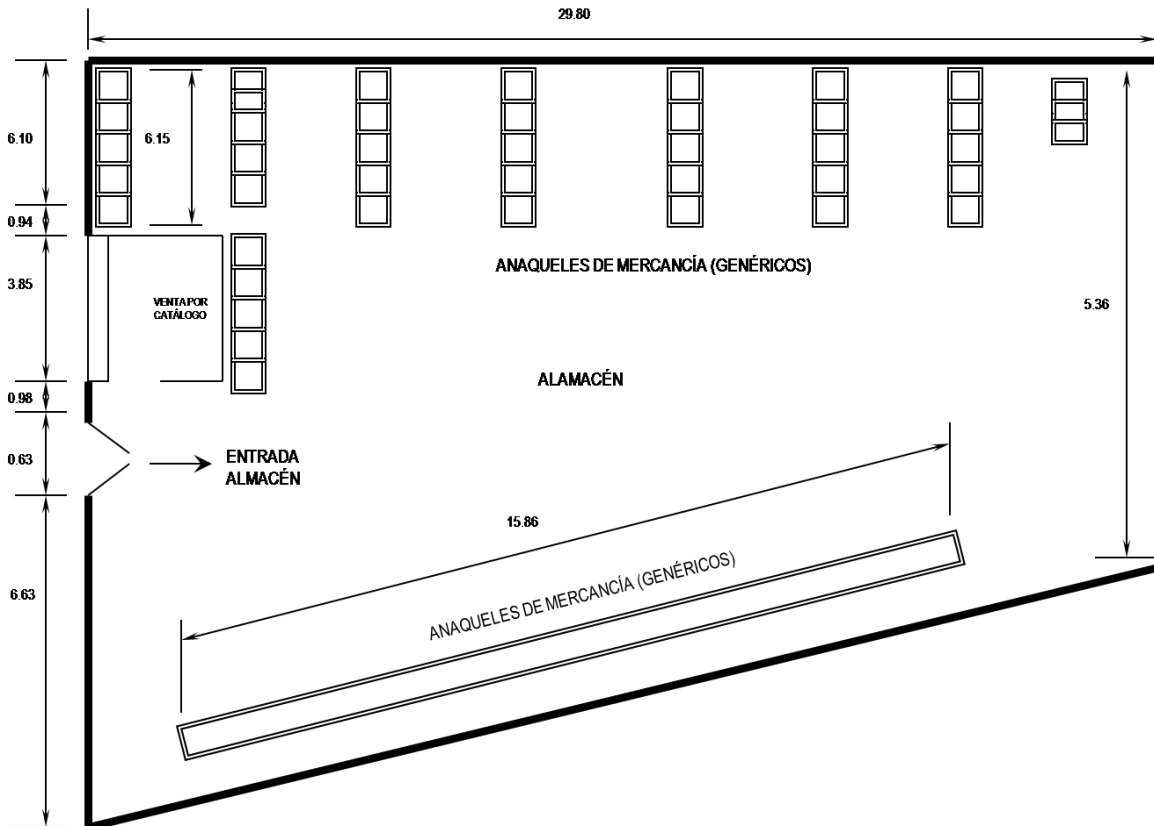


Figura 27: Almacén de genéricos

Lay Out tienda de artículos deportivos (Piso de ventas)

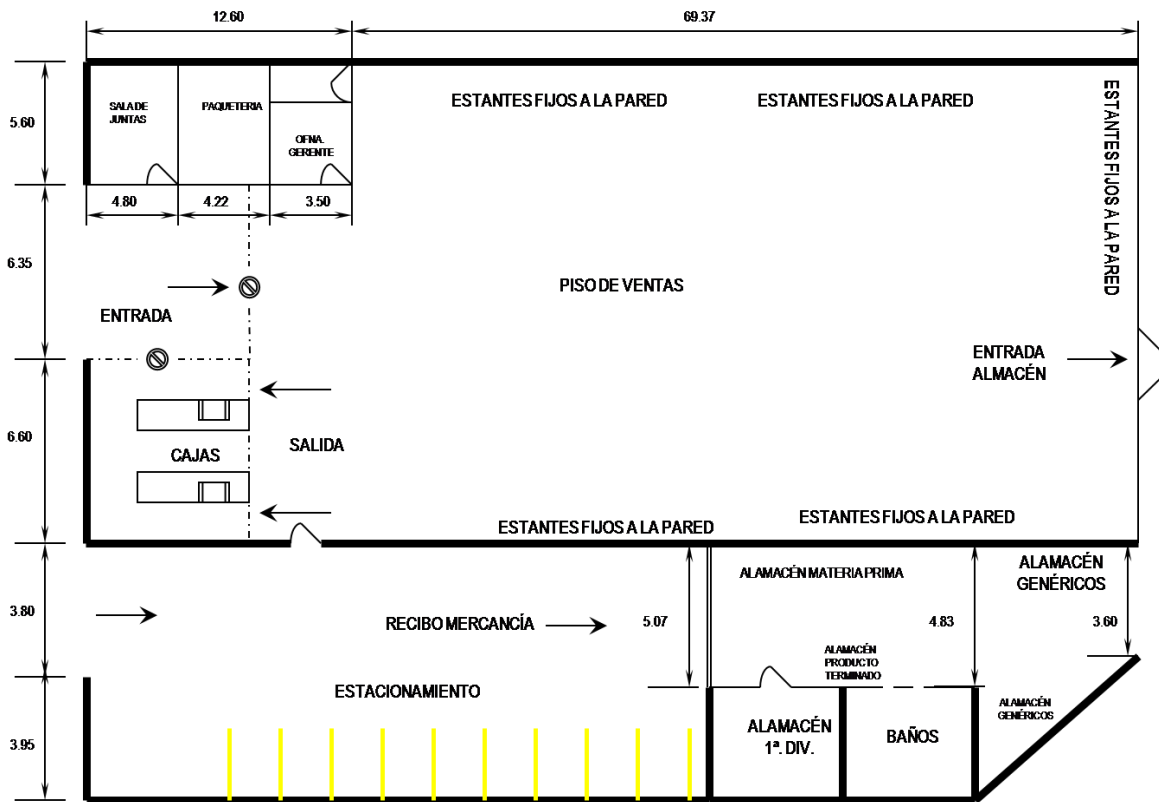


Figura 28: Piso de ventas, almacén de artículos con alto valor y estacionamiento.

CAPÍTULO III

ANALISIS

3.1 Introducción

Una vez llevado a cabo el reconocimiento de la situación actual de la tienda y con base en el estudio de los procedimientos y datos recabados por medio de encuestas al personal operativo y administrativo se realiza un análisis de la situación actual, identificación de las áreas de oportunidad y las posibles alternativas de solución.

3.2 Problemática general

Con base en la realización de los diagramas de flujo de control de mercancía, tienda, centro de distribución (sección 2.4) y a entrevistas con el personal operativo de la tienda se encontró la siguiente lista de problemáticas.

1) Diferencias en prefacturas y la mercancía recibida.

El jefe de almacén detecta diversas diferencias en la información contenida en las prefacturas y las características de la mercancía recibida tales como:

- Cantidad
- Talla
- Precio
- Color
- Modelo

Estas diferencias originan un retrabajo por parte del jefe del almacén por la necesidad de verificar nuevamente la mercancía con error, además de realizar las correcciones en la prefactura

2) Venta de mercancía no ingresada a la base de datos de manejo de inventario.

Es común que producto no ingresado en el sistema de inventarios se disponga para su venta. Esto ocasiona diferencias en la base de datos del inventario respecto a la cantidad de producto indicado en el reporte de ventas (Figura 20).

3) Recibo de mercancía de otros destinos.

Frecuentemente se reciben cajas con mercancía planeada originalmente para otros destinos que tiene la empresa en la república. La confusión es originada por la inadecuada identificación de las cajas con la información sobre su lugar de origen, destino y contenido.

4) Equipo inadecuado dentro del área de almacén.

El personal de almacén tiene asignado un equipo de cómputo para administrar los movimientos de la mercancía en el sistema y en general para contar con un control de las actividades del área. Sin embargo, el equipo asignado tiene más de 6 meses sin funcionar pese a que ya se reportó al Gerente. Mientras tanto el Jefe de almacén tiene que realizar sus actividades con el equipo del área de cajas, cuando este se encuentra disponible.

- 5) Inadecuado rastreo e identificación del producto.
En la mayoría de las ocasiones la información contenida en la etiqueta no coincide con las características físicas del producto tales como:
- Talla
 - Precio
 - Color
 - Modelo
 - Código de barras
- 6) La mercancía no llega a tiempo para pedidos especiales.
En ocasiones la mercancía solicitada por el gerente para cubrir pedidos especiales no llega a tiempo lo que ocasiona un deficiente servicio al cliente y la probable pérdida del mismo.
- 7) Falta de control de los inventarios de la tienda.
El jefe de almacén no mantiene un control adecuado del inventario de la tienda al carecer de los medios requeridos para ello, responsabilidades y niveles de autoridad documentados, personal capacitado y equipo de cómputo funcional.
- 8) No existe control en el almacén.
No se cuenta con un área restringida para el resguardo de la mercancía así como un procedimiento documentado para retirar mercancía del almacén. Esta situación provoca que todo el personal de la tienda tenga acceso al almacén y realice salidas de mercancía que no quedan registradas.
- 9) Reabastecimiento lento desde el CEDIS a las tiendas.
El tiempo de entrega para el reabastecimiento es lento en general, en ocasiones puede tardar más de un mes, originando una disminución en el nivel del servicio al cliente, en especial, para los productos con alta demanda por temporada.
- 10) Devoluciones por diferencias en el catálogo.
En general las ventas por catálogo son canceladas o se reciben devoluciones debido a que las características de los productos no coinciden con el catálogo, en particular los colores y los tonos de las mercancías difieren.
- 11) Inadecuado servicio de las ventas por catálogo.
Debido a que la tienda no cuenta con completa disponibilidad de los productos ofertados, el distribuidor minorista que vende por catálogo no ofrece toda la mercancía, lo que se refleja en una inadecuada penetración de la marca con el cliente final.
- 12) Robo de mercancía.
El personal encargado de la vigilancia realiza otras funciones aparte de vigilar el piso de ventas de la tienda. Adicionalmente la mercancía no cuenta con sensores por lo que es fácil su robo.

13) Mermas.

La tienda sufre de grandes cantidades de producto en merma debido a que las instalaciones permiten la entrada de polvo y no se restringe el acceso con alimentos y/o bebidas, lo anterior ocasiona que la mercancía se deteriore.

14) Alta rotación del personal.

La empresa tiene un elevado índice de rotación de personal debido al ritmo intenso de trabajo, por ejemplo el horario amplio de labores los fines de semana con sólo un día de descanso entre semana.

15) Inadecuada estructura organizacional.

La tienda carece de una adecuada estructura organizacional en la que se indique claramente las funciones, objetivos y metas del personal lo que provoca una deficiente comunicación.

16) Personal sin motivación.

El personal en general está desmotivado para su pleno desarrollo dentro de la empresa, debido a que no se le reconocen sus logros por medio de evaluaciones de desempeño o una política similar de desarrollo de capital humano.

De las 16 problemáticas descritas se tiene que 8 dependen totalmente de la planta y centro de distribución, lo que implica que no se cuenta con las herramientas para incidir en la solución de éstas.

Sin embargo, se tienen que 8 problemáticas: 2, 4, 7, 8, 12, 14, 15 y 16 están asociadas a la tienda y de las cuales es posible contar con algún tipo de influencia para tratarlas.

3.3 Análisis FODA

Con la aportación del punto de vista del gerente y con la finalidad de encontrar las áreas de oportunidad se realiza un análisis FODA (Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) de la tienda.

Tabla 3: Matriz FODA de la tienda

<p style="text-align: center;">FUERZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tienda ubicada en zona comercial. • Marca posicionada. • Mercancía a buen precio. • Muy buena calidad de productos. 	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de compromiso de empleados. • Falta de conocimiento de la estructura organizacional. • Sistemas y recursos insuficientes. • Deficiente control de inventarios. • Alta rotación del personal, horas extras sin pago.
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejor control estadístico y de inventario de la mercancía que llega a bodega del almacén en tienda, y así evitar pérdida de tiempo, atraso en ingresar la mercancía al sistema y costos innecesarios por pérdidas de mercancía. • Información segura y oportuna para el cliente mediante el correcto reetiquetado de la mercancía para mostrar información real, evitar malos entendidos y otorgar un mejor servicio en general. • Una mejor organización de la tienda mediante una estandarización de los procesos con un enfoque en la calidad en el servicio. 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de clientes mayoristas. • No cumplir la cuota de ventas. • Perder área de negocio. • Perder ingresos de clientes cautivos. • Perder el mercado de 9 años de trabajo.

3.4 Resultado del análisis

Con base en el análisis realizado se determina que las problemáticas se pueden englobar en dos grandes aspectos: Control de inventarios y estructura organizacional.

Control de inventarios

Basados en el análisis FODA una de las oportunidades que se determinaron es contar con un mejor control estadístico del inventario. Se considera que con el mejor control estadístico del inventario de la mercancía se podrían resolver las problemáticas 2, 4, 7 y 8.

Estructura organizacional

Asimismo se sugiere una adecuada estructura organizacional que colabore con la realización de las actividades de la tienda de una manera óptima con un enfoque de servicio al cliente. Con esta oportunidad se lograrían resolver las problemáticas 12, 14, 15 y 16.

Una tercera oportunidad de mejora es contar con un proceso interno de reetiquetado, con el cual se podría subsanar el punto 5 que si bien depende totalmente de la planta, su posible implementación lograría una mejora general de las operaciones diarias de la tienda. Sin embargo, el costo de inversión inicial y la autorización de implantarlo no dependen del Gerente de la tienda.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

4.1 Introducción

En este capítulo se determina la propuesta de solución con base en el análisis del capítulo III así como el desarrollo de la misma.

4.2 Justificación

Control de inventarios

La administración de los inventarios es posible realizarla cuando se tiene una estrategia de control de inventarios y procedimientos, datos históricos de la demanda y una política de reabastecimiento, pero en este caso no se cuenta con todo lo anterior por lo que es casi imposible realizar la administración del inventario.

En el caso de que se contaran con todos los elementos necesarios el presente trabajo propone la utilización de un modelo de reabastecimiento basado en máximos y mínimos debido en parte a que se cuenta con periodos de entregas más o menos constantes, alrededor de la semana, para las líneas normalizadas de mercancía.

De esta forma se pueden definir mínimos de una o dos semanas de consumo de tal manera que se cuente aun con una pequeña cantidad de mercancía en el momento de recibir la nueva partida.

Para implantar las bases de una administración de inventarios en la tienda se propone establecer un orden y control de las existencias a través de un manual de procedimientos para el manejo del almacén.

Ya con el manual de procedimientos será posible iniciar en un futuro la administración de los inventarios.

Estructura organizacional

Con la idea de establecer una adecuada estructura organizacional e influir en la adopción de un enfoque de apego a procedimientos; se propone en el presente trabajo desarrollar las bases para el manual de calidad de la tienda.

Dichas bases incluyen:

- Documentar la estructura organizacional.
- Establecer formatos de órdenes de trabajo.
- Desarrollar manual de procedimientos para el área de almacén y ventas.

Con lo anterior se espera propiciar un eficiente control de inventarios y un incremento en la utilidad de la tienda y llegar al objetivo de ventas antes del plazo señalado por la dirección.

4.3 Diseño y elaboración

El manual de calidad es el conjunto de procedimientos documentados que describen los procesos de la organización. Es habitual y la norma así lo expone, que el sistema se refleje en un documento denominado Manual de Calidad.

Por ello el Manual de Calidad propuesto contiene los siguientes apartados:

- 1) Página de portada en la que se expresa claramente el nombre de la organización y el título "Manual de Calidad".

LOGOTIPO	MANUAL DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
	PORTADA	Página:	1 DE 50

TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V.

MANUAL DE CALIDAD

PARA SUCURSAL CIUDAD DE MÉXICO

MAYO 2011

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 2) Se establece un formato a utilizar en donde se especifica el tipo de letra, tamaño para títulos, subtítulos, así como, la distribución y contenido de los elementos del encabezado y pie de página.

(a) LOGOTIPO	MANUAL DE CALIDAD (b)	Código: (d)	MCGT-001
		No. Revisión: (e)	1
(c) ELEMENTOS DEL CONTENIDO		Fecha de elaboración: (f)	7 MAYO 2011
		Página: (g)	3 DE 50

Los elementos que debe tener el contenido del manual de calidad son:

1. **Formato de escritura:** Letra Arial, Tamaño: 12
TÍTULOS: NEGRITAS MAYUSCULAS TAMAÑO: 12
Subtítulos: Negritas mayúsculas y minúsculas Tamaño: 12
2. **Encabezado:**
 - a) **Logotipo:** Logo de empresa
 - b) **Tipo de Documento:** Especifica que el documento es un formato o procedimiento de trabajo.
 - c) **Nombre del Documento:** Título del documento.
 - d) **Código:** consta de caracteres alfanuméricos que identifican y numeran al manual de calidad. El detalle está en la sección de Códigos.
 - e) **No. De Revisión:** Actualiza las veces que se revisa o modifica.
 - f) **Fecha de elaboración:** Fecha de la última edición o modificación. El formato será anotar día con número, espacio, cuatro primeras letras del mes, espacio, año con cuatro dígitos.
 - g) **Página:** Lleva la secuencia del total de páginas del manual de calidad.
3. **Pie de página:** Los procedimientos e instrucciones de trabajo son elaborados por la o las personas involucradas en el proceso descrito en el procedimiento, son revisados por el jefe inmediato de quien elabora y los aprueba el representante de la dirección. El proceso de revisión y aprobación se valida firmando en el pie de página de la primera hoja del documento, anexando también el sello de la empresa.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 3) Posteriormente se detalla la estructura del código alfabético que servirá para identificar el tipo de documento y el área de origen.

LOGOTIPO	MANUAL DE CALIDAD	Código:	MGST-001
		No. revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
CÓDIGOS		Página:	5 DE 50

Código: La codificación de la estructura documental de HILNDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., manual de calidad, procedimientos, instrucciones de trabajo, plan de calidad, políticas y formatos se realizará con caracteres alfa numéricos que consta de dos secciones.

Las dos primeras letras (PRDG) en la primera sección corresponden al tipo de documento del que se trata de acuerdo a la Tabla 1.

TABLA 1

- MC Manual de Calidad
- PC Plan de calidad
- PR Procedimiento
- PO Política
- II Instrucciones de trabajo
- FO Formato

La tercera y cuarta letra (PRGT), de la primera sección, corresponde al área de origen, de acuerdo a lo descrito en la Tabla 2.

TABLA 2

- GI Gerente Hilnda
- VE Ventas
- AC Aseguramiento de Calidad
- CA Caja
- OP Operaciones
- MA Mantenimiento
- AL Almacén
- AD Administración
- RH Recursos humanos

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Se indica el uso de un código numérico precedido de un guión para identificar el número de revisión actual del documento.

LOGOTIPO	MANUAL DE CALIDAD	Código:	SCCT-01
		No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
	CÓDIGOS	Página:	1 DE 11

CO Compras
SC Sistema de calidad
AC Atención a clientes
VI Vigilancia
SI Sistemas

Finalmente se coloca guión seguido del número consecutivo del documento que se genera en las áreas emisoras.

Ejemplo: Para el primer procedimiento de almacén el código será: **PRAL-01**

No. Revisión: Se coloca el número de revisión del sistema

Fecha de Elaboración: La fecha en que se realiza el documento o en el caso de ser una revisión, la fecha de la misma. La fecha se abrevia anotando el número de día seguido por un espacio, las tres primeras letras del mes seguido por un espacio y el año. Ejemplo: 01 MAY 2011

Página: Se anota el número de Pág. con el total de hojas que correspondan al documento.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 4) A continuación se describen los elementos del contenido incluidos en el presente documento y que se deberán incluir en todos los documentos que se generen posteriormente.

LOGOTIPO	MANUAL DE CALIDAD	Código:	MOC-001
		Nº versión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
CONTENIDO		Página:	8 DE 20

Objetivo: Se describe cual es el fin del procedimiento

Alcance: Define los límites, elementos o unidades de la empresa en donde aplique el procedimiento o instrucción de trabajo, contestando a la pregunta ¿Dónde aplica?

Responsables: Establece las áreas y/o encargados que estarán involucrados de una forma directa o indirecta.

Documentos de referencia: Mencionar las principales normas, leyes, reglamentos, códigos.

Definiciones: Define, en forma clara y concisa los conceptos y/o abreviaturas que son mencionados en la narrativa del procedimiento o instrucción de trabajo, evitando la utilización de palabras ambiguas o confusas. Solo aplica si es necesario.

Desarrollo del procedimiento: Anotar actividades de acuerdo orden en que se realizan.

Control de cambios: Explicación de los cambios que se generan con fecha y descripción.

Anexos: Incluir los formatos que se utilizan de manera gráfica o diagramas necesarios.

Revisión y aprobación de documentos: Los procedimientos e instrucciones de trabajo son elaborados por la o las personas involucradas en el proceso descrito en el procedimiento, son revisados por el jefe inmediato de quien elabora y los aprueba el representante de la dirección. El proceso de revisión y aprobación se valida firmando en el pie de página de la primera hoja del documento, anexando también el sello de la empresa.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Se documentan los elementos del contenido correspondientes al Manual de Calidad de la tienda.

LOGOTIPO	MANUAL DE CALIDAD	Código:	MCBT-001
	ELEMENTOS DEL CONTENIDO	No. Revisión:	1
Fecha de elaboración:		7 MAYO 2011	
		Página:	7 DE 00

1.-OBJETIVO

Establecer los lineamientos a seguir para la elaboración de los procedimientos e instrucciones de trabajo, que integran la estructura documental del Sistema de Gestión de la Calidad de TIENDA DEPORTIVA S.A. DE C.V.

2. ALCANCE

Aplica en la elaboración de todos los procedimientos e instrucciones de trabajo que se generen de la estructura documental, bajo el alcance de la norma ISO 9001:2008.

3. RESPONSABLES

Jefe de área
 Responsable de Calidad
 Gerente tienda

4.-DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Norma ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos

5. DEFINICIONES

Dueño del procedimiento: Persona o personas que elaboran el procedimiento y que están involucradas en el proceso y actividades descritas en el mismo.

Procedimiento: Descripción específica de una secuencia de actividades de la organización.

Instrucciones de trabajo: Descripción detallada de realizar una actividad.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 5) Con base en el formato establecido se documenta la descripción de la organización, su ubicación, productos principales y el tipo de tecnologías propias aplicadas en la elaboración de su línea de ropa deportiva.

LOGOTIPO	1.- PRESENTACIÓN	Código	W02T-001
		No. Revisión:	1
	1.1 PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
		Página:	4 DE 50

TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V. es una empresa ubicada en San Miguel el Alto, Jalisco; teniendo 11 tiendas estratégicamente ubicadas, que comercializan artículos deportivos en la República Mexicana.

La tienda en cuestión es la que se ubica en la Ciudad de México, quienes de igual forma, comercializan artículos deportivos en dos vertientes. Artículos deportivos para la primera división del fútbol mexicano, además de Primera A y la Selección de Juegos Panamericanos (en sus diferentes disciplinas) y artículos básicos de fútbol, basquetbol, beisbol, tenis, natación, volibol, fitness, atletismo, etc.

Patrocinando actualmente a los equipos de primera división de:

Necaxa (Aguascalientes),
Atlas (Guadalajara),
San Luis (San Luis Potosí),
Jaguares (Chiapas),
Monarcas (Morelia).

De Primera División A.

Potros Neza (Nezahualcoyotl, Estado de México).

TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V. mantiene una alta tecnología en sus creaciones, que permite a quien lo viste tener comodidad y protección bajo cualquier tipo de uso, por ejemplo:

ASTEX: Efectúa una absorción inmediata de transpiración transportándolas al exterior y convirtiéndolas en partículas líquidas que se evaporan en forma instantánea brindándole al atleta confort regulado de temperatura y humedad.

FLIXON: La tecnología evita el crecimiento de microorganismos, minimiza los malos olores y las manchas permanentes, haciendo que las prendas sean más durables y se conserven limpias y frescas por más tiempo.

UVP: La Tecnología Ultra Violet Protection, protege al deportista de lesiones y daños en la piel causados por la exposición al sol y a los rayos ultravioleta causantes principales del cáncer de piel. Además de hacer un efecto de bloqueo, de los rayos protegiendo a la piel de la exposición solar.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

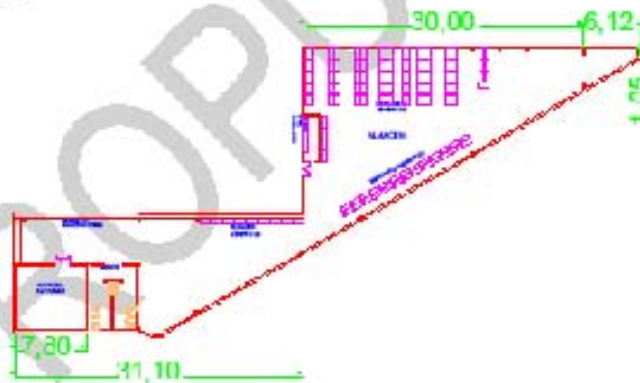
- 6) Más adelante se documenta la distribución de planta de la tienda o *Lay out*, y se detalla en particular las áreas de piso de venta y del almacén.

LOGOTIPO	1.- PRESENTACIÓN	Diseño:	MCC-001
		Nº. Revisión:	1
1.1a LAY OUT DE LA TIENDA		Fecha de actualización:	7 MAYO 2011
		Página:	16 DE 16

Detalle de piso de ventas y estacionamiento



Detalle de Almacén

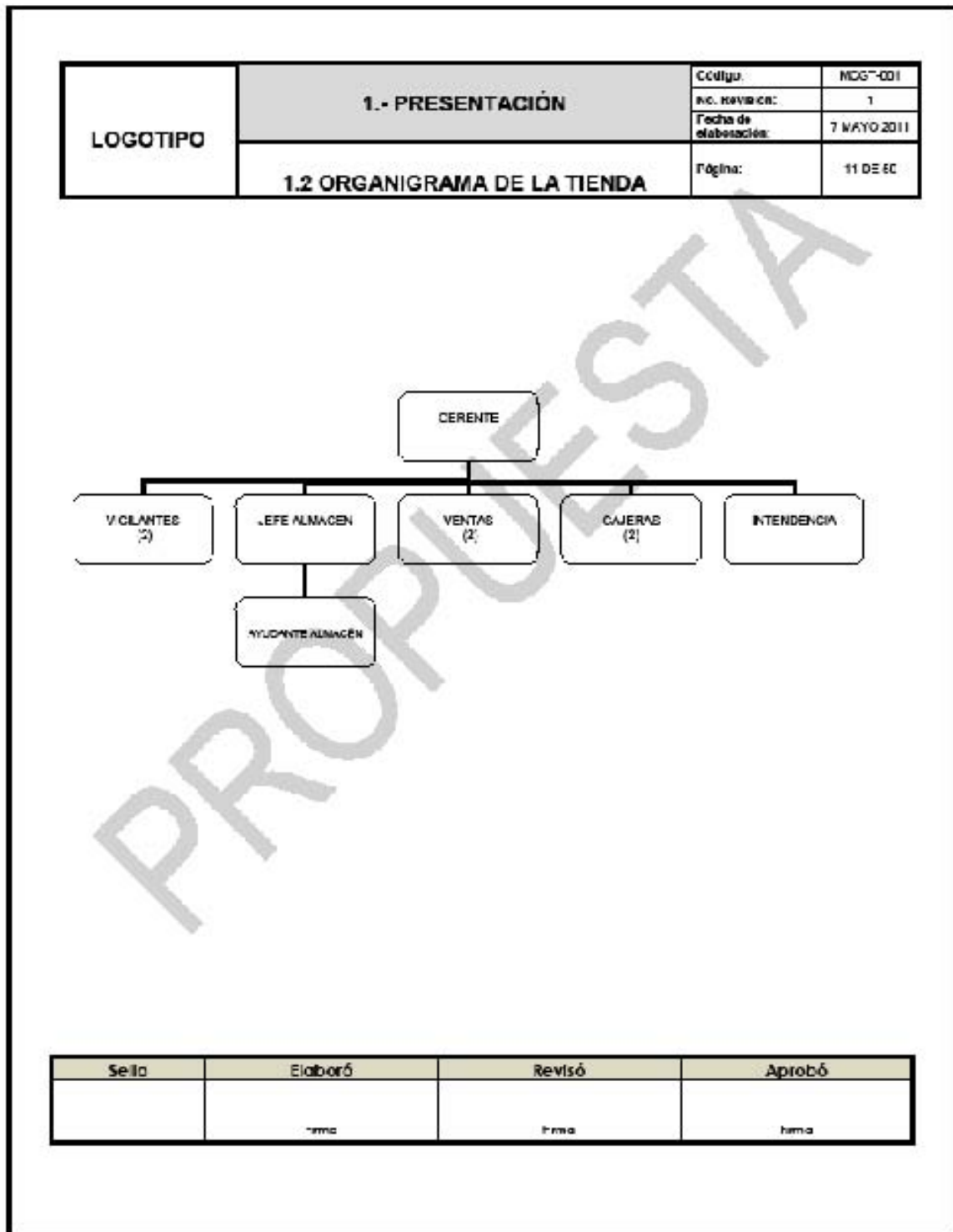


Vista de planta



Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 7) Posteriormente se documenta la estructura organizacional de la tienda mediante un organigrama en donde se muestran los cargos jerárquicos y el número de personas por área.



Así mismo, se documentan las funciones principales del personal de la tienda, se inicia con las correspondientes a los puestos de gerente, jefe de almacén y su ayudante.

LOGOTIPO	1.- PRESENTACIÓN	Código:	MC21-JUL
	1.3 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 Mayo 2011
		Páginas:	12 DE 50

GERENTE:

- Atender a clientes en sus necesidades y requerimientos.
- Administrar los activos de la compañía con responsabilidad, ética y honestidad.
- Mantener el edificio seguro, limpio y en excelentes condiciones de mantenimiento e imagen, de manera que los clientes se sientan atraídos.
- Promover y ejecutar acciones promocionales para alimentar el flujo de consumidores en la tienda.
- Señalizar la tienda internamente y externamente con visual ilustrativo y precio para facilitar la decisión de compra de los consumidores.
- Evaluar constantemente ventas por metro cuadrado, proponiendo incremento de productos más vendibles o acciones en productos de baja rotación.
- Establecer y unificar criterios en presentación de producto e imagen visual.
- Anticipar eventos con objetivo de incremento de ventas temporales.
- Entender el concepto de suministro y demanda para evitar inventario de lento desplazamiento.
- Comunicar inmediatamente al Gerente nacional de Tiendas cualquier problema existente.
- Trabajar en armonía con los expertos de la cadena de suministro para la entrega a tiempo de producto a tiendas.
- Reducir y eliminar mermas de inventarios.

JEFE DEL ALMACÉN:

- Dar seguimiento a entradas y salidas de mercancía.
- Marcará las prioridades en los días de recepción de mercancía, distribución en almacén y surtido de piso de la mercancía nueva.
- Tendrá a su cargo al personal dispuesto para esa área y será responsable de su desempeño.
- Mantendrá un stock ideal.
- Dar atención a los clientes mayoristas o por catálogo, así sus pedidos se surtirán de ahí y no de piso de ventas.

AYUDANTE AL MACÉN:

- Responsable del área asignada, para dar atención y seguimiento, marcando siempre como prioridad la plena satisfacción del cliente.
- Acumodo, surtido y limpieza.
- Desarrollo de tareas de manera amable y siempre ofreciendo alternativas de producto.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Se prosigue con la documentación de las funciones de los puestos de las cajeras, ventas y vigilancia.

LOGOTIPO	1.- PRESENTACIÓN	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
	1.3 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES (continuación)	Página:	13 DE 50

CAJERA:

- Absoluta responsable de la gestión de caja, arqueo de efectivo, tarjetas, transacciones, depósitos, fondo de caja y todo lo relacionado a la función de la misma.
- Mantener el control de acceso a la misma, sólo ella autoriza quien la suple durante su ausencia y quien acceso durante la operacion.
- Mantener el control de las prendas que se envían a la tintoreria mediante una boleta de salida con folio que deberá de ir firmado por el gerente.
- Deberá pedir autorización al gerente, para realizar cualquier operación diferente a la de cobro, cambios, entrega muestrarios, salida de mercancía, aclaraciones de cobro y/o clientes.
- Tanto ella como su caja siempre estarán disponibles para cobrar y atender con cambio, bolsas, rollos de caja, terminales activadas e información del producto o promociones vigentes.

VENTAS:

- Responsable de la imagen de la tienda, surtido, redoblado, colecciones, señalización, promociones, etc.
- Elevar las ventas mediante la rotación del producto.
- Mantendrá el orden de las colecciones y hará constante la rotación del producto de piso de venta.
- Colocar el nuevo producto en partes estratégicas (potenciarlo).
- Atiende a los clientes con eficacia y amabilidad.
- Conocimiento de las tecnologías del producto.

VIGILANTE:

- Realizará las anotaciones o registros correspondientes en bitácoras.
- En conjunto con el gerente, realizará la apertura, verificando que sean quitados los candados, se desactive la alarma, también realizaran un recorrido a las áreas de la misma antes de que ingrese el personal.
- Realizará rondines durante el día a las diferentes áreas de la tienda para verificar que no haya ninguna anomalía.
- Cada vez que la caja realice un retiro en efectivo parcial, acercarse a una distancia prudente (3 metros) y de manera discreta observara que se realice el movimiento de los valores verificando que después de la recolección, el efectivo se deposite en la caja fuerte.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Se continúa con las funciones de vigilancia y se concluye la sección con las correspondientes a intendencia.

LOGOTIPO	1.- PRESENTACIÓN	Código: MOCOT 001
		No. Revisión: 1
		Fecha de actualización: 7 MAYO 2011
	1.3 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES (continuación)	Página: 11 DE 50

- Revisar que todo el personal deje en sus lockers, mochilas, bolsas, equipos de sonido, celulares, etc.
- Verificar que el personal no traiga prendas o artículos de la TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V.
- Verificar que no saquen equipo o herramienta que pertenezca a la tienda.
- No permitir que el personal reciba visitas de familiares o amigos en su horario laboral.
- En caso de que algún empleado solicite un artículo de la tienda, deberá presentar un formato de salida de mercancía debidamente firmado y al ser devuelto el artículo, se anotará el día cuando regrese dicha prenda.
- Revisar en conjunto con el personal de la tienda asignado, la mercancía que se recibe, y que esta coincida con el número de cajas contra documento (prefactura y/o traspaso), registrando la entrada en la bitácora correspondiente.
- Verificar las cajas o paquetes antes de cerrarlos y sellarlos de toda la mercancía que se le vaya a dar salida cotejando documento contra artículo físico.
- Verificar y solicitar a todos los clientes que dejen sus bolsas, maletas o mochilas en el área de paquetería.
- Al momento de que salga el cliente con su mercancía, solicitarle amablemente su ticket de compra y cotejar que el número de piezas del ticket coincida contra las piezas físicamente. Si existiera alguna diferencia, reportarlo de inmediato al gerente o encargado de tienda.
- Solicitar al gerente de tienda que realice revisión corporal al guardia de seguridad.
- Realizar un rondín a todas las instalaciones para verificar que no haya quedado ningún cliente y que todos los empleados hayan salido, así como validar que no haya alguna anomalía.
- Cerrar en conjunto con el gerente de tienda o encargado la cortina o puerta, validando que quede bien asegurada. Si la tienda cuenta con alarma verificar que ha sido activada.

INTENDENCIA:

- Responsable de la correcta limpieza del piso y mobiliario del piso de venta, almacén, cajas, oficinas, sala de juntas y paquetería.
- Mantener los botes de basura limpios, interiormente y exteriormente.
- Limpieza de los baños

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó

- 8) Para la siguiente sección se describen los procesos principales de la tienda. Para los fines del presente trabajo se detallarán y documentarán únicamente los procesos relacionados con el almacén.

LOGOTIPO	2.- PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011	
	2.1 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS	Página:	15 DE 50

2.1.1 Procesos para el área de almacén:

Recepción de mercancía y revisión de mercancía.
 Ingreso de mercancía al sistema.
 Salida de mercancía para exhibir en piso de ventas.
 Salida de mercancía para su venta.
 Traspaso de mercancía a otra tienda.
 Solicitar mercancía a otra tienda.

2.1.2 Procesos para el área de ventas:

Realización de una venta.
 Regresar la mercancía no vendida al piso de ventas.
 Solicitar mercancía al almacén.
 Regresar mercancía al almacén.
 Solicitar mercancía a otra tienda.

2.1.3 Procesos para el área de cajas:

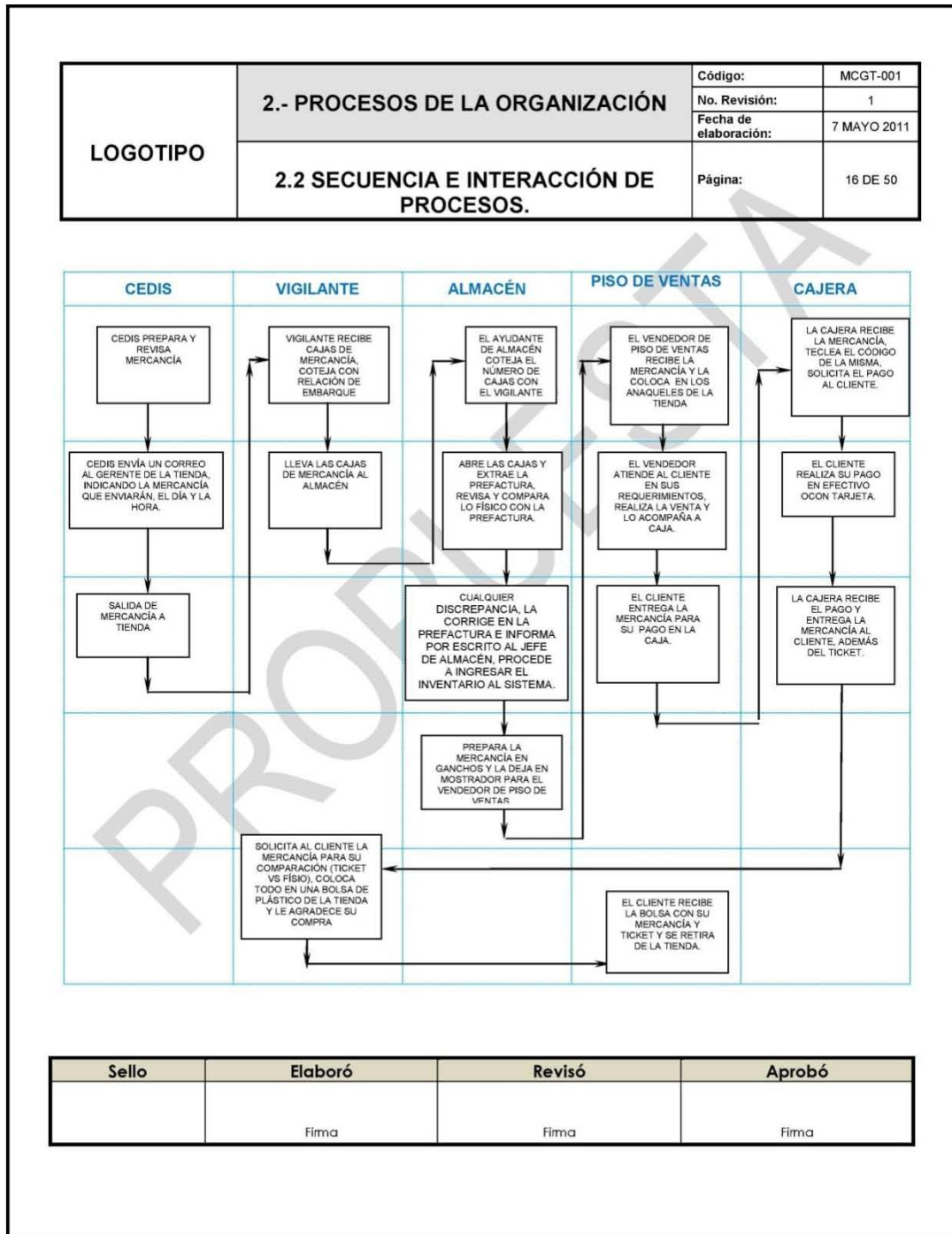
Realización del cobro en efectivo o tarjeta bancaria de mercancía.
 Elaborar factura.
 Arqueo de caja.
 Entrega de compacta.

2.1.4 Procesos para el área de vigilancia:

Apertura y cierre de tienda.
 Recolección de valores a caja fuerte.
 Verificar la entrada y salida de personal.
 Recepción de mercancía a la tienda.
 Recepción y entrega de paquetes.
 Revisar mercancía y ticket después de una compra.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 9) En la secuencia e interacción de procesos, se documenta el proceso del control de la mercancía y las áreas involucradas desde su recibo en la tienda hasta su venta al cliente final.



- 10) Para el control de las copias del manual se establece un formato para mantener un registro de los ejemplares entregados para su difusión.

LOGOTIPO	3.- CONTROL DE LA DIFUSIÓN DEL MANUAL	Codigo:	MGQT-201
	3.1 DISTRIBUCIÓN, MODIFICACION Y CAMBIO	No. Revisión:	1
		Fecha de actualización:	1 MAYO 2011
		Pagina:	17 DE 20

El encargado del departamento de Calidad actúa como coordinador responsable de la redacción y edición de este manual y de las sucesivas revisiones que se puen hacer en el futuro. Presenta al Gerente de la tienda los originales para su aprobación y se encarga de la difusión de la totalidad de ejemplares las cuales son copias numeradas y controladas para su entrega a los responsables principales de los procesos.

A continuación se expresa la lista de dichos responsables junto con el número de la copia del manual que le corresponda

COPIA NO.	RESPONSABLE
1	GERENTE
2	JEF. CALIDAD
3	VENTAS
4	VIGILANCIA
5	CALIDAD
6	RESPONSABLE DE CALIDAD

DISTRIBUCION DEL MANUAL DE CALIDAD

Copia numerada y controlada: _____ Ejemplar no. _____

Departamento: _____

Cargo: _____

Nombre: _____

Declaro haber recibido un ejemplar del Manual de Calidad de TIENDA DEPORTIVA S.A. DE C.V. en sus instalaciones _____ y me comprometo a cumplir y adherirme a su contenido en cualquier momento.

Fecha y firma

MODIFICACIONES

Las modificaciones de la presente sección del Manual son las siguientes:

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
NA	Se oficializó su uso	20-Mayo-2011
01	Se modifica la redacción, se modifica los contenidos de algunas áreas y tipos de documentos.	20-Agosto-2011

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 11) En el sistema de gestión de calidad, se tiene los requisitos generales donde se establecen, documentan, implantan, mantienen y mejoran continuamente el sistema de gestión de calidad.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Déclap:	WCCT 001
		Nº REVISIÓN:	1
	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011	
	4.1 REQUISITOS GENERALES	Página:	10 DE 53

TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., sucursal Ciudad de México, establece, documenta, implanta, mantiene y mejora continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad, para ello:

Identifica los procesos necesarios para el Sistema de la Calidad

Determina la secuencia e interacción de estos procesos.

Determina los métodos y criterios para asegurar el funcionamiento efectivo y el control de los procesos

Asegura la disponibilidad de la información necesaria para apoyar el funcionamiento y el seguimiento de los procesos

Mide, realiza el seguimiento y analiza estos procesos (a través del seguimiento de indicadores), e implanta las acciones necesarias para lograr los resultados planificados y la mejora continua

Para lograr estos requisitos TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., planea su Sistema de Calidad como un conjunto de procesos interrelacionados de manera que se garantice la eficacia del Sistema de Calidad implantado, ya que se conocen los vínculos entre los diferentes procesos, así como las entradas y salidas existentes de cada uno de ellos.

Los diferentes procesos se encuentran detallados en procedimientos donde se describen y se relacionan con otros documentos o procedimientos, para garantizar la interacción entre todos los procesos descritos, en nuestra organización es difícil comprender un proceso o actividad sin el apoyo del resto, por ello la organización se encuentra perfectamente coordinada.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	hna	hna	hna

En los requisitos de la documentación se establecen las generalidades de calidad, procedimientos y documentos, de igual forma la descripción del manual de calidad.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
	4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN	Página:	19 DE 50

4.2.1 GENERALIDADES

La documentación del Sistema de Calidad de TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., incluye:

- a) Declaraciones documentadas de una política y objetivos de calidad.
- b) Manual de Calidad.
- c) Procedimientos documentados.
- e) Documentos, incluidos los registros.

Seguidamente se muestran los procedimientos que TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., ha implantado para cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001-2008.

Los requisitos aplicables a los documentos que conforman al Sistema de Calidad de TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., son los siguientes:

4.2.2 MANUAL DE CALIDAD

Es el documento que describe la Política de Calidad de TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., elaborado según los requisitos de la norma ISO 9001-2008.

Este documento asegura el control de los factores que influyen en la Calidad y en la coordinación de las funciones de cada persona dentro de TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V.

En el Manual de Calidad se refleja la organización y las disposiciones de TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., para la Gestión de la Calidad.

El Manual de Calidad se difunde entre todos las áreas de TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., para su uso interno y podrá tener acceso a el todo el personal de modo que puede conocer las atribuciones, responsabilidades o funciones que se indican en el manual y que les afectan directamente.

El responsable de Calidad es el encargado de la distribución del Manual de Calidad y se ocupa de que este en poder de los responsables de los diferentes departamentos, los cuales transmiten el contenido esencial del mismo al personal de que trabaja en el mismo.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

En los requisitos de la documentación ya se establece un proceso escrito del control de los documentos.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCG-001
		No. Revisión:	1
		Fecha de actualización:	7 MAYO 2011
	4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN (continuación)	Página:	20 De 23

4.2.3 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS

TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V., establece mediante el procedimiento PC-01: "Control de la documentación" la forma de controlar todos los documentos y datos generados por el sistema de calidad.

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento documentado es el control de la edición, distribución y revisión de los documentos que forman parte del sistema de gestión de calidad.

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento se extiende a los siguientes documentos:

- a) Procedimientos documentados
- b) Instrucciones de trabajo.

3. ASIGNACIONES Y RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de la edición y revisión de los documentos del sistema corresponde al gerente, quien coordina los trabajos, preparación y distribución, para su autorización mediante su firma y fecha de vigencia.

4. IDENTIFICACIÓN

Los documentos del sistema de calidad se identifican por un código y un título. La codificación de los procedimientos documentados está compuesta de cuatro letras y tres cifras. Las letras son PRAI para los procedimientos de almacén, PRVI para los procedimientos de ventas, PRVI para los procedimientos de vigilancia, PRCA para los procedimientos de caja. Las cifras se corresponden con números consecutivos.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	firma	firma	firma

Se tiene la redacción y revisión, formato, utilización, distribución y archivo, para que cualquier persona de la tienda, tenga conocimiento del proceso de control de documentos.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	WCG-001
		No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
	4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN (continuación)	Página:	21 DE 30

5. REDACCIÓN Y REVISIÓN

El representante de calidad por petición de gerencia o por iniciativa propia, tomará la decisión de redactar cada uno de los documentos del sistema, los cuales cubren todas las actividades fundamentales de la tienda. Para ello consultará a las personas involucradas de cada área, se realiza un borrador para su revisión y aprobación. Una vez de tener el documento original y definitivo, el representante de calidad se lo entregará al gerente de la tienda para su autorización, firma, fecha y distribución al representante de cada área.

La revisión de un documento se realizará mediante el mismo procedimiento y autorizaciones que la redacción inicial.

6. FORMATO

Los documentos escritos se adaptarán al formato del presente procedimiento documentado.

7. UTILIZACIÓN

En los puntos en donde se lleven a cabo operaciones fundamentales, se dispone de los procedimientos o instrucciones necesarios para el adecuado desarrollo del trabajo. Encontrándose estos documentos accesibles a las personas afectadas.

8. DISTRIBUCIÓN

El representante de calidad envía a cada representante de área el manual de calidad, exigiendo a cada uno de ellos acuse de recibo del documento.

9. ARCHIVO

Cada manual de calidad será archivado en el gabinete destinado para ello, además de tenerlo en cd, cuando pierdan su vigencia tendrán la leyenda "no vigente", tanto el documento escrito como el cd.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

A continuación se tiene un listado de procedimientos de calidad, en el área de almacén; éstos son los más representativos y donde se tiene una acción directa. Aparece el código, título y vigencia.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	VCBT-001
	CONTROL DE LOS DOCUMENTOS	No. revisión: Fecha de elaboración:	7 7 MAYO 2011
		Página:	22 DE 60

CÓDIGO	TÍTULO	VIGENCIA
PRAL-001	PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE MERCANCÍA	31 MAYO 2012
PRAL-002	PROCEDIMIENTO PARA LA SALIDA DE MERCANCÍA A PISO DE VENTAS (EXHIBICIÓN Y MUESTRA)	1 JUNIO 2012
PRAL-003	PROCEDIMIENTO PARA LA SALIDA DE MERCANCÍA A PISO DE VENTAS (VENTA)	2 JUNIO 2012

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	hmn	hmn	hmn

En este punto se tiene el control de los registros para su edición y cumplimiento, identificación y forma de archivo.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MDCT 301
		No. Revisión:	1
	4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN (continuación)	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
		Página:	24 DE 40

4.2.3 CONTROL DE LOS REGISTROS

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento documentado es el control de la edición y cumplimiento de los registros que forman parte del sistema de gestión de calidad.

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento se extiende a la totalidad de los registros del sistema de calidad.

3. ASIGNACIONES Y RESPONSABILIDADES

La preparación del registro correspondiente a cada uno de ellos es misión continua de los responsables de área, coordinados por el responsable de calidad; el cual adaptará los formatos correspondientes al estilo general del sistema.

4. IDENTIFICACIÓN

Los registros del sistema de calidad se identifican por un código y un título. La codificación está compuesta por las letras PRAL y el correlativo que le corresponda. En todos ellos figurará la siguiente información:

Fecha,
Nombre, sello y firma del responsable

5. ARCHIVO

El responsable de calidad trasladará los datos de los controles al sistema informático y archivará la totalidad de los registros durante un periodo de 3 años.

Lo anterior puede ser en un documento y un cd, para ser identificables y recuperables.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 12) Se presenta el manual de procedimientos para el área de almacén. En este caso la carátula.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	PRAL-008
	4.3 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
		Página:	76 DE 81

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

ÁREA DE ALMACÉN

CONTENIDO:

PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN DE MERCANCÍA
 PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE MERCANCÍA
 PROCEDIMIENTO PARA EL INGRESO DE MERCANCÍA AL SISTEMA
 PROCEDIMIENTO PARA LA SALIDA DE MERCANCÍA A PISO DE VENTAS (EXHIBICIÓN Y MUESTRA)
 PROCEDIMIENTO PARA LA SALIDA DE MERCANCÍA A PISO DE VENTAS (VENTA)
 PROCEDIMIENTO PARA EL TRASPASO DE MERCANCÍA A OTRA TIENDA
 PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR MERCANCÍA A OTRA TIENDA

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	huma	huma	huma

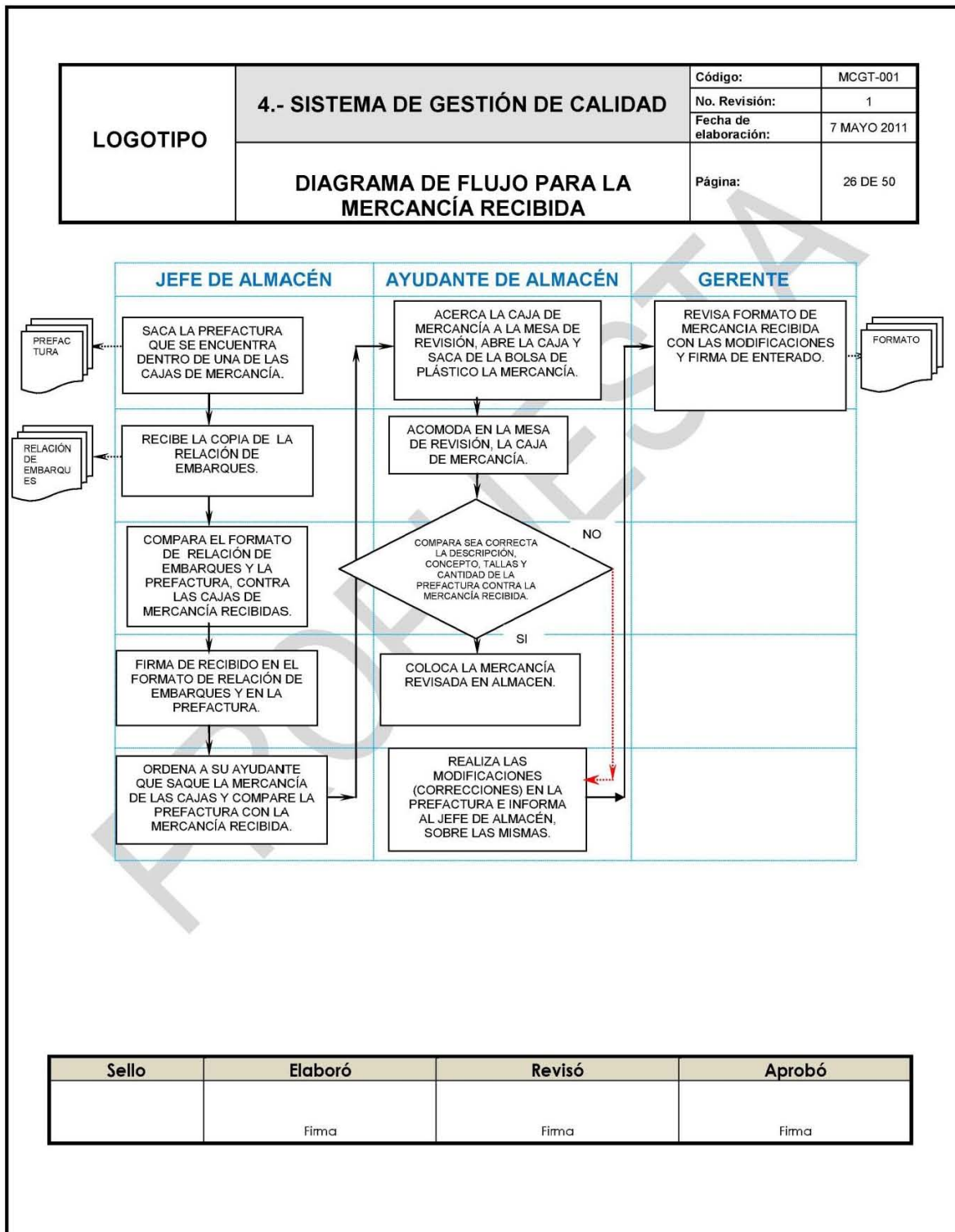
13) Se inicia con la documentación del procedimiento para la mercancía recibida.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
	4.4 PROCEDIMIENTO PARA LA MERCANCÍA RECIBIDA	Página:	25 DE 50

RESPONSABLE			ACTIVIDAD
JEFE DE ALMACÉN	4.6		Obtiene la PREFACTURA que se encuentra dentro de una de las cajas de mercancía.
		4.6.1	Recibe la copia de la RELACIÓN DE EMBARQUES.
		4.6.2	Verifica la etiqueta externa de la caja de mercancía, para constatar que su destino es correcto.
		4.6.3	Compara el formato de RELACIÓN DE EMBARQUES y la PREFACTURA, contra las cajas de mercancía recibidas.
		4.6.4.	Firma de recibido en el formato de RELACIÓN DE EMBARQUES y en la PREFACTURA.
		4.6.5	Ordena a su ayudante que saque la mercancía de las cajas y compare la PREFACTURA con la mercancía recibida.
AYUDANTE DE ALMACÉN		4.6.6.	En una mesa de revisión de mercancía, abre la caja y saca de la bolsa de plástico la mercancía.
		4.6.7	Acomoda en la mesa de revisión, la mercancía de la caja.
		4.6.8	Compara la descripción, concepto, tallas, color y cantidad de la PREFACTURA contra la mercancía recibida.
		4.6.8.1	No es correcto, realiza las modificaciones en la PREFACTURA e informa al jefe de almacén.
		4.6.8.2	Coloca la mercancía en almacén.
		4.6.9	Informa al jefe de almacén, sobre la(s) modificación(es) de la mercancía comparada con la PREFACTURA.
GERENTE		4.6.10	Revisa mercancía y modificaciones, firma de enterado.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Se procedió también a documentar el proceso con un diagrama de flujo.



A continuación se muestra ejemplo de formato lleno.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	PC 01-011
	FORMATO DE MERCANCÍA RECIBIDA (EJEMPLO)	Nº Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
		Página:	26 DE 60

NOMBRE: TIENDA DEPORTIVA, S.A. DE C.V.
 DIRECCIÓN: NORTE 45 NO. 4012
 CIUDAD: MEXICO, D.F.
 R.F.C.: TDE 321217 FY5
 TIENDA: CIUDAD DE MEXICO

FOJO: 17

FECHA: 3 / 06 / 20 11

DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	COLOR	CH	M	G	KG	MM	CANTIDAD	UNIT.	IMPORTE	OBSERVACIONES
00347395	SICRO DEPORTIVO	362	3	18	22	5	3	80	\$50.00	\$4,000.00	MODIFICACIONES
00347395	SICRO DEPORTIVO	361	10	15	23	5	10	60	\$50.00	\$3,000.00	
3412762 IS	MUCHILA	365						30	\$100.00	\$3,000.00	MODIFICACIONES
3412762 IS	BALETA YAGLE	365						30	\$100.00	\$3,000.00	
1826492	JERSEY DEPORTIVO	405	5	15	13	23	20	70	\$170.00	\$11,900.00	CORRECTO
									SUBTOTAL	\$63,700.00	
									P/A	\$6,488.00	
									TOTAL	\$70,188.00	

JEFE DE ALMACÉN:

MARTIN CAMPOS H.

AYUDANTE ALMACÉN:

PAOLO R.G.

GERENTE:

OSCAR RUIZ P.

Sello	Firma	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

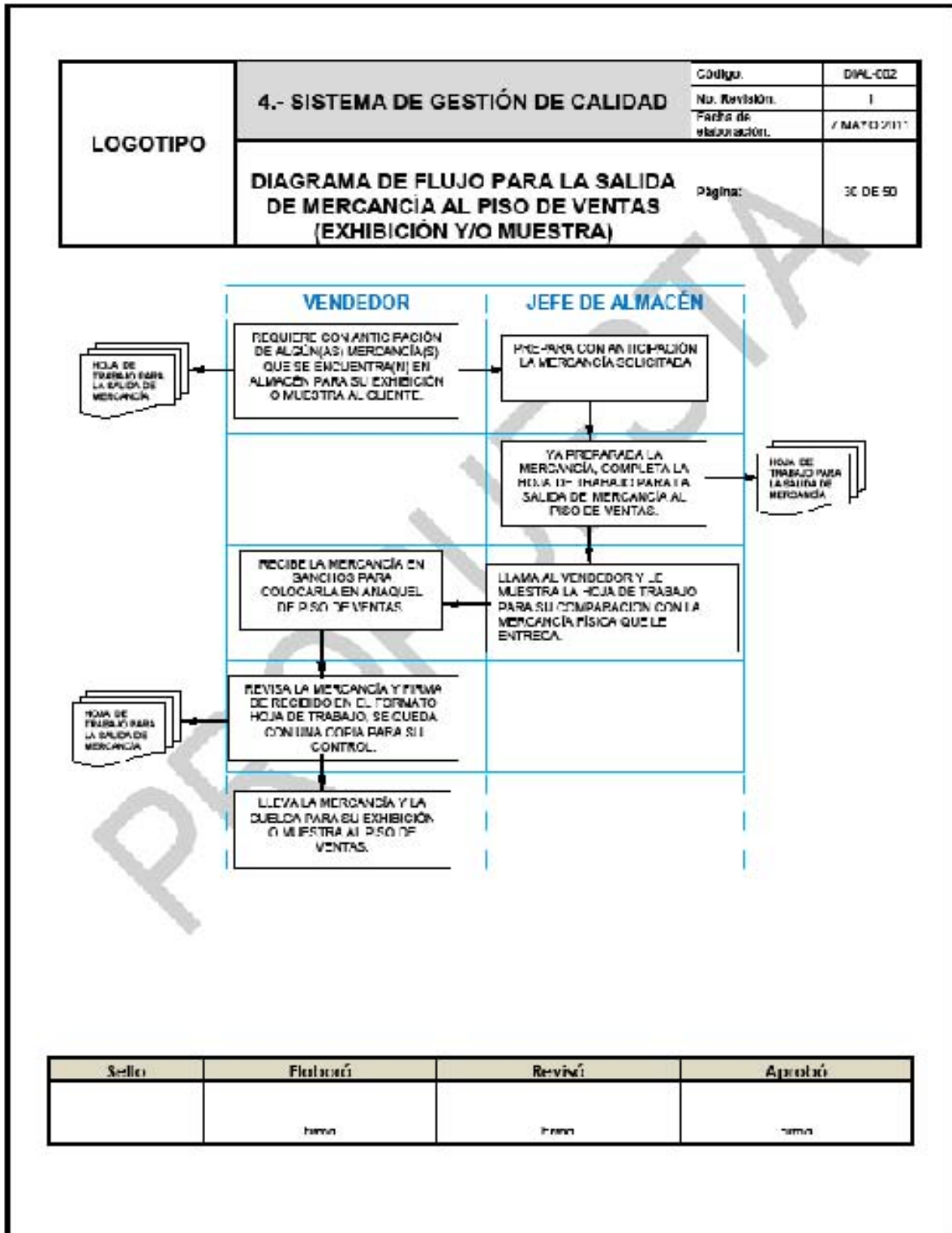
- 14) Con base en la información recabada, se establece un procedimiento para la salida programada de mercancía al piso de ventas (exhibición y muestra).

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	PRAL-001
		No. Revisión:	1
	Fecha de elaboración:	1 MARZO 2011	
	4.8 PROCEDIMIENTO PARA LA SALIDA DE MERCANCÍA AL PISO DE VENTAS (EXHIBICIÓN Y/O MUESTRA)	Página:	06 DE 50

RESPONSABLE		ACTIVIDAD
VENDEDOR	4.8	Requiere con anticipación de algún(as) mercancía(s) que se encuentra(n) en almacén para su exhibición o muestra al cliente.
JEFE DE ALMACÉN	4.8.1	Prepara con anticipación la mercancía solicitada.
	4.8.2	Ya preparada la mercancía, completa la HOJA DE TRABAJO PARA LA SALIDA DE MERCANCÍA AL PISO DE VENTAS.
	4.8.3	Llama al vendedor y le muestra la HOJA DE TRABAJO para su comparación con la mercancía física que le entrega.
VENDEDOR	4.8.4	Recibe la mercancía en ganchos para colocarla en anaqueles de piso de ventas.
	4.8.5	Revisa la mercancía y firma de recibido en el formato HOJA DE TRABAJO, se queda con una copia para su control.
	4.8.6	Lleva la mercancía y la cuelga para su exhibición o muestra al piso de ventas.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Así mismo se define diagrama de flujo donde intervienen el vendedor de piso de ventas y almacén.



15) Ahora tenemos el procedimiento de la otra vertiente, es decir; urgente, para la salida de mercancía al piso de ventas (venta).

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	PPAL 003
		Mo. Revisión:	1
	4.8 PROCEDIMIENTO PARA LA SALIDA DE MERCANCÍA AL PISO DE VENTAS (VENTA)	Página:	00 DE 00

RESPONSABLE		ACTIVIDAD
VENDEDOR	4.8	Requiere con urgencia de aquí(as) mercancía(s) que se encuentra(n) en almacén para su venta al cliente.
	4.8.1	Entrega al jefe de almacén una ficha donde aparece el número de piezas que requiere.
JEFE DE ALMACÉN	4.8.2	Recibe la ficha, trae la mercancía y la entrega.
VENDEDOR	4.8.3	Llena los espacios correspondientes del formato BITACORA.
	4.8.4	Recibe la mercancía y se la lleva al cliente que se encuentra en piso de ventas para su posible venta.
	4.8.5	Acompaña al cliente a la caja para su pago, en caso de que el cliente no la desee al momento, se la solicita y la lleva al jefe de almacén y recupera su ficha.
JEFE DE ALMACÉN	4.8.6	Revisa que la mercancía sea la solicitada y devuelve la ficha, completando en el formato BITACORA el espacio faltante.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Fecha	Fecha	Fecha

Imágenes de las fichas, debido a que son dos vendedores, cada uno tendrá asignado un color, ya sea anaranjado o amarillo.



Desarrollamos el diagrama, donde intervienen el vendedor de piso de ventas y el jefe de almacén.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011	
	DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA SALIDA DE MERCANCÍA AL PISO DE VENTAS (VENTA)	Página:	34 DE 50



Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

- 16) A continuación se muestran la documentación de los procesos que se realizan en el almacén pero de los cuales no se tiene total control sin embargo se incluyen con fines ilustrativos. Éstos son los procedimientos de ingreso de la información de la mercancía recibida al sistema, traspaso de mercancía a otra tienda y solicitud de mercancía a otra tienda. Procedimiento de ingreso de la información de la mercancía recibida al sistema:

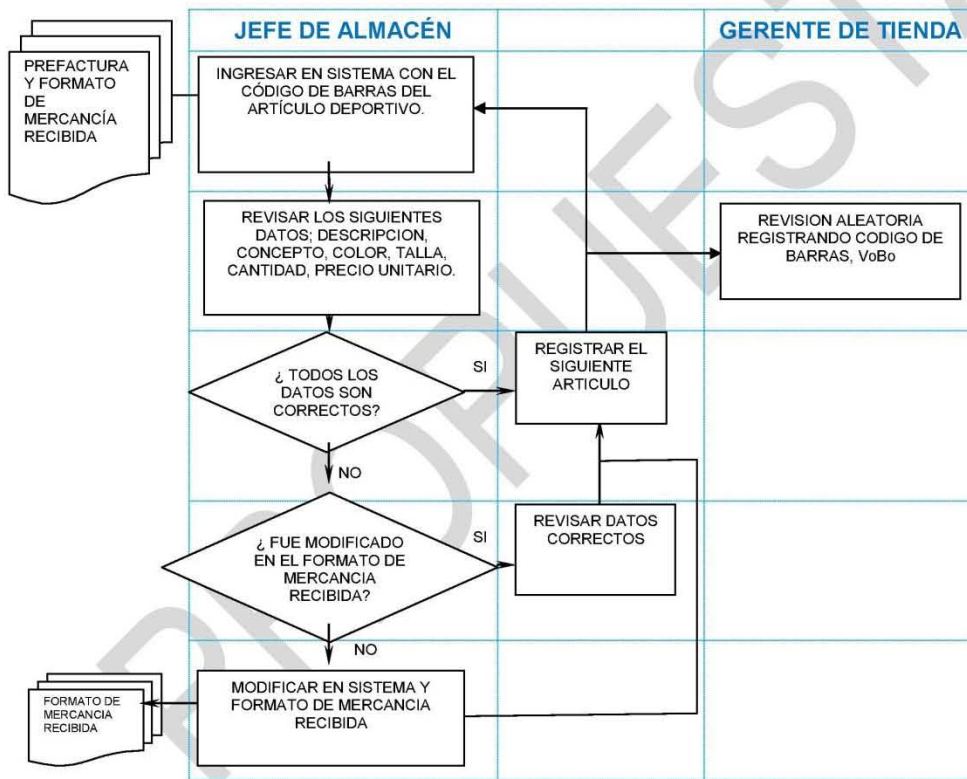
LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
	4.7 PROCEDIMIENTO PARA INGRESO DE MERCANCÍA AL SISTEMA	Página:	34 DE 50

RESPONSABLE		ACTIVIDAD
JEFE DE ALMACEN	4.7	Tiene los siguientes documentos: prefectura y formato de mercancía recibida.
	4.7.1	Inicia en la computadora el sistema asignado por Tienda Deportiva S.A. de C.V., cada artículo es ingresado con el código de barras.
	4.7.2	Revisar los siguientes datos: descripción, concepto, color, talla, cantidad, precio unitario.
	4.7.3	¿Todos los datos son correctos?
	4.7.4	Si. Entonces registrar el siguiente artículo
	4.7.5	No. ¿El artículo fue modificado en el Formato de mercancía recibida?
	4.7.6	Si. Revisar que los datos modificados correspondan al artículo registrado.
	4.7.7	No. Entonces se modifica. Agregar la modificación en el Formato de mercancía recibida.
	4.7.8	Siguiente registro de artículo deportivo.
	4.7.9	Revisar aleatoriamente algunos artículos, solicitando su precio al sistema. Pedir el Vo.Bo. del Gerente de tienda.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Diagrama de flujo correspondiente al procedimiento de ingreso de la información de la mercancía recibida al sistema.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
	DIAGRAMA DE FLUJO PARA INGRESO DE MERCANCÍA AL SISTEMA	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
		Página:	35 DE 50



Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Documentación del procedimiento para traspaso de mercancía a otra tienda.

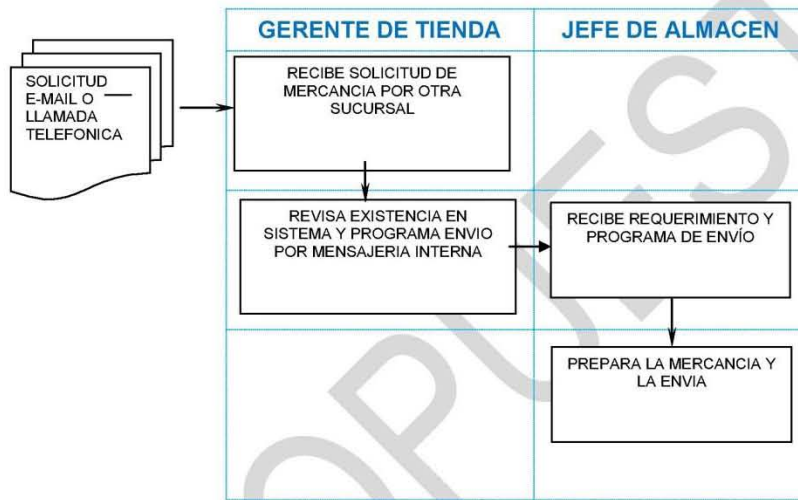
LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
	4.8 PROCEDIMIENTO PARA TRASPASO DE MERCANCIA A OTRA TIENDA	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
		Página:	36 DE 50

RESPONSABLE		ACTIVIDAD	
GERENTE DE TIENDA	4.8		Recibe solicitud de otra sucursal de mercancía, por medio de e-mail ó teléfono.
		4.8.1	Revisa existencia de los artículos y programa el envío por mensajería interna.
		4.8.2	Avisa a Jefe de Almacén del requerimiento y la fecha en que será enviada.
JEFE DE ALMACEN		4.8.3	Prepara el envío de acuerdo a lo programado.
		4.8.4	Se envía por mensajería

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Diagrama de flujo correspondiente procedimiento para traspaso de mercancía a otra tienda.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011	
	DIAGRAMA DE FLUJO PARA TRASPASO DE MERCANCIA A OTRA TIENDA	Página:	37 DE 50



Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Documentación del procedimiento para solicitar mercancía a otra tienda.

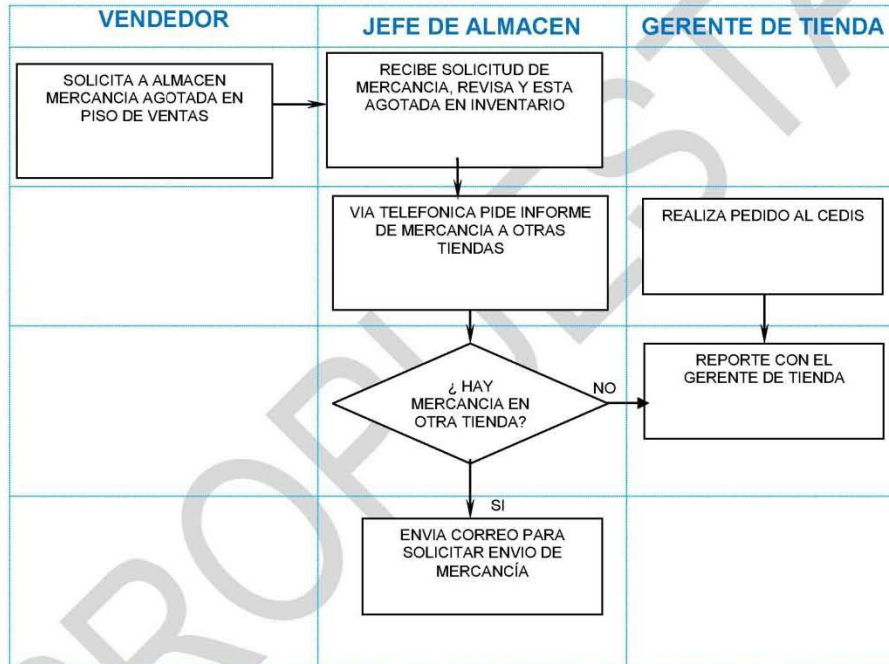
LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
	4.9 PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR MERCANCIA A OTRA TIENDA	Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
		Página:	38 DE 50

RESPONSABLE			ACTIVIDAD
VENDEDOR	4.9		Avisa a Jefe de Almacén de artículos que requiere para venta y están agotados en piso de ventas.
JEFE DE ALMACEN		4.9.1	Recibe solicitud de mercancía por parte del vendedor, la cual revisa y está agotada en inventario.
		4.9.2	Vía telefónica pregunta la existencia de artículos en otras sucursales.
		4.9.3	Hay mercancía disponible en otra sucursal?
		4.9.4	Si. Envía correo para solicitar el envío de mercancía de otra sucursal.
		4.9.5	No. Reporta al Gerente de tienda.
GERENTE DE TIENDA		4.9.6	Realiza un pedido para el CEDIS para cubrir la necesidad y además un stock en Almacén.

Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

Diagrama de flujo correspondiente al procedimiento para solicitar mercancía a otra tienda.

LOGOTIPO	4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	MCGT-001
		No. Revisión:	1
		Fecha de elaboración:	7 MAYO 2011
	DIAGRAMA DE FLUJO PARA SOLICITAR MERCANCIA A OTRA TIENDA	Página:	39 DE 50



Sello	Elaboró	Revisó	Aprobó
	Firma	Firma	Firma

CAPÍTULO V

CASO DE ESTUDIO

5.1 Introducción

Como parte del proceso de implementación del manual de procedimientos, en el almacén se procedió con la puesta en marcha de dos de los procedimientos: recepción de mercancía en tienda y salida de mercancía del almacén al piso de ventas, debido a que éstos son la base para establecer un orden y control de las existencias en el almacén de la tienda.

5.2 Aplicación de los procedimientos

Para iniciar la aplicación del procedimiento de recepción de mercancía y del procedimiento de salida de mercancía del almacén al piso de ventas propuestos en el manual de procedimientos, se comenzó con la entrega de la propuesta del Manual de Calidad desarrollado en el capítulo anterior al gerente de la tienda. Posteriormente, se solicitó autorización para implementar ambos procedimientos simultáneamente y que el personal a su cargo fuera instruido por nosotros para llevar a cabo los cambios a su forma de trabajo actual.

Procedimiento de recepción de mercancía

Debido a que el responsable del proceso de la recepción de la mercancía es el jefe de almacén, se procedió a entregarle el manual de procedimientos del almacén desarrollado en el capítulo IV. Enseguida se tuvo una plática de instrucción, en donde se le explicó los pasos definidos en el procedimiento propuesto en el manual para la recepción de mercancía:

- Obtener prefactura y relación de embarques.
- Verificar que la cantidad de cajas recibida corresponda con lo detallado en la relación de embarque y firmar de conformidad.
- Comparar cantidades y características de la mercancía recibida contra la información contenida en la prefactura.
- Registrar faltantes y diferencias.
- Guardar la mercancía en el almacén.

Para el registro de faltantes y diferencias, se le entregó al jefe de almacén un juego de copias con el formato diseñado para registrar faltantes de mercancía y las modificaciones en la descripción del artículo.

Por último, se le indicó al gerente su parte dentro del proceso:

- Revisar el formato de mercancía recibida llenado por el jefe de almacén y firmar de enterado.

El periodo de estudio inició el jueves 19 de mayo del presente año y finalizó el viernes 10 de junio, abarcando un total de tres semanas. Se realizaron visitas aleatorias entre semana y una fija los fines de semana para observar el resultado de la introducción de los nuevos métodos de trabajo.

Procedimiento de salida de mercancía del almacén al piso de ventas

Como en el caso de la salida de mercancía del almacén al piso de ventas intervienen los dos vendedores, el jefe de almacén y el gerente de la tienda, se decidió instruir a los involucrados con los pasos a seguir de acuerdo a las dos alternativas para solicitar mercancía al almacén: programada y no programada.

a) Salida programada de mercancía.

Una salida programada de mercancía consiste, en que el jefe de almacén prepara la mercancía para su exhibición en el piso de ventas o como muestra, con base en los requerimientos del vendedor.

Para mantener un control de las salidas de mercancía del almacén por este concepto, se entregó un juego de copias con el formato de hoja de trabajo propuesto en el manual de procedimientos, se explicó cómo llenar la hoja de trabajo con base en las responsabilidades de cada puesto:

- El vendedor llena el formato con las especificaciones de la mercancía que requiere para su salida del almacén: descripción, color, tallas y cantidades.
- El jefe de almacén recibe el formato llenado por el vendedor y le asigna número de folio.
- El jefe de almacén prepara la mercancía con base en las especificaciones incluidas en el formato.
- El jefe de almacén registra lo que entrega al vendedor, reporta los faltantes y firma el formato.
- El vendedor revisa las observaciones realizadas por el jefe de almacén y coteja que las características de la mercancía que recibe coincidan con lo registrado en el formato.
- El vendedor firma de conformidad el formato y conserva una copia para su resguardo.

b) Salida no programada de mercancía.

Una salida no programada de mercancía, consiste en que el vendedor solicita mercancía no disponible en el piso de ventas y que le es solicitada en ese instante por el cliente para muestra o venta.

Con la finalidad de ofrecer un óptimo servicio al cliente y mantener el control de las salidas de mercancía del almacén, se entregó un juego de fichas de color distinto a cada vendedor: fichas de color amarillo al vendedor 1 y fichas de color naranja al vendedor 2 tal y como se propone en el manual de procedimientos.

Por otra parte se entregó al jefe de almacén un juego de copias con el formato tipo bitácora propuesto en el manual de procedimientos. En esta bitácora se registrarán las salidas de mercancía que se realicen por este método.

Posteriormente, se les explicó los pasos a seguir para cuando se presente esta situación con base en las responsabilidades de cada puesto:

- El vendedor solicita al jefe de almacén la mercancía que no tiene disponible en el piso de ventas, mediante una ficha numerada con la cantidad de piezas requeridas.
- El jefe de almacén recibe la ficha y atiende la solicitud del vendedor.
- El jefe de almacén registra en la bitácora la salida de la mercancía.
- El jefe de almacén entrega la mercancía al vendedor.
- El vendedor recibe la mercancía y se la muestra al cliente.
- El vendedor devuelve la mercancía en caso de que el cliente no realice la compra en ese momento.
- El jefe de almacén recibe la mercancía, registra su devolución en la bitácora y regresa la ficha al vendedor.
- En el caso de que el cliente realice la compra de la mercancía el vendedor confirma la venta al jefe de almacén mediante el corte de ventas o diario.
- El jefe de almacén verifica la venta con el corte de ventas y entrega la ficha al vendedor.

El periodo de estudio abarcó tres semanas, con inicio el jueves 19 de mayo del presente año y finalizando el viernes 10 de junio. Se realizaron visitas aleatorias entre semana y una fija los fines de semana para observar el resultado de la introducción de los nuevos métodos de trabajo.

5.3 Resultados

Durante el periodo de estudio se observaron diversas reacciones para cada uno de los nuevos métodos propuestos. A continuación, se detallarán los resultados obtenidos para cada uno de los procedimientos.

Recepción de mercancía

En la primera y segunda semana de puesta en marcha, el jefe de almacén no llevó a cabo registros con el formato propuesto, debido a una sobrecarga de trabajo extraordinaria. Se nos explicó que se recibieron cantidades importantes de mercancía para su preparación y exhibición en un evento de exposición de artículos deportivos.

Para la tercera semana se recibió mercancía con lo que se llenó el primer formato de mercancía el cual se muestra a continuación:

En la hoja de trabajo se observa que se registró la salida de tres modelos de mercancía por un total de 208 piezas. Es importante resaltar el hecho de que el solicitante fue el gerente de la tienda debido a que los dos vendedores estuvieron ausentes ese día. De esta situación se desprende la conveniencia de añadir la posición del gerente como posible solicitante de salida de mercancía al piso de ventas.

b) Salida no programada de mercancía.

En la primera semana de puesta en marcha, los vendedores no hicieron uso de las fichas numeradas para realizar solicitudes de salida no programadas de mercancía, debido a la sobrecarga de trabajo extraordinaria comentada en el punto anterior.

A partir de la segunda semana, los vendedores comenzaron a utilizar las fichas para solicitar la salida de mercancía no disponible en el piso de ventas y el jefe de almacén inició el registro de estos movimientos en el formato tipo bitácora. Como resultado se muestra el primer formato completamente lleno con los movimientos realizados durante la segunda y tercera semana del periodo de estudio (Figura 31).

En este formato se puede ver que se registraron veinte solicitudes de salidas no programadas de mercancía y que la mayoría corresponden a ventas concretadas por el vendedor.

Se puede afirmar que su rápida asimilación se debe a que su uso permite que los vendedores realicen su labor de manera ágil, sin la necesidad de alterar el orden y control del almacén, al mismo tiempo, brindan un servicio de calidad al cliente. Vale la pena mencionar que uno de los vendedores nos indicó que ya estaba familiarizado con este tipo de control dentro de tiendas de venta directa al público y veía con agrado su implementación en la tienda.

Respecto a la reacción del jefe de almacén, se tiene que estaba muy complacido con la cooperación de sus compañeros para la puesta en marcha de este tipo de controles dentro del almacén.

Por último, el gerente de la tienda nos indicó que le será muy útil la información que será registrada en estas bitácoras para realizar análisis de ventas y actividad por vendedor.

LOGOTIPO

SALIDA DE MERCANCÍA PARA SU VENTA EN PISO DE VENTAS

BÍTACORA

		NO. FICHA	FECHA	NO. FICHA RECIBIDA	OBSERVACIONES
00631003	000 Paquete 18 Jersey	1 MAYO 31 2011	MAYO 30 2011	1 MIGUEL	VENTA
00932003	405 Paquete 18 SHORT.	1 MAYO 30 2011	MAYO 31 2011	1 TONO	VENTA
00651511	405 Paquete 18 MEDIA	2 MAYO 31 2011	MAYO 31 2011	2 TONO	MOBSTRFA
00015004	407 PAQUETE BODA 1	3 MAYO 31 2011	MAYO 31 2011	3 TONO	MOBSTRFA
00932004	078 SHORT 1	JUNIO 02	JUNIO 01 2011	1 MIGUEL	VENTA
00932003	404 SHORT Paquete 18	JUNIO 02	JUNIO 01 2011	2 MIGUEL	VENTA
00631007	421 Jersey Paquete 18	JUNIO 02	JUNIO 01 2011	1 TONO	VENTA
		JUNIO 03	JUNIO 03	1 MIGUEL	VENTA
00631003	401 Jersey 18	JUNIO 03	JUNIO 03	2 MIGUEL	VENTA
00651511	405 MEDIA 18	--	--	3 MIGUEL	VENTA
00932003	405 SHORT 18	--	--	4 MIGUEL	VENTA
00932003	000 SHORT Paquete 18	JUNIO 04	JUNIO 04	TONO 1	VENTA
00932003	405 SHORT Paquete 18	--	--	TONO 2	VENTA
00932003	4045 SHORT Paquete 18	--	--	TONO 3	VENTA
00631003	000 Jersey 18			TONO 4	VENTA
00631301	409 Jersey Paqte. 1	--	--	TONO 5	VENTA
0091007	409 Jersey	--	--	TONO 6	VENTA
00932004	406 SHORT 1	JUNIO 05	JUNIO 05	1 MIGUEL	MOBSTRFA
00631003	000 Jersey Paquete			2 MIGUEL	MOBSTRFA
00631007	421 Jersey Paquete			3 MIGUEL	VENTA

Figura 31: Bitácora llena con registros.

5.4 Análisis de resultados

En general, es posible afirmar, que la implementación de los procedimientos propuestos se logró en un 44% ya que durante el periodo de estudio se supervisó la ejecución de tres procedimientos lo que implica nueve lapsos de los cuales los empleados realizaron un total de cuatro de forma efectiva.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

El objetivo del proyecto se cumplió en un 100% ya que se logró realizar el diagnóstico sobre el control de mercancía en la tienda, identificar las áreas de oportunidad y se desarrolló una propuesta de manual de calidad con la finalidad de documentar los procesos, lo cual sirvió para sentar las bases para establecer un orden y control de las existencias en la tienda.

Consideramos que la propuesta entregada del manual de calidad tuvo un gran impacto con el responsable de la administración de la tienda (gerente), ya que, en el documento se plasman detalladamente los procesos y las actividades por puestos, de tal manera que se cuenta con los elementos para detectar desviaciones a los procesos establecidos y eliminar las actividades que no generan valor agregado.

Por otra parte, a pesar de la buena acogida de las propuestas, no se han puesto en marcha de manera óptima por diversas causas por procedimiento:

Recepción de mercancía. Corto periodo de estudio debido al tiempo asignado para la realización de este proyecto, así como sobrecargas de trabajo de los empleados de la tienda.

Salida de mercancía programada del almacén al piso de ventas. Ausencia de los vendedores durante parte del periodo de estudio.

Se observó que el gerente esperaba que la ejecución de la propuesta realizada fuera suficiente para que el personal de la tienda adquiriera mayor compromiso con su trabajo, reflejando resultados inmediatos en la organización de la empresa. Asimismo se observa que el gerente debe dedicar tiempo adicional para motivar a cada empleado y de esta manera alcanzar los resultados deseados.

Con la propuesta del manual de calidad y procedimientos que llevan el control de mercancía en el almacén, el gerente, en el largo plazo puede implementar un sistema de control integral de la calidad en todas las áreas de la empresa.

La organización cuenta con un gran potencial para incrementar su participación en el mercado debido a la cantidad de clientes que comienzan a conocer sus productos.

Se recomienda que la tienda adopte como propia la propuesta del Manual de calidad y procedimientos e inicie un proyecto de implementación a todas sus áreas, con la finalidad de estandarizar todas sus operaciones. De esta manera se esperaría lograr establecer una cultura de calidad en todos los niveles de la organización, lo cual incrementaría la eficiencia operacional y la satisfacción de los clientes.

Es importante resaltar que la experiencia previa de cada uno de los integrantes del equipo resultó vital para la realización del presente trabajo, debido a que se analizaron y documentaron diversos

aspectos de la tienda tales como estructura organizacional, inventarios, distribución de planta, control de calidad y procesos.

Para finalizar, es pertinente comentar que para el desarrollo del presente se adquirieron nuevas experiencias y conocimientos fruto del intercambio de opiniones, información y métodos de análisis que se logran con la labor de equipo entre profesionales con experiencia y enfoques en diversos campos de la ingeniería.

BIBLIOGRAFÍA

- Baily, P.J.H. (1992). *Administración de compras y abastecimientos*. (1ª ed.). México: CECSA
- Bellini, F. (2004). *Curso de Investigación de Operaciones*. Caracas: Universidad Santa María.
Recuperado en el mes de abril de 2011, de <http://www.investigacion-operaciones.com>
- Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica, A.C. (COMPITE). (sf). *Iniciación a la Calidad ISO 9001:2000*. México
- Gestion-calidad Consulting. (2009). *Ejemplo de manual de calidad*. Recuperado en el mes de mayo de 2011, de <http://www.gestion-calidad.com/archivos%20web/manual-calidad-ejemplo.pdf>
- Hillier, F. y Lieberman, G. (2002). *Investigación de Operaciones*. (7ª ed.). México: Mc Graw Hill.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. (2008). *Norma Mexicana IMNC:NMX-CC-9001-IMNC-2008: Sistemas de gestión de calidad. Requisitos*. México; D.F: Autor
- Long, D. (2010). *Logística internacional: Administración de la cadena de abastecimiento global*. México: Limusa.
- Ministerio de Fomento. Gobierno de España (2005). *La gestión por procesos*. Recuperado en el mes de agosto de 2011, de <http://www.fomento.gob.es>
- Muller, M. (2004). *Fundamentos de administración de inventarios*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Nahmias, S. (2005). *Análisis de la producción y las operaciones*. México: CECSA
- Producción industrial. (2009). *Análisis del valor*. Recuperado en el mes de abril de 2011, de <http://sir-crossfire.blogspot.com>
- Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería. (sf). *Contabilidad financiera y costos: Técnicas de valuación de inventarios*. Recuperado en el mes de agosto de 2011, de http://www.ingenieria.unam.mx/~materiafc/costos_tecnicas.html
- Winston, W.L. (2005). *Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos*. (4ª ed.). México: Thomson.