

# Implementación de sistema de inventarios en empresa familiar PYMES dedicada a la importación

María José Jiménez Borbón <sup>1</sup>

## **Resumen**

Este artículo enumera las consideraciones de la implementación de sistemas de control de inventarios. Un negocio familiar dedicado a la importación de muebles americanos usados. Esta PYMES se encuentra en un momento de crecimiento vertiginoso, lo cual requiere la búsqueda de herramientas y sistemas, para mejorar la manera actual de laborar de dicha empresa, principalmente en el manejo de su inventario, que a su vez influye en la programación de realizar nuevas importaciones; para que logren crecer en una forma ordenada y controlada.

Las herramientas por proponer buscan ofrecerle a la pequeña empresa una forma sencilla de visualizar su capital y tener un mejor control del mismo. También brindarle conocimientos para realizar pedidos óptimos, en el momento requerido. American Comfort podrá determinar cuáles son las líneas de productos que ofrecen mejores utilidades y mayor circulación.

Gracias a la investigación y al análisis de la actualidad para las PYMES en general, así como de la situación y condiciones de American Comfort, se podrá determinar la clasificación de los artículos, y lograr resultados para el buen funcionamiento de un de sistema de inventarios.

## **Palabras claves**

Sistema de Inventario/ PYME / Almacenamiento

## **Abstract**

This article tries to replace the specific needs in a family business dedicated to the import of American Used (secondhand) furniture. This PYME is in a dizzy growth, which needs the search of tools and systems, to improve the current way of working of the above mentioned company, principally in the managing of their inventory, which have the influences of the Harbor and Taxes for can programming the new imports; in order that they manage to be able to grow in a tidy and controlled form.

---

<sup>1</sup> Ingeniera Industrial, candidata a Licenciatura en Ingeniería Industrial. Correo electrónico: [mjimenezb9@hotmail.com](mailto:mjimenezb9@hotmail.com)

The engineering propose tool is for seek to offer to the small enterprise, to visualize their capital and to have a better control of the same one. Also it will offer to their, knowledge to realize ideal orders in the correct moments. American Comfort will be able to determine that are their lines of products that offer better utilities and major traffic.

With the investigation and analysis of the current one for the PYME in general, as well as of the situation and American Comfort's conditions, it will be possible determine the future classification of the articles, managing proved for the good functioning of a managing of inventor system.

### *Keywords*

Inventory System/ PYME small and medium companies / Storage

### **Introducción**

Conforme la globalización ha avanzado, se han incrementado en cantidad y novedad, las necesidades de los clientes, y muchas se han sido solventadas gracias a las pequeñas y medianas empresas de Costa Rica, PYME, que basan sus orígenes en un núcleo familiar o un conjunto de personas con habilidades y destrezas afines que crean un negocio liderado por alguno de pensamiento un poco más desarrollado pero igualmente empírico.

Dichas empresas cuentan con buenas e innovadoras ideas en los diferentes mercados a los que se desea llegar pero, estas no tienen buena organización, ni planificación; además de que se resisten al cambio, lo que les impide implantar y utilizar herramientas tecnológicas actuales, las cuales les facilitaría y ayudaría a mejorar su negocio, a reducir los costos y aumentar su producción.

Desgraciadamente, estas pequeñas compañías todavía desconocen que uno de los costos que más afecta sus operaciones son sus inventarios, ya que estos son la acumulación de materiales que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura.

La función de la teoría de inventarios consiste en planear y controlar el volumen del flujo de los materiales en una empresa, desde los proveedores, hasta la entrega a los consumidores.

Un elemento importante del control de inventario es precisamente la identificación, recopilación y control de información sobre costos de almacenamiento, que incluye los costos por instalaciones de almacenamiento, el manejo, los seguros, los robos, las rupturas, las obsolescencias, la depreciación, los impuestos y el costo de

oportunidad del capital. Es evidente que si hay altos costos de almacenamiento, se favorecen con niveles de inventario bajos y el reabastecimiento frecuente.

- De pedido, estos costos se refieren a la dirección encargada para preparar el pedido o la orden de producción.
- De escasez, si se agotan las existencias de un artículo, una solicitud tiene que esperar hasta que se reabastezca la existencia o se cancele la orden. Existe un compromiso entre almacenar existencias para satisfacer la demanda y los costos que son el resultado de las inexistencias. Es por dichas razones que los sistemas de inventarios son tan necesarios de implementar en PYME.

Los objetivos por alcanzar son:

#### OBJETIVO GENERAL

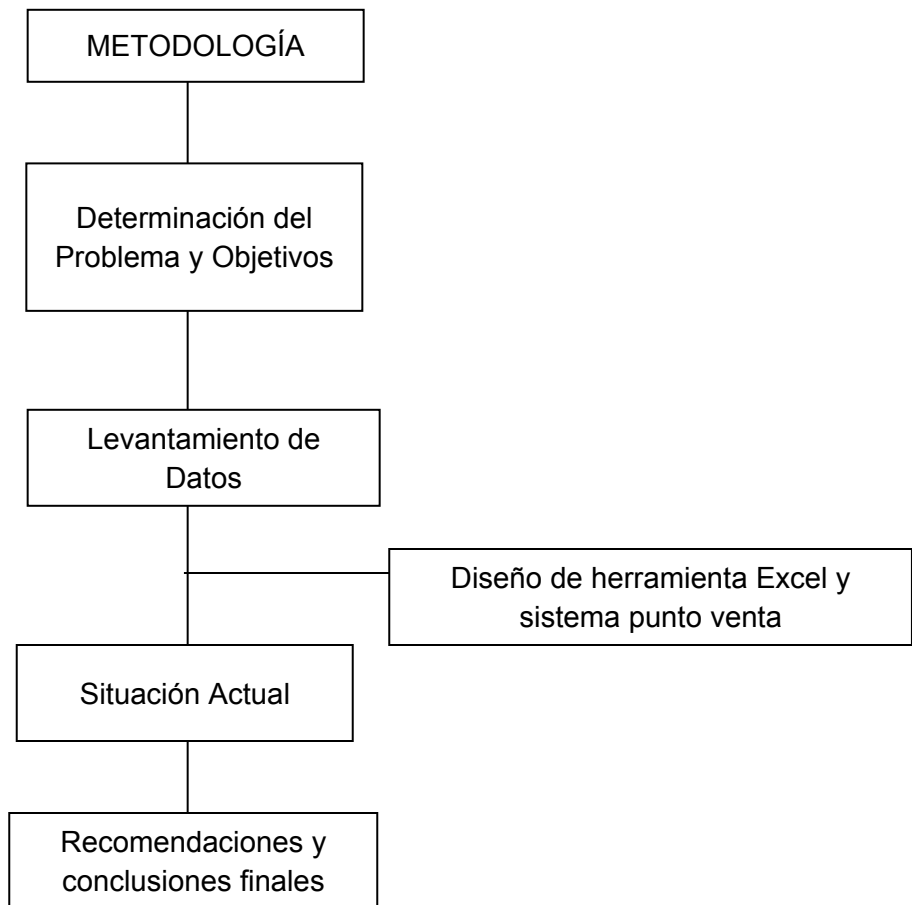
Analizar los lineamientos para implementar un sistema de control de inventarios para empresas PYMES del sector Comercial.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar un ejemplo de sistema de inventario en una empresa familiar del sector comercial, dedicada a la importación y venta de muebles.
- Aplicar herramientas estadísticas para determinar los artículos, en orden de importancia, que se deben ofrecer al público.
- Diseñar una herramienta que permita el control de ingreso y salida de mercadería.

Para el cumplimiento de los objetivos descritos arriba, se definió la metodología de trabajo mostrada en la figura N°1.

**Figura N° 1  
Metodología**



Fuente: La Autora

Este análisis se basará en la determinación del problema por el cual las PYMES no pueden manejar la información, así como hacer un uso adecuado de la tecnología disponible; se pretende analizar la situación, específicamente de American Comfort para obtener datos y resultados, que serán necesarios para hacer una valoración numérica debido a que si los cambios realizados no se pueden medir, serían subjetivos, lo que implica falta de fundamento; como en todo proceso de análisis se hará una aplicación práctica del método científico.

## Categorización de las PYMES

### DEFINICIONES

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) clasifica las empresas según el tamaño:

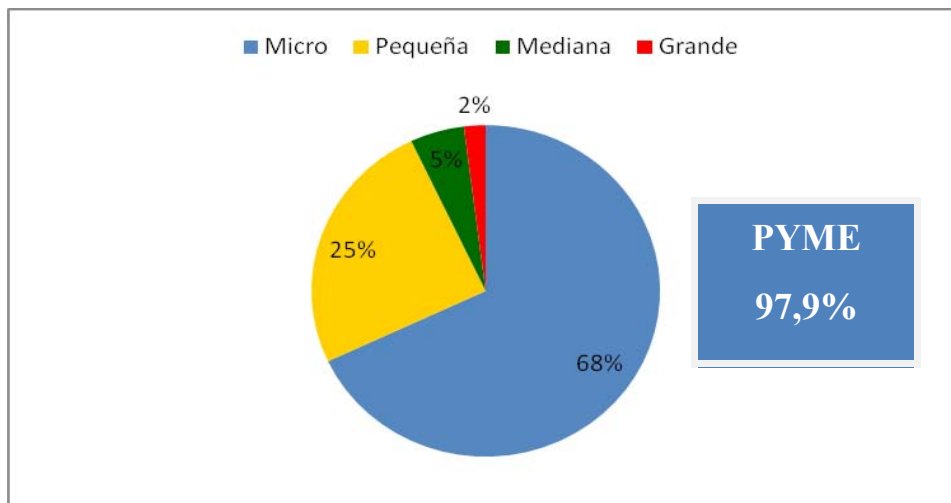
- Microempresas: de 1 a 5 trabajadores
- Pequeñas: de 6 a 30 trabajadores
- Medianas: de 31 a 100 trabajadores
- Grandes: más de 100 trabajadores

Los datos presentados a continuación provienen de la CCSS y están basados en las empresas registradas en el Régimen de Salud, a Junio del 2008.

### SECTOR PYME

Se define como PYME al sector que incluye las micro, pequeñas y medianas empresas. El 97,9% de las empresas registradas en el Régimen de Salud de CCSS, son PYME. La mayor cantidad de empleo de las PYME se concentra en los sectores de comercio y servicios.

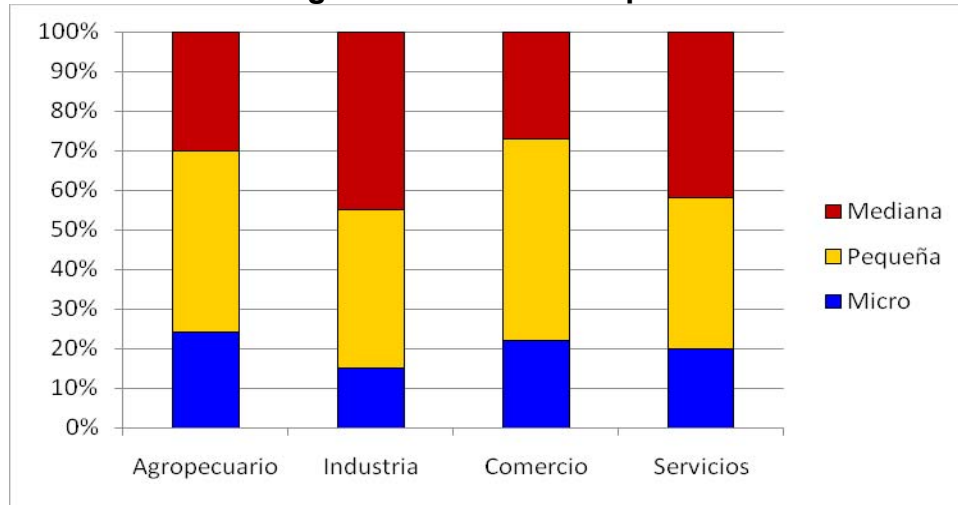
**Figura N° 2**  
**Distribución de empresas según tamaño**



Fuente: Caja Costarricense Seguro Social, estudio de "Empresas Privadas Registradas en el régimen de Salud", año 2008

El 47,1% de los trabajadores registrados en la empresa privada, laboran en empresas micro, pequeñas y medianas.

**Figura N° 3**  
**Trabajadores en PYME por actividad económica,**  
**según tamaño de la empresa**



Fuente: Caja Costarricense Seguro Social, estudio de "Empresas Privadas Registradas en el régimen de Salud", año 2008

A continuación, se muestra la figura con la información general de los indicios que presenta una PYMES en sus inicios y que son comunes, ya que la mayoría actúa de esta manera:

**Figura N° 4**  
**Comparativo entre premisas positivas y negativas de las PYMES**

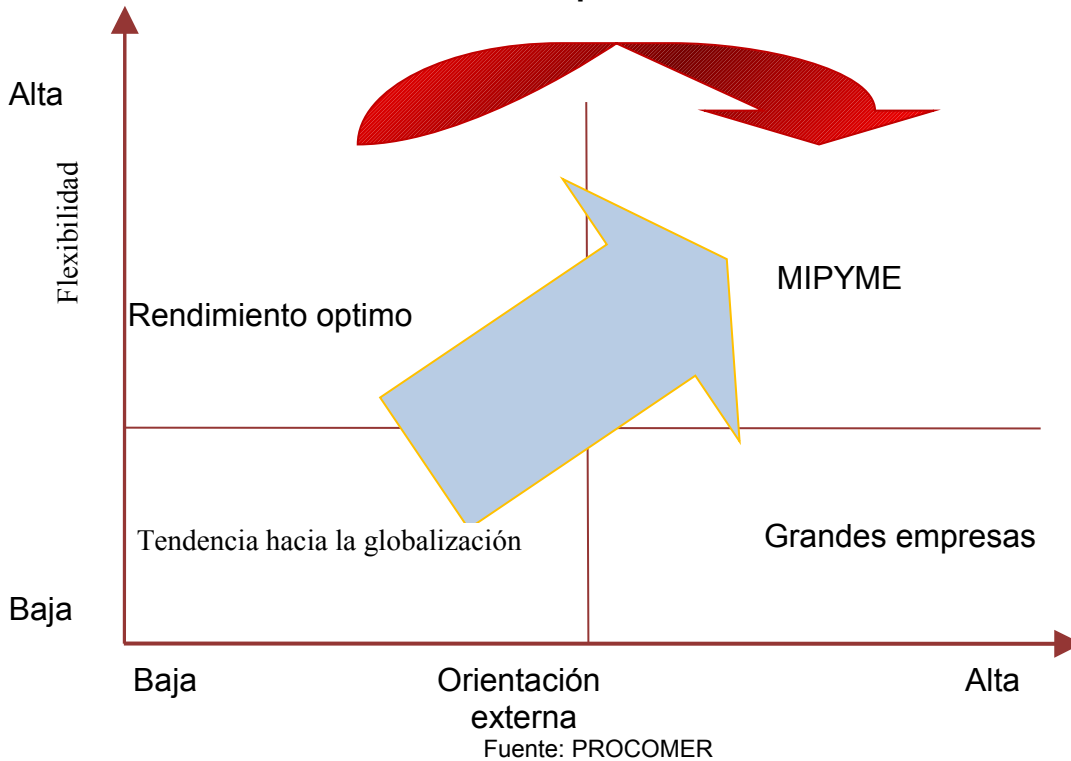
Premisas Negativas sobre las MIPYMES	Premisas Positivas sobre las MIPYMES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimetrías de información</li> <li>• Limitado Acceso al mercado de capitales</li> <li>• Débil orientación externa</li> <li>• Altas tasas de mortalidad</li> <li>• Ruptura de cadenas productivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad estructural y organizativa</li> <li>• Montos bajos y buenas pagas</li> <li>• Alta capacidad de innovación</li> <li>• Estrecha de relación con los clientes</li> <li>• Facilidad de adaptación al entorno</li> </ul>

Fuente: Caja Costarricense Seguro Social, estudio de "Empresas Privadas Registradas en el régimen de Salud", año 2008

Con los datos anteriores se pretende demostrar la situación actual en la que se encuentran las PYME específicamente, del sector comercial; la Figura N° 1, enseña el porcentaje de presencia tan grande y fuerte que tienen las MICRO empresas en el total del porcentaje, que es 97,9% para la economía de las empresas registradas en el régimen de salud a junio del presente año.

Además, en la Figura N° 4 podemos observar las premisas negativas y positivas de ser una empresa PYME. Es importante señalar que al Costa Rica ser un país pequeño las riquezas no se concentran en pocas empresas, si no más bien en estas PYME, las cuales ofrecen calidez, cercanía al cliente, buen trato y precios accesibles, dando como resultado mayor distribución del dinero, y por ende mejor poder adquisitivo del pueblo.

**Figura N° 5**  
**Tendencia hacia la globalización:**  
**Grandes oportunidades**



Otro aspecto relevante es el hecho, de que si bien es cierto las PYME tienen la gran fortaleza de ser flexibles y adaptarse al entorno, su principal defecto: falta de avance tecnológico e información externa, puede ser subsanado con la utilización de dicha tecnología y herramientas que ayuden a aumentar su productividad, inclusive su posible acceso a mercados internacionales.

En general todos los negocios de actividad económica deben tener desde sus estrategias de trabajo, la visión de poder adaptarse a la globalización. En las PYME se da por medio de la mejora en la orientación externa, aumentándola, y continuando con la manera flexible de trabajar, logrando así alcanzar un rendimiento óptimo y generando mejores oportunidades de progreso para sus negocios.

El Sistema Nacional de Apoyo a PYME beneficia a estos empresarios costarricenses, con múltiples iniciativas representadas en diversos programas y proyectos. Cada empresa puede llegar a conocer la gama de beneficios, requisitos y características de estos programas y proyectos en la página de Internet o bien llamando a las diferentes instituciones que brindan el servicio.

A su vez para apoyar al sector PYME, se creó la Ley N° 8262 (2002): “Ley de Fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas”. La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, tiene el objetivo de impulsar el desarrollo de dichas empresas para fortalecer el empleo, la economía y el desarrollo del país; vinculado al soporte de las distintas instituciones, estas son las siguientes: Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) el cual, es el ente rector en todo lo relacionado con las políticas públicas para el sector, Fundación para el Desarrollo Sostenible en América Latina (FUNDES), Instituto Nacional Aprendizaje (INA), Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), Banco Popular y de Desarrollo Comunal (BPDC), Banco Nacional de Costa Rica (BNCR), Asociación Costarricense para Organizaciones de Desarrollo (ACORDE), Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR), Dirección General de Pequeña y Mediana Empresa (DIGEPYMES), entre otras.

Existen programas realizados como el FODEMIPYME, este es un fondo que cuenta con los recursos del patrimonio del Banco Popular y de Desarrollo Comunal para el financiamiento de la micro, pequeña y mediana empresa. De acuerdo con la Ley de Fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas y del FODEMIPYME que está compuesto por dos fondos: a) el fondo de Garantías; y b) el fondo de Financiamiento.

Actualmente, muchas PYME continúan operando sin una visión para su desarrollo. Es necesario proporcionar una guía que pueda orientarlas a una cultura de calidad de manera que, por sus propios medios, logren brindar un servicio integral al cliente, maximizar sus recursos y hacer más eficientes sus operaciones con el fin de ser competitivos en un mercado globalizado.

## **Inventario**

Se define un inventario como la acumulación de materiales que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura.

La función de la teoría de inventarios consiste en planear y controlar el volumen del flujo de los materiales en una empresa desde los proveedores, hasta la entrega a los consumidores.



Según Chase y Aquilano el término *inventario* se refiere: “Las existencias de un artículo o recurso que se usa en la organización. Un sistema de inventario es: el conjunto de políticas y controles que supervisa los niveles de inventario y determina cuales son los niveles que deben mantenerse, cuando hay que reabastecer el inventario y de que tamaño deben ser los pedidos.

En toda extensión, el inventario incluye insumos de tipo humano, financiero, energéticos, de equipo y materias primas, salidas como piezas, componentes y bienes terminados y las etapas intermedias del proceso, como bienes terminados parciales o trabajo en proceso.”

Propósitos de un inventario, estos son muy utilizados en diversas situaciones, como por ejemplo:

1. Mantener la independencia de las operaciones, si existe un suministro de materiales en un centro de trabajo, este tiene flexibilidad para operar. Las estaciones de trabajo en una línea de montaje, generalmente no son independientes, ya que en la alimentación de materias primas y productos para el trabajo, se efectúa a la velocidad de la línea. Es probable que no existan o que sean pocos los productos adicionales para que pueda trabajar el empleado, si actúa más rápido o más lento que la velocidad de la línea, o si la estación de trabajo anterior reduce la tasa de producción. La unidad terminada en una estación de trabajo, pasa a la siguiente persona.

2. Satisfacer las variaciones en la demanda de productos, si se conoce con precisión la demanda de productos se puede (aunque no siempre es económico) fabricar el producto para satisfacer la demanda. Sin embargo, por lo general no se conoce por completo la demanda. Por lo que hay que mantener existencias reguladoras o de seguridad para absorber la variación.

3. Permitir flexibilidad en los programas de producción, las existencias en inventario reducen la precisión que existe en el sistema de producción para generar los bienes. Esto da lugar a mayores tiempos de entrega, lo que permite planificar la producción para obtener un flujo más regular y a un menor costo operativo con la producción de lotes más grandes.

4. Proporcionar un margen de seguridad para variaciones en la entrega de materias primas, cuando se obtienen materiales de un proveedor hay variaciones por las que pueden ocurrir demoras: una variación normal en los tiempos de envío, escasez de materiales en la planta del proveedor, una huelga inesperada en la planta del proveedor o en alguna compañía de envíos, un pedido extraviado o el envío de materiales incorrecto o defectuoso.

5. Aprovechar el tamaño económico del pedido, por supuesto que elaborar un pedido tiene su costo, fuerza de trabajo, llamadas telefónicas, mecanografías, tarifas postales, etc., por consiguiente si aumenta el tamaño del pedido será menor el número de pedido que haya que elaborar, además los costos de envío

no son lineales y favorece a los pedidos más grandes, conforme es mayor el envío, menor es el costo por unidad.

### **Costos de inventario**

En sistemas de inventarios hay que tomar en cuenta algunos costos asociados, algunos de ellos son:

1. Costo de almacenamiento, es una categoría amplia que incluye los costos por instalaciones de almacenamiento, el manejo, los seguros, los robos, las rupturas, las obsolescencias, la depreciación, los impuestos y el costo de oportunidad del capital. Es evidente que si hay altos costos de almacenamiento, se favorecen con niveles de inventario bajos y el reabastecimiento frecuente.

2. Costo de preparación, para fabricar cada producto diferente, es necesario tener los materiales requeridos, disponer el equipo específico, extraer del archivo los papeles necesarios, cargar apropiadamente el tiempo y los materiales y dar salida a las existencias anteriores del material. Además, pueden existir otros costos relacionados con la contratación, como la capacitación y el despido de los trabajadores, así como el tiempo inactivo y extraordinario.

3. Costo de pedido, estos costos se refieren a los que competen a la dirección y a los administrativos para preparar el pedido o la orden de producción, por lo general se dividen en dos categorías: costo de encabezamiento que es el costo de identificar y emitir un pedido a un proveedor y el otro es el costo del línea, que es el costo de calcular cada artículo solicitado a un proveedor.

4. Costo de escasez, si se agotan las existencias de un artículo, una solicitud tiene que esperar hasta que se reabastezca la existencia o se cancele la orden. Hay un compromiso entre almacenar existencias para satisfacer la demanda y los costos que son el resultado de las inexistencias. En ocasiones es difícil lograr el equilibrio, ya que no siempre se pueden estimar las pérdidas en ganancias, el efecto de perder a los clientes o las penalizaciones por tardanza. Muchas veces el costo supuesto de la escasez no es más que una adivinanza aunque, por lo general, se pueden especificar una gama para estos costos.

### **Clasificación de materiales**

Este método tiene como objetivo determinar cuáles de los materiales, productos que se mantienen en inventario, tienen un alto valor económico para la compañía, razón por la cual deben controlarse estrictamente.

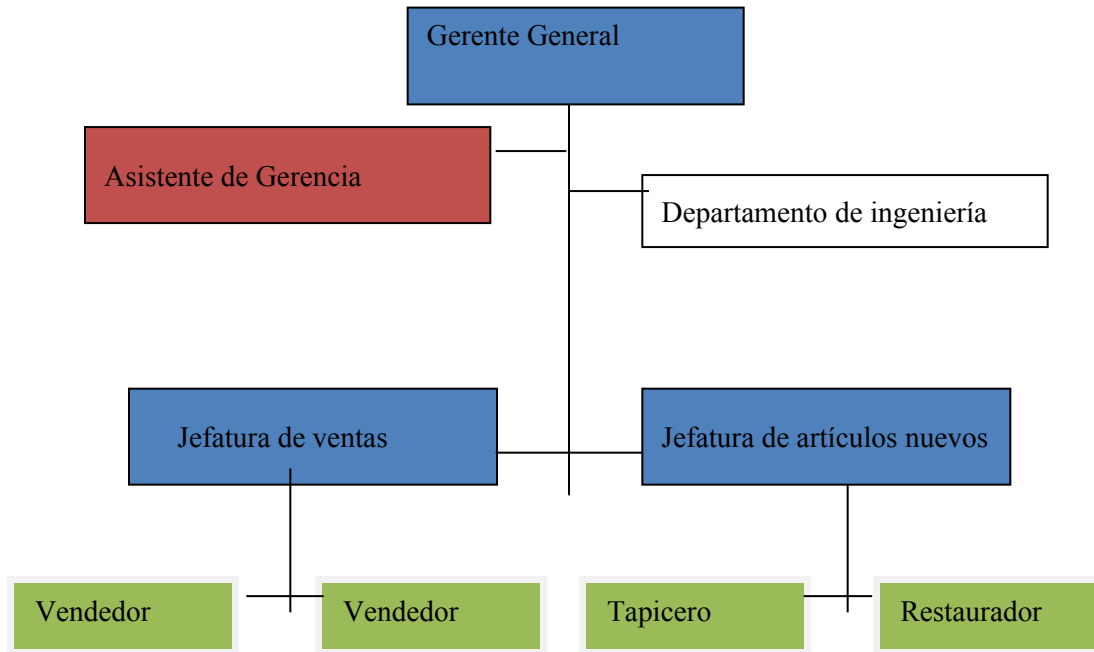
Con ese criterio de clasificación, se agrupan los inventarios en tres clases o categorías, denominadas A, B y C.

## **Análisis de la empresa: AMERICAN COMFORT**

American Comfort inició labores en Agosto 2005, su dueño el Sr. Roy Jiménez C.

Figura N° 6

Organigrama de American Comfort



Fuente: La Autora

El organigrama de American Comfort es típico de una PYME, pese a que, el mismo, se muestra vertical. En realidad este funciona horizontalmente, lo que ayuda y permite una toma de decisiones casi inmediata, cero burocracia, solución expedita a los problemas, trato personalizado con el cliente; se podría decir que el único inconveniente es la resistencia al cambio, ya que implica inversiones a corto o mediano plazo en una propuesta nueva y de avanzada, esto crea en esta empresa PYME, incertidumbre de que si dará o no los resultados buscados en el tiempo establecido, más aun con el momento de recesión económica que está viviendo el mundo entero.

A finales de setiembre, la compañía realizó una gran inversión para la construcción de una nueva bodega de 756 m<sup>2</sup>, 2 plantas, para la cual se debería de utilizar algún sistema de control de ingreso y salida de los artículos, de esta bodega entra y sale mucha mercadería hacia la tienda u otros mayoristas que están ubicados en diferentes partes del país.

La arquitectura de la bodega no es muy beneficiosa, pues no posee ningún tipo de herramienta mecánica para facilitar el flujo de los productos de un piso al otro, actualmente, solo existen unas escaleras para acceder de un nivel al otro.

Con respecto al comportamiento de la demanda, debido al tipo de proceso de trabajo que se desarrolla en American Comfort el flujo de los artículos es irregular, por lo que impiden la aplicación de un modelo determinado de control de existencias tradicional.

Analizando la demanda de éstos productos se debe tomar en cuenta los datos históricos de facturación, la demanda de 12 meses, por ser la única información con la que se cuenta en los talonarios de facturación, esto debido a que la empresa no tiene ningún sistema de registro digital ni otra forma de almacenar los datos, lo que dificulta enormemente, pues esto no permite determinar una tendencia clara del comportamiento de la demanda en un periodo más largo.

Lo que da como resultado varios tipos de productos los cuales los llamamos, elementales según la experiencia de los conocedores en este negocio, además en esta línea de productos se desarrolla un concepto muy curioso que se denomina artículo gancho que lo define los conocedores en la materia, son los artículos que indiferentemente a la necesidad se aumenta la posibilidad de vender otros artículos que en algunos casos son complementarios y en otros son diferentes pero comúnmente se acompañan, como son el caso de las camas que se complementan con colchones, el caso de los juegos de sala y los juegos de comedor, de las cómodas y las veladoras que se acompañan con las lámparas entre otros, estas relaciones son importantes para artículos que no implican una importancia en la venta y utilidad, pero sí son muy importantes para vender artículos que son de gran impacto en la venta y la utilidad.

Con respecto a la clasificación ABC, se determinaron ochenta y uno la cantidad de diferentes artículos que se encuentran actualmente en la bodega.

Se realiza con el análisis de las ventas únicamente, para poder determinar la organización de los artículos; siendo este el único criterio por utilizar.

En la clasificación 1-2-3 se analiza artículo por artículo según la experiencia de los vendedores, que son quienes tienen más claro qué buscan los clientes y cuáles son los artículos que se requieren para poder vender otros, pero esta clasificación es meramente subjetiva, a diferencia de la anterior que es objetiva.

La otra clasificación  $\alpha\beta\sigma$  se realiza basada en la combinación de las anteriores, ABC y 123, para determinar la más pertinente según criterios subjetivos y objetivos.

Es importante tomar en cuenta que el sistema para adquirir los productos, la carga en Estados Unidos el traslado y el desalmacenaje en Costa Rica toma de 30 a 45 días dependiendo de la naviera, por lo que la programación de la compra de productos es vital por el tiempo de alimentación para el inventario.

**Figura N° 7**  
**FODA American Comfort**

<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresa de capital familiar</li> <li>- Capital propio de trabajo</li> <li>- Empresa versátil (flexibilidad en toma de decisiones)</li> <li>- Visión orientada al servicio al cliente</li> <li>- Importación directa, sin intermediación</li> <li>- Líder en el mercado, por el tipo de artículos</li> <li>- Poseer instalaciones propias</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posible apertura de créditos, con los diferentes entes financieros y opciones que existen</li> <li>- Ofrecer una amplia gama de artículos (utensilios para cocina)</li> <li>- Ampliar la cantidad de artículos por ofrecer, ya que las instalaciones lo facilitan</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de sistemas de control</li> <li>- No existe una planeación estratégica definida a corto, mediano ni largo plazo</li> <li>- No se cumple con los requerimientos mínimos de funcionamiento de protección al empleado</li> <li>- No hay institucionalidad en la compañía</li> <li>- No se cuenta con una asesoría especializada para la corregir los puntos de oportunidad por desarrollar</li> <li>- No se cuenta con un análisis real de estudio de mercado, para encontrar una publicidad adecuada de acuerdo con los productos que se poseen</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estar sujetos a los constantes cambios del dólar</li> <li>- Mal manejo de los aranceles en la aduanas</li> <li>- Recesión económica del país proveedor, USA</li> <li>- La inestabilidad climática en América Central.</li> <li>- Aumento del precio de los hidrocarburos, ya que afecta toda la cadena de abastecimiento, desde el tiquete del avión hasta el precio del vehículo rentado</li> <li>- La competencia desleal con artículos importados desde China</li> </ul>

Fuente: La Autora

Según los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta FODA podemos resaltar la vulnerabilidad de la compañía, amenazas por la desorganización de la compañía y la dependencia de sus colaboradores lo que imposibilitan el movimiento, además no se muestra un planeamiento estratégico para el futuro desarrollo de American Comfort.

Este análisis se desprendió de una serie de reuniones que determinaron los diferentes compones de la herramienta FODA. Otra de las herramientas que se debe aplicar para sentar las base de un buen plan estratégico y como complemento a lo mencionado en el FODA, es un censo que se realizará a todos los clientes durante un mes, para determinar algunas hipótesis planteadas en el análisis anterior, además se desea medir algunos aspectos de servicio y satisfacción de los clientes.

**Figura N° 8**  
**Gráfico artículos más buscados**



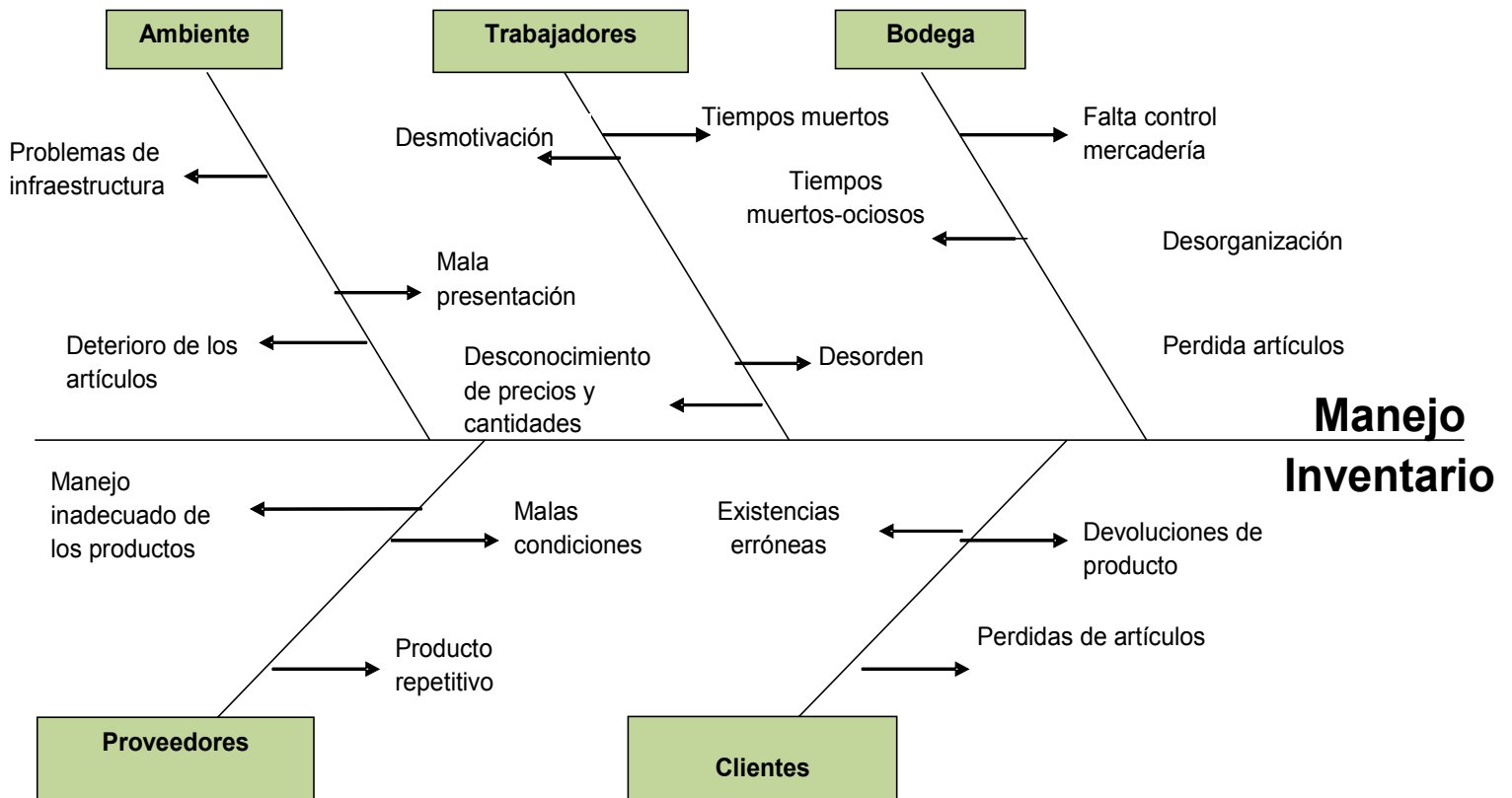
Fuente: La Autora

En el gráfico anterior se presenta la información acerca de qué artículos son los que busca un cliente futuro en la tienda. Se puede observar que los juegos de sala, seguido de las mesas son los productos que los clientes buscan más, por lo tanto la variedad en los mismos así como los servicios extra de tapizado y restauración, son muy importantes y necesarios para tratar de llegar a varios mercados meta.

Con el fin de tener una mejor noción de lo que está ocurriendo en American Comfort, se procederá a hacer un diagrama de Ishikawa que considera las causas y efectos originados y que se necesitan solucionar. El diagrama pone en evidencia problemas que están afectando la compañía y que son la prueba del por qué la empresa necesita organizar, planear, programar y asignar todas las actividades referentes a un mejoramiento en sus prácticas y procedimientos.

El trabajo en esta compañía se divide en dos sentidos: una está en la bodega donde se mantiene toda la mercadería, y la tienda que es el lugar donde se exhibe la mercadería y se atiende a los clientes, además, muchos artículos son enviados al taller de tapizado o al taller de restauración de madera o a ambos, por lo que es muy necesarios el conocimiento de la ruta de los artículos, fecha de entrega y detalles de los trabajos que se les deben realizar; es muy importante mejorar y darle seguimiento a todos los productos.

**Figura N° 9**  
**Diagrama de Ishikawa**



Fuente: La Autora

Es importante señalar que, se cuenta con problemas de infraestructura lo que ocasiona que se dañen artículos así como que se dificulte el traslado de los mismos esto provoca lentitud en los procesos, baja productividad, además de que muchas veces los artículos se manchan o ensucian por este mismo problema.

Otra circunstancia importante, es el trabajador, ya que muchas veces se dan tiempos muertos, por ende mucha improductividad, mala presentación de los productos debido que algunos no están debidamente identificados además de que no están marcados con los precios, esto ocasiona atrasos, errores y desmotivación tanto por el empleado como por los clientes. Según la metodología actual, se desaparecen artículos, hay confusión, desconocimiento de los productos, mala trazabilidad, etc., lo que provoca aumento en el costo de operación.

Como no se mantiene un inventario actualizado, se ingresan productos que hay en gran cantidad, lo que ocasiona un aumento en el costo, tanto en almacenamiento como en oportunidad, lo que implica no poder vender otros artículos y el peligro de que estos que se tengan en gran número, lo que provoca daños y deterioro. Además, se brinda mala información a los clientes, debido que, como no se conoce el stock manejado, en ocasiones se vende artículos que no hay, además esto ha llevado a devoluciones e inconformidades por parte de los clientes.

### **Diseño de base de datos para el control de inventarios**

Teniendo claro los artículos que se deben tener siempre en la bodega se hace necesario un sistema que permita controlar las entradas y las salidas, además de saber el número exacto de piezas que se encuentran en la bodega, para lo cual se ha desarrollado en el programa Excel un libro que permite llevar un control exacto de estos movimientos, primero el sistema arranca con el inventario final del mes anterior, el registro se lleva mensual y se divide en dos, que se denominan quincenas, esto para facilitar la entrada y salida de artículos.

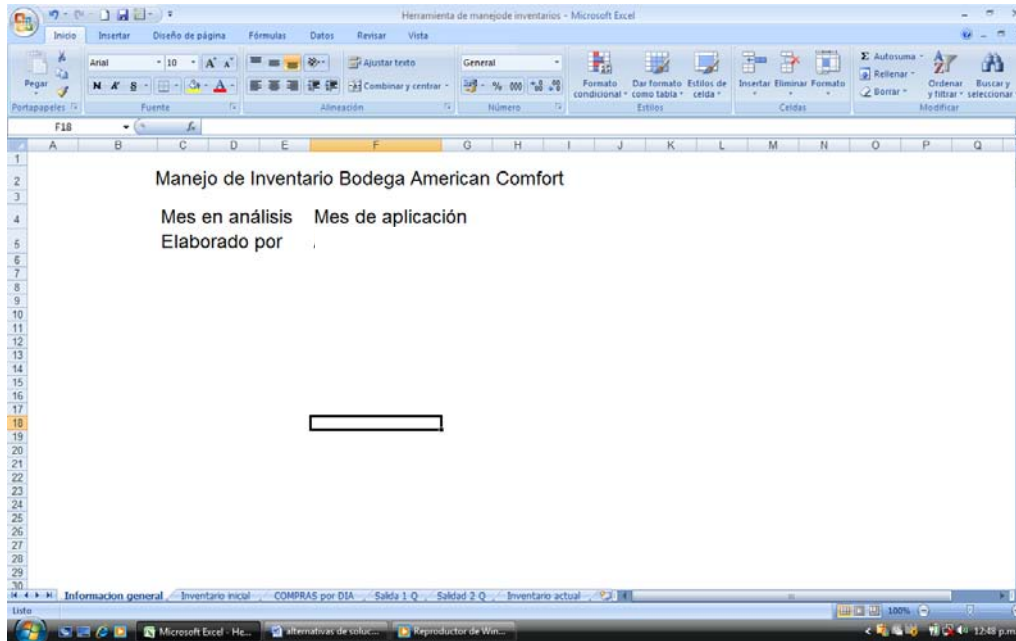
La hoja de ingreso numera todos los artículos además, está distribuida por días, a esta se le debe ingresar la cantidad de artículos entrantes según el día del mes que ingresó. Otro apartado son las salidas, en las cuales se ingresa todo lo que sale por día de la bodega, esta se carga en otra hoja automáticamente que resume toda las entradas y todas las salidas y considera el inventario inicial para arrojar un valor que se determina como inventario actual el cual tiene una casilla a la par, para ingresar valores por conteo manual.

La herramienta para el manejo de la bodega está compuesta de una hoja de presentación donde se incluye el mes de aplicación de la herramienta.



**Figura N° 10**

**Pantalla de inicio de la herramienta**



*Fuente: La Autora*

Se inicia la herramienta con el inventario inicial que, por consiguiente es el inventario final del mes anterior. La herramienta consta de una hoja donde se carga las compras diarias, se ingresa la cantidad para registrar las unidades que se van ingresando a la bodega.

Se deben incluir las salidas de la bodega, pueden ser las ventas o traslados a la tienda, las cuales están divididas en las dos quincenas del mes donde; todos los días se deben registrar las salidas.

En la última pantalla la herramienta calcula el saldo del inventario y también tiene una casilla para toma física donde se puede comparar el dato de sistema y la cantidad en existencia real.

Figura N° 11

Pantalla de final de la herramienta

Producto	Precio	Unidad	Saldo sistema	Físico	Revision costo
Comoda	230000	unidad	5,00	5,00	1.150.000,00
Juego de sala en microfibra	375000	unidad	1,00	1,00	375.000,00
Juego de sala en cuero	500000	unidad	0,00	0,00	-
Trastero	400000	unidad	0,00	0,00	-
Juego de sala modular	350000	unidad	0,00	0,00	-
Sofa cama	150000	unidad	0,00	0,00	-
Juego de comedor	325000	unidad	0,00	0,00	-
Reclinables	155000	unidad	0,00	150,00	-
Juego de sala en tela	230000	unidad	0,00	90,00	-
Mesa sala	85000	unidad	0,00	60,00	-
Sillon	75000	unidad	0,00	0,00	-
Sofa 3 plazas	180000	unidad	0,00	0,00	-
Sofa 2 plazas	135000	unidad	4,00	4,00	540.000,00
Cama full	350000	unidad	0,00	0,00	-
Escritorios	150000	unidad	0,00	0,00	-
Sillas de madera	30000	unidad	0,00	0,00	-
Centro de entretenimiento	140000	unidad	0,00	0,00	-
Esquineros	175000	unidad	0,00	0,00	-
Refrigeradora	175000	unidad	8,00	8,00	1.400.000,00
Juego de cuarto	475000	unidad	0,00	0,00	-
Sofa 3 plazas de cuero	375000	unidad	0,00	0,00	-
Camarote	400000	unidad	0,00	0,00	-
Mesas con estension	150000	unidad	0,00	0,00	-
Cama king	300000	unidad	0,00	0,00	-
Cama individuales	140000	unidad	0,00	0,00	-
Acabador	120000	unidad	0,00	0,00	-
Silla abuelita	60000	unidad	2,00	2,00	120.000,00

Fuente: La Autora

Otra alternativa de solución es la adquisición e implantación de *software* de punto de venta para la tienda con la finalidad de mejorar el manejo de la información de la compañía.

Una vez que se analizó el proceso y se explicaron los parámetros que afectan la bodega se pueden sacar conclusiones y recomendaciones que ayudarán a que ésta sea más eficiente:

1. Ante la resección económica en Estado Unidos, la empresa se ve inmersa en un mundo agitado y debe adaptarse en forma rápida a los nuevos niveles de demanda en busca de satisfacer de la mejor forma a los consumidores de sus bienes y servicios.
2. La Bodega de muebles no presenta ningún tipo de registro y movimientos de mercadería, no presenta inventario selectivo.
3. No existe una política de compras debidamente documentada que permita llevar un planeamiento formal sobre los inventarios, así como procedimientos y formas de control de existencias, por lo tanto las compras se realizan cuando se necesitan.
4. El control físico de los inventarios no existe, por lo que se tienen productos por mucho tiempo en bodega, muchos dañados y en mal estado.
5. Falta de coordinación en las actividades de control de las existencias.

6. No se cuenta con la información para la adquisición de productos para la venta.
7. No hay un aprovechamiento flexible del espacio de almacenamiento.
8. Se presenta muchos problemas con los traslados de los artículos del primer nivel al segundo por el espacio tan reducido para trasladarse.
9. No existe historial de consumo por artículo para definir los parámetros de los inventarios (cantidad por pedir, stock de seguridad, punto de reorden)

No existe ningún sistema de verificación y control de lo que sale de la bodega y llega a la tienda, ni se cuenta con ningún sistema de información que permita conocer más de la trazabilidad y los productos.

### **Aplicación MONIKA**

Es un software que integra compras, ventas, inventario, cuentas por pagar, cuentas por cobrar; lo cual lo convierte en un sistema muy completo, es totalmente compatible con los programas de Microsoft, por lo que es muy versátil y útil. Este programa en su desarrollo y pruebas, ya va por la *versión 9*, lo que asegura que casi no presente errores. Cuenta con niveles de usuario que lo etiqueta como un programa muy seguro, el prediseñado que trae para nuestra región, incluye política de impuesto y deducción, el costo es de \$350 la licencia por máquina lo que lo convierte en un sistema de poca inversión en comparación con lo completo que es el programa.

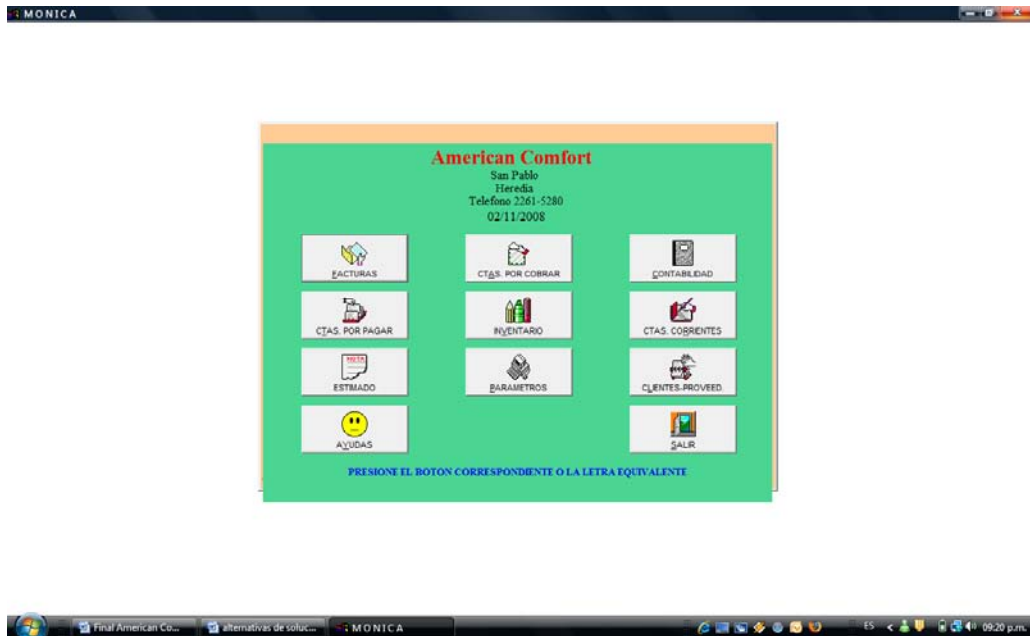
La implementación de este sistema es muy rápida, en una semana se puede implementar y se capacita en un mes, debido que todo es plataforma Windows lo que lo hace muy fácil de manejar, viene en idiomas: inglés, español, francés y portugués, permitiendo al usuario manipularlo en su idioma natal.

El sistema de punto de venta *MONIKA*, vendría a complementar la información que brinda la hoja de Excel, con todo lo referente al inventario y su manejo, así como el registro de información faltante, como lista de clientes, productos, apartados, destino de los artículos, etc.

Además de la implantación del sistema, se debe capacitar a los usuarios para su manejo y máximo aprovechamiento; acerca de los reportes y cierres, se debe dejar el manual del sistema debidamente rotulado y accesible para cualquier consulta, junto con los contactos con los representantes para Costa Rica para cualquier duda o problema.

**Figura N° 12**

**Pantalla inicio del Monika en American Comfort**



Fuente: MONIKA

MONIKA es un conjunto de programas que le permitirán realizar:

Este sistema integra los módulos de ventas, compra, cierres, contabilidad de las cuentas por pagar y cuentas por cobrar, así como los cliente, proveedores, los estados de cuenta de los mismos; así como el cálculo del impuesto sobre las ventas y por último el modulo de inventario donde se lleva un estricto así como cruzado control de todas las transacciones que se realizan.

En resumen toda la información se encuentra más detallada y específica en los anexos y datos adjuntos.

## Conclusiones

Se estableció el control del inventario mediante herramientas estadísticas que permitieron determinar cuáles artículos son los más buscados por el cliente, los cuales son: juegos de sala y mesas; que al complementarse con los servicios de tapizado y restauración, respectivamente, permite llegar aun mercado meta más amplio.

Se estableció que se debe realizar una verificación quincenal del inventario físico en comparación con los datos que obtenga de la herramienta en Excel.

Con el análisis ABC, 123 y  $\alpha\beta\gamma$  se logra determinar el tiempo de reabastecimiento, que consiste en 40 días lo que permitió estimar el punto de reorden de los artículos tipo A y B.

Se adquirió el software Monika que permite darle continuidad a lo registrado en la bodega, ya que el mismo es muy completo y es una herramienta ágil y fácil para empresa PYMES que busca expansión de su mercado con una inversión baja y avanzando en la tecnología que está al servicio de todos.

El sistema adquirido permitirá almacenar y manejar información de los clientes y ventas además del destino de los diferentes artículos vendidos.

La implementación de nuevos procedimientos, métodos operativos y administrativos, mejoraría el rendimiento de la bodega.

Se debe buscar otro medio de publicidad para llegar a otros nichos de mercado, ya que el actual está produciendo efecto, pero se debe estar un paso adelante con la situación de la economía en general; el tipo de artículos que se ofrecen, si se sabe posicionar American Comfort, pueden llegar a ser una tienda muy buscada por sus productos.

## **Recomendaciones**

Debido a la poca información que se tiene acerca de la demanda del inventario de la Bodega es que se hace necesario que se lleven registros de estos para posteriores análisis y un mejor control de la bodega.

Las personas involucradas en la bodega; deben entender que las nuevas ideas y los cambios, son en beneficio de su trabajo y del lugar para el cual laboran.

Para tener una buena administración del inventario se debe tener un estricto control sobre las existencias, es necesario que todas las transacciones de entrada y salida se registren en el orden efectuado y lo más antes posible.

Deben ser iguales las existencias físicas y teóricas. Si no se obtiene una exactitud superior al 98% de las existencias físicas contra lo que indican los registros, se debe identificar, lo más pronto posible, el origen de la diferencia. Este proceso se hace para establecer un proceso de mejora continua que permita garantizar la confiabilidad del proceso de registro, evitar compras innecesarias, fallas en el servicio o pérdida de ventas por errores en los registros.

Se deben desarrollar los medios que permitan ejercer una mayor flexibilidad en los trámites de pedidos, donde se pueda disminuir el tiempo y los trámites.

Diseñar una base de datos que suministre el tiempo de entrega de pedidos de importación, pues la solicitud de un nuevo pedido con el tiempo de anticipación adecuado, garantiza que no hayan faltantes de inventario.

Se recomienda una mejora estructural de la bodega con la colocación de un ascensor, que vendrá a disminuir el tiempo de traslado y los daños en los artículos

Se debe realizar una revisión de los sistemas de ventilación los cuales tienen filtraciones de agua.

Darle mucha continuidad y seguimiento al uso del sistema de punto de venta implantado en la tienda, debido a la importación de toda la información que se va a manejar para las decisiones futuras.

## Bibliografía

### **Libros**

Ronald H. Ballou. Logística Administración de la cadena de suministro. 5 ed. México, 2004.

Richard Chase. Dirección y Administración de la producción y de las operaciones. 1 ed. Mexico. , Mc Graw Hill, 1995

Roger G. Schoroeder. Administración de Operaciones. Tercera edición. México. Mc Graw Hill, 1992

Jack R. Meredith. Administración de Operaciones. 1 Ed, México, Limusa, 1986

Ishikawa, Kaoru. Guía de Control de Calidad. Estados Unidos, Unipub, 1985.

Manage. Diagrama Causa – Efecto. Agosto, 2008.

Pande, Peter S. Neuman, Robert P. Cavanagh Roland R. Las Claves Prácticas de Seis Sigma. 1a Edición, España. Mc Graw Hill/Interamericana 2004.

Sérvulo Anzola. Administración de Pequeñas Empresas. 2a Edición, México, Mc Graw Hill, 2002.

### **Internet**

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (2008). *Estadísticas PYME, Empleo según tamaño de empresas Junio 2008*, Recuperado el 27 de setiembre, 2008 de [http://www.pyme.go.cr/svs/informacion\\_estadistica/docs/299.pdf](http://www.pyme.go.cr/svs/informacion_estadistica/docs/299.pdf)

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (2008). *Estadísticas PYME, PYME exportadoras*, Recuperado el 2 de octubre, 2008 de [http://www.pyme.go.cr/svs/informacion\\_estadistica/docs/118.pdf](http://www.pyme.go.cr/svs/informacion_estadistica/docs/118.pdf)

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (2008). *Estadísticas PYME, Empresas según tamaño Junio 2008*, Recuperado el 2 de octubre, 2008 de [http://www.pyme.go.cr/svs/informacion\\_estadistica/docs/301.pdf](http://www.pyme.go.cr/svs/informacion_estadistica/docs/301.pdf)

Gestión Empresarial (2008). *El análisis FODA*, Recuperado el 4 de octubre, 2008 de <http://www.dequate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk17.htm>

12 MANAGE The Executive Fast Track (2008). Diagrama Causa-Efecto Esqueleto de Pescado (Kaoru Ishikawa), Recuperado el 2 de octubre, 2008 de [http://www.12manage.com/methods\\_ishikawa\\_cause\\_effect\\_diagram\\_es.html](http://www.12manage.com/methods_ishikawa_cause_effect_diagram_es.html)