



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

OCTUBRE 2017 – MARZO 2018

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN SISTEMAS

TEMA:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL Y MONITOREO DE MERCADERÍA EN EL ÁREA DE BODEGA DEL ALMACÉN MONTOYA DEL CANTÓN VINCES.

EGRESADA:

GERMANIA JOHANNA BURGOS MONTOYA

TUTOR:

ING. JOSÉ DANILO VILLARES PAZMIÑO, MG.

AÑO 2018

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL Y MONITOREO DE MERCADERÍA EN EL ÁREA DE BODEGA DEL ALMACÉN MONTOYA DEL CANTÓN VINCES.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los negocios disputan por ocupar un lugar en el mercado, para esto se necesitan de las diferentes herramientas que existen para mejorar y optimizar el crecimiento interno del mismo, y una de estas herramientas es la utilización de la tecnología.

El Almacén “Montoya” ubicado en la calle Sucre entre Bolívar y Balzar del Cantón Vinges, provincia de Los Ríos es un negocio familiar que sus inicios fueron en el año 1973, dedicado a la venta de telas y electrodomésticos en general este negocio fue uno de los primeros almacenes del Cantón, en la actualidad mantiene sus clientes y día a día el incremento de ellos.

El principal problema del negocio es la deficiencia en el control y monitoreo de la mercadería, la pérdida constante de electrodomésticos, el no tener la seguridad de la mercadería que tiene mayor demanda. Es por esto que el almacén ha decidido incorporar a su negocio la utilización de las herramientas tecnológicas.

Sabiendo los inconvenientes que presenta el negocio, se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el Almacén?
- ¿Conocen sobre los sistemas informáticos de gestión de almacenes?
- ¿Disminuirían los problemas realizando un estudio de factibilidad tecnológica para la implementación de un sistema informático?

La siguiente investigación da a saber las dificultades que aparecen en el almacén Montoya por la falta de un sistema informático, el mismo que se investigará desde la orientación informática.

Las restricciones de este caso de estudio determinan que el objeto de estudio es: Establecer un estudio de factibilidad tecnológica para implementar un sistema informático, el cual ayudara en el control y monitoreo de la mercadería en el área de bodega. El lugar que se realizara la investigación es en el Cantón Vinces.

La línea de investigación bajo la cual está regido este caso de estudio es Desarrollo de Sistemas de la Información, Comunicación y Emprendimientos Empresariales y Tecnológicos; como sublínea Desarrollo de Sistemas Informáticos.

DESARROLLO

El Almacén “Montoya” es un negocio familiar ubicado en un sector comercial del Cantón Vinces, provincia de Los Ríos, que se inició hace 45 años con la venta de telas nacionales y extranjeras teniendo una gran clientela y demanda de productos, por lo que se decidió incrementar la mercadería llevando a la venta electrodomésticos, colchones, camas y demás artículos para el hogar.

En sus inicios se adquiría la mercadería al contado, después ya se contaba con la visita de los proveedores al negocio ofreciendo sus productos, en la actualidad tienen créditos con varias empresas y esto ha sido de gran ayuda para ir incrementando el negocio, hasta la actualidad el control de la mercadería se lleva manualmente.

Con el incremento de nuevas mercaderías y más visitas de nuevos clientes fue necesario abrir una sucursal ubicada en el mismo Cantón, por lo que el área de bodega empezó a tener mayores problemas en el control y monitoreo de mercadería. Se realizó una entrevista dirigida al Sr. Salomón Montoya Saltos propietario del Almacén para saber con certeza la dificultad que están presentando en el negocio.

Además se realizó una investigación de campo en la cual se pudo observar las principales deficiencias en el área de bodega, por lo que se está generando pérdidas económicas y con aquello, problemas en el monitoreo de la mercadería ya que no se tiene con certeza que productos comprar, información que fue facilitada por la persona encargada del negocio, esta deficiencia hace que se realice compra en mayor cantidad de producto que tienen poca salida y a veces presentan el problema de la falta de mercadería de mayor demanda.

En la actualidad existe cierta inconformidad en los clientes porque al momento de realizar sus compras, el cliente tiene que esperar para que le entreguen la mercadería, ya que en muchas ocasiones deben dirigirse al área de bodega a constatar si existe stock en ese artículo.

Otro de los problemas es la pérdida constante de la información, el almacén realiza los registros de los productos de manera manual y esto causa pérdida de tiempo al momento de buscar información para cuando tienen la visita de los proveedores ya que los registros pueden llegar a extraviarse o deteriorar con el tiempo.

Desde el mes de septiembre del año 2017, se vienen presentando alguna serie de problemas, uno de ellos fue con los empleados, ya que no existe una sola persona encargada de retirar la mercadería de bodega por lo cual se evidenció pérdida de mercadería, la misma que no fue dada a conocer sino hasta los días en que se necesitaba el producto para la venta.

Así como este, hay muchos problemas en el almacén, la mayoría de ellos se generan en el área de bodega, donde ya sea que se pierda mercadería, o que se presente un informe erróneo sobre lo que ha salido y a ingresado a esa área.

Los Sistemas Informáticos (SI) en los actuales momentos se han convertido en una herramienta de gran ayuda por lo cual son muy usados para mejorar la administración de los negocios.

En el almacén Montoya hasta la actualidad no se ha implementado un sistema informático por la falta de conocimiento sobre la tecnología informática que existe y a su vez por no buscar asesoramiento para la implementación de dicha herramienta ocasionando una resistencia al cambio por parte del gerente del negocio.

El costo es otro de los inconvenientes, ya que el gerente del almacén piensa que al implementar un software se necesita de mucha inversión y que no está al alcance en cuanto a la adquisición y la implementación.

En la actualidad se ven en la obligación de la implementación de un sistema de control, ya que tienen mayor demanda de mercadería, el cual en años anteriores era poca la cantidad de productos lo que les facilitaba llevar el monitoreo de manera manual.

El gerente se ve en la responsabilidad de mejorar su rentabilidad y decide resolver de manera segura sus inconvenientes. Por lo tanto, es importante realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de control de inventarios el cual ayude a solucionar los problemas que enfrentan, de tal manera que cumpla con la finalidad que se necesita en el negocio y así evitar llegar con el tiempo a que el negocio desaparezca.

La contabilidad en los actuales momentos se maneja ligada con las tendencias informáticas, ya que cada vez elaboran más software, por ejemplo, la simplificación de sus procedimientos al realizar de manera manual, ya que mediante estos sistemas informáticos es mucho más sencillo y práctico llevar la contabilidad.

Pérez (2015) afirma que:

La informática contable se refiere a la utilización de los programas de contabilidad, denominados como paquetes contables, que tiene como objetivo organizar y facilitar el trabajo contable del negocio. Así como se lleva el registro manualmente de la mercadería, la informática contable también registra y procesa las transacciones comerciales que se originan en el negocio. (p.125)

“Muy aparte de la actividad a la que se dedique la empresa, los almacenes están especialmente estructurados para las siguientes funciones” según (VARELA, 2015, pág. 4).

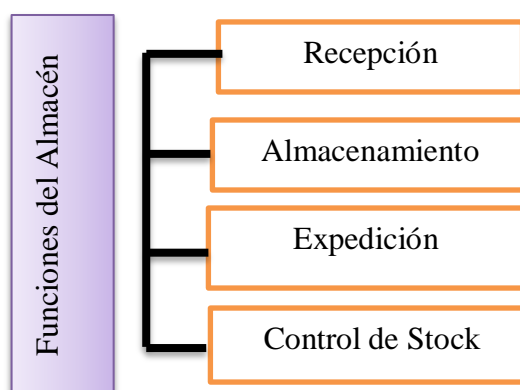


Figura 2. Primordiales funciones desarrolladas en un Almacén
Fuente: (VARELA, 2015, pág. 4)

La figura 2. Muestra las funciones primordiales desarrolladas en el almacén Montoya específicamente en área de bodega, la misma que inicia desde la recepción de la mercadería que pasa por una verificación cuantitativa y cualitativa de manera manual; para luego pasar a la respectiva ubicación en el área de la bodega, para su expedición de la mismas a los posibles clientes; otra de las funciones que se realiza es el control de Stock, el mismo que se lleva a cabo para saber qué cantidades de la mercancía hay en existencia para poder realizar el pedido respectivo a los proveedores, es importante indicar que se lo realiza de forma manual.

Para que un almacén tenga una buena administración se solicita la implantación de un sistema de control y monitoreo de la mercadería que existe en el área de bodegas.

García (2015) sostiene que:

Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) son aplicaciones informáticas de gestión que constituyen algunas tareas de la empresa como contabilidad, inventarios, ventas, etc.

Y su objetivo primordial es permitir la administración de los recursos de la empresa, mediante la información de las diversas áreas funcionales y dan conclusión a lo solicitado. (pág. 61)

Los (ERP) facilitan conocer la situación actual del negocio en cualquier momento, ya que ayudan con la administración y el control de todas las áreas del almacén, desde el área de compras, ventas, la distribución de la mercadería, hasta el área de gerencia.

Para ya no contar con estos inconvenientes se podría utilizar un sistema de planeación de recursos de la empresa (ERP), pero estos sistemas toman un poco de tiempo al implementarlos, ya que hay que adaptarlo al requerimiento del almacén y en algunas ocasiones no es confiable que los resultados sean los esperados.

Morillo (2015) afirma que:

La planificación de los recursos de la empresa incrementa la precisión de los planes y pronósticos relacionados con el desarrollo del negocio. Para ello ERP emplea una base de datos centralizada, que contribuye al tráfico de la información entre los procesos de fabricación, compras, finanzas, logística. (p.66)

El almacén “Montoya” se encuentra en incremento de su mercadería ya que cuenta con una sucursal donde se necesita de mayor abastecimiento y esto implica que la información del área de bodega no se puede seguir administrando de manera incorrecta.

Un sistema de gestión de almacenes (SGA) es un programa informático, utilizado en centros de almacenaje y distribución, que permite la gestión y control de las actividades que se realizan en dichos lugares. El objetivo principal es la reducción de costes y el incremento de la satisfacción de los clientes. (Brenes P. , 2015, pág. 226)

La utilización de un SGA permitirá optimizar el espacio para almacenar teniendo una adecuada ubicación.

Los recursos informáticos necesarios para el uso de un sistema son el hardware como también el software. Sabiendo que “Hardware es la parte física y tangible de un computador, esto es, todos los componentes eléctricos, electrónicos, mecánicos y electromecánicos del mismo” (Romera, 2014, p.1).

Las bases de datos ayudan a que la información tenga mayor disponibilidad, sea más segura y facilitan a la redundancia de datos ya que un mismo dato no se localiza en varios ficheros.

“Una base de datos es una entidad en la cual se pueden almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible. Diferentes programas y usuarios deben poder tener acceso a estos datos” (Carlos-vialfa, 2017). Por lo que nos ayuda a tener la información de manera organizada.

Microsoft SQL Server Express Edition ofrece una plataforma sin costo de licenciamiento, muy fiable, productivo con la cual puede: Gestionar las aplicaciones de misión crítica más exigentes, reducir el tiempo y el coste de desarrollo y gestión.

El estudio de factibilidad nos permite definir si un proyecto es viable desde diferentes puntos de vista como son el estudio técnico, operativo y económico.

La investigación se desarrolló mediante la metodología cualitativa y cuantitativa, por lo que se utilizó herramientas como técnica de entrevista y encuesta dirigida al Gerente y jefe de bodega del Almacén “Montoya” y la técnica de observación, logrando la recolección de información necesaria de acuerdo a lo solicitado para el desarrollo de este estudio.

Se ha podido constatar la falta de un sistema automatizado de inventario para el control de la mercadería en el área de bodega del almacén. El objetivo que se llevará a cabo es automatizar el proceso que conlleva el inventario de dicho almacén para agilizar los procesos y generar mayor competitividad en el campo en que se desenvuelve.

Este proceso engloba los cálculos matemáticos que se deben realizar al momento de inventariar la mercadería del almacén “Montoya” incluye ingresos, consultas, eliminaciones de productos y categorización, en estos procesos intervienen diferentes usuarios:

En la siguiente tabla se muestra las funciones que realizarán cada usuario en el sistema.

Tipos de usuarios	Funciones
Ayudante de Bodega	Funciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingreso y egreso de mercadería. ✓ Lleva el control de los productos en stock. ✓ Conocer la lista de proveedores. ✓ Reportes de los productos en stock.
Jefe de Bodega	Funciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de cancelar pedidos realizados por el ayudante de bodega. ✓ Anulación de un producto mal facturado. ✓ Ajustes de inventario.
Gerente	Funciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Administrar cuentas de usuarios y dar permisos dentro del sistema. ✓ Verificar la demanda de los productos. ✓ Acceso a reportes varios.

Tabla 1: Tipos y funciones de usuarios
Autor: Johanna Burgos.

El sistema para el control y monitoreo de la mercadería constara con los siguientes módulos:

- **Módulo de Inventario:** Información detallada de productos, organización de productos por productos, control de stock, alerta de productos con mayor tiempo almacenado.
- **Módulo de seguridad:** Encriptación de contraseña de usuario, roles de usuario.
- **Módulo de Informes y reportes:** Reportes de productos en stock, productos vendidos, facturas canceladas, reporte de proveedores, reporte de actividad de usuarios.

El sistema deberá de adaptarse a una estructura cliente-servidor ya que, el almacén “Montoya” cuenta con una sucursal, este debe funcionar de manera que los datos sean compartidos entre la sucursal, permitiendo de esta manera que el gerente pueda acceder desde el lugar en que se encuentre, pudiendo controlar las actividades que realizan cada una de ellas y monitorear las acciones de los usuarios.

La interfaz de comunicación entre el servidor de base de datos SQL Server y la aplicación desarrollada en VB.NET se lo realiza mediante ADO.NET.

Factibilidad Técnica

Los recursos mínimos para el desarrollo de este sistema de control y monitoreo de mercadería en el área de bodega del almacén “Montoya” se detallan a continuación:

HARDWARE EQUIPO SERVIDOR	
Procesador	Intel Core2Quad Q8400 @ 2.6 GHz
Memoria RAM	4 GB.
Disco Duro	1 TB.

Tabla 2: Características del Hardware del servidor
Autor: Johanna Burgos.

HARDWARE EQUIPO CLIENTE	
Procesador	Intel Core2Quad Q8400 @ 2.6 GHz
Memoria RAM	2 GB.
Disco Duro	300 GB.

Tabla 3: Características mínimas del Hardware de los equipos clientes
Autor: Johanna Burgos.

SOFTWARE DEL SERVIDOR	
Sistema Operativo	Windows Server 2008
Antivirus	ESET NOD 32
DBMS	SQL server Express Edition

Tabla 4: Características del Software
Autor: Johanna Burgos.

Dentro del estudio se conoció que actualmente el almacén “Montoya” cuenta con los recursos tecnológicos en el área de bodega que tiene la capacidad suficiente como para soportar la ejecución de los procesos que implica la utilización del sistema en los equipos clientes.

Factibilidad Operativa

El sistema va dirigido al personal que labora en el área de bodega y al gerente, los futuros usuarios del sistema deben tener conocimientos básicos de computación y de manejo de aplicaciones en el entorno de Windows, no se espera un mayor obstáculo en la implementación del sistema en el área de bodega.

Los encargados del área de bodega desde el inicio han sido entusiastas con el desarrollo del sistema, puesto que tienen claro que esto le favorecerá y facilitará la tarea que a menudo realizan, por lo que existe el deseo de los usuarios de colaborar y participar en el proyecto.

En la siguiente tabla se muestra las funciones que realizarán cada usuario en el sistema.

Tipo de usuario	Ayudante de Bodega
Formación	Conocimientos básicos en computación.
Habilidades	Manejo de computadores.
Actividades	Encargado del ingreso de la mercadería, así como el control de la misma.

Tabla 5: Característica de usuario Ayudante de Bodega.

Autor: Johanna Burgos.

Tipo de usuario	Jefe de Bodega
Formación	Conocimiento básico-intermedio en computación.
Habilidades	Manejo de computadores.
Actividades	Supervisar las operaciones de ingreso de la mercadería, anular productos mal facturados.

Tabla 6: Característica de usuario Jefe de Bodega.

Autor: Johanna Burgos.

Tipo de usuario	Gerente
Formación	Conocimiento básico en computación
Habilidades	Manejo de computadores.
Actividades	Generar, analizar y tomar decisiones en función de los reportes que genere el sistema

Tabla 7: Característica de usuario Gerente

Autor: Johanna Burgos.

Desde el punto de vista operativo es completamente factible y totalmente favorable para el proyecto.

Estudio Económico Financiero

Existen algunos recursos con los que cuenta actualmente el almacén, por lo tanto, nos es necesario adquirirlos y tampoco debe formar parte de la evaluación económica.

Para la implementación del sistema se necesita adquirir los siguientes recursos tecnológicos:

Recursos Tecnológicos Hardware	
Impresora HP Tinta Continua Multifuncional	\$165
Recursos Tecnológicos Software	
Software y Licencias	\$ 0
Total	\$165

Tabla 8: Costo Recursos Tecnológicos

Autor: Johanna Burgos.

Recursos Humanos	
Programador	\$1,200.00
Total	\$1,200.00

Tabla 9: Costo de Recursos Humanos

Autor: Johanna Burgos.

Es conveniente económicamente desarrollar este sistema, puesto que la evaluación económica considera recursos que existen actualmente en el almacén, por lo tanto, no es necesario realizar fuertes gastos, disponiendo de recursos computacionales y humanos.

Demostrado en los puntos anteriores, tanto los estudios de factibilidad técnica, operativa y económica resultan ser favorables para la implementación del sistema lo que determina su viabilidad.

La presente propuesta resulta ser una buena herramienta para el almacén ya que permitirá aumentar las utilidades disminuyendo las pérdidas ocasionadas por la falta de control de bodega y stock en los diferentes ítems que maneja el almacén, además un costo no mayor que puede ser recuperado a mediano plazo.

Como otra posible solución que se podría implementar en el almacén “Montoya” es la adquisición de un software pagado.

Easy WMS es un sistema web de gestión de almacenes potente, robusto, versátil y flexible, con funcionalidades multipropietario, multisite y multilingüe, que simplifica y optimiza al máximo la gestión de un almacén, sea cual sea su tamaño y tipo. Controla, coordina y gestiona todos los movimientos, procesos y operativas, multiplicando la rentabilidad en todas las áreas: recepción, almacenaje, preparación de pedidos y expedición de órdenes de salida.

La implementación de este sistema tiene un costo de \$600 anuales, sin embargo, permitirá conocer en tiempo real los pedidos, el stock, las ventas realizadas a cada momento, y le dará al gerente y administrador la posibilidad de administrar desde cualquier parte del mundo su negocio, evitando pérdidas de mercadería causada por diferentes razones.

CONCLUSIONES

- Según la investigación de campo realizada, se pudo determinar que el área de bodega del almacén no se encuentra en condiciones adecuadas para un correcto funcionamiento, debido a la falta de organización en la distribución, así como del itinerario de ingreso y salida de la mercadería dentro del negocio.
- Después de la realización del estudio técnico y financiero se mostró que la implementación de un sistema de gestión de almacenes, acarrea una inversión mínima con respecto a los resultados que se lograrán obtener.
- Realizado el análisis de factibilidad se propone la implementación del sistema informático, el que permitirá al jefe del área de bodega llevar un mejor manejo del control de la mercadería y poder entregar al gerente un inventario correcto, además de mejorar y optimizar el tiempo de repuesta.
- Al implementar el sistema, los beneficios serán mayores y el costo por el desarrollo del mismo, se recuperará con la ventaja competitiva que se obtendrá por los beneficios de esta solución informática.

Bibliografía

1. Brenes, P. (2015). *Técnicas de almacén*. Editex.
2. Carlos Mallo Rodriguez, A. R. (2015). *Contabilidad de dirección para la toma de decisiones: Contabilidad de gestión y de costes*. Profit Editorial.
3. Carlos-vialfa. (22 de Septiembre de 2017). *Introducción a las bases de datos*. Obtenido de <http://es.ccm.net/contents/66-introduccion-a-las-bases-de-datos>
4. Enrique Vicente, B. E. (2014). *Universidad de Valencia*. Obtenido de Lenguaje C.
5. García, J. A. (2015). *Comercialización de productos y servicios en pequeños negocios o microempresas*. IC Editorial.
6. MORILLO, A. D. (2015). *Diseño y organización del almacén. Certificados de profesionalidad. Organización y gestión de almacenes*. Ediciones Paraninfo, S.A.
7. MORILLO, A. D. (2015). *UF0929 - Gestión de pedidos y stock*. Ediciones Paraninfo.
8. Palomares. (2015). *Merchandising. Auditoría de marketing en el punto de venta*. ESIC.
9. Pérez, A. A. (2015). Importancia de la calidad de la información de los sistemas informáticos contables en las empresas del Perú. *In Crescendo Ciencias Contables & Administrativas*, 124-125.
10. PÉREZ, F. D. (2014). *UF0516 - Aplicaciones informáticas de contabilidad*. Ediciones Paraninfo.
11. Rojas, Á. T. (2017). IC.
12. SERRANO, M. J. (2015). *Técnicas de almacén*. Ediciones Paraninfo, S.A.
13. Torres, A. (2014). *Preparación de pedidos. COMT0211*. Mexico: Innovación y Cualificación S.L.
14. Torres, R. Á. (2017). IC Editorial.
15. VARELA, A. C. (2015). *MF1326_1 - Preparación de pedidos*. Ediciones Paraninfo, S.A.
16. Zea Ordóñez, M. P., Molina Ríos, J. R., & Redrován Castillo, F. F. (2017). *ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CON POSTGRESQL*. 3Ciencias.

ANEXOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERA EN SISTEMAS

Entrevista dirigida al Sr. Salomón Montoya Gerente del Almacén "Montoya"

1. **En caso de detectar pérdidas en el inventario. ¿Cuáles cree Ud. son las razones?**

2. **¿Cuáles cree usted que son las inconformidades que existe en los clientes al momento de realizar una venta de un producto determinado en su almacén?**

3. **¿Cómo lleva usted el inventario de los productos actualmente en el almacén?**

4. **¿Por qué no ha realizado usted la automatización de los procesos en el área de bodega para optimizar los recursos?**

5. **¿Qué necesidades desea que cubra la aplicación se llegara a implementar?**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERA EN SISTEMAS

Encuesta dirigida al Jefe de Bodegas del Almacén “Montoya”

1. ¿Cuenta el almacén Montoya con un sistema informático que lleve el control de la mercadería en el área de bodega?

Si

No

2. ¿Cómo evalúa la gestión del área de Bodega?

Excelente

Bueno

Regular

Malo

3. ¿Qué tiempo se demoran al momento de ingresar los productos en bodega?

Menos de 5 minutos

5-10 minutos

Más de 10 minutos

4. ¿Qué tiempo demoran en obtener información sobre el egreso de la mercadería?

Menos de 5 minutos

5-10 minutos

Más de 10 minutos

5. ¿Considera que existe una adecuada comunicación con los proveedores sobre los productos solicitados?

Si

No

Tal vez

6. **¿En algún momento en el que usted estaba elaborando el ingreso y egreso de los productos de bodega ha tenido desconocimiento sobre si este debe pasar a otro lugar de ubicación?**
- Siempre
- Normalmente
- Nunca
7. **¿Considera usted que existe una adecuada comunicación entre el área de bodega y el personal que brinda atención al público?**
- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Nunca
8. **¿Le gustaría contar con un sistema informático que ayude al control y monitoreo de la mercadería en el área de bodega?**
- Si
- No
- Tal vez
9. **¿Qué características le gustaría que tenga el sistema informático para el apoyo de toma de decisiones en el área de bodega?**
- Ágil
- Dinámico
- Fácil de usar
10. **¿Considera usted que es posible la aplicación en este almacén de un sistema para la solución del control de mercadería?**
- Si con toda seguridad
- No con toda seguridad
- No me he decidido