

**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**  
Facultad de Ciencias Económicas  
Licenciatura en Administración de Empresas



**Control de Inventarios por medio de Código de Barras para la Sección de Almacén de Materiales y Suministros en una Entidad Gubernamental, en la cual se realizan procesos de impresión tipográfica.**

(Práctica Empresarial Dirigida -PED-)

Renato David Muñoz Samayoa

Guatemala, septiembre 2015

**Control de Inventarios por medio de Código de Barras para la Sección de Almacén de Materiales y Suministros en una Entidad Gubernamental en la cual se realizan procesos de impresión tipográfica.**

(Práctica Empresarial Dirigida -PED-)

Renato David Muñoz Samayoa

Lic. José Francisco Prado Chávez (**Asesor**)

Lic. Federico Robles de la Roca (**Revisor**)

Guatemala, septiembre 2014

## **AUTORIDADES DE UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

**M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus**

Rector

**Dra. Alba Aracely Rodríguez de González**

Vicerrectora Académica

**M.A. César Augusto Custodio Cobar**

Vicerrector Administrativo

**EMBA. Adolfo Noguera Bosque**

Secretario General

## **AUTORIDADES FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**M.A. César Augusto Custodio Cobar**

Decano

**M.A. Rolando Antonio Girón**

Vicedecano

**M.Sc. Ana Rosa Arroyo García**

Coordinadora

**Tribunal que practico el examen general de la  
Práctica Empresarial Dirigida**

**M.Sc. Berta Beatriz Aldana Archila**  
Examinadora

**Licda. Evelyn Paola Arroyo Marroquín**  
Examinadora

**M.Sc. Elio Núñez Aguilar**  
Examinador

**Lic. José Francisco Prado Chávez**  
Asesor

**Lic. Federico Robles de la Roca**  
Revisor





UNIVERSIDAD  
PANAMERICANA

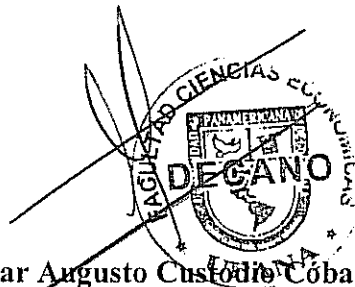
"Sabiduria ante todo, adquiere sabiduria"

REF.:C.C.E.E.0017-2015-ACA-

LA DECANATURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.

GUATEMALA, 06 DE ABRIL DEL 2015

De acuerdo al dictamen rendido por licenciado Federico Robles de la Roca, tutor y licenciado José Francisco Prado Chávez, revisor de la Práctica Empresarial Dirigida, proyecto -PED- titulada "CONTROL DE INVENTARIOS POR MEDIO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA LA SECCIÓN DE ALMACÉN DE MATERIALES Y SUMINISTROS EN UNA ENTIDAD GUBERNAMENTAL, EN LA CUAL SE REALIZAN PROCESOS DE IMPRESIÓN TIPOGRÁFICA". Presentada por el estudiante Renato David Muñoz Samayoa, y la aprobación del Examen Técnico Profesional, según consta en el Acta No. 01684 de fecha 28 de febrero del 2015; **AUTORIZA LA IMPRESIÓN**, previo a conferirle el título de Administrador de Empresas, en el grado académico de Licenciado.



Lic. César Augusto Custodio Cobar  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas.

Guatemala 16 de agosto 2014

**Licenciado  
Cesar Custodio  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Ciudad.**


**Licenciado Custodio**

He procedido a revisar el trabajo de Tesis del Plan ACA, Licenciatura en Administración de Empresas, Práctica Empresarial Dirigida –PED- titulado: **Control de Inventarios por medio de Código de Barras para la Sección de Almacén de Materiales y Suministros en una Entidad Gubernamental, en la cual se realizan procesos de impresión tipográfica**, elaborado por el estudiante: **Renato David Muñoz Samayoa**.

En mi calidad de Asesor de dicho trabajo, me permito informarle que el mismo se realizó conforme a los reglamentos internos de esta Universidad y que en mi opinión cumple con los requerimientos académicos establecidos por la Universidad Panamericana, por tal razón, apruebo el trabajo con una nota final de: noventa (90) puntos y emito sobre el mismo **DICTAMEN FAVORABLE**.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la oportunidad para suscribirme.

Atentamente,

  
Lic. J. Francisco Prado Ch.  
Colegiado No. 273

Guatemala, 23 de agosto 2014

Señores  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Panamericana  
Ciudad.

Estimados señores

En virtud de que la Práctica Empresarial Dirigida –PED- con el tema **Control de Inventarios por medio de Código de Barras para la Sección de Almacén de Materiales y Suministros en una Entidad Gubernamental, en la cual se realizan procesos de impresión tipográfica**, presentado por el estudiante: Renato David Muñoz Samayoa, previo a optar al grado Académico de **Licenciado en Administración de Empresas**, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad Panamericana, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.

Atentamente,



Lic. Federico Robles de la Roca  
Asesor



UNIVERSIDAD  
PANAMERICANA

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

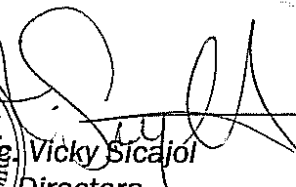
## REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO

REF.: UPANA: RYCA: 608.2015

El infrascrito Secretario General EMBA. Adolfo Noguera Bosque y la Directora de Registro y Control Académico M.Sc. Vicky Sicajol, hacen constar que el estudiante Muñoz Samayoa Renato David con número de carné 201307350 aprobó con 86 puntos el Examen Técnico Profesional, del Programa de Actualización y Cierre Académico -ACA- de la Licenciatura en Administración de Empresas, el día veintiocho de febrero del año dos mil quince.

Para los usos que el interesado estime convenientes se extiende la presente en hoja membretada a los diecisiete días del mes de abril del año dos mil quince.

Atentamente,

  
M.Sc. Vicky Sicajol  
Directora  
Registro y Control Académico

Jaquelyn Fernández  
cc. Archivo.

  
Vo.Bo. EMBA. Adolfo Noguera Bosque  
Secretaría General

## **DEDICATORIA**

**A DIOS:** Gracias padre celestial por toda la bendición que a lo largo de esta mi vida me has dado, todo lo creo, todo lo puedo y tolo lo hago en tu nombre.

**A MIS PADRES:** Gracias Papi y Mami por la vida, por el amor por el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida, gracias por siempre estar a mi lado, con todo mi amor.

**A MI ESPOSA:** Gracias Negra por cada lección que hemos paso a lo largo de esta vida juntos, gracias por apoyarme cuando estuve en lo profundo, gracias por apoyarme a sobresalir y mantenerme a flote con todo mi amor.

**A MI HIJA:** Chaparrita de oro con todo mi amor, DANKE por tu amor y tu sonrisa que me mantiene a flote y que me levanta cuando caigo, por ti en ti todo para ti mi princesa.

**A MI CUÑADO:** Chango gracias por el apoyo y cariño incondicional en las buenas y en las malas gracias compadre por siempre y para siempre.

**A MI TEQUILA:** Gracias Amigo por tu cariño y fidelidad en esas noches de desvelo con amor.

**A MIS HERMANOS:** Emilia Ignacio Alejandro y Pamela gracias por su apoyo y cariño.

**A MI FAMILIA:** A todos gracias por su apoyo, por el cariño brindado en especial a doña Cam Lin de Pellecer gracias porque sin su apoyo y cariño esto no hubiera sido posible.

**A MIS AMIGOS:** A todos los que han sufrido mis fracasos y han gozado mis éxitos, a los que desde donde Dios los tenga se gozan hoy **JHSG** gracias.

## Tabla de Contenido

<b>Resumen</b>	i
<b>Introducción</b>	iii
<b>Capítulo 1</b>	
1.1 Antecedentes	
1.1.1 Breve descripción de la empresa	1
1.1.2 Actividad principal	2
1.1.3 Marco jurídico y tributario	2
1.1.4 Estructura organizativa	2
1.1.4.1 Organigrama general	3
1.1.4.2 Organigrama de la sección	4
1.1.4.3 FODA	5
1.1.5 Misión y Visión institucional	7
1.1.6 Sistema contable financiero	7
<b>Capítulo 2</b>	
2.1 Marco Teórico	8
<b>Capítulo 3</b>	
3.1 Planteamiento del Problema	27
3.2 Objetivos	
3.2.1 Objetivo general	28
3.2.2 Objetivos específicos	28
3.3 Alcance y Límites	28
3.4 Metodología	30
3.4.1 Sujetos de la Investigación	30
3.4.2 Instrumentos de Investigación	31
<b>Capítulo 4</b>	
4.1 Presentación de resultados	33
<b>Capítulo 5</b>	
Análisis e interpretación de resultados	63
<b>Conclusiones</b>	68
<b>Propuesta de Trabajo</b>	70
<b>Referencias Bibliográficas</b>	93
<b>Anexos</b>	95

## **Lista de Ilustraciones**

Ilustración No. 1 Organigrama General	3
Ilustración No. 2 Organigrama de Sección	4
Ilustración No. 3 FODA	5
Ilustración No. 4 Sujetos de Investigación	30
Ilustración No. 5-6 Instrumento No. 3	61
Ilustración No. 7 Código de Barras Lineal 1D	75
Ilustración No. 8 Código de Barras 2D	76
Ilustración No. 9 Estructura de Código de Barras	76
Ilustración No. 10 Lectores Ópticos	79
Ilustración No. 11 Impresora Térmica	80
Ilustración No. 12 Programa de Implementación	83
Ilustración No. 13 Cronograma de Implementación	84
Ilustración No. 14 Costo de Implementación	85
Ilustración No. 15 Costo de Mantenimiento del Sistema	87
Ilustración No. 16 Implementación y Mantenimiento del Sistema	88
Ilustración No. 17 Seguimiento y Evaluación del Sistema	91
Ilustración No. 18 Beneficio Proyectado en la Producción	92

## **Lista de Gráficas**

Instrumento No. 1	
Gráfica de la No. 5 a No. 18	34
Instrumento No. 2	
Gráfica de la No. 19 a No. 31	47

## Resumen

La Práctica Empresarial Dirigida (PED) se realizó en una entidad gubernamental, la cual se especializa en la impresión tipográfica de especies fiscales y postales entre otros, específicamente en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros, la cual es la encargada de resguardar, abastecer y realizar los controles de los diferentes insumos requeridos en el proceso productivo de dicha entidad, esta sección se encuentra coordinada por el Departamento Administrativo.

Este proyecto está conformado por capítulos que brindan información relacionada sobre los antecedentes de la entidad gubernamental para identificar y conocer el origen de la misma, continuando con el marco teórico donde se destacan los temas de control de inventarios con la finalidad de fundamentar la importancia, ventajas y desventajas del tema en mención.

Se realizó el planteamiento del problema con su respectiva justificación, pregunta de investigación y se redactaron de acuerdo a lo que se pretende alcanzar, los objetivos, alcances, límites.

Para el efecto se realizó la investigación de tipo descriptiva, en la cual se consideraron para el proceso a colaboradores de las áreas relacionadas de la Institución. Para reunir la información se utilizaron tres instrumentos de recopilación de datos, dos encuestas las cuales fueron aplicadas al personal a nivel administrativo y operativo y una entrevista dirigida a nivel de dirección, dichos procesos fueron parte fundamental en la investigación realizada, debido a que por medio de estos, se obtuvo la información que permitió identificar y determinar la problemática que enfrenta a la fecha la sección en referencia, y encaminar a la búsqueda de propuesta para presentar la herramienta que se adapte a solventar las deficiencias identificadas a través del estudio realizado.



Debidamente efectuada la recopilación de datos, se procedió a la tabulación, representación gráfica y análisis de los resultados obtenidos, información que permitió realizar las conclusiones respectivas.

Donde se plantea la Propuesta de Sistema de Control de Inventarios por medio de Código de Barras para la Sección de Almacén de Materiales y Suministros de una entidad gubernamental, con la finalidad de brindar alternativas de solución a las deficiencias encontradas y que esta sección, realice en forma eficiente y eficaz las actividades que le competen, generando satisfacción a nivel de operativo, administrativo e institucional.

## **Introducción**

Desde tiempos inmemorables ha existido la necesidad de almacenar alimentos y productos para la subsistencia del ser humano, situación que orientó a buscar la forma de controlar y conocer lo que se posee generando los inicios del control de los inventarios, en la actualidad estos son parte primordial de toda organización, debido a que representan un activo significativo para las áreas donde es imprescindible tener control de los insumos que administran.

El inventario puede servir para varias funciones las que añaden flexibilidad a las operaciones de una organización, dando a conocer la cantidad de materiales y suministros con las que disponen, con la finalidad de satisfacer la demanda generada por todos los usuarios, así como para contar con el stock adecuado para satisfacer tanto a los demandantes como a los financieros de la organización.

En esta entidad gubernamental existen cuatro departamentos que están regidos por un director y sub director, en este trabajo de investigación se trabajó específicamente en la Sección de Materiales y Suministros la cual está bajo el mando jerárquico del Departamento Administrativo, dicha sección es la responsable de controlar, abastecer y resguardar los diferentes materiales y suministros necesarios en la cadena de producción.

Esta sección realiza controles de consumo e ingreso de materiales y suministros, sin embargo dicho control se realiza de forma manual en tarjetas tipo kardex lo que genera información poco confiable y no en tiempo real, lo que ha causado enfrentamiento entre dicha sección y el Departamento de Producción, debido a que en múltiples ocasiones se produce demoras en las entregas de productos terminados por falta de abastecimiento de los materiales y suministros requeridos en la producción.

El control de inventarios por medio del sistema de Códigos de Barra proporciona una herramienta automatizada, moderna y flexible, permitiendo la considerable reducción de demoras.

La disminución de tiempos en el ingreso, registro y distribución y con ello evitar el desabastecimiento a la cadena de producción y pérdidas de materiales y suministros por la falta de rotación en referencia a los productos envejecidos que han perdido sus características y tiempo de vida útil.

Con base a lo expresado anteriormente, es necesario hacer referencia al estatus actual del inventario, como al de la tecnología utilizada para el control del mismo, así como la identificación de los usos actuales, aplicaciones, beneficios y desventajas que este tipo de sistemas proporciona.

El presente informe de investigación se divide en cinco capítulos, conclusiones y propuesta de trabajo, con lo que se pretende generar la solución a los diferentes problemas identificados en la mencionada sección.

# Capítulo 1

## 1.1 Antecedentes

### 1.1.1 Breve Descripción de la Empresa

Es una Institución Gubernamental fundada en agosto de 1941 anexada a otra entidad que se dedica al tema de impresión tipográfica. Esta institución se creó con el propósito de elaborar todas las Especies Fiscales y Postales, que en esa época se importaban de Francia e Inglaterra; también se deseaba producir el papel moneda lo cual queda únicamente en un proyecto.

En ese orden da inicio esta entidad, rigiéndose por el reglamento interno del Acuerdo Gubernativo No. 58 de fecha 27 de abril de 1944. Para el año 1956 se emite otro Acuerdo Gubernativo que independiza esta Dependencia Estatal para que realice la función exclusiva de imprimir en sistema tipográfico las diferentes especies fiscales y postales para su posterior distribución.

En el año 1971 le introducen modificaciones a la estructura de esta entidad con la condición de que además de su función exclusiva, se le adiciona bajo su responsabilidad, los demás trabajos relacionados al tema de impresión de documentos con o sin valor que le encomiende las Autoridades Administrativas Superiores.

A partir del año de 1987, se toma la decisión de cambiar el sistema de impresión de documentos con valor, el sistema tradicional de impresión offset, puesto que el anterior proceso no solo implicaba más tiempo en producirlo, sino también, el consiguiente incremento en su costo, lo que ocasionaba que no se compensara este, con el valor que se captaba por medio de su fabricación. Para aprovechar la capacidad de planta instalada y no depender de empresas del exterior, y por ser mucho más rentable y conveniente para los intereses Institucionales.

Se decidió producir por medio del sistema litográfico las formas continuas con diferentes medidas de seguridad para evitar su falsificación. Lo anterior trajo como consecuencia que durante el período comprendido de 1,988 a 1,995, se adquiriera maquinaria y equipo moderno, así como la readecuación y reforzamiento de las instalaciones físicas del inmueble.

### 1.1.2 Actividad Principal

Esta entidad desde sus inicios fue fundada con la finalidad de efectuar el proceso de impresión de Especies Fiscales y Postales, las cuales se generan con medidas de seguridad y poseen un valor monetario intrínseco, en la actualidad se le han integrado nuevas líneas de producción, como las formas continuas, libros, revistas y otra serie de productos litográficos.

### 1.1.3 Marco Jurídico y Tributario

Por ser una entidad gubernamental está respaldada por el Decreto No. (1,206-71) del Congreso de la República y Acuerdo Gubernativo No. M de FP 185-72 donde se contempla que esta entidad es de Servicios Especiales de Administración Específica. En el tema tributario ésta por ser Gubernamental está exenta, el único documento que extiende cuando recibe pagos son recibos 63A los cuales son autorizados por la Contraloría General de Cuentas.

### 1.1.4 Estructura Organizativa

Esta entidad se encuentra organizada por jerarquías, su estructura administrativa se integra a nivel de Dirección, Sub Dirección, Departamento Administrativo, Departamento de Mercadeo y Ventas, Departamento de Bóvedas y Departamento de Producción, con cada una de sus secciones y unidades respectivas, esta estructura es la que en la actualidad funciona.

1.1.4.1 Organigrama general

Ilustración No. 1



Fuente: Entidad gubernamental, febrero, 2014

Justificación ilustración No.1

Este es el Organigrama que actualmente funciona en esta entidad gubernamental dicha entidad pertenece a un Ministerio, a pesar de ser una Unidad Ejecutora, cuenta con presupuesto propio y esta supervisada por el Vice Ministro Administrativo.

### 1.1.4.2 Organigrama de la sección

La Sección de Materiales y Suministros se encuentra jerárquicamente dentro del Departamento Administrativo, quien es el responsable de velar por el cumplimiento de las actividades de dicha Sección, a continuación se presenta la Estructura Organizacional.

Ilustración No. 2



Fuente: Entidad gubernamental, febrero, 2014

1.1.4.3 FODA de Sección de Almacén de Materiales y Suministros, Ilustración No. 3

	<b>Positivas</b>	<b>Negativas</b>
<b>Factores Externos no Controlables</b>	<b>Oportunidades (+)</b>	<b>Amenazas (-)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia en el mercado procedimientos modernos relacionados con la gestión de control de inventario.</li> <li>Gran demanda a nivel Institucional de los diferentes productos realizados en la entidad.</li> <li>Existencia de mercado no satisfecho.</li> <li>Oportunidad de crecimiento en instituciones del estado</li> <li>Existencia de centros de capacitación en temas relacionados a control de inventarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversas entidades que realizan las mismas actividades de impresión, mejor preparadas con tecnología de punta.</li> <li>Empresas privadas con sistemas de control de Inventarios de materia prima.</li> <li>Cumplimiento efectivo en entregas de productos terminados.</li> <li>Entrega de productos en tiempo.</li> <li>Cambio de autoridades cada cuatro años, con propias decisiones políticas.</li> </ul>
<b>Factores Internos Controlables</b>	<b>Fortalezas (+)</b>	<b>Debilidades (-)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a asesorías y capacitación al personal.</li> <li>Se cuenta con gran demanda de los productos a nivel Institucional. Mercado objetivo definido.</li> <li>Compromiso por parte autoridades a la mejora continua.</li> <li>Oportunidad de lanzar nuevos productos al mercado.</li> <li>Se cuenta con área de resguardo tanto para metería prima como para productos terminados.</li> <li>Mecanismos de seguridad en procesos de impresión.</li> <li>Compromiso de las autoridades a la mejora continúa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimientos obsoletos.</li> <li>Falta de planificación de compra de materia prima.</li> <li>Falta de documentación para que el personal conozca sus funciones y responsabilidades.</li> <li>Falta de control en inventario de materia prima.</li> <li>Pérdida de clientes por incumplimiento en entrega de pedidos de producto.</li> <li>Falta de control en procesos debido a la rotación de personal.</li> <li>Burocracia administrativa.</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia, febrero, 2014



## Análisis FODA Sección de Almacén de Materiales y Suministros

Entre los factores externos no controlables podemos encontrar las oportunidades, identificando opciones de cambio o de mejora para su desarrollo e implementación en la entidad gubernamental, la más sobresalientes son: que actualmente en el mercado existe variedad de sistemas en gestión de control de inventarios, también la presencia de un mercado no satisfecho y gran demanda de la diversidad de productos que se fabrican, aunado a esto podemos mencionar la disposición de centros de capacitación disponiendo de los temas de gestión de control de inventarios y todo lo relacionado, al analizar tenemos que reconocer que se presentan diferentes opciones de mejora y que al utilizarlas de forma correcta podrían convertirse en fortalezas para esta institución.

Siempre en los factores externos tenemos las amenazas, las cuales pueden afectar directamente a la entidad, dentro de las que sobresalen y hay que prestarle la debida atención son otras empresas que realizan las mismas actividades y poseen mejor coordinación y tecnología y con son más efectivos en el cumplimiento de los tiempos de entrega de los productos.

Entre los factores internos controlables podemos encontrar las fortalezas que posee esta empresa y en ellas se resalta la capacitación que posee el personal, así como acceso a estas y participación por parte de las autoridades, según la línea de producción se puede implementar cualquier producto nuevo solicitado por los clientes, es la única entidad gubernamental autorizada para la impresión de ciertos documentos con medidas de seguridad, y algo a resaltar es la demanda a nivel estatal de sus productos.

Siempre en los factores internos podemos mencionar las debilidades las cuales son las carencias identificadas dentro de la entidad gubernamental y cabe mencionar que algunas o en su mayoría son procedimientos obsoletos, debido a que existe una planificación de compra de materiales y suministros que genera desabastecimiento y retrasos en la producción generando descontento e insatisfacción de los clientes.

### 1.1.5 Misión y Visión Institucional

#### Misión

“Somos la institución responsable del diseño e impresión de las especies valorizadas, de los formularios e impresos que requieran las instituciones responsables de la recaudación tributaria del Estado, que aplica estrictos mecanismos de control y seguridad en su impresión y con un compromiso permanente de colaboración constante con las instituciones y dependencias del Estado, y sobretodo que apuesta por el futuro y por el desarrollo de tecnología que le permita ofrecer la máxima calidad para garantizar la satisfacción de nuestros clientes”.

#### Visión

“Ser una organización integrada por un equipo de trabajo multifuncional, armonioso, ágil, efectivo y capacitado, que facilite en forma oportuna y automatizada los servicios de diseño e impresión de especies valorizadas a todo el mercado gubernamental con las medidas y materiales de seguridad que sean requeridas y con la garantía de la mejor calidad en el producto y servicio brindado”.

### 1.1.6 Sistema Contable Financiero

Por medidas de seguridad y discreción de la información, no fue proporcionada por la entidad.

## Capítulo 2

### 2.1 Marco Teórico

#### Administración de inventarios

El primer componente del ciclo de conversión del efectivo es la edad promedio del inventario. El objetivo de administrar estos, es rotarlo tan rápido como sea posible sin perder ventas debido a los desabastos. El administrador financiero tiende a actuar como consejero o “supervisor” en los asuntos concernientes al inventario; no tiene un control directo sobre el inventario, pero sí proporciona asesoría en su proceso de administración. (Gitman, 2007, p.518-519)

#### Diferentes puntos de vista sobre el nivel de inventario

Comúnmente existen diferentes puntos de vista sobre los niveles adecuados de inventario entre los administradores financieros, de marketing, manufactura y compras de una empresa. Cada uno considera los niveles de inventario según sus propios objetivos. La disposición general del administrador financiero hacia los niveles de inventario es mantenerlos bajos para tener la seguridad de que el dinero de la empresa no se está invirtiendo de manera imprudente en recursos excesivos. Por otro lado, el administrador de marketing preferiría tener grandes niveles de inventario de los productos terminados de la empresa. Esto garantizaría que todos los pedidos se surtieran con rapidez, eliminando los pedidos pendientes debidos a desabastos. (Gitman, 2007, p. 519)

La principal responsabilidad del administrador de manufactura es poner en marcha el plan de producción para obtener la cantidad deseada de bienes terminados, de calidad aceptable y a bajo costo. (Gitman, 2007, p. 519)

Para llevar a cabo este papel, el administrador de manufactura mantendría niveles altos de los inventarios de materias primas para evitar retrasos en la producción, además, favorecería los grandes lotes de producción para lograr menores costos de producción por unidad, lo que generaría niveles altos de inventarios de bienes terminados. (Gitman, 2007, p. 519)

El administrador de compras se relaciona únicamente con los inventarios de materias primas. Debe tener a la mano, en las cantidades correctas, en los momentos deseados y a un precio favorable, cualquier materia prima que se requiera para la producción. Sin el control adecuado, en un esfuerzo por obtener descuentos de cantidad o anticipando aumentos de precios o la escasez de ciertos materiales, el administrador de compras puede adquirir mayores cantidades de recursos que los que se requieren realmente en ese momento. (Gitman, 2007, p. 519)

### Técnicas comunes para la administración de inventarios

“Existen muchas técnicas disponibles para administrar eficazmente el inventario de la empresa. Aquí consideramos brevemente cuatro técnicas usadas con frecuencia”. (Gitman, 2007, p. 519)

#### El sistema ABC

Una empresa que usa el sistema de inventarios ABC divide su inventario en tres grupos: A, B y C. El grupo A incluye artículos con la mayor inversión en dólares. Por lo general, este grupo está integrado por el 20 por ciento de los artículos en inventario de la empresa, pero representa el 80 por ciento de su inversión en inventario. El grupo B está integrado por artículos con la siguiente inversión más grande en inventario. El grupo C incluye un gran número de artículos que requieren una inversión relativamente pequeña. El grupo de inventario de cada artículo determina el nivel de supervisión del artículo. Los artículos del grupo A reciben la supervisión más intensa debido a la enorme inversión en dólares. Comúnmente, se mantiene un registro de los artículos del grupo A en un sistema de inventario perpetuo que permite la verificación diaria del nivel de inventario de cada artículo. (Gitman, 2007, p. 519)

Los artículos del grupo B reciben un control frecuente a través de verificaciones periódicas, quizá semanales, de sus niveles. Los artículos del grupo C se supervisan con técnicas sencillas, como el control de inventarios de dos contenedores. (Gitman, 2007, p. 519)

Con el control de inventarios de dos contenedores, el artículo se almacena en dos contenedores. A medida que un artículo se requiere, el inventario se retira del primer contenedor. Cuando ese contenedor está vacío, se hace un pedido para rellenar el primer contenedor en tanto que el inventario se retira del segundo contenedor. El segundo contenedor se usa hasta que se vacía, y así sucesivamente. (Gitman, 2007, p. 519)

La importante inversión en dólares en los artículos de los grupos A y B sugiere la necesidad de un mejor método de administración de inventarios que el sistema ABC. El modelo CEP, que se analiza a continuación, es un modelo apropiado para la administración de los artículos de los grupos A y B. (Gitman, 2007, p. 520)

#### El Modelo de la Cantidad Económica de Pedido (CEP)

Una de las técnicas más comunes para determinar el tamaño óptimo de un pedido de artículos de inventario es el modelo de la cantidad económica de pedido (CEP). El modelo CEP toma en cuenta diversos costos de inventario y después determina qué tamaño del pedido disminuye al mínimo el costo total del inventario. El modelo CEP asume que los costos relevantes del inventario se dividen en costos de pedido y costos de mantenimiento (el modelo excluye el costo real del artículo en inventario). Cada uno de estos costos tiene componentes y características clave. (Gitman, 2007, p. 520)

Los costos de pedido incluyen los costos administrativos fijos de la solicitud y recepción de pedidos, el costo de redactar una orden de compra, procesar el papeleo resultante, recibir un pedido y verificarlo contra la factura. Los costos de pedido se establecen en dólares por pedido. (Gitman, 2007, p. 520)

Los costos de mantenimiento son los costos variables por unidad de un artículo mantenido en inventario durante un periodo específico. Los costos de mantenimiento incluyen los costos de almacenamiento, los costos de seguro, los costos de deterioro y desuso, y el costo de oportunidad o financiero de tener fondos invertidos en inventario. Estos costos se establecen en dólares por unidad por periodo. (Gitman, 2007, p. 520)

Los costos de pedido disminuyen conforme el tamaño del pedido aumenta. Sin embargo, los costos de mantenimiento se incrementan cuando aumenta el tamaño del pedido. El modelo CEP analiza el equilibrio entre los costos de pedido y los costos de mantenimiento para determinar la cantidad de pedido que disminuye al mínimo el costo total del inventario. (Gitman, 2007, p. 520)

#### Desarrollo Matemático de la CEP

“Es posible desarrollar una fórmula para determinar la CEP de la empresa para un artículo específico en inventario, en la que”:

S uso en unidades por periodo

O costo de pedido por pedido

C costo de mantenimiento por unidad por periodo

Q cantidad de pedido en unidades.

El primer paso consiste en obtener las funciones de costos para el costo de pedido y el costo de mantenimiento. El costo de pedido se expresa como el producto del costo por pedido y el número de pedidos. (Gitman, 2007, p. 520)

Como el número de pedidos es igual al uso durante el periodo dividido entre la cantidad de pedido ( $S/Q$ ), el costo de pedido se expresa de la manera siguiente: (Gitman, 2007, p. 520)

Costo de pedido  $= O \cdot S/Q$  (13.4)

El costo de mantenimiento se define como el costo de mantener una unidad de inventario por periodo multiplicado por el inventario promedio de la empresa. El inventario promedio es la cantidad de pedido dividida entre 2 ( $Q/2$ ) porque se supone que el inventario se agota a una tasa constante. Así, el costo de mantenimiento se expresa de la manera siguiente: (Gitman, 2007, p. 520)

Costo de mantenimiento  $= C \times Q/2$  (13.5)

“El costo total del inventario de la empresa se obtiene sumando el costo de pedido y el costo de mantenimiento. Por lo tanto, la función del costo total es”:

Costo total  $= (O \times S/Q) + (C \times Q/2)$  (13.6) (Gitman, 2007)

Puesto que la CEP se define como la cantidad de pedido que disminuye al mínimo la función de costo total, debemos resolver la función de costo total para la CEP.

La ecuación resultante es:

$$CEP = \sqrt{\frac{2 \times S \times O}{C}} \quad (13.7)$$

Aunque el modelo CEP tiene debilidades, es ciertamente mejor que la toma subjetiva de decisiones. A pesar del hecho de que el uso del modelo CEP está fuera del control del administrador financiero. Éste debe estar consciente de su utilidad y proporcionar ciertas recomendaciones, específicamente con respecto a los costos de mantenimiento del inventario. (Gitman, 2007, p. 521)

## Punto de Pedido

Una vez que la empresa ha calculado su cantidad económica de pedido, debe determinar el momento para solicitar un pedido. El punto de pedido refleja el uso diario que hace la empresa del artículo en inventario y el número de días necesarios para solicitar y recibir un pedido. Si asumimos que el inventario se usa a una tasa constante, la fórmula para determinar el punto de pedido es:

Punto de pedido  $\_$  días de tiempo de entrega  $\_$  uso diario (13.8)

Por ejemplo, si una empresa sabe que requiere 3 días para solicitar y recibir un pedido y si usa 15 unidades diarias del artículo en inventario, entonces el punto de pedido es de 45 unidades de inventario (3 días  $\_$  15 unidades/día).

Así, tan pronto como el nivel de inventario del artículo cae hasta el punto de pedido (45 unidades en este caso), se solicitará un pedido a la CEP del artículo. Si los cálculos del tiempo de entrega y la tasa de uso son correctos, entonces el pedido llegará exactamente cuando el nivel de inventario llegue a cero. (Gitman, 2007, p. 521)

Sin embargo, los tiempos de entrega y las tasas de uso no son precisos, por lo que la mayoría de las empresas mantienen una existencia de seguridad (inventario adicional) para evitar la escasez de artículos importantes. (Gitman, 2007, p. 521)

MAX Company tiene un artículo del grupo A en inventario que es vital para el proceso de producción. Este artículo cuesta 1,500 dólares y MAX usa 1,100 unidades anuales del artículo.

MAX desea determinar su estrategia óptima de pedido del artículo. Para calcular la CEP, necesitamos las entradas siguientes:



- Costo de pedido por pedido\_\$150
- Costo de mantenimiento por unidad por año\_\$200
- Si sustituimos estas entradas en la ecuación 13.7, obtenemos:

$$CEP = \sqrt{\frac{2 \times 1,100 \times \$150}{\$200}} \approx \underline{\underline{41}} \text{ unidades}$$

El punto de pedido de MAX depende del número de días que MAX opera al año. Si asumimos que MAX opera 250 días al año y usa 1,100 unidades de este artículo, su uso diario es de 4.4 unidades (1,100 / 250). (Gitman, 2007, p. 521)

Si su tiempo de entrega es de 2 días y MAX desea mantener una existencia de seguridad de 4 unidades, el punto de pedido de este artículo es de 12.8 unidades [(2 / 4.4) + 4]. No obstante, los pedidos se realizan sólo en unidades enteras, por lo que el pedido se solicita cuando el inventario cae a 13 unidades. (Gitman, 2007, p. 521)

La meta de inventario de la empresa es rotarlo tan rápido como sea posible sin que se produzcan desabastos. La rotación del inventario se calcula mejor dividiendo el costo de los bienes vendidos entre el inventario promedio. (Gitman, 2007, p. 521)

El modelo CEP determina el tamaño óptimo del pedido e indirectamente el inventario promedio si se asume un uso constante. Así, el modelo CEP determina la tasa óptima de rotación del inventario, dados los costos específicos del inventario de la empresa. (Gitman, 2007, p. 521)

### Sistema justo a tiempo (JIT)

El sistema justo a tiempo (JIT, por sus siglas en inglés, just-in-time) se usa para disminuir al mínimo la inversión en inventario. Su filosofía es que los materiales deben llegar justo en el

momento en que se requieren para la producción. De manera ideal, la empresa tendría solamente inventario de trabajo en proceso. (Gitman, 2007, p. 522)

Como su objetivo es disminuir al mínimo la inversión en inventario, un sistema JIT no utiliza ninguna existencia de seguridad (o usa muy poca). Debe existir una amplia coordinación entre los empleados de la empresa, sus proveedores y las empresas de envío para garantizar que las entradas de materiales lleguen a tiempo. La dificultad para que los materiales lleguen a tiempo ocasiona una interrupción de la línea de producción hasta que éstos llegan. Asimismo, un sistema JIT requiere que los proveedores entreguen partes de excelente calidad. Cuando surgen problemas de calidad, la producción debe detenerse hasta que los problemas se resuelven. (Gitman, 2007, p. 522)

La meta del sistema JIT es la eficiencia de manufactura. Este sistema usa el inventario como una herramienta para lograr la eficiencia destacando la calidad de los materiales utilizados y su entrega oportuna. Cuando el sistema JIT funciona adecuadamente, hace que surjan las deficiencias de los procesos. (Gitman, 2007, p. 522)

Por supuesto, conocer el nivel de inventario es una parte importante del sistema de administración de inventarios. Como se describe en la sección En la práctica, de la página siguiente, la tecnología de identificación de radiofrecuencia puede ser “lo último” para mejorar la administración de inventarios y red de suministros. (Gitman, 2007, p. 522)

### Sistemas Computarizados para el Control de Recursos

En la actualidad, existen varios sistemas disponibles para controlar el inventario y otros recursos. Uno de los más básicos es el sistema de planificación de materiales (MRP, por sus siglas en inglés, materials requirement planning). Se usa para determinar qué materiales ordenar y cuándo ordenarlos. (Gitman, 2007, p. 522)

El MRP aplica conceptos del modelo CEP para determinar cuánto material debe pedirse. Con el uso de una computadora, el MRP simula la lista de materiales, el estado de inventario y el proceso de manufactura de cada producto. La lista de materiales es simplemente una lista de

todas las partes y materiales que intervienen en la fabricación del producto terminado. Para un plan de producción específico, la computadora simula las necesidades de materiales comparando las necesidades de producción con saldos de inventarios disponibles. Según el tiempo que se requiere para que un producto en proceso pase por diversas etapas de producción y el tiempo de entrega de los materiales, el sistema MRP determina cuándo deben solicitarse los pedidos de diversos artículos de la lista de materiales. El objetivo de este sistema es reducir la inversión en inventario de la empresa sin afectar la producción. (Gitman, 2007, p. 522)

Si el costo de oportunidad del capital para inversiones de igual riesgo de la empresa es del 15 por ciento, cada dólar de inversión obtenido del inventario aumentará la utilidad antes de impuestos en 0.15 dólares. (Gitman, 2007, p. 522)

Una ampliación frecuente del MRP es la planificación de recursos de manufactura II (MRP II, por sus siglas en inglés, manufacturing resource planning) que integra datos de muchas áreas, como finanzas, contabilidad, marketing, ingeniería y manufactura por medio del uso de un complejo sistema de cómputo. (Gitman, 2007, p. 522)

Este sistema genera planes de producción, así como numerosos informes financieros y administrativos. Básicamente, modela los procesos de la empresa de tal manera que los efectos que producen los cambios en un área de operaciones en otras áreas se puedan evaluar y supervisar. Por ejemplo, el sistema MRP II permitiría a la empresa evaluar el efecto que produce un aumento en los costos de mano de obra en las ventas y utilidades. (Gitman, 2007, p. 522)

En tanto que el MRP y MRP II se centran en las operaciones internas, los sistemas de planificación de recursos empresariales. (Gitman, 2007, p. 522-523)

(ERP, por sus siglas en inglés, Enterprise resource planning) amplían su enfoque al ambiente externo incluyendo la información sobre los proveedores y clientes. El sistema ERP integra electrónicamente todos los departamentos de una empresa de tal manera que, por ejemplo, el

departamento de producción pida información de ventas y sepa de inmediato cuánto debe producir para surtir los pedidos de los clientes. (Gitman, 2007, p. 522-523)

Debido a que se conocen todos los recursos disponibles (humanos y materiales), el sistema elimina los retrasos en la producción y los costos de controles. El sistema ERP detecta los cambios automáticamente, como la incapacidad de un proveedor para cumplir con una fecha de entrega programada, de tal manera que puedan realizarse los ajustes necesarios. (Gitman, 2007, p. 522-523)

### Inventario

Son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito. (Chauvel, 2006, p. 55)

En el campo de la gestión empresarial, el inventario registra el conjunto de todos los bienes propios y disponibles para la venta a los clientes, considerados como activo corriente. Los bienes de una entidad empresarial que son objeto de inventario son las existencias que se destinan a la venta directa o aquellas destinadas internamente al proceso productivo como materias primas, productos inacabados, materiales de embalaje o envasado y piezas de recambio para mantenimiento que se consuman en el ciclo de operaciones. (Chauvel, 2006, p. 55)

## Objetivos de los Inventarios

Proveer o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa, colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumentos de costos y pérdidas de los mismos, permitiendo satisfacer correctamente las necesidades reales de la empresa.

A las cuales debe permanecer constantemente adaptado, por lo tanto la gestión de inventarios debe ser controlada y vigilada. (Chauvel, 2006, p. 56)

## Tipos de Material o Productos en Inventario

- Materias primas y partes compradas.
- Bienes parcialmente terminados, llamados: inventario en proceso.
- Inventario de bienes terminados (empresas de manufactura, comercializadoras).
- Partes de reemplazo, herramientas y consumibles.
- Bienes en tránsito a empresas o clientes. (Chauvel, 2006, p. 56)

## Tipos de Inventarios

- Inventario inicial: es aquel en el cual se registra todos los bienes de la empresa. Solo se documenta los bienes existentes el día de elaboración. Por lo general se elabora al inicio del periodo contable, que suele ser el 1 de enero.
- Inventario periódico (inventario puntual)
- Liquidación legal.
- Inventario final: se realiza cada vez que se cierra el periodo fiscal, normalmente el 31 de diciembre. (Chauvel, 2006, p. 57)

## Control de Inventario

Los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de éstos ejerce cierto grado de control sobre los productos, a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios. Todos estos controles que abarcan, desde el procedimiento para desarrollar presupuestos y pronósticos de ventas y producción hasta la operación de un sistema de costo pero el departamento de contabilidad para la determinación de costos de los inventarios, constituye el sistema del control interno de los inventarios, las funciones generales son: planeamiento, compra u obtención, recepción, almacenaje, producción, embarques y contabilidad. (Chauvel, 2006, p. 58)

## Planeamiento

La base para planear la producción y estimar las necesidades en cuanto a inventarios, la constituye el presupuesto o pronóstico de ventas. Este debe ser desarrollado por el departamento de ventas. Los programas de producción, presupuestos de inventarios y los detalles de la materia prima y mano de obra necesaria, se preparan o se desarrollan con vista al presupuesto de ventas. Aunque dichos planes se basan en estimados, los mismos tendrán alguna variación con los resultados reales, sin embargo ellos facilitan un control global de las actividades de producción, niveles de inventarios y ofrecen una base para medir la efectividad de las operaciones actuales. (Chauvel, 2006, p. 60)

## Compra u Obtención

En la función de compra u obtención se distinguen normalmente dos responsabilidades separadas: Control de producción, que consiste en determinar los tipos y cantidades de materiales que se quieren. Compras, que consiste en colocar la orden de compra y mantener la vigilancia necesaria sobre la entrega oportuna del material. (Chauvel, 2006, p. 60)

## Recepción

Debe ser responsable de lo siguiente:

- La aceptación de los materiales recibidos, después que estos hayan sido debidamente contados, inspeccionados en cuanto a su calidad y comparados con una copia aprobada de la orden de compra.
- La prelación de informes de recepción para registrar y notificar la recepción y aceptación.
- La entrega o envío de las partidas recibidas, a los almacenes (depósitos) u otros lugares determinados. Como precaución contra la apropiación indebida de activos. (Chauvel, 2006, p. 60)

## Almacenaje

Las materias primas disponibles para ser procesadas o armadas (ensambladas), así como los productos terminados, etc., pueden encontrarse bajo la custodia de un departamento de almacenes. La responsabilidad sobre los inventarios en los almacenes incluye lo siguiente:

- Comprobación de las cantidades que se reciben para determinar que son correcta.
- Facilitar almacenaje adecuado, como medida de protección contra los elementos y las extracciones no autorizadas.
- Extracción de materiales contra la presentación de autorizaciones de salida para producción o embarque. (Chauvel, 2006, p. 61)

## Producción

Los materiales en proceso se encuentran, generalmente bajo control físico, control interno de los inventarios, incluye lo siguiente:

- La información adecuada sobre el movimiento de la producción y los inventarios.

- Notificación rápida sobre desperdicios producidos, materiales dañados, etc., de modo que las cantidades y costos correspondientes de los inventarios. Puedan ser debidamente ajustados en los registros.

La información rápida y precisa de parte de la fábrica, constituye una necesidad para el debido funcionamiento del sistema de costo y los procedimientos de control de producción. (Chauvel, 2006, p. 61)

#### Embarques

Todos los embarques, incluyéndose aquellas partidas que no forman parte de los inventarios, deben efectuarse, preferiblemente, a base de órdenes de embarque, debidamente aprobadas y preparadas independientemente. (Chauvel, 2006, p. 61)

#### Contabilidad

Con respecto a los inventarios, es mantener control contable sobre los costos de los inventarios, a medida que los materiales se mueven a través de los procesos de adquisición, producción y venta. Es decir la administración del inventario se refiere a la determinación de la cantidad de inventario que se debería mantener, la fecha en que se deberán colocar las órdenes y la cantidad de unidades que se deberá ordenar cada vez. Los inventarios son esenciales para las ventas, y las ventas son esenciales para las utilidades. (Chauvel, 2006, p. 62)

#### Ventajas de los Inventarios

- Manejo fluido y eficiente de las operaciones.
- Economías de producción con tamaño de lotes adecuados.
- Estabilización de las cargas de trabajo. (Contreras, 2007, p. 62)



## Desventajas de Llevar un Inventario

La principal desventaja estriba en que mantener el inventario cuesta dinero, por ejemplo renta del almacén, la depreciación y el deterioro, el interés sobre el capital invertido, el manejo físico y la contabilidad. Los inventarios son activos desde el punto de vista contable, y por lo tanto pueden producir utilidades como cualquier otro activo. (Contreras, 2007, p. 101)

El tener inventarios en exceso origina gastos innecesarios e inmoviliza el capital de una empresa, pero por otra parte, el no tener inventarios suficientes puede ser la causa de un paro de producción por falta de materia prima, de refacciones o de partes; o bien de una reducción en las ventas por falta de productos terminados para entregar a los clientes. (Contreras, 2007, p. 101)

## Inventario Físico

Es una estadística física o palpable de aquellos que hay en existencias en la empresa y para diferenciarlos de la existencia registradas. El inventario físico se efectúa periódicamente, casi siempre en el cierre del periodo fiscal de la empresa, para efecto de balance contable. En esa ocasión, el inventario se hace en toda la empresa; en la bodega, en las secciones, en el depósito, entre otras. (Contreras, 2007, p. 102)

## Sistemas de Inventario

### Sistema de Inventario Perpetuo

Mantiene un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo. Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral, semestrales o provisionalmente. (Contreras, 2007, p. 105)

EL negocio puede determinar el costo del inventario final y el costo de las mercancías vendidas directamente de las cuentas sin tener que contabilizar el inventario. (Contreras, 2007, p. 105)

#### Sistema de Inventario Periódico

No mantiene un registro continuo del inventario disponible, más bien, al fin del periodo, el negocio hace un conteo físico del inventario disponible y aplica los costos unitarios para determinar el costo del inventario final. (Contreras, 2007, p.105)

Ésta es la cifra de inventario que aparece en el Balance General. Se utiliza también para calcular el costo de las mercancías vendidas. El sistema periódico es conocido también como sistema físico, porque se apoya en el conteo físico real del inventario. (Contreras, 2007, p.105)

#### Métodos de Valuación

##### Peps.: Primeras Entradas Primeras Salidas

Este método consiste en que los primeros artículos que entran al almacén, son los primeros en salir por lo tanto en inventario o sea las existencias están valuadas a las últimas entradas o sea a los últimos precios de adquisición. El costo de ventas queda valuado a las primeras compras del periodo contable. (Contreras, 2007, p.107)

Cuando existe alza en los precios o sea en época inflacionaria el inventario queda sobrevaluado ya que tiene precios de compra recientes, y el costo de venta queda valuado a precios anteriores, esto afectará los resultados produciendo una mayor utilidad. (Contreras, 2007, p.107)

## Ueps.: Últimas Entradas, Primeras Salidas

Este método quiere decir que los últimos artículos que entrar al almacén son primeros en salir, esto quiere decir que el inventario final está representado por las primeras entradas y por lo tanto está valuado a precios de adquisición antiguos. (Contreras, 2007, p. 107)

Los artículos vendidos y que se encuentran en el costo de ventas, representan las últimas compras del periodo y están valuados a los últimos precios de adquisición. En una época de alza de precios o sea en época inflacionaria el costo de ventas queda valuado a costos recientes lo que afecta los resultados, reduciendo la utilidad. El inventario queda valuado a costos más antiguos es decir a un valor menor que a precio de mercado. Para poder valuar un inventario con éste método se toman las facturas de las primeras compras del ejercicio. (Contreras, 2007, p. 107)

## Definición de Código de Barras

El Código de Barras es una disposición en paralelo de barras y espacios que contienen información codificada en las barras y espacios del símbolo. Almacena información, almacena datos que pueden ser reunidos en él de manera rápida y con una gran precisión.

Los códigos de barras representan un método simple y fácil para codificación de información de texto que puede ser leída por dispositivos ópticos, los cuales envían dicha información a una computadora como si la información hubiese sido tecleada. ([http:// www. monografias. com /trabajos11/yantucod/yantucod.shtml](http://www.monografias.com/trabajos11/yantucod/yantucod.shtml))

## Beneficios del Código de Barras

El código de barras es el mejor sistema de colección de datos mediante identificación automática, y presenta muchos beneficios, entre otros:

- Virtualmente no hay retrasos desde que se lee la información hasta que puede ser usada
- Se mejora la exactitud de los datos, hay una mayor precisión de la información.
- Se tienen costos fijos de labor más bajos
- Se puede tener un mejor control de calidad, mejor servicio al cliente
- Se pueden contar con nuevas categorías de información.
- Se mejora la competitividad.
- Se reducen los errores.
- Se capturan los datos rápidamente
- Se mejora el control de la entradas y salidas
- Precisión y contabilidad en la información, por la reducción de errores.
- Eficiencia, debido a la rapidez de la captura de datos.

### Aplicaciones

Las aplicaciones del código de barras cubren prácticamente cualquier tipo de actividad humana, tanto en industria, comercio, instituciones educativas, instituciones médicas, gobierno, etc., es decir, cualquier negocio se puede beneficiar con la tecnología de captura de datos por código de barras, tanto el que fabrica, como el que mueve, como el que comercializa. Entre las aplicaciones que tiene podemos mencionar:

- Control de material en procesos
- Control de inventario
- Control de movimiento
- Control de tiempo y asistencia
- Control de acceso
- Punto de venta
- Control de calidad
- Control de embarques y recibos
- Control de documentos y rastreos de los mismos

- Rastreo preciso en actividades
- Rastreo preciso de bienes transportados
- Levantamiento electrónico de pedidos
- Facturación

(<http://www.monografias.com/trabajos11/yantucod/yantucod.shtml>)

## Proceso de adquisición en el Estado

### **Artículo 43.- Compra directa**

La contratación que se efectúe en un solo acto con una misma persona y por un precio de hasta noventa mil quetzales (90,000.00) se realizará bajo la responsabilidad y autorización previa de la autoridad administrativa superior de la entidad interesada, tomando en cuenta el precio, calidad y plazo de entrega y demás condiciones que favorezca los intereses del Estado, sus entidades descentralizadas y autónomas, siguiendo el procedimiento que establezca dicha autoridad. Todas las entidades contratantes que se encuentran sujetas a los procedimientos establecidos en la presente ley, que realicen compra directa, deben publicar en el portal de GUTECOMPRAS, como mínimo la siguiente información:

- Detalle de bien o servicio contratado.
- Nombre o Razón Social del proveedor adjudicado.
- Monto adjudicado.

Cuando la compra directa sea menor de diez mil quetzales (10,000.00) no quedan obligados a cumplir con dicha publicación en GUTECOMPRAS.”<sup>17</sup> (Reformado por artículo 3 Decreto 34-2001. Reformado por Artículo 11 Decreto 27-2009. ) (Artículo 43 Compra Directa, Ley de Contrataciones del Estado Decreto 57-92, con su reglamento Acuerdo Gubernativo 1056-92 Resolución 30-2009, Acuerdo Ministerial 386-2003, Acuerdo Ministerial 23-2010, Acuerdo Ministerial 24-2010, Resolución 11-2010, Decreto 45-2010, Decreto 6-2011.

## **Capítulo 3**

### **3.1 Planteamiento del Problema**

#### **3.1.1 Antecedentes del problema**

Esta es la sección encargada del control de consumo de materiales y suministro necesario para abastecer la cadena de producción; sin embargo esta sección en la actualidad no cuenta con un control eficiente de los diferentes productos que maneja, los cuales aproximadamente está en el rango de los tres mil productos o códigos entre los cuales se pueden mencionar papel bond, papel de seguridad, tintas litográficas, tintas de seguridad, químicos, solventes, cartón chip para empaque, todos en sus diferentes características. Sin un debido control en esta sección, podría causar el desabastecimiento de materia prima, generando retrasos a la programación de producción, así como la caducidad de los diferentes productos por no aplicar un sistema de rotación de inventarios adecuado a las necesidades de dicha sección.

#### **3.1.2 Planteamiento del Problema**

En la Sección de Almacén de Materiales y Suministros en la actualidad existe falta de control en el consumo de los diferentes productos involucrados en la producción, en consecuencia se genera desabastecimiento y demora en los diferentes procesos productivos, también existe desperdicio o pérdida de productos perecederos por la inexistencia de una rotación de inventarios eficiente.

#### **3.1.3 Justificación**

Por medio de la presente investigación en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros, se proyecta efectuar la evaluación de los procesos que actualmente se realizan.

Con la finalidad de analizar cada uno de ellos y verificar si estos cumplen con los requerimientos de los departamentos, secciones y áreas que están directamente relacionadas. Caso contrario, de no cumplirse con dichos requerimientos, se deberá plantear alternativas, soluciones y estrategias para hacer más eficientes los procesos y con ello mejorar los servicios que la entidad brinda.

### 3.1.4 Pregunta de Investigación

¿Cuál es la Situación actual en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros en relación al Control de Inventarios?

## 3.2 Objetivos

### 3.2.1. Objetivo General

Determinar cuál es la situación actual en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros, en relación al control de inventarios.

### 3.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar las políticas actuales de control de consumo de materiales y Suministros en la Sección de Almacén.
- Establecer Sistema actual de Inventarios.
- Examinar las diferentes razones por las que existe desabastecimiento de materia prima.
- Determinar el tipo de Rotación de Inventarios es la que más conviene a la entidad.
- Establecer qué tipo de sistema de control de inventarios es idóneo para dicha sección.

### 3.3 Alcances y Límites

#### 3.3.1 Alcance

Esta investigación fue realizada en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros, para el efecto fue tomado en cuenta a todo el personal de dicha sección y a otros colaboradores que tengan relación directa con los procesos a evaluar.

#### 3.3.2 Límites del Problema

##### 3.3.2.1 Límite Geográfico

Ubicación geográfica del lugar donde funciona la Sección de Almacén de Materiales y Suministro se encuentra en: Tercera Avenida doce guion sesenta y cinco zona Uno, (3ª. Av. 12-65, zona 1) ciudad de Guatemala. Dedicada a la impresión de documentos con medidas de seguridad y sin esta, para entidades del sector público.

##### 3.3.2.2 Límite Temporal

Se establece un período de seis meses, en el cual se recolectaron los datos, procesaron los mismos, los resultados obtenidos fueron tabulados, graficados, analizados, evaluados y discutidos con autoridades de dicha dependencia, para plantear posibles soluciones.

##### 3.3.2.3 Límite Personal

En esta investigación desde el planteamiento del problema, análisis y solución del mismo, se requiere el manejo de todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Administración de Empresas, los cuales fueron puestos en práctica en dicha investigación.



### 3.3.2.4 Limite Financiero

En la actualidad el estado de Guatemala cuenta restricciones presupuestarias debido a la crisis económica que se está suscitando por la baja recaudación tributaria, sin embargo este tipo de equipo por ser parte del grupo 300 Propiedad Planta y Equipo según sus características, no cuenta con limitación alguna para su adquisición, el sistema de software por sus características pertenece al grupo 100, sin embargo por ir instalado en el recolector de datos perteneciente al grupo 300, generara inconveniente alguno.

## 3.4 Metodología

En la realización del presente estudio de investigación se ha tomado en cuenta la investigación descriptiva, porque es necesario visualizar la situación actual del sistema de inventarios de la entidad, con la finalidad de determinar las diferentes situaciones y las variables involucradas y a partir de esto identificar por medio de cuestionarios y entrevistas la información requerida la cual será tabulada, graficada y analizada con la finalidad de presentar la información e identificar y confirmar la diferente problemática que aqueja a dicha sección, posteriormente plantear las soluciones más eficientes y que brinden mayor beneficio tanto a la entidad como a los colaboradores de la misma.

### 3.4.1 Sujetos de la Investigación

La investigación fue realizada en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros, los departamentos, secciones y áreas que se relacionan directa o indirectamente con dicha sección, parte primordial de esta investigación será el aporte brindado por medio de entrevistas y cuestionarios a los colaboradores que pertenecen o se ven involucrados en las diferentes actividades, a continuación se presenta una ilustración por medio de la cual se pretende identificar las áreas referidas.

Ilustración No. 4

<b>SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
<b>Sección o Área a la Pertenece</b>	<b>Puesto</b>
Departamento Administrativo	Jefe Administrativo
Departamento de Producción	Jefe de producción
Sección de Materiales y Suministros	Jefe de Sección
Sección de Materiales y Suministros	Asistentes de Sección
Sección de Compras	Encargado de Compras

Fuente: Elaboración propia mayo 2014

### 3.4.2 Instrumentos de la Investigación

En esta investigación se utilizaron tres instrumentos de recolección de datos los cuales son: Cuestionarios, que van dirigidos a mandos medios y colaboradores operativos, entrevista que estará dirigida a un mando de Dirección dentro de la entidad, con los instrumentos mencionados anteriormente se recabo la información pertinente a fin de identificar las causas principales de la problemática actual.

### 3.4.3 Procedimientos

Como primer paso se procedió a solicitar la autorización correspondiente a la Dirección General de dicha entidad gubernamental, para poder llevar a cabo la investigación y que se proporcione acceso a la información requerida de nuestra parte. Fueron notificados los diferentes departamentos, secciones y áreas. Se realizó varias reuniones en las cuales se solicitó la información y se pactó el compromiso por parte de los colaboradores y de las autoridades de dicha entidad gubernamental.

## Aportes

### Al País

Demostrar un crecimiento profesional en la productividad individual en búsqueda de beneficios personales y sociales así como a empresas e instituciones nacionales donde pueda brindar mis conocimientos.

### A la universidad

Poner en alto el nombre de la universidad, por medio del aporte profesional y el nivel académico brindado por parte de los diferentes catedráticos de esta casa de estudios superiores.

### A la entidad gubernamental

Por medio de la presente investigación se pretende brindar información a la Entidad Gubernamental, que coadyuve a eficientar los controles y abastecimiento de materiales y suministros en la Sección de Materiales y Suministros, a través de estrategias e implementación y desarrollo de herramientas que permitan la consolidación de la información, con la finalidad de brindar apoyo y soluciones en búsqueda de una mejora continua.

### Al Futuro Profesional

La obtención de experiencias y vivencias que fomenten la ética y el profesionalismo, durante el proceso de aprendizaje en las aulas de estudio, en las Empresas e Instituciones donde corresponda desempeñarme y en la sociedad donde conviva, a través del liderazgo que logre ejercer en dichas áreas.

## Capítulo 4

### Presentación de resultados

El proceso de investigación fue realizado en la Sección de Materiales y Suministros, así como departamentos, secciones y áreas que tienen relación directa e indirectamente con la sección en mención, dentro de la entidad gubernamental.

Este proceso fue realizado por medio de tres instrumentos de los cuales dos 2 fueron cuestionarios dirigidos a mandos medios y operativos, así como una entrevista dirigida a un mando a nivel dirección, derivado de dicho proceso se procedió a realizar la tabulación de datos y elaboración de graficas de los mismos.

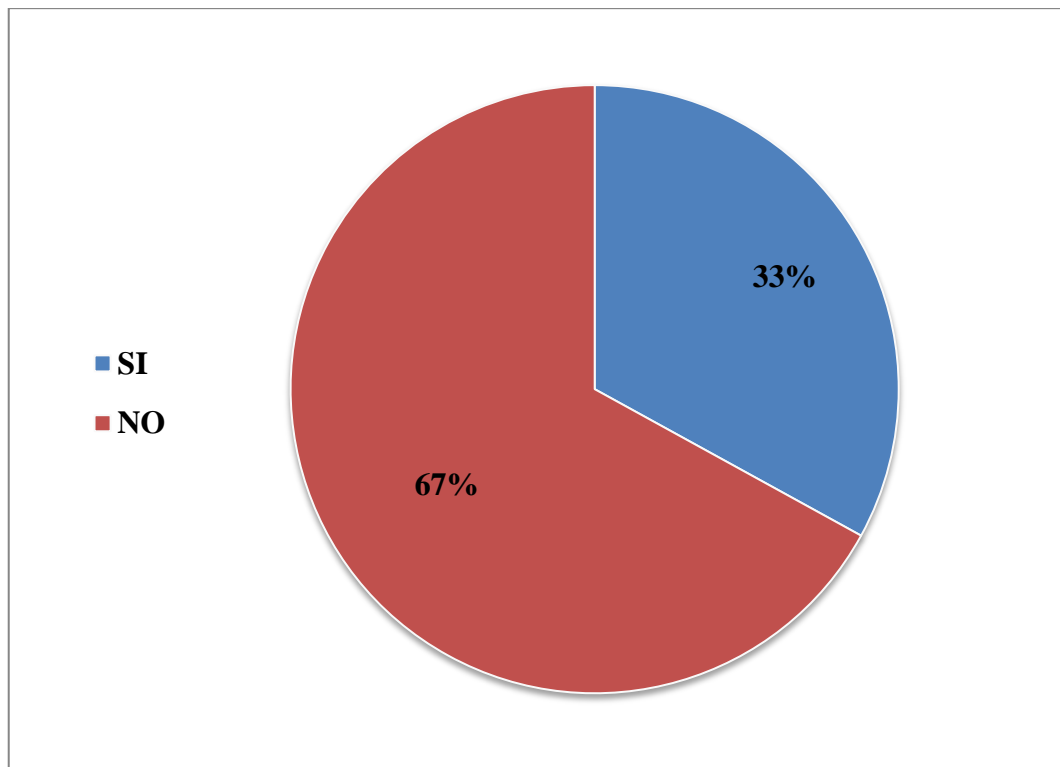
Derivado de dicho proceso se presentan los resultados obtenidos de los tres diferentes instrumentos de recopilación de datos.

### Instrumento 1

Este instrumento (encuesta) está dirigido a los colaboradores que laboran en la Sección de Materiales y Suministros, esta muestra fue tomada al jefe de la sección, como a las dos personas operativas que laboran en dicha Unidad (total 3 personas).

Gráfica No. 1

Conocimiento de las políticas de control en la sección en mención.

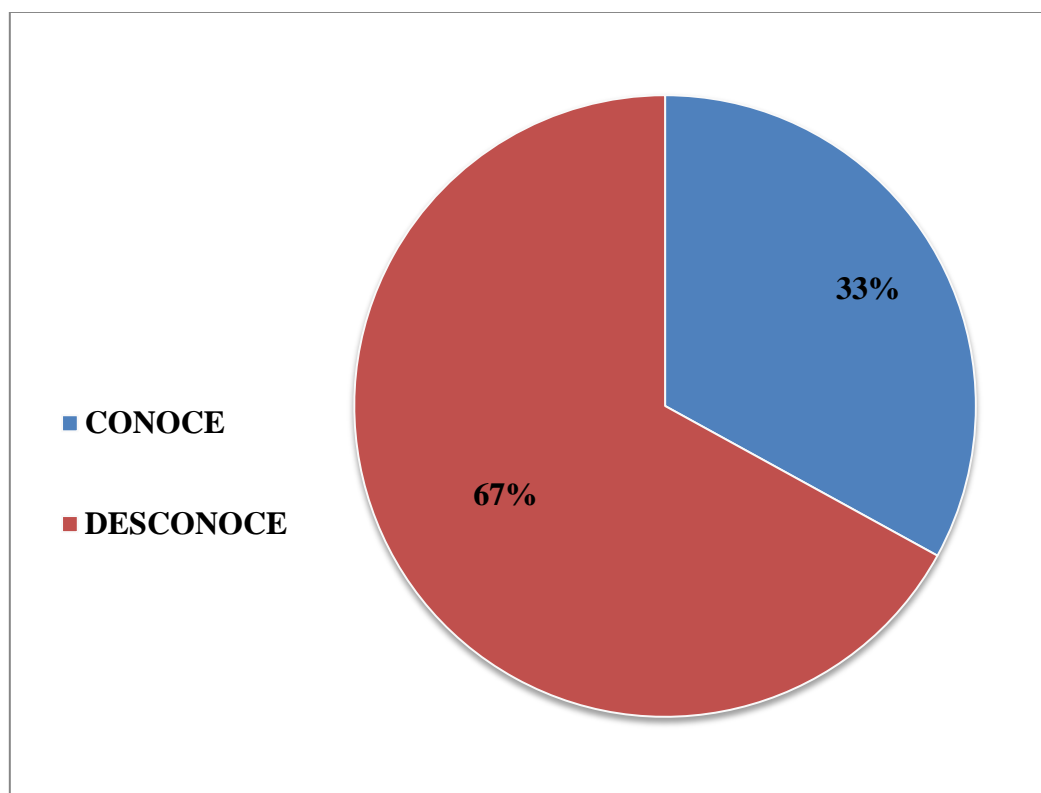


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Como se visualiza en la gráfica, el porcentaje mayor de las personas entrevistadas no posee los conocimientos referentes al tema, sin embargo el resto de los encuestados indica que si existen normas que rigen el control en la Sección de Materiales y Suministros.

Gráfica No. 2

Comentario de las políticas de control en la sección en mención.

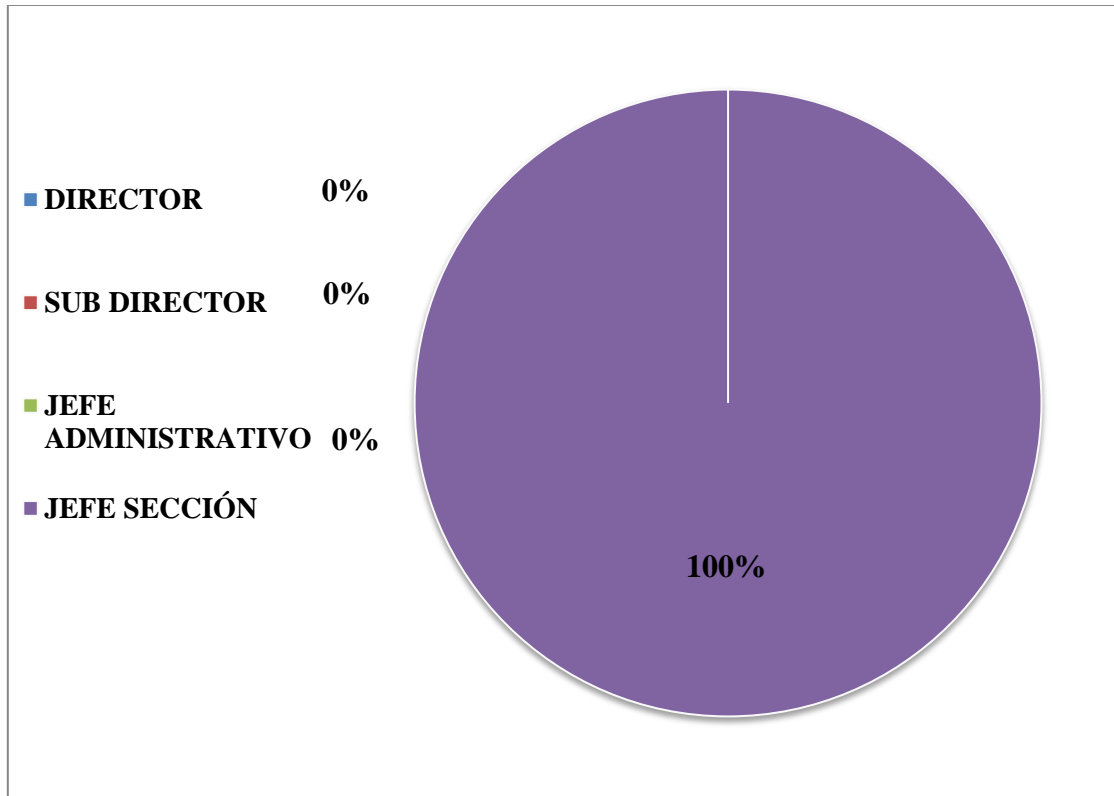


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Al analizar de la gráfica al igual que en la ilustración anterior se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas desconocen del tema de controles en dicha sección y únicamente la minoría de los encuestados identifica o conocen alguna o varias políticas de control en dicha sección.

Gráfica No. 3

Responsabilidad del establecimiento de políticas de administración en dicha sección.

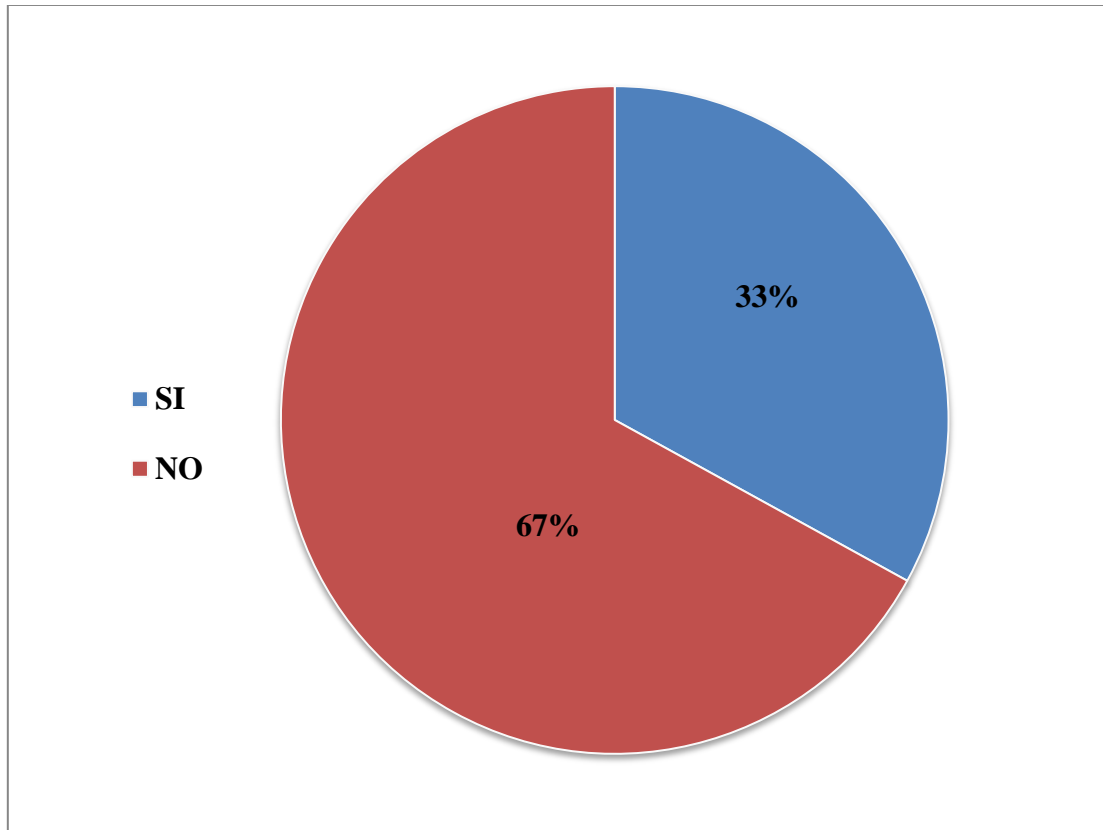


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Como se observa en la ilustración el cien por ciento de las personas encuestadas concuerdan e identifican que el responsable de establecer las políticas de administración de materiales y suministros requeridos para la producción es el Jefe de la Sección de Materiales y Suministros.

Gráfica No. 4

Proceso de evaluación de las políticas de administración de la sección en mención.



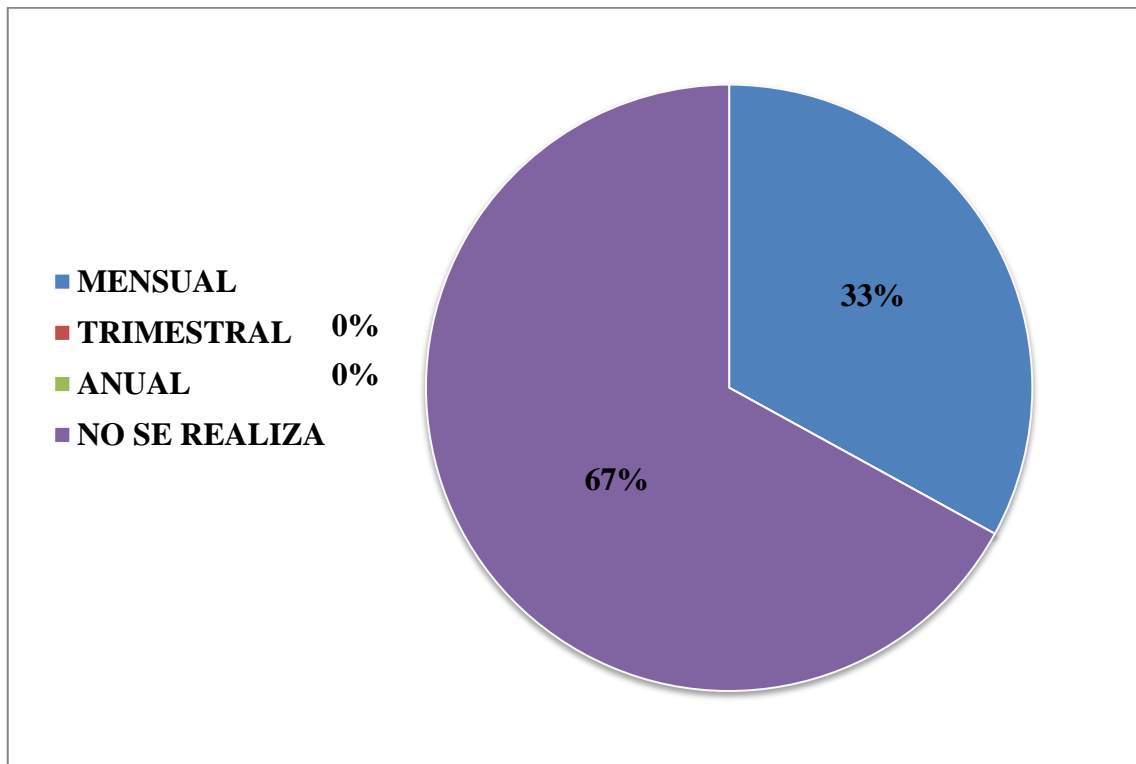
Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Según el análisis de la información obtenida podemos observar que el personal encuestado no conoce si existe un proceso de evaluación de las políticas de administración de la sección en mención, y una minoría respondió en forma afirmativa en relación a la existencia de las políticas en mención.



Gráfica No. 5

Frecuencia de evaluación de la política de administración de la sección en mención.

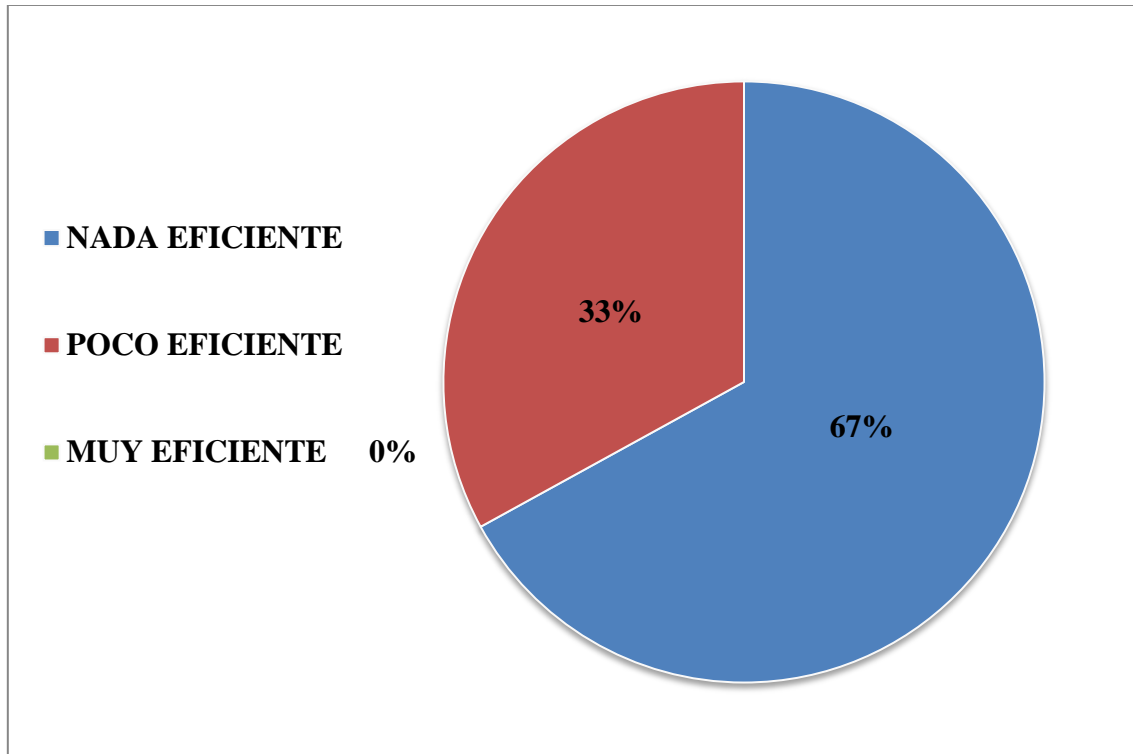


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Como se observa en la presente gráfica el treinta y tres por ciento de la población encuestada concuerda en que se realiza una evaluación mensual, sin embargo el restante sesenta y siete por ciento de los encuestados confirman que desconocen si se realiza esta actividad.

Gráfica No. 6

La administración de la Sección de Materiales y Suministros es eficiente en su funcionamiento.

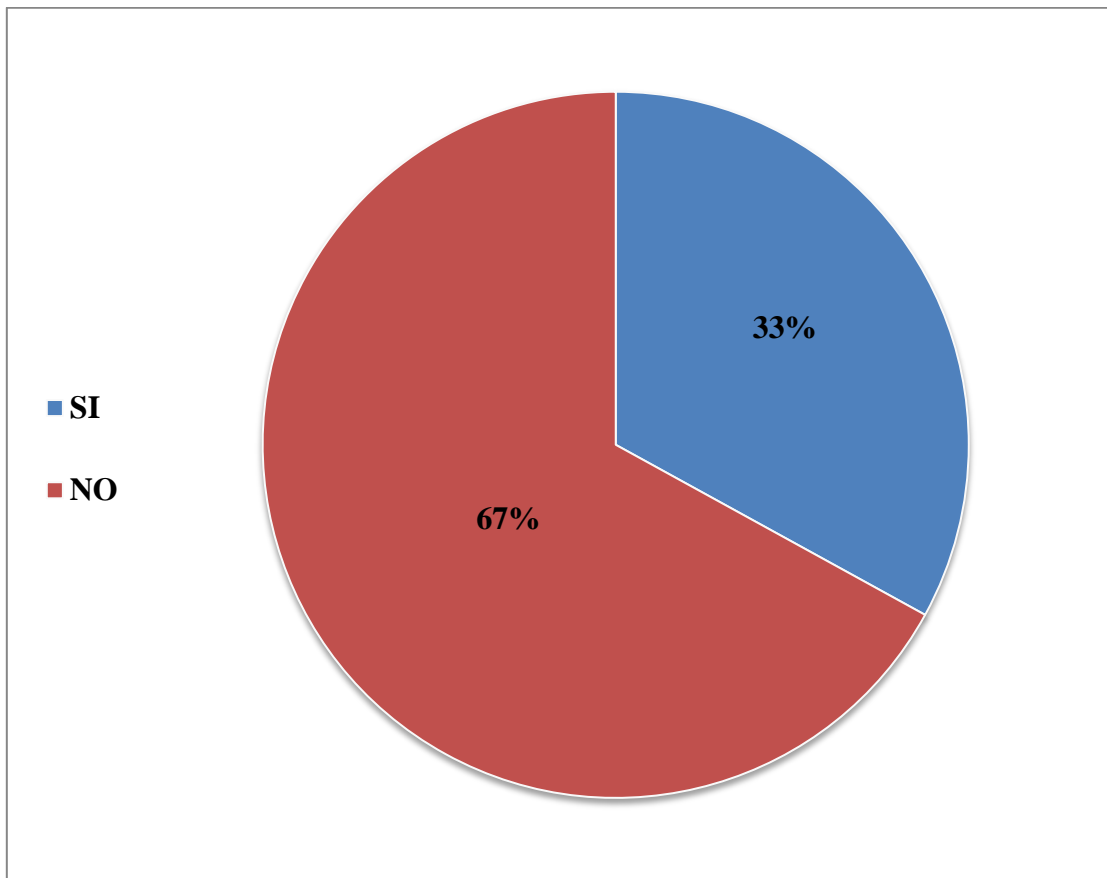


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

El análisis de la gráfica nos brinda información referente al grado de eficiencia con que funciona dicha sección, se pudo identificar que el mayor porcentaje de la de los encuestados con opinión de nada eficiente, y la minoría brindó información en referencia que en dicha sección es poco eficiente en la administración de su funcionamiento, de tal motivo se reconoce una deficiencia en la mencionada sección, ya que existía una tercer respuesta la que obtuvo un cero por ciento de respuestas.

Gráfica No. 7

Existencia de programa de control de mínimos y máximos de existencia.

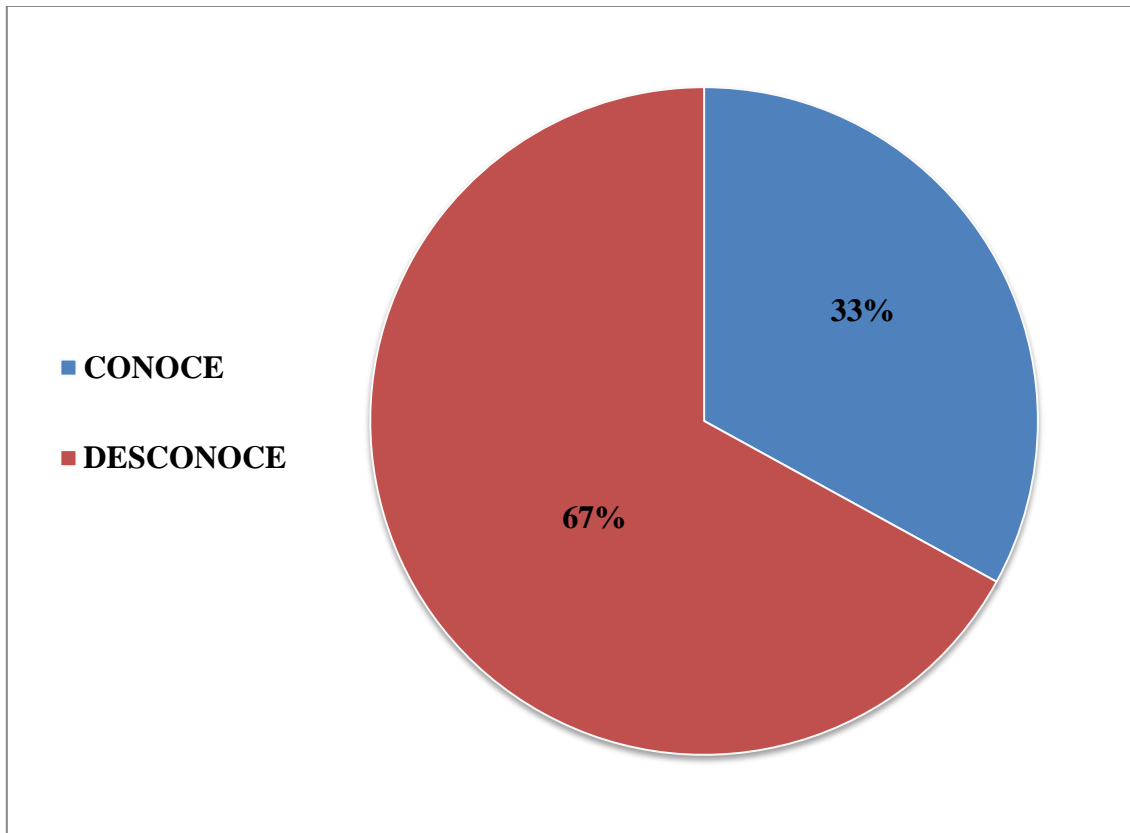


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Se puede observar en la gráfica únicamente la minoría de encuestados los que respondieron afirmativamente respecto a este Programa de Control, es de observar que el porcentaje mayor de los mismos no conoce respecto del tema lo que genera cierta incertidumbre debido que al ser parte de esta Sección, deberían contar con el mínimo conocimiento de temas relativos al control.

Gráfica No. 8

Conocimiento referente al método de control de máximos y mínimos de existencias.

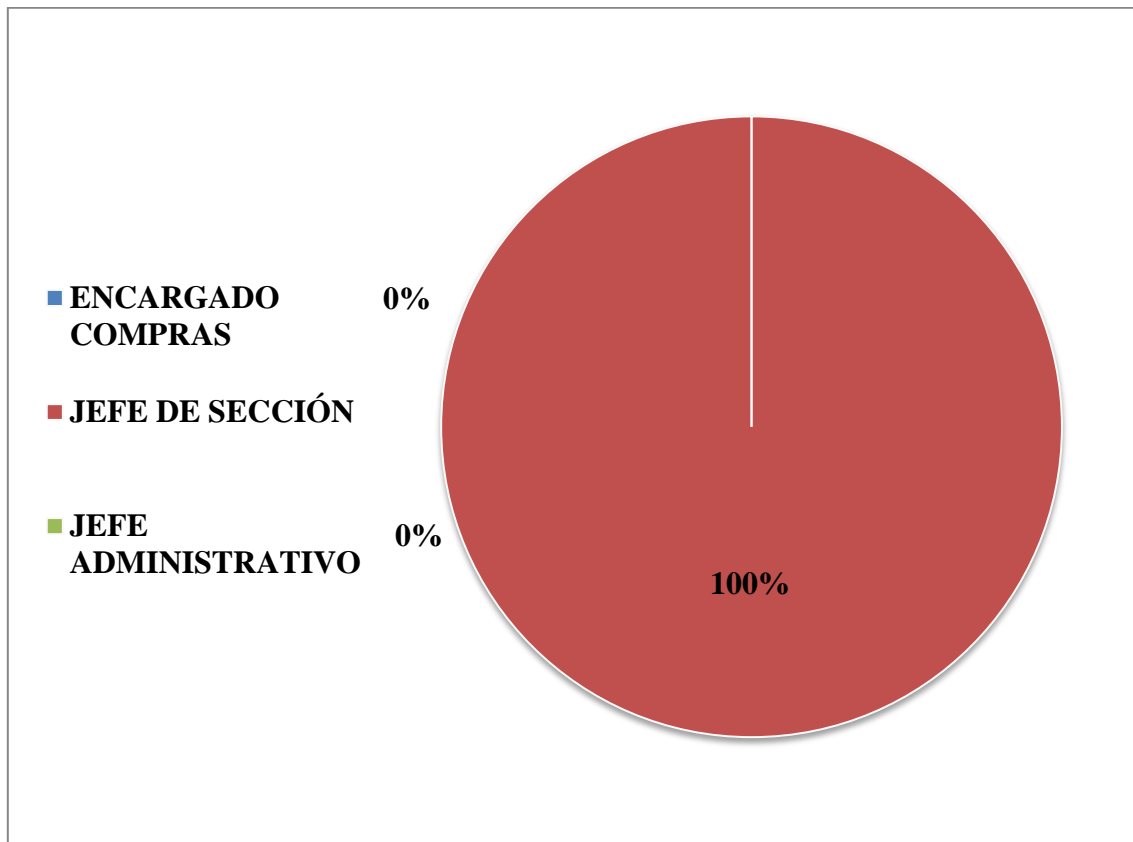


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Como se observa en la gráfica únicamente el treinta y tres por ciento de los encuestados conoce del tema en mención y hace referencia a las cantidades que se debe tener en stock de bodega tanto de materiales y suministros como de producto terminado, el otro sesenta y siete por ciento, la mayoría de los encuestados desconoce del tema en mención.

Gráfica No. 9

Responsable de generar las órdenes de compra o requisición de insumos.

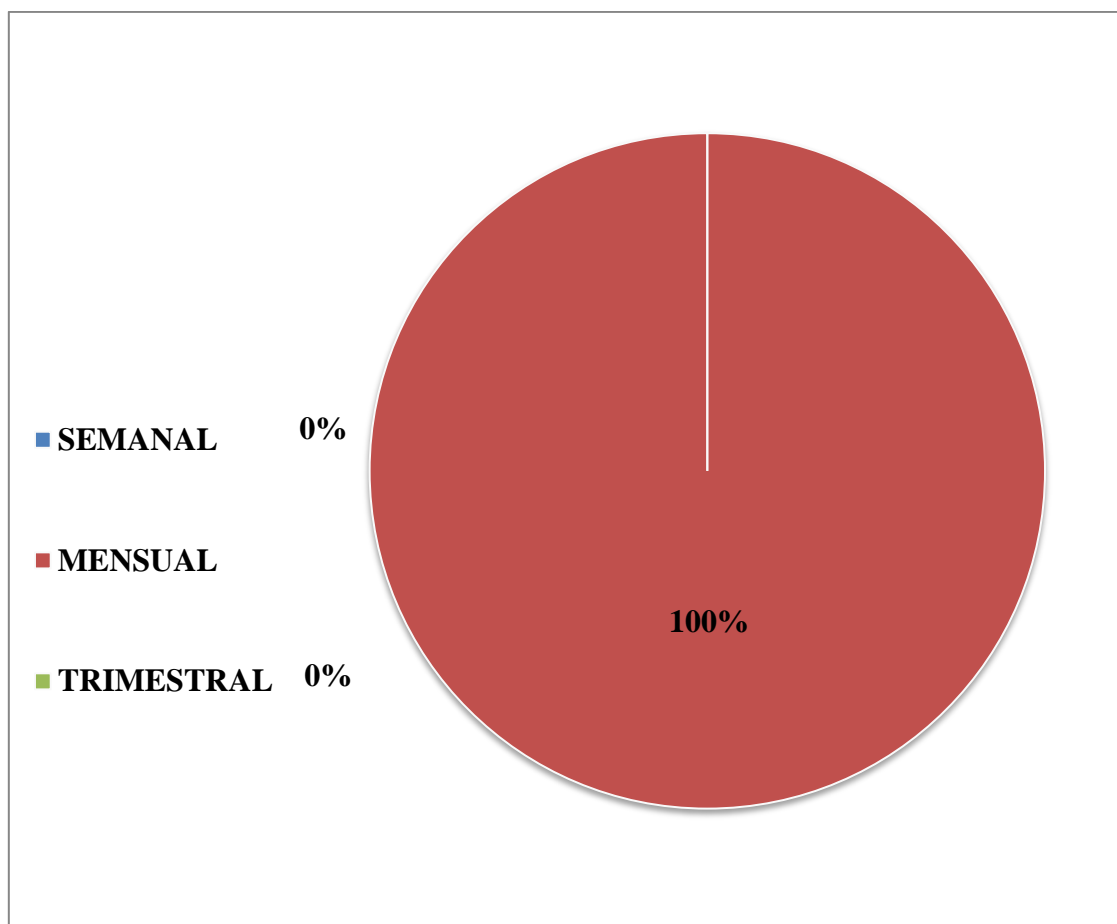


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Se observa que en su totalidad las personas encuestadas afirman que esta actividad recae sobre el Jefe de la Sección de Materiales y Suministros, debido a que las requisiciones de insumos son realizadas por dicha persona y trasladadas a compras para su gestión, de tal razón que se conoce el rol que dicha persona juega en el proceso de abastecimiento de materiales y suministros.

Gráfica No. 10

Frecuencia de evaluación de existencias de materiales y suministros en la mencionada sección.

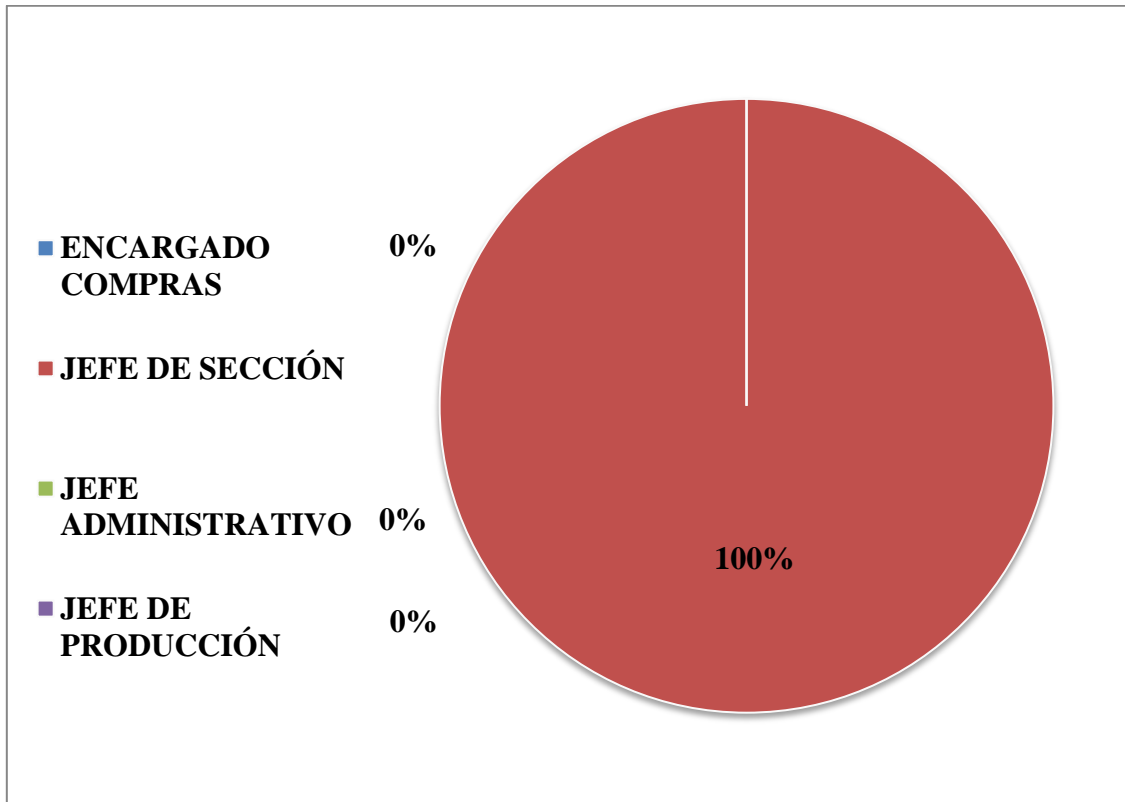


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Según información obtenida y confirmada por la gráfica la totalidad de los encuestados respondieron en forma afirmativa o afirmaron que se realiza una evaluación de las existencias de los diferentes materiales y suministros en un periodo mensual, y que se realiza con tarjetas tipo kardex lo que genera información poco confiable.

Gráfica No. 11

Responsable de la actividad de evaluación de existencia de materiales y suministros en la mencionada sección.

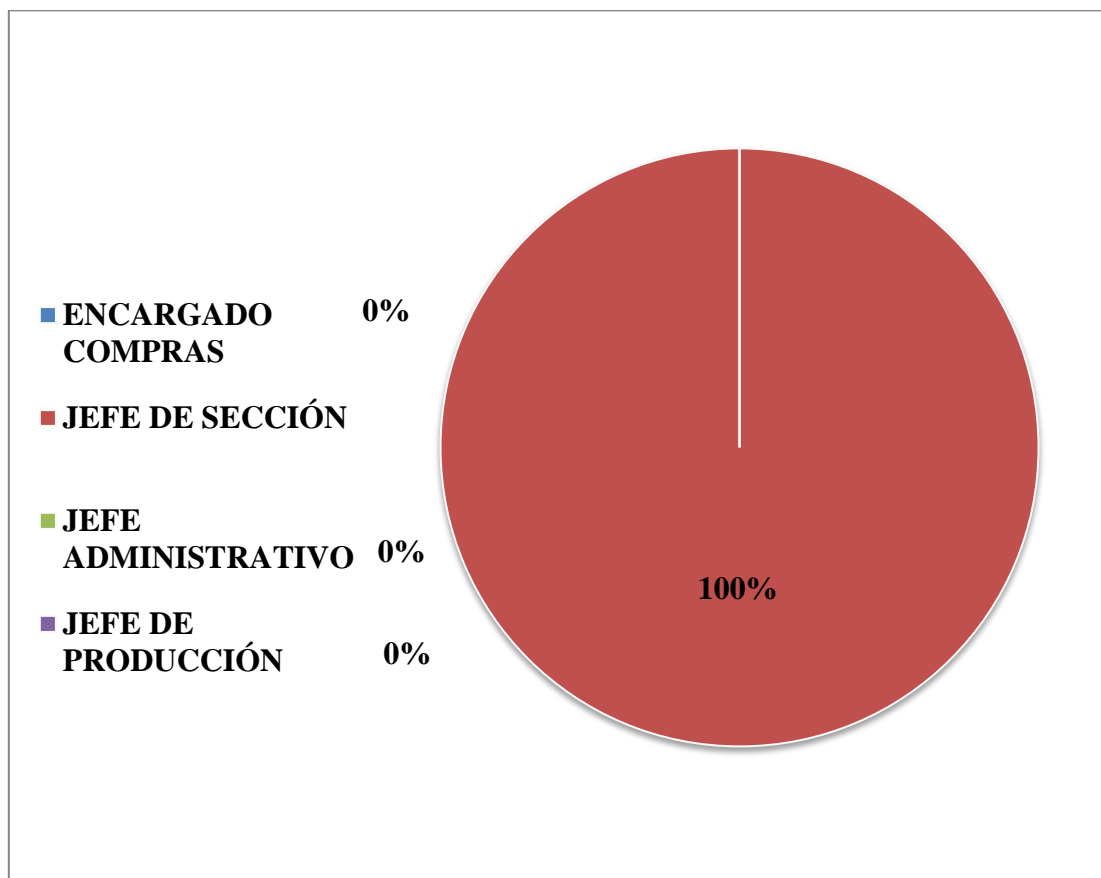


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Como se observa en este enunciado, se identificó como el responsable de la evaluación de existencias de Materiales y Suministros en dicha Sección al jefe de la misma, ya que en su totalidad los encuestados respondieron en forma afirmativa e identificaron al jefe de dicha sección como el responsable de la evaluación y administración de las existencias de materiales y suministros requeridos para abastecer al Departamento de Producción.

Gráfica No. 12

Responsable y supervisor del cumplimiento de las políticas de almacenamiento y adquisición de materiales y suministros.



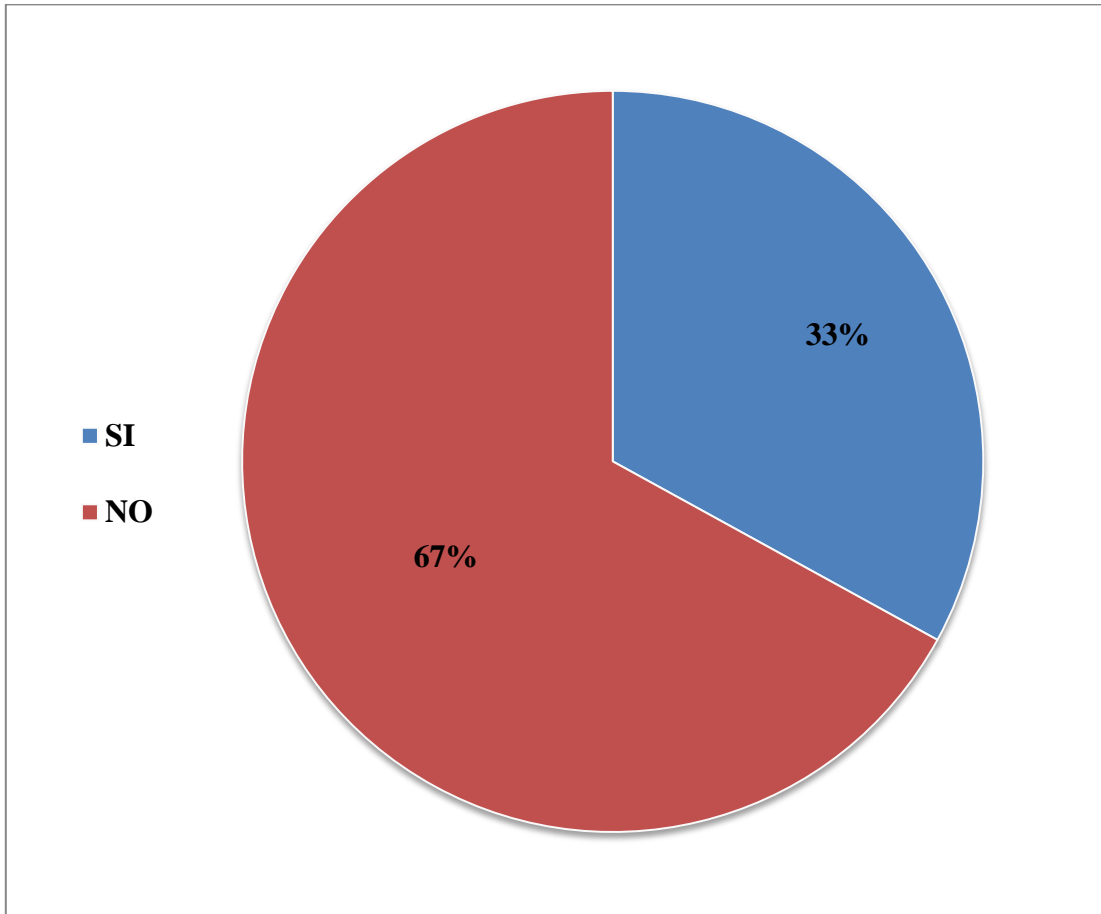
Fuente: Elaboración propia junio 2014.

En este enunciado al igual que en enunciados anteriores, fue identificado por parte de los encuestados los que concuerdan que el responsable en temas de supervisión del cumplimiento de las políticas tanto de almacenamiento como de compras de materiales y suministros es el Jefe de la Sección en mención, ya que el mismo supervisa la existencia de estos para el abastecimiento de la producción.



Gráfica No. 13

Efectividad del control actual en la sección en mención.

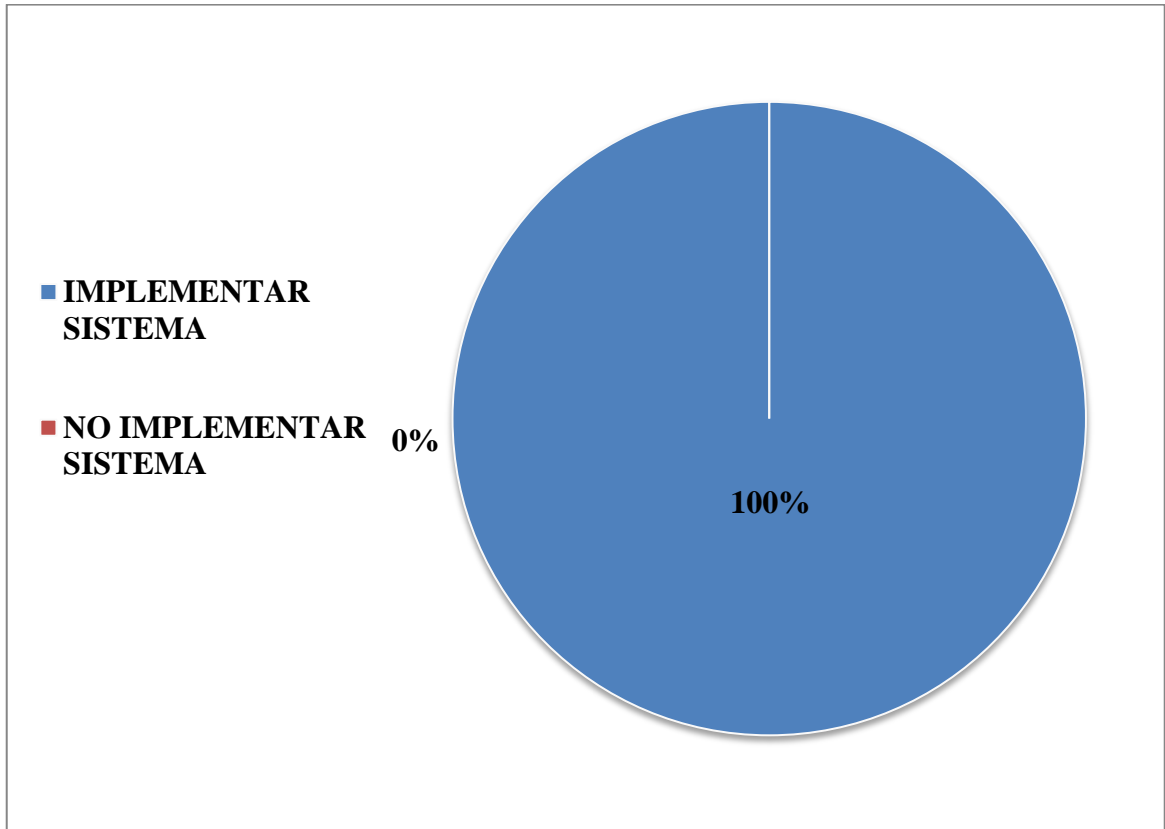


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Referente a este enunciado se puede observar según la gráfica que el porcentaje mayor es decir el sesenta y siete por ciento de los encuestados se refiere a la efectividad del actual control como deficiente ya este control se realiza por tarjetas tipo kardex, lo cual no genera información en tiempo real y poco confiable, el restante porcentaje o minoría de los encuestados respondió que el control es efectivo.

Gráfica No. 14

Recomendación de mejoras en referencia al sistema de control de materiales y suministros.



Fuente: Elaboración propia junio 2014.

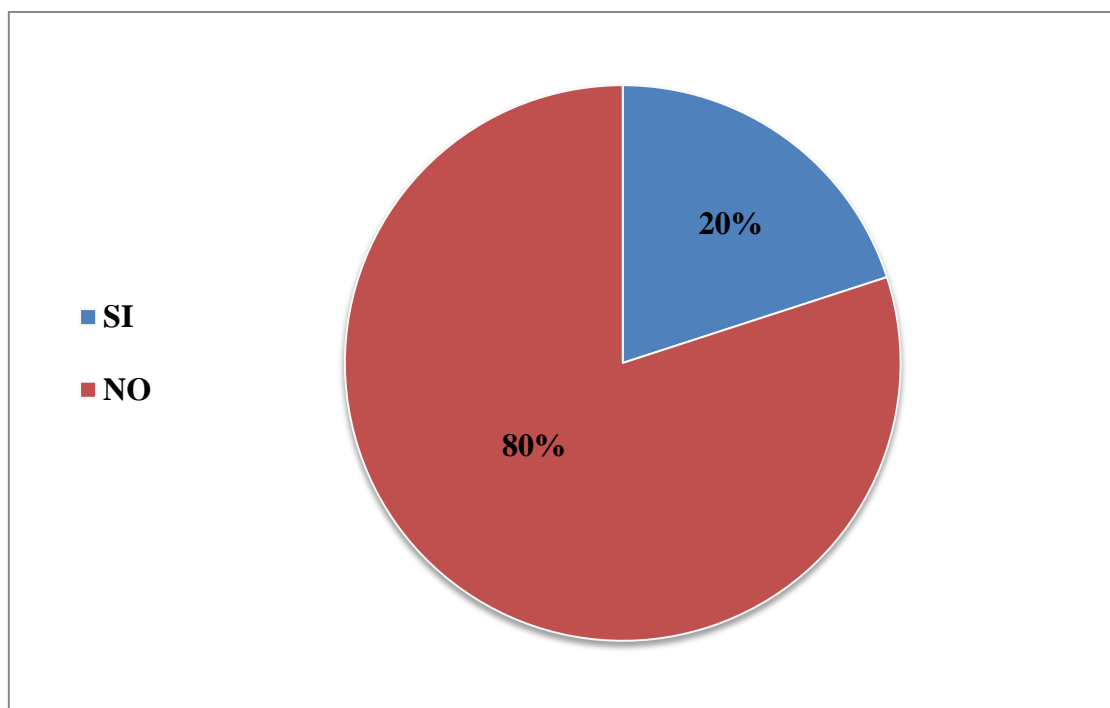
Referente a este enunciado el total de los encuestados se pronunciaron en favor de implementar un Sistema de Control de Materiales y Suministros y el consumo de estos, para brindar un beneficio a las secciones relacionadas, con la finalidad de erradicar los conflictos entre los departamentos y secciones que se interrelacionan, adicional brindar un mejor servicio a los clientes finales.

#### 4.1.2 Instrumento 2

El instrumento (Encuesta) está dirigido a los colaboradores que laboran en la Sección de Materiales y Suministros, Departamento de Producción y Sección de Compras, tomando la muestra a los jefes de las tres secciones y/o departamentos referidos y al personal operativo. Haciendo un total de cinco personas.

Gráfica No. 15

Existencia en la actualidad de sistema de control de ingreso y consumo de materiales y suministros en la mencionada sección.

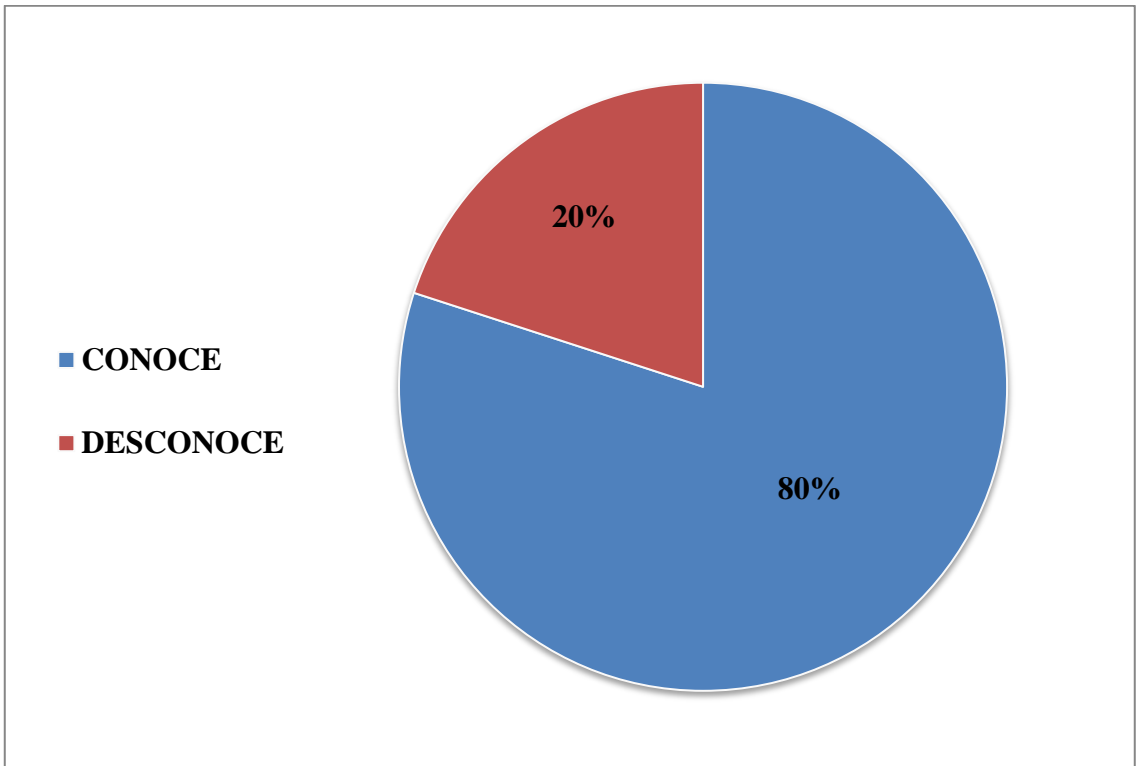


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Al realizar el análisis de este enunciado podemos identificar que el mayor porcentaje de las personas encuestadas confirmó que a su criterio no existe ningún control en el consumo de materiales y suministro, sin embargo el veinte por ciento de los entrevistados ratificó que si existe dicho control.

Gráfica No. 16

Conocimiento que posee del sistema mencionado en el enunciado anterior.

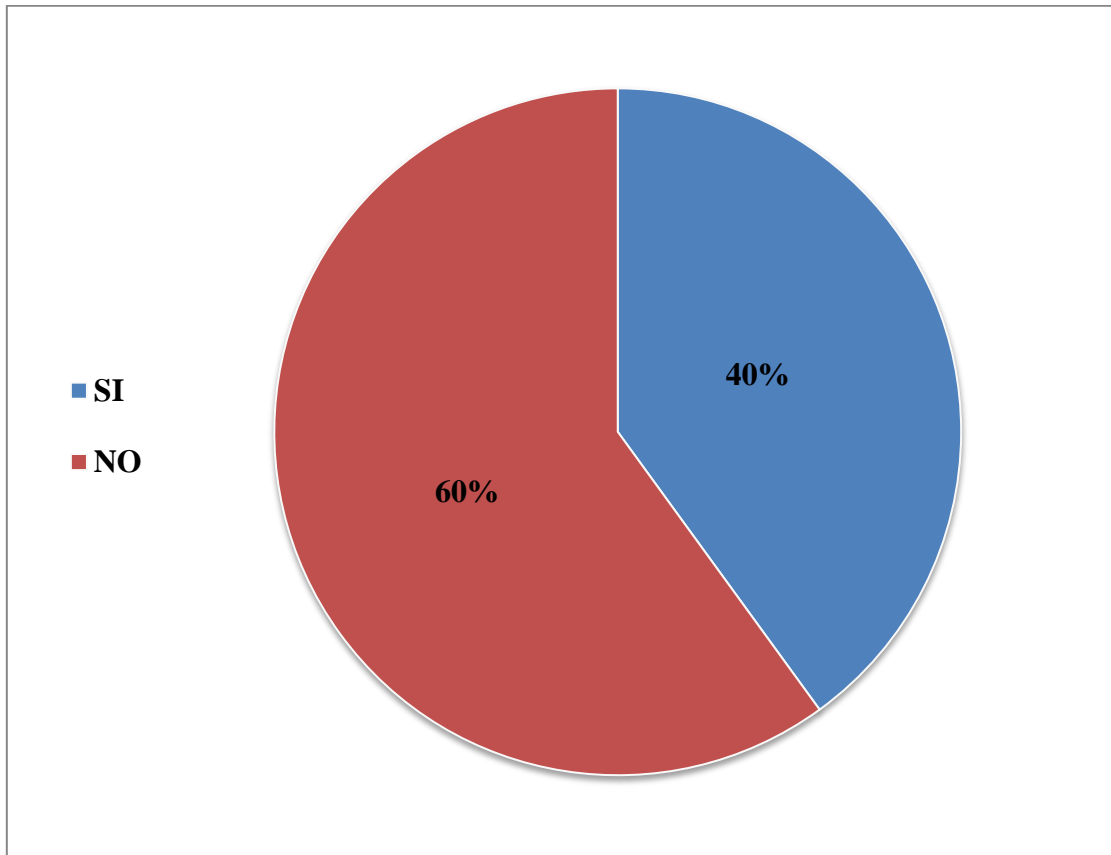


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Esta pregunta se desprende del enunciado No.1 sin embargo el ochenta por ciento de los encuestados respondieron que conocían la existencia de controles de consumo de materiales y suministros, sin embargo el mismo porcentaje opino que este es deficiente en su funcionamiento y que según comentarios existe un gran número de diferentes productos que es casi imposible manejar un control con el sistema actual. El restante porcentaje desconoce del tema en mención.

Gráfica No. 17

Procedimientos de verificación de existencia de materiales y suministros, previo a la realización de una orden de trabajo.

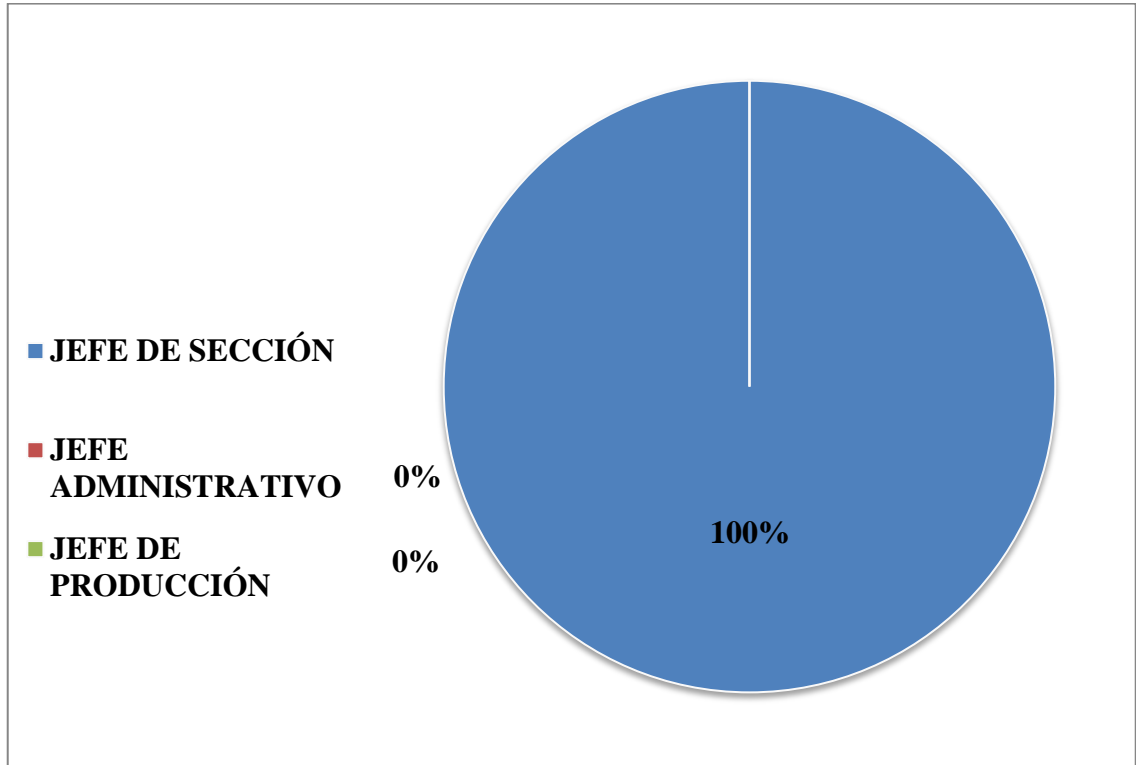


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

El análisis de este enunciado refleja que el control de materiales y suministros no es eficiente debido a que el sesenta por ciento de los encuestados respondió que no se realiza una verificación de la existencia de materiales y suministros al realizar una orden de trabajo, sin embargo un cuarenta por ciento de los encuestados respondió de forma afirmativa a este enunciado, dejando ver la falta de control y comunicación entre secciones o departamentos relacionados.

Gráfica No. 18

Responsable del proceso de verificación de existencia de materiales y suministros, previo a la realización de una orden de trabajo.

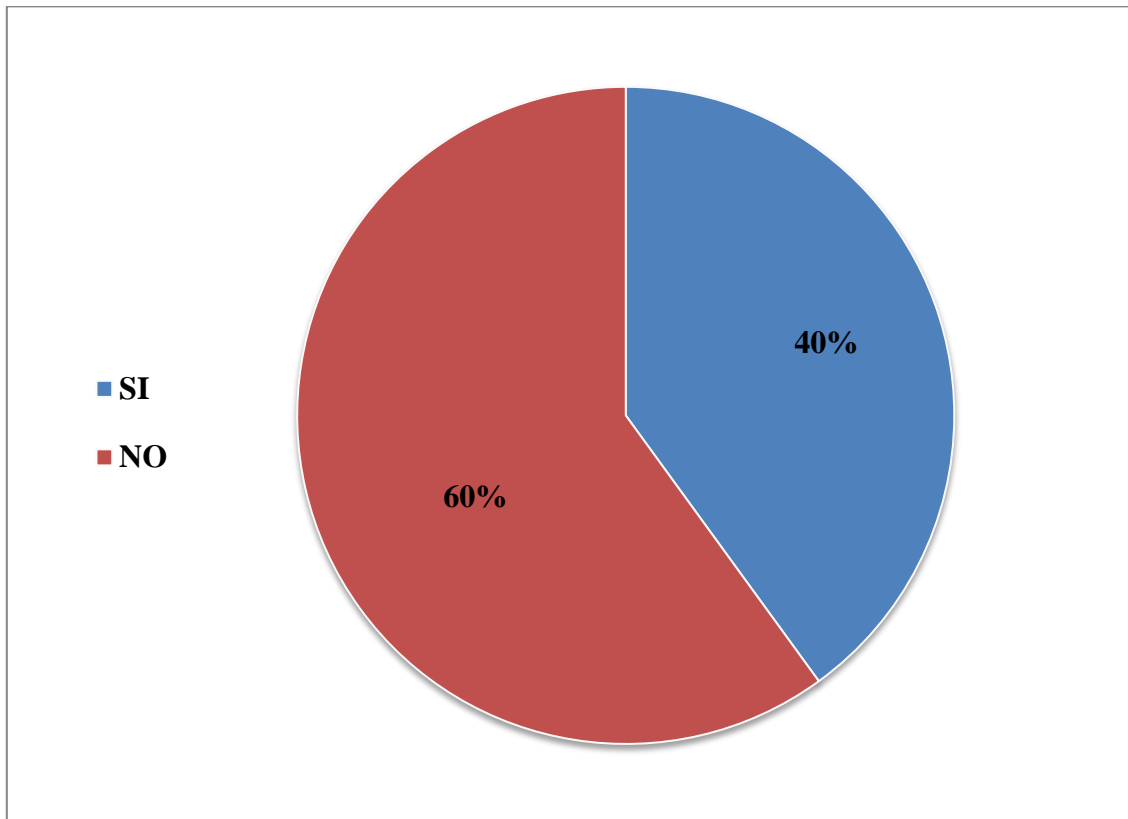


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

En esta pregunta se tenía como posible respuesta tres puestos (Jefe de Sección, Jefe Administrativo, Jefe de Producción), sin embargo el cien por ciento de los encuestados concuerda que la responsabilidad de dicha actividad recae sobre el Jefe de la Sección de Materiales y Suministros.

Gráfica No. 19

Existencia de control de estatus de órdenes de trabajo.

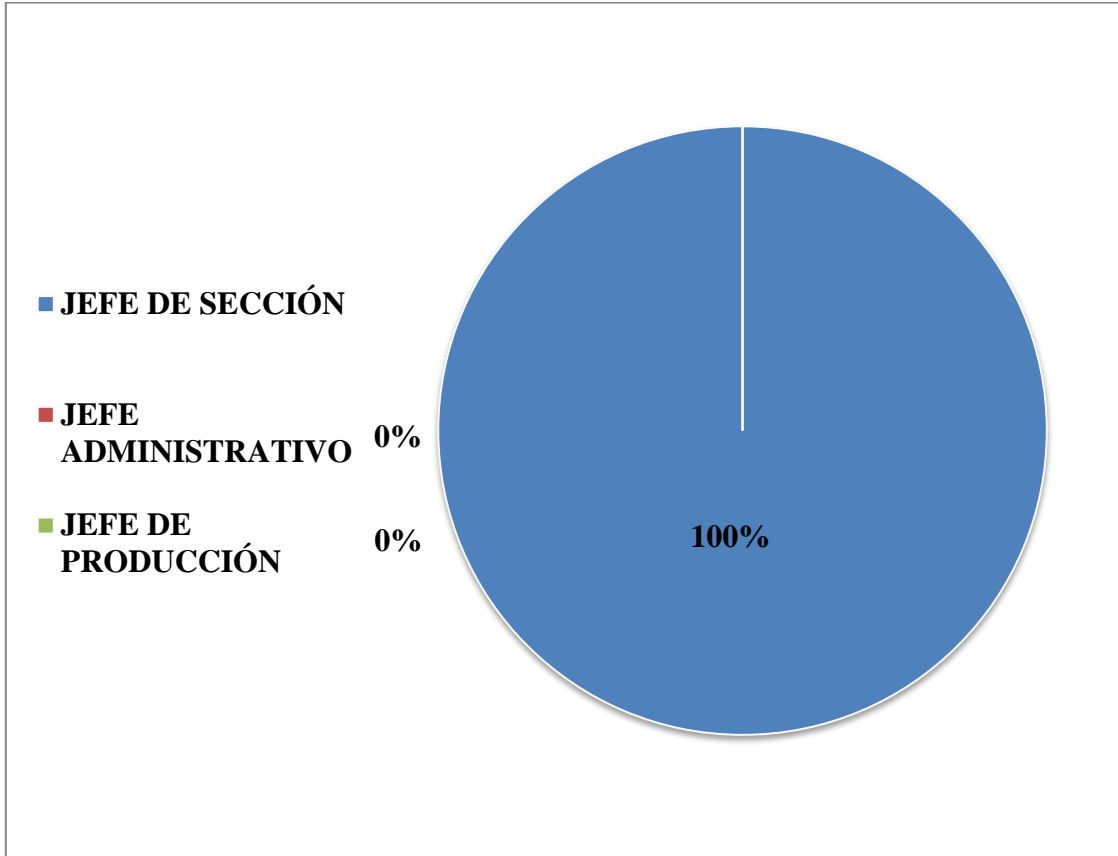


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

En referencia a este enunciado como se observa en la gráfica, el cuarenta por ciento de los encuestados contestó que si existe algún control del estatus de las órdenes de trabajo, sin embargo el otro sesenta por ciento o la mayoría opinó en forma contraria al decir que no existe o que no tienen conocimiento de la existencia de dicho control, lo que demuestra nuevamente la falta de coordinación e información de las áreas o secciones relacionadas.

Gráfica No. 20

Responsable de actualización de control de estatus de órdenes de trabajo



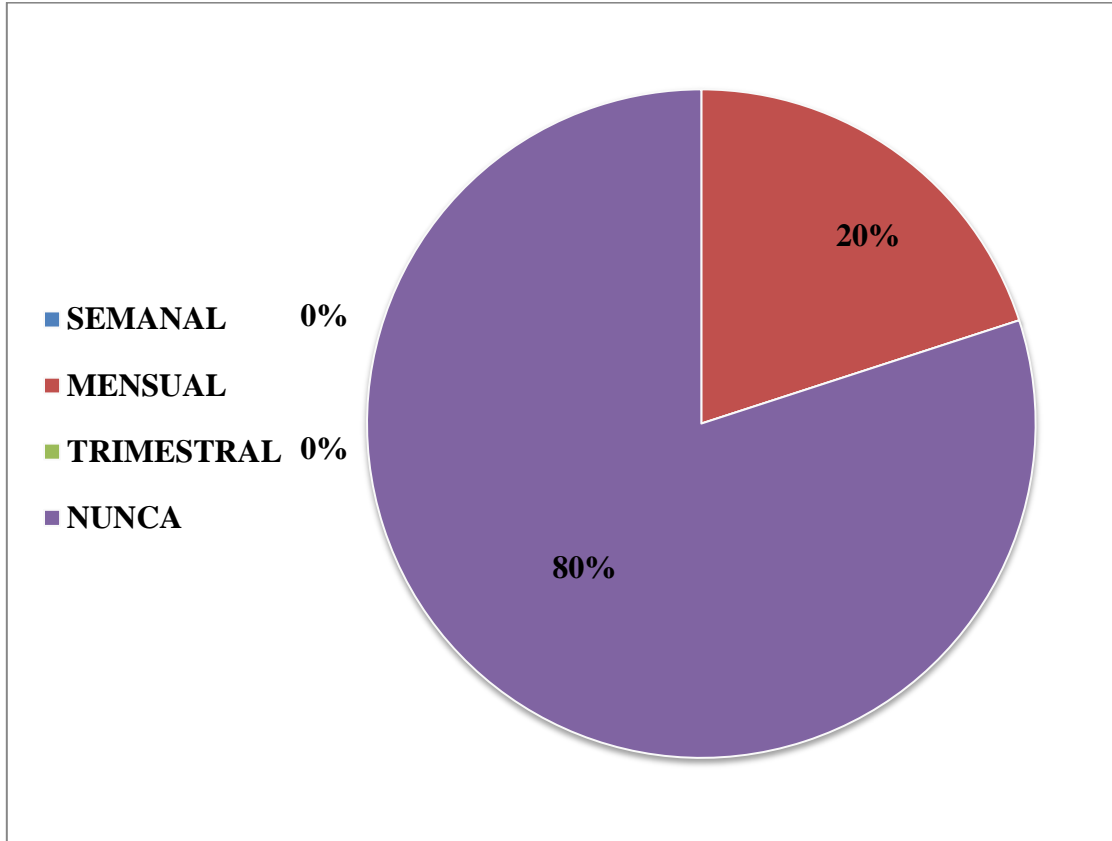
Fuente: Elaboración propia junio 2014.

En este enunciado se hace referencia a la responsabilidad del control de órdenes de trabajo, sin embargo en su totalidad los encuestados concuerda que el responsable de generar dicho control es el Jefe de Producción, ya que es el que está al tanto en qué fase se encuentra cada proceso productivo y si los materiales y suministros necesarios para concluir dicho proceso están conforme al requerimiento de estos realizado por personal de producción.



Gráfica No. 21

Frecuencia de generación de reportes de estatus de órdenes de compra.

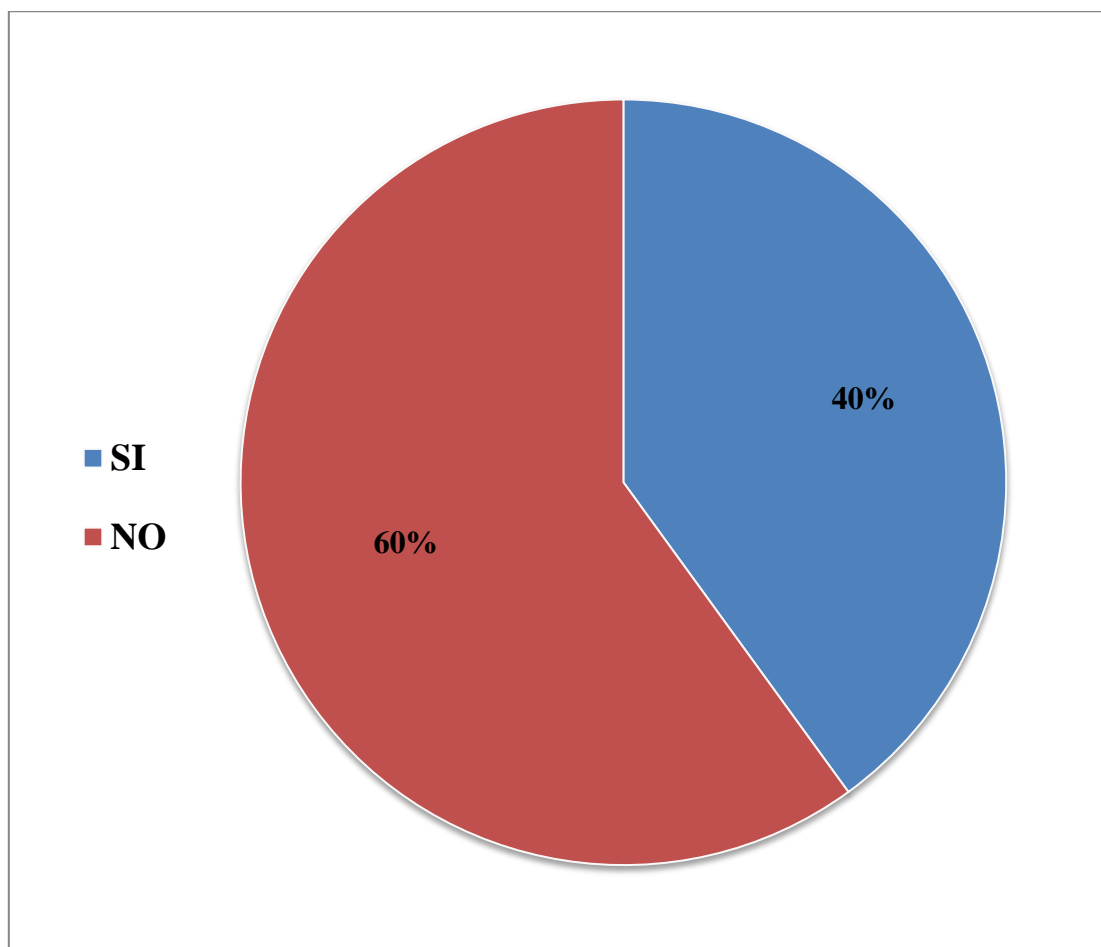


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Al realizar el análisis de este enunciado podemos observar que existían cuatro posibles de respuestas (semanal, mensual, trimestral, o nunca se realiza), el ochenta por ciento de los encuestados respondió que nunca se realizan este tipo de reportes, el veinte por ciento de los encuestados respondió en forma afirmativa sobre la realización de dicho reporte en forma trimestral.

Gráfica No. 22

Existencia de sistema de Rotación de Inventarios en la sección de Materiales y Suministros.

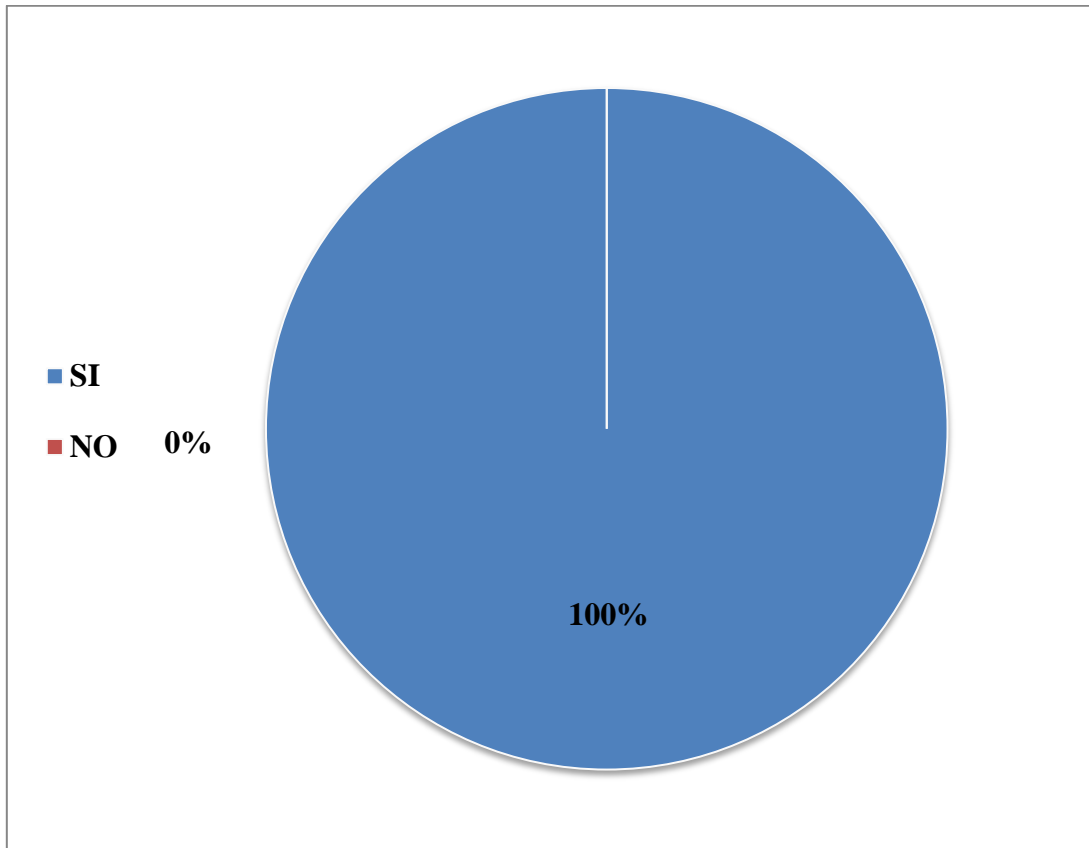


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

En relación a esta gráfica podemos identificar que el porcentaje mayor o el sesenta por ciento de los encuestados opinaron en referencia a la existencia de un sistema de rotación de inventarios, que no existe ningún tipo de rotación de materiales y suministros en dicha sección, por el contrario del cuarenta por ciento restante de los encuestados opinaron que si existe este tipo de herramienta.

Gráfica No. 23

Conocimiento en referencia al sistema de rotación de Inventarios en la sección de Materiales y Suministros.

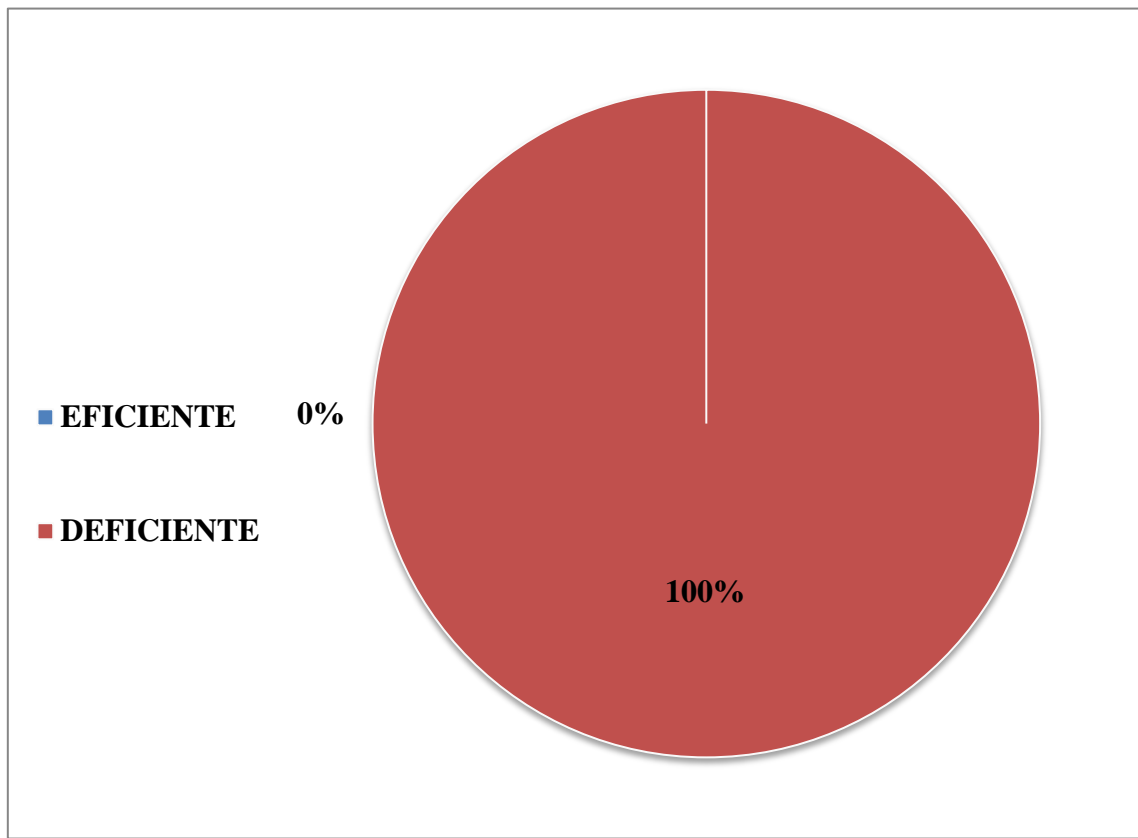


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

En referencia a este enunciado podemos observar que la totalidad de los encuestados, conoce el funcionamiento de este tipo de herramientas, lo cual proporciona una ventaja debido a que se tiene cierto tipo de conocimiento del tema, lo que brinda una oportunidad a la mejora en el tema, ya que se disminuiría merma y desperdicio de materiales por su caducidad o tiempo de vida útil que pueden pasar en el proceso de producción.

Gráfica No. 24

Evaluación de la eficiencia del sistema de rotación de Inventarios en la sección de Materiales y Suministros.

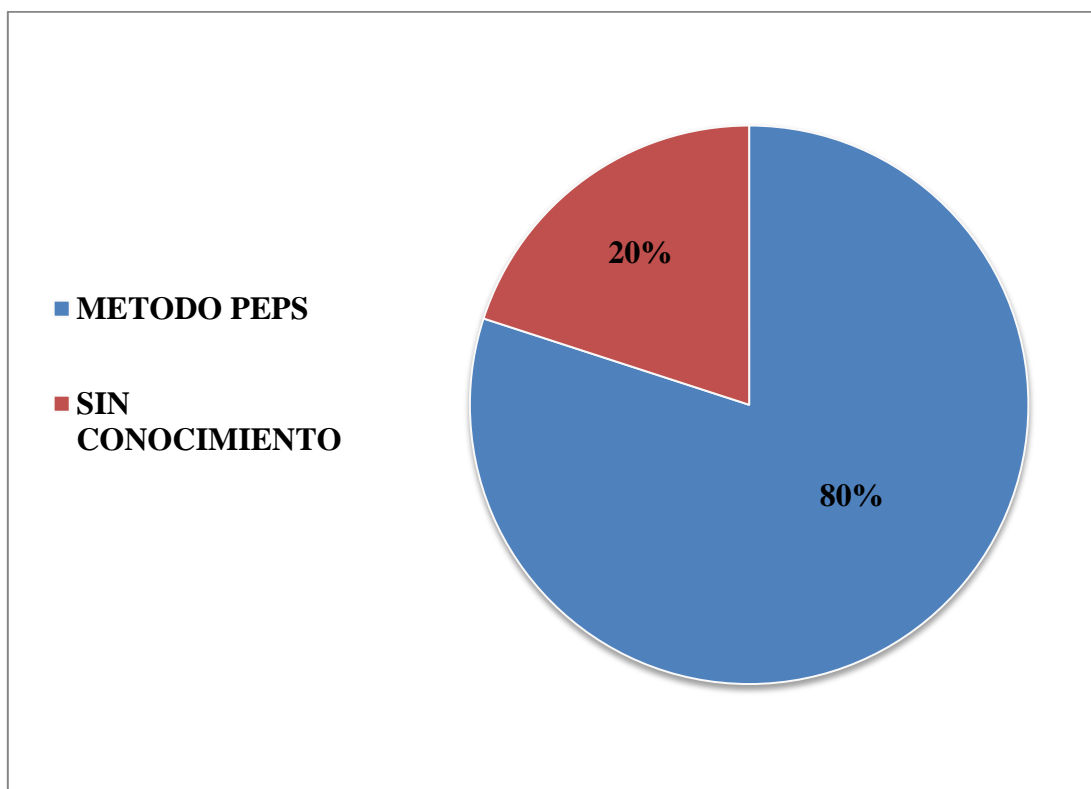


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

Al realizar el análisis de esta grafica se puede notar que el cien por ciento de los encuestados opinó que dicho sistema de rotación es deficiente, y que su funcionamiento en la Sección de Materiales y Suministros no se administra en forma efectiva, como se mencionó con anterioridad existe desperdicio y pérdidas económicas causadas por la poca rotación de inventarios.

Gráfica No. 25

Recomendación en referencia al método de Rotación de Inventarios que funcionaria eficientemente en la mencionada sección.

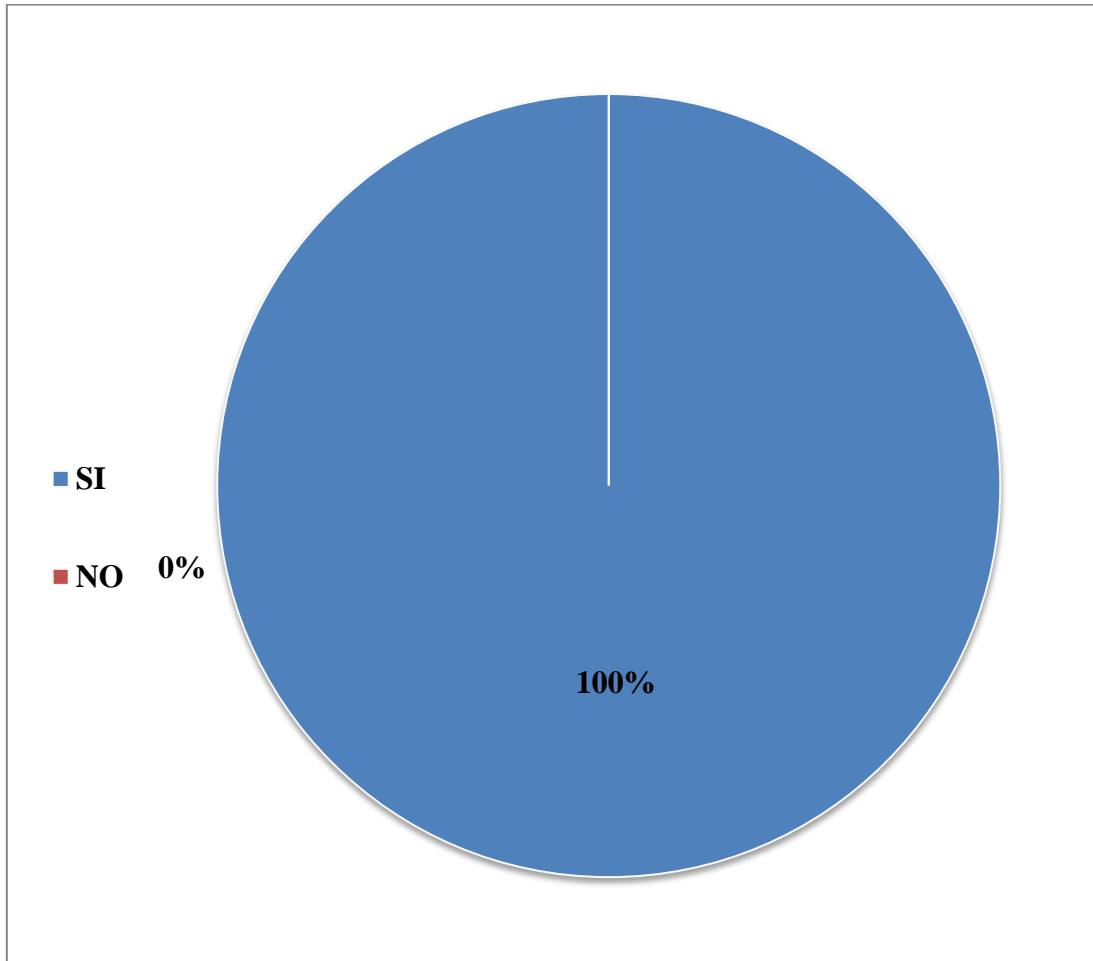


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

El análisis de este enunciado nos indica que el ochenta por ciento de los encuestados está de acuerdo en la implementación de un sistema de rotación de inventario y que el más conveniente según su criterio sería el método PEPS, ya que este según experiencia de los encuestados brindaría mayores beneficios a la sección y departamentos relacionados, el restante veinte por ciento no conoce o no identifica el tema en mención, sin embargo al explicarles de que se trataba identificaron que sería una buena medida de prevención de pérdida de materiales y suministros.

Gráfica No. 26

Grado de aceptación en referencia a capacitación en el tema de control de inventarios.

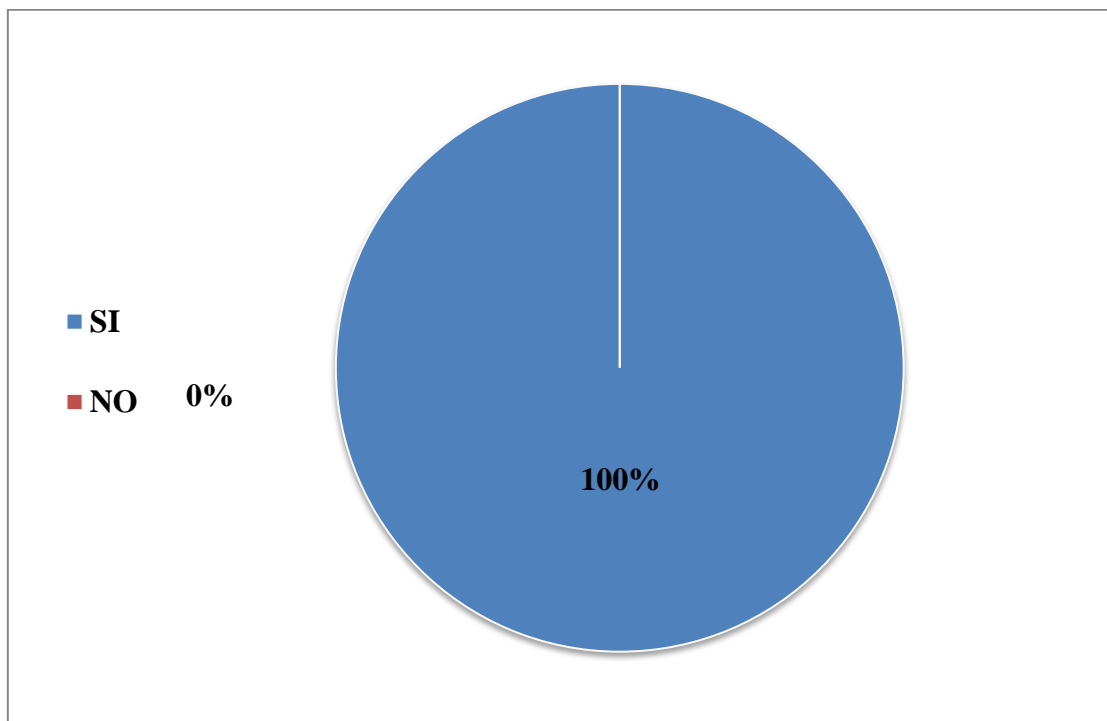


Fuente: Elaboración propia junio 2014.

En referencia a esta pregunta, en la totalidad de los encuestados mostró interés en conocer del tema y ser capacitado en el mismo, demostrando que existe un compromiso por parte de los colaboradores de esta Sección en mejorar sus conocimientos y capacidades laborales, ya que afirman que es necesario realizar cambios en referencia a los controles de existencias de materiales y suministros.

Gráfica No. 27

Conocimiento del tema de Código de Barras.



Fuente: Elaboración propia junio 2014.

El cien por ciento de los encuestados identifica el sistema de código de barras, conoce o hace mención a la efectividad del mismo en el manejo de productos, incluso consideran que este, sería un sistema que funcionaría eficientemente en la Sección de Materiales y Suministros de esta entidad.

#### 4.1.3 Instrumento 3

Se realizó la entrevista, la cual fue dirigida al Jefe Administrativo con el objetivo de recabar información necesaria y de fuente veraz, para establecer la situación real en relación al sistema actual de control de inventarios y temas relacionados al mismo.

Ilustración No. 5

**INFORMACIÓN OBTENIDA Y ANÁLISIS DE ENTREVISTA EFECTUADA AL JEFE ADMINISTRATIVO DE LA INSTITUCIÓN GUBERNAMENTAL**

No.	PREGUNTA	INFORMACION OBTENIDA	ANÁLISIS
1	¿Existe actualmente un sistema de control de materiales y suministros en la Sección de Materiales y Suministros?	El actual sistema es manual y se basa en llevar tarjetas tipo Kardex, estas se actualizan manualmente tanto en la apertura de la tarjeta como en el registro de alzas y bajas.	A través de la información obtenida, se identifica que actualmente en la Sección de Materiales y Suministros, únicamente se utilizan tarjetas tipo kardex, para efectuar el control de ingreso y egreso de los diferentes materiales que en esta se resguardan, por lo tanto se comprueba que se sistema es manual y mecanizado.
2	¿Cómo califica el funcionamiento del sistema actual de control de materiales y suministros?	El control es efectivo en cuanto a la certeza de quien lo opera, sin embargo tiene la deficiencia de no poder generar en línea informes de existencia en tiempo real, productos por renglón presupuestario y la implantación de un sistema de máximos y mínimos. En el tema de almacenaje y remisión de materia prima no se puede clasificar el producto con referencia a su ingreso e identificación de su caducidad de tal forma que es posible que algunos se envejezcan almacenados. Esto representa pérdidas a las finanzas de la institución.	Al realizar el análisis en referencia a esta pregunta se pueden identificar ciertas deficiencias en dicha sección, dentro de las que se pueden mencionar la no generación de reportes en tiempo real, el no poder implementar un sistema de máximos y mínimos y no poder identificar la caducidad de los diferentes materiales resguardados en dicha sección, generando pérdidas a la institución. Estos aspectos poden en duda la efectividad del sistema actual.
3	¿Existen políticas de control de materiales y suministros?	Estas se basan más que todo en la disponibilidad financiera y el espacio disponible de almacenaje. No hay control en cuanto a la emisión de pedidos y remesa tomando en cuenta el orden cronológico en que los materiales ingresan.	Se constato que en la Sección de Materiales y Suministros existe un algunas políticas, sin embargo estas funcionan en relación a la disponibilidad financiera y espacio de almacenaje, sin embargo no se realiza ningún tipo de control en relación al orden cronológico de emisión de pedidos y remesas e ingreso de materiales a las instalaciones. Situación que pone de manifiesto la necesidad de revisar y redefinir las políticas para esta Area.
4	¿Se dispone de un sistema moderno y automatizado de control de materiales y suministros?	No existe.	Según lo expuesto con anterioridad, el proceso de control se realiza en tarjetas kardex, pudiendo identificarse que en la mencionada sección, no existe un sistema moderno y automatizado que permita llevar un control eficiente del movimiento de materiales y suministros.
5	¿Según la evaluación de operaciones de la Sección de Materiales y Suministros considera que es eficiente su funcionamiento?	No lo es debido a que los controles se realiza en forma manual, lo que dificulta el acceso a la información en tiempo real y genera retrasos en las diversas líneas de producción.	Se pudo determinar que dicha sección opera en forma deficiente, debido a que los controles se realizan de manera manual, situación que puede generar retrasos en la producción por falta o retrasos en la distribución de materiales por no contar con un sisitema de información adecuado.

Fuente: Elaboración propia junio 2014.



## Ilustración No. 6

### INFORMACIÓN OBTENIDA Y ANÁLISIS DE ENTREVISTA EFECTUADA AL JEFE ADMINISTRATIVO DE LA INSTITUCIÓN GUBERNAMENTAL

No.	PREGUNTA	INFORMACION OBTENIDA	ANÁLISIS
6	¿Existe un programa de control basado en máximos y mínimos de existencia?	No existe actualmente.	Se comprobó, según la información proporcionada que la Sección de Materiales y Suministros no cuenta con un sistema de control que aplique la metodología de máximos y mínimos de materiales, situación que dificulta generar un nivel óptimo de stock para suministrar de materia prima para los procesos productivos.
7	¿Existe un programa de control de consumo de materiales y suministros, según la producción?	No existe, ya que no se cuantifica la materia prima por orden de trabajo, no quedando registro histórico para comparar diferentes trabajos solicitados en diferentes fechas.	Al verificar la información proporcionada, se determino que la Sección de Materiales y Suministros no cuenta con un control sistematizado que genere un reporte del consumo de los materiales y suministros, únicamente se efectua a nivel de referencia por medio de las ordenes de trabajo que se manejan.
8	¿Conoce si en la Sección de Materiales y Suministros se utiliza algún sistema de rotación de inventarios?	No en la actualidad no se cuenta con el.	Por medio de la información obtenida se comprueba que en la actualidad no se maneja la rotación de inventarios en dicha sección lo que conlleva a la falta de control de caducidad de los diferentes materiales.
9	¿El proceso de despacho de los materiales y suministros, a su criterio es ágil y eficiente?	Dado el volumen de las operaciones y el numero de los insumos sí.	Con relación a dicho enunciado se determina que dicha sección es ágil y eficiente en el despacho de los materiales solicitados por el Departamento de Producción, sin embargo al no contar con un control eficiente o un sistema de máximos y mínimos de los diferentes materiales, se puede generar retrasos en la producción por no contar con el 100% de los mismos.
10	¿A su criterio, cuál de estos dos métodos de rotación de inventarios (PEPS y UEPS) sería funcional para la Sección de Materiales y Suministros?	PEPS	Con relación a la funcionalidad de un sistema de rotación de inventarios el entrevistado opina que a su criterio el mas conveniente para dicha sección sería el método PEPS, tomando en consideración que en dicha Area se manejan productos con fecha de vencimiento y se contempla darle salida a los primeros productos en ingresar.
11	¿Qué recomendaría para actualizar los sistemas de control de materiales y suministros en dicha sección?	Primero sistematizar totalmente la información esto a través de tener registros digitales que permitan la emisión de informes en tiempo real, consulta de precios de compra y el uso de etiquetas conteniendo código de barras que apoye el orden de entrega que evitará que los materiales pierdan sus característica por un tiempo prolongado de almacenamiento.	Por medio de la información obtenida, existe disposición de parte de los Mandos medios de la Institución de actualizar e el sistema de control de materiales y suministros, considerando como una alternativa el sistema por medio de Código de Barras, indicando que lo ven como una opción eficiente tanto para la generación de informes, como para el control de ingreso, consumo y fechas de caducidad de los diferentes productos y suministros utilizados en la sección.

Fuente: Elaboración propia junio 2014.

## Capítulo 5

### 5.1 Análisis e Interpretación de Resultados

Según Gitman L. (2007) afirma que el primer componente del ciclo de conversión del efectivo es la edad promedio del inventario y el objetivo de administrar estos, es rotarlo tan rápido como sea posible sin perder ventas debido a los desabastos. (p. 518) Los altos inventarios son costosos y por eso se debe evitar tenerlos, pero se deben cuidar debido a las órdenes de compra. Por medio de la investigación se pudo constatar al respecto del conocimiento de la existencia del control de mínimos y máximos, un sesenta y siete por ciento no los conoce, significa que se pueden perder clientes o generar insatisfacción de los mismos por demoras en la producción, al no contar con el cien por ciento de los materiales y suministros necesarios para la producción, esto debido al desconocimiento y falta de control de consumo, generando que no se pueden tomar órdenes de trabajo porque no se sabe de la existencia de los inventarios.

Existen varias técnicas para administrar el inventario de las empresas como el ABC, cantidad económica de pedido CEP, entre otros, sin embargo en esta Institución Gubernamental según entrevista efectuada al Jefe Administrativo , se obtuvo información que en la actualidad únicamente utilizan tarjetas tipo kardex, para efectuar el control de ingresos y egresos de los diferentes materiales, generando con ello falta de información actualizada del consumo de las mismas, lo que provoca que se tomen ordenes de trabajo sin conocer las existencias reales de materiales y suministros en dicha sección.

En relación al tipo de inventario como afirma Chauvel (2006) están el inicial, periódico, leal y final. (P. 57). En esta institución lo hacen en un período mensual según datos obtenidos en la investigación, refleja que se realiza la evaluación de las existencias de producto, la cual va enfocada a algunos de los productos o los que más consumo o demanda tienen, en la inspección física a dicha sección se pudo constatar que resguardan alrededor de tres mil (3,000) productos aproximadamente de los cuales no todos son tomados en consideración en dicha evaluación mensual.

Aunado a esto por el tipo de control que se realiza (tarjetas tipo kardex) este tipo de actividades consumiría gran parte del tiempo de los colaboradores de dicha sección.

Siguiendo con Gitman (2007), comenta que existen diferentes puntos de vista sobre los niveles adecuados de inventario entre los administradores financieros, de marketing, manufactura y compras de una empresa. Cada uno considera los niveles de inventario según sus propios objetivos. La disposición general del administrador financiero hacia los niveles de inventario es mantenerlos bajos para tener la seguridad de que el dinero de la empresa no se está invirtiendo de manera imprudente en recursos excesivos. Por otro lado, el administrador de marketing preferiría tener grandes niveles de inventario de los productos terminados de la empresa. Esto garantizaría que todos los pedidos se surtieran con rapidez, eliminando los pedidos pendientes debidos a desabastos. (p. 519) Ambos tienen razón, el financiero porque no es rentable mantener altos inventarios y el de marketing porque él necesita vender y no quedar mal con las órdenes de compra, qué hacer al respecto y es que en esta institución se están dando problemas en el control de los inventarios, desconocen en su mayoría estos controles según la investigación realizada, las personas encuestadas no tienen conocimiento de las existencias de los diferentes materiales y suministros, así como de los ingresos y consumos de los mismos. Esto es un riesgo y es necesario tomar medidas correctivas inmediatas, ya que el descontrol que existe en dicha sección genera la pérdida económica ya existen gran cantidad de productos con fecha de caducidad.

La principal responsabilidad del administrador de manufactura es poner en marcha el plan de producción para obtener la cantidad deseada de bienes terminados, de calidad aceptable y a bajo costo. Para llevar a cabo este papel, el administrador de manufactura mantendría niveles altos de los inventarios de materias primas para evitar retrasos en la producción. (Gitman, 2007, p. 519) Pero basado en qué el administrador de manufactura pone en marcha el plan de producción, esta es una pregunta básica y debe ir en función de las ventas, conforme a estas es necesario mantener los inventarios, de lo contrario significa altos costos, mercadería estancada.

El administrador de compras se relaciona únicamente con los inventarios de materias primas. Debe tener a la mano, en las cantidades correctas, en los momentos deseados y a un precio favorable, cualquier materia prima que se requiera para la producción. (Gitman, 2007, p. 519) Todos los administradores deben estar en sintonía con lo que hacen, esto permitirá una sinergia en la institución, manejarán un sistema que les permita manejar eficientemente los inventarios porque de acuerdo a los datos obtenidos el sistema actual es deficiente, debido a que el control actual no proporciona información actualizada para conocer e identificar el consumo de los materiales y suministros requeridos para la producción.

El responsable de evaluar las existencias de materiales y suministros; supervisión y cumplimiento de las políticas; de almacenamiento y compra de materiales y suministros; control de órdenes de trabajo, entre otros es el jefe de sección como lo refleja los resultados de la investigación, pero como expresa Chauvel (2006) los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de éstos ejerce cierto grado de control sobre los productos, a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios. (P. 58).

Entonces no solo el jefe de sección debe ser el responsable, sino todos los departamentos responsables, con lo que se puede identificar la falta de coordinación y de apoyo entre los diferentes departamentos, secciones y áreas que participan directa o indirectamente. Adicional la deficiencia en los controles de dicha sección genera descontento y fricciones entre los relacionados.

Según Contreras (2007), existen dos sistemas de inventarios, el perpetuo y el periódico (P. 105). En la institución no disponen de ninguno de estos y ningún otro que sea moderno o automatizado, esto es según resultados de la entrevista realizada al Jefe Administrativo, en la actualidad el sistema de control se realiza por medio de tarjetas tipo Kardex, un sistema de control casi extinto en muchas dependencias, el cual no proporciona información en forma eficiente.

De acuerdo a los métodos de valuación utilizados en la entidad actualmente según el entrevista y los encuestados consideran que se puede aplicar el método PEPS, este método consiste en que los primeros artículos que entran al almacén, son los primeros en salir por lo tanto en inventario, las existencias están valuadas a las últimas entradas o en los últimos precios de adquisición. El costo de ventas queda operado a las primeras compras del periodo contable. Cuando existe alza en los precios o época inflacionaria el inventario queda sobrevaluado debido a que tiene precios de compra recientes, y el costo de venta queda valuado a precios anteriores, esto afectará los resultados produciendo una mayor utilidad. (Contreras, 2007, p.107), con la implementación de este sistema de rotación de inventarios se lograría tener un control en referencia a las fechas de caducidad de cada producto, utilizando estos en relación a su ingreso al almacén, generando la reducción o merma de materiales que han perdido sus características, brindando una disminución en gastos de aspecto económico, contar con los productos en buen estado al momento de ser solicitados en una orden de trabajo por parte de producción.

De acuerdo a la entrevista realizada al Jefe Administrativo, se pueden identificar ciertas deficiencias como la no generación de reportes en tiempo real, el no poder implementar un sistema de máximos y mínimos y no poder identificar la caducidad de los diferentes materiales resguardados en dicha sección. Esto representa para la institución pérdidas económicas y lo cual indica que deben tomarse medidas correctivas en cuanto a los inventarios, las políticas de control y programas de control y consumo debido a que en la actualidad no se realizan muchos de estos y los que se realizan no funcionan en forma eficiente. Aun así el proceso de despacho de los materiales y suministros es ágil y eficiente, dado el volumen de las operaciones y el número de los insumos, este proceso está condicionado a la existencia de los materiales requeridos, ya que de no contarse con los mismos en stock debe darse inicio al proceso de adquisición, lo que generaría demora en el proceso productivo y conflicto entre los relacionados.

El entrevista y los encuestados afirman conocer el código de barras, considerándolo recomendable para el control de materiales y suministros, este sería eficiente tanto para la generación de informes, como para el control de ingreso, consumo y fechas de caducidad de los diferentes productos y suministros utilizados en la sección. Este es una disposición (adhesivo con gráficas lineales en paralelo y espacios) que contienen información codificada del símbolo. Almacena información, datos que pueden ser reunidos en él de manera rápida y con una gran precisión. Este tipo de sistemas de control representan un método simple y fácil para codificación de información de texto que puede ser leída por dispositivos ópticos, los cuales envían dicha información a una computadora como si la información hubiese sido tecleada. Es el mejor sistema de colección de datos mediante identificación automática. Las aplicaciones del código de barras cubren prácticamente cualquier tipo de actividad humana, tanto en industria, comercio, instituciones educativas, instituciones médicas, gobierno, etc., es decir cualquier negocio se puede beneficiar con la tecnología de captura de datos por este sistema, brindando satisfacción tanto para el que fabrica, así como para el que transporta las mercaderías y principalmente al que las comercializa .(<http://www.monografias.com/trabajos11/yantucod/yantucod.shtml>)

## Conclusiones

Al efectuar el proceso de investigación sobre Propuesta de Sistema de Control de Inventarios por medio de Código de Barras para la Sección de Almacén de Materiales y Suministros de una Entidad Gubernamental, se logró conocer la situación prevaleciente en dicha Sección, a continuación se presentan los puntos más relevantes:

1. De conformidad con los resultados de la investigación se pudo establecer que en la Institución Gubernamental, específicamente en la Sección de Materiales y Suministros no están definidas las políticas actuales, en referencia al control tanto de las compras así como del consumo de los materiales y suministros requeridos para la producción, sin embargo en el proceso se basan en la disponibilidad financiera para su adquisición y el espacio disponible de almacenaje.
2. Se comprobó que en la actualidad en dicha Sección no existe un sistema que permita conocer el estado real de los inventarios, tampoco se cuenta con un sistema moderno o automatizado para llevar registro de consumo e ingreso de materiales y suministros, el único sistema de control que se realiza es a través de tarjetas tipo Kardex, en las que se registran las incorporaciones y salidas, de los diferentes productos, con lo que se identifica las deficiencias en los procesos actuales en referencia al inventario.
3. Como se pudo determinar por medio del proceso de investigación realizado en la Sección de Materiales y Suministros, en la actualidad existe desabastecimiento de materia prima, dicho problema se debe a falta de controles de consumo de materiales y suministros, generando con ello problemas debido a los requerimientos por parte del departamento de producción, quien debe detenerse y atrasarse en la entrega de pedidos, generando insatisfacción de los clientes debido al incumplimiento en los tiempos de entrega de los productos terminados.

4. Se logró comprobar por medio del estudio realizado que en la actualidad en dicha Sección no existe ningún sistema de rotación de inventarios, se determinó que el método de valuación de Inventarios que más conviene a la sección según los resultados obtenido por medio de las encuestas es el PEPS, derivado de la implantación de dicho sistema se proyecta mejora sustancialmente y evitar la pérdida de productos envejecidos y que han perdido sus características.

5. Derivado de la investigación realizada se logró determinar que no existen controles en referencia a la emisión de pedidos y remesa, parte del proceso de adquisición de materiales y suministros, tomando en cuenta el orden cronológico en que las solicitudes ingresan y son requeridas por producción.

6. Se pudo identificar por medio de la investigación realizada que para cubrir las necesidades de control en referencia a el inventario el instrumento que más se acomoda en la Entidad Gubernamental específicamente en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros es el Sistema de Control de Inventarios que utiliza como herramienta el Código de Barras, a criterio de los colaboradores que fueron encuestados y entrevistados es el más recomendado, debido a que este es funcional, brinda información real y da el apoyo necesario para realizar eficientemente las actividades en dicha sección.



## **Propuesta de Sistema de Control de Inventarios por medio de Código de Barras para la Sección de Almacén de Materiales y Suministros**

### Introducción

Esta propuesta de trabajo está orientada a buscar la implementación de un Sistema de Control de Inventarios por medio de la herramienta de Código de Barras, según la investigación realizada en esta Entidad Gubernamental, específicamente en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros, dicho método de control sería el que más beneficios propone, derivado de la puesta en funcionamiento de éste se podrá implementar una rotación de productos (PEPS) así como identificar fechas de caducidad de los mismos.

Esta propuesta da inicio con su justificación respectiva, se generó una misión y visión para la misma, esto con la finalidad de conocer que es lo que se pretende realizar y en qué período de tiempo se procurará alcanzar, así mismo se plasmaron los objetivos que se pretenden alcanzar, seguido de un texto de propuesta donde se presenta la situación actual de la sección en mención. Seguido se proporciona información básica del tema en mención (Código de Barras), como definición, descripción del sistema, los diferentes tipos y estructura de cada uno así como gráfica de ilustración, el funcionamiento, descripción de los diferentes accesorios que lo componen, adicional se presentan las ventajas y desventajas que este tipo de herramienta proporciona.

Para finalizar esta propuesta de trabajo, se presenta una descripción técnica de cómo funciona dicho sistema así como los diferentes cuadros dentro de los que se pueden mencionar el de actividades que se realizan para la implementación de dicha herramienta de control, los costos de adquirirla y los costos de mantenimiento y reparaciones necesarias para el óptimo funcionamiento de dicho sistema.

Se pretende que con toda la información proporcionada se cubrirán las dudas en referencia a dicho sistema de control, esperando que la misma sea de apoyo a la Institución Gubernamental y a la Sección de Almacén de Materiales y Suministros.

## Justificación

La presente propuesta de trabajo se realiza con la finalidad de solucionar la problemática identificada por medio del trabajo de investigación realizada en la Institución Gubernamental, específicamente en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros, en donde luego de realizar los análisis de las información recabada se determinó que el sistema control de inventarios por medio de Código de Barras es el que más beneficios ofrece a la sección en mención y genera beneficios para los departamentos, áreas relacionadas, por tal motivo se presenta dicha propuesta de trabajo con la finalidad de proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones por parte de los directivos de dicha entidad.

## Misión

Eficientar el manejo y control de adquisición y consumo y de materiales y suministros por medio de un sistema de Código de Barras en la sección de Almacén de Materiales y Suministros de una institución gubernamental.

## Visión

En un periodo no mayor a tres meses tener en funcionamiento el sistema de Código de Barras, logrando así la máxima eficiencia de la sección de Almacén y Suministros; obteniendo la satisfacción de su personal como de la institución.

## Objetivos de la propuesta

### Objetivo General

Buscar la eficiencia en esta Sección respecto al manejo de materiales y suministros, para brindar un servicio de calidad a las áreas relacionadas directa e indirectamente.

## Objetivos Específicos

- Brindar un servicio de calidad por parte de la sección de Almacén de Materiales y Suministros, a todas las secciones y áreas relacionadas directa e indirecta con esta.
- Proporcionar un sistema de control de inventarios moderno y automatizado, por medio del cual se pueda obtener información en referencia al estado en tiempo real de las existencias de materiales y suministros.
- Implementar una rotación de inventarios por medio del sistema de control propuesto, este sería el (PEPS) en búsqueda de la reducción de pérdida de materiales y suministros caducados.
- Capacitar al personal, en temas relacionados para que la utilización de las herramientas proporcionadas sea eficiente, en búsqueda de un servicio de calidad.
- Mejorar la relación entre áreas relacionadas (Almacén de Materiales y Suministros/ Producción).

## Texto de la propuesta

Actualmente en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros de la Institución Gubernamental, funciona con un sistema de control de consumo y adquisición de materiales y suministros por medio de tarjetas tipo Kardex, este consta de tarjetas con código las cuales son llenadas manualmente por la persona encargada, por la gran cantidad de productos que se manejan con este método no se puede llevar a cabo un adecuado control del consumo de los mismos.

A consecuencia de esta mala práctica han surgido problemas en donde dicha sección queda desabastecida de algunos insumos, creando atraso en la producción, genera incumplimiento en entrega de pedidos y pérdida de diferentes materiales y suministros por caducidad de los mismos.

Por tal razón en el presente trabajo de investigación se propone que la mejor opción para modernizar la funcionalidad, es a través de la implementación de un sistema de código de barras, debido a que a través de este sistema se puede controlar gran cantidad de información, así como un gran número de suministros. Este funciona a través de lector óptico el cual identifica la información, la procesa y almacena a través del lenguaje binario en un sistema computacional.

Es necesario que el personal reciba capacitación en el uso de dicha tecnología, por tal motivo se presenta un cuadro de actividades para este proceso.

### Código de Barras

Es dentro de este contexto donde el productor, el intermediario y el consumidor necesitan conocer los bienes que se comercializan y consumen, la obtención de datos de este movimiento de suministros debe ser efectuado con precisión y rapidez para optimizar las diversas actividades de compra de materia prima, transformación de esta y consumo de productos terminados, para lograrlo se debe ser capaz de comunicarse eficientemente.

Para que esto sea posible existen actualmente los sistemas automatizados de comunicación entre los que se encuentra el Sistema de Código de Barras, el que se viene implementando a nivel mundial desde el año mil novecientos setenta y siete. Estos cerebros electrónicos inventados por el hombre, son capaces de almacenar y procesar voluminosas cantidades de información en lenguaje binario. Ahora nos encontramos con la primera aproximación de este idioma al lenguaje humano, el Código de Barras. Con la presente información se demostrará la eficiencia de este sistema automatizado.

### Definición de Código de Barras

¿Qué es un Código de Barras? Conjunto de barras que imprimen o pegan al producto o suministro representada por una serie de números que forman el código de identificación, éste tiene la característica de ser universal y único. Es la representación del número de un

producto dado, mediante barras oscuras y espacios claros, que permiten su identificación automática para diversos fines.

El código de barras se define como un conjunto de barras y espacios que son leídos mediante un sistema láser o scanner y un mecanismo lector de contacto (lápiz electrónico). Es un sistema electrónico de identificación de productos u objetos que pueden ser capaz de almacenar y procesar la información por medio de una computadora dando como resultado una herramienta eficaz para la toma de decisiones.

El grupo de barras no es un precio, es un código el cual se le asigna información en un computador. Cada producto tiene un código de barras diferente y este es único en cualquier parte del mundo donde se utilice o comercialice.

Elementos:

Los elementos de código de barras son:

- Código.
- Asignación de códigos a cada suministro.
- La simbolización.
- Barra.
- Impresión a través de Film Master.
- Etiquetas adhesivas.
- Dígito verificador.
- Escáner o lector óptico.

Descripción General del Sistema

¿Qué es el sistema codificado de productos? Es un conjunto de normas de aceptación universal que identifica los productos con el fin de:

- Mejorar el servicio al cliente.
- Facilitar los controles administrativos.
- Establecer un lenguaje común entre áreas relacionadas.
- Control de producción.
- Identificar el producto internacionalmente.
- Control de mercancías.
- Control de inventarios.
- Control de tiempo y asistencia.
- Pedidos de reposición.
- Control de calidad.

Mediante un sistema de codificación es posible registrar en forma automática el movimiento, rotación, consumo o adquisición de los materiales o suministros en el área específica.

#### Tipos De Códigos de Barras

Así como en el mundo existen muchos idiomas y alfabetos, también hay varias simbologías de código de barras. Todos ellos fueron desarrollados con propósitos distintos; a primera vista se parecen, sin embargo tienen sus diferencias dependiendo de la aplicación para la que fueron creados.

En general, se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Los lineales (1-D) como los que se usan en productos y permiten incluir mensajes cortos.

Ilustración No. 7



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos11/yantucod/yantucod.shtml>

- Los de dos dimensiones (2-D) que han empezado a usar en documentos para controlar su envío o en seguros médicos y en general en documentos que requieren la inserción de mensajes más grandes (de hasta 2 725 dígitos) como un expediente clínico completo.

Ilustración No. 8



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos11/yantucod/yantucod.shtml>

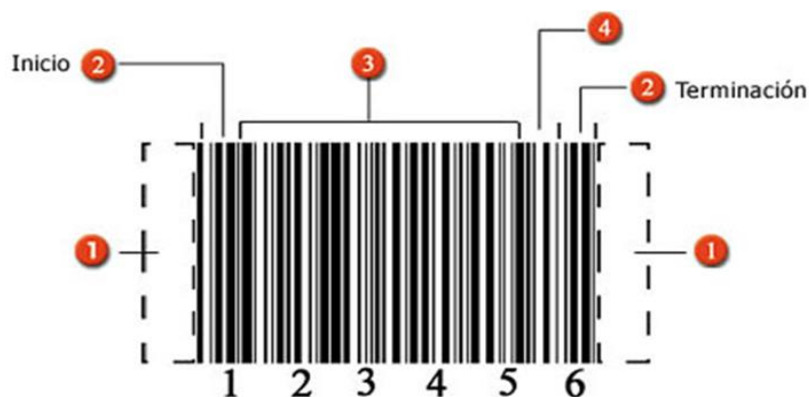
Existen diversas simbologías que pueden ser utilizadas para distintos fines, sin embargo a nivel comercial las más usadas en el mundo son el UPC y el EAN.

#### Estructura de un Código de Barras

Como muestra analizaremos la estructura general de un código de barras lineal, sin embargo los conceptos se aplican también a los códigos de dos dimensiones.

Cabe hacer mención que el ancho de las barras y los espacios, así como el número de cada uno de éstos varía para cada simbología.

Ilustración No. 9



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos11/yantucod/yantucod.shtml>

### ❶ QUIET ZONE

Se le llama así a la zona libre de impresión que rodea al código y permite al lector óptico distinguir entre el código y el resto de información contenida en el documento o en la etiqueta del producto.

### ❷ CARACTERES DE INICIO Y TERMINACIÓN

Son marcas predefinidas de barras y espacios específicos para cada simbología.

Como su nombre lo indica, marcan el inicio y terminación de un código. En el ejemplo que se muestra son iguales, pero en otras simbologías pueden diferir uno de otro.

### ❸ CARACTERES DE DATOS

Contienen los números o letras particulares del símbolo.

### ❹ CHECKSUM

Es una referencia incluida en el símbolo, cuyo valor es calculado de forma matemática con información de otros caracteres del mismo código. Se utiliza para ejecutar un chequeo matemático que valida los datos del código de barras. Aunque puede ser importante en cualquier simbología, no son requeridos en todas ellas.



## Software y Hardware

El software de aplicación consiste de programas de cómputo instalados en un PC, que permiten el almacenaje, administración y genera reporte de los datos ingresado, los mismos pueden ser cargados o descargados dentro de estos programas, los sistemas de recolección de datos del código de barras caen dentro de tres tipos básicos.

## Sistemas Interactivos

Consiste en uno o más equipos (lectores) portátiles conectados en tiempo real a una computadora, en estos sistemas existen una computadora central que es la que administra la recolección de datos y la verificación conforme el usuario va introduciendo los datos.

## Sistema Intermitente

Usa uno o más de dos equipos portátiles para acumular datos que son almacenados para después trasladarlos e ingresarlos a una computadora, para así obtener los reportes o la información, este tipo sistema no genera reporte en tiempo real y son más económicos.

## Sistema Híbrido

Esta es una combinación de los dos sistemas mencionados con anterioridad, este se puede utilizar tanto como interactivo o intermitente esto dependiendo de las necesidades.

Para que un sistema de código de barras funcione óptimamente se debe crear una base de datos en la cual se puede llevar un mejor control de los inventarios, producción, adquisición etc. así como también evidenciar el stock mínimo y máximo requerido en la bodega.

El programa debe ser capaz de captar los datos de los códigos de barras, por medio de lectores ópticos para crear un sistema que presente reportes reales de la cantidad de producto existente y que muestre la variedad, fechas de ingreso, fecha de caducidad de los diferentes materiales.

El hardware que se necesita para poder implementar un sistema internacional de código de barras es bastante sencillo ya que no se necesita de una instalación complicada, los componentes básicos que se necesita:

- Una computadora en donde esté instalado el programa.
- Un teclado y mouse.
- Una impresora, especial para etiquetas autoadhesivas.
- Un lector óptico.

### Lectores Ópticos

Los lectores ópticos o scanner captan la información contenida en el código de barras. Son fáciles de instalar y usar. En general emiten una línea de luz roja que se refleja en los patrones de luz clara y oscura contenidos en las barras y los espacios. Dichos reflejos son tomados por un transductor del scanner que los convierte en una señal eléctrica, que a su vez es transformada por el decodificador del scanner en ceros y unos o sea en el dato binario de las computadoras.

Existen en el mercado lectores ópticos de diferentes formas y tamaños. En forma de pluma o rastrillo (que requieren hacer contacto con el código) o tipo pistola láser, que pueden hacer la lectura a distancia. Cuando el lector óptico toma la información del código de barras puede ser que éste se encuentre girado, es por ello que aunque se lea sólo el ancho de las barras y los espacios, es necesario darle al código una altura que permita la lectura.



## Funcionamiento el Sistema

El sistema se basa en la asignación de números a los productos y en la utilización de estos para el manejo o registro. La utilización del código mejora el proceso de comercialización y control, también puede emplearse como sistema de identificación común en órdenes de compra, facturación notas diversa etc. a cada producto se le asigna un número único que es representado por un símbolo (una serie de barras y espacios paralelos de anchos variables) el cual puede ser leído por equipos lectores, el número solamente identifica al producto; este no contiene información concerniente a su origen o precio.

Normalmente el número se asigna y el símbolo se imprime en el empaque en el momento de su fabricación lo cual asegura que productos idénticos siempre tengan el mismo número de identificación.

## Ventajas

Estas son algunas ventajas identificadas al momento de implementar un sistema internacional de código de barras.

El sistema de código de barras es válido internacionalmente y beneficia a todos los socios de negocios a lo largo de la cadena de abastecimiento, ya que ayuda a mejorar sus comunicaciones, tanto internas como externas.

Existe una reducción significativa de costos de inventario, ya que existe acceso inmediato a la información de existencias en tiempo real, lo que genera control de ingresos así mismo como el consumo de los productos y se puede adquirir los que se está consumiendo.

Se eliminaría la práctica de pérdida de productos por fecha de vencimiento, ya que se registra su ingreso a la sección de almacén, así como su fecha de caducidad la cual se evalúa periódicamente por medio del sistema.

Con la implementación del sistema de código de barras, se agrega al mismo tiempo un método de rotación de inventarios, ya que con el primero se registran fechas de entrada de los productos y por medio de estas se conoce e identifica los materiales que ingresan primero y por consiguiente son los que se despachan.

También se identifica como beneficio la toma de decisiones, ya que en muchos casos las mejoras administrativas derivadas de la tecnología de recolección de datos automatizada facilita a los administradores poseer la información real en tiempo para la toma de decisiones.

#### Desventajas

Las desventajas que presenta el sistema de código de barras básicamente se enfocan al equipo que se utiliza, a continuación se presentan algunos. Como es de todos conocido la tecnología avanza a pasos agigantados por tal motivo se presenta como desventaja que el sistema debe ser actualizado en períodos de tiempo relativamente corto.

También se presenta como desventaja la mala utilización del equipo (escáner óptico) ya que este por ser portátil puede ser golpeado, este es muy sensible puede provocar daños en su funcionamiento.

Se recomienda que el equipo sea utilizado únicamente por personal capacitado, esto también se reconoce como desventaja ya que al momento de desvincular a algún colaborador, es necesario capacitar a la persona que lo sustituya, para que haga buen uso de las herramientas proporcionadas.

#### Programa de Implementación

Este indica la forma en que se llevará a cabo la implementación del sistema de código de barras dentro de Institución Gubernamental específicamente en la Sección de Almacén de

Materiales y Suministros, dentro del cual se incluyen las actividades, fechas, personal que participara, responsables, recursos necesarios para la implementación.

Como medida de compromiso por parte de los involucrados serán tomadas en cuenta las sugerencias de los colaboradores para que estos se comprometan y participen en forma directa en este cambio que se realizara.

Ilustración No.12

ETAPA	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	RESPONSABLE	TIEMPO APROX.
1 ra.	Clasificación y Ordenamiento del Inventario actual	Personal de Sección de Materiales y Suministros	Jefe de Sección de Materiales y Suministros	4 Semanas
2 da.	Estudio, diseño, Instalación del Equipo y software y hardware	Representantes de empresa Contratada	Representante de Empresa Contratada	2 Semanas
3ra.	Curso de Capacitación	Personal de Sección de Materiales y Suministros	Empresa Contratada, Jefe de Sección de Materiales y Suministros	4 Semanas
4 ta.	Prueba Piloto del Sistema	Personal de Sección de Materiales y Suministros	Empresa Contratada, Jefe de Sección de Materiales y Suministros	3 Semanas
5 ta.	Puesta en Marcha del Sistema	Personal de Sección de Materiales y Suministros	Jefe de Sección de Materiales y Suministros	N/A

Fuente : Elaboración propia en base a propuesta, agosto 2014

1ra. Etapa: Básicamente en esta etapa se realiza un análisis del inventario existente, generando una clasificación y ordenamiento del espacio físico, esta se debe a que este será el primer ingreso de información al sistema de control, por tal motivo es necesario que se ingrese información confiable, para que los reportes contengan datos reales.

2da. Etapa: Esta etapa es realizada por parte de la empresa que se contrate para efectuar dicha actividad, debido a que esta proporciona los técnicos y el personal con los conocimientos para realizarlo.

3ra. Etapa: Esta es la etapa de mayor importancia ya que se capacita al personal en el ingreso de la información, generación de reportes, posibles fallas al sistema etc. esta capacitación es impartida por la empresa contratada para la implementación del sistema y participan todos los colaboradores de la sección en mención y de secciones y áreas relacionadas directa e indirectamente.

4ta. Etapa: En esta se realiza una prueba piloto en referencia a las aplicaciones del sistema como lo puede ser ingreso de la información, generación de reportes, posibles fallas sistema, soluciones a dichos problemas entre otros, en esta etapa participan los colaboradores que participaron en la capacitación de la etapa anterior.

5ta. Etapa: En esta se pone en funcionamiento y a prueba real las características del sistema y las competencias adquiridas por los colaboradores.

### Cronograma de Implementación

Ilustración No. 13

ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN		TIEMPO					ENERO A DICIEMBRE 2015
		SEP. 2014	OCT. 2014	NOV. 2014	DIC. 2014		
1	Presentación de la propuesta a los directivos y jefes de secciones o áreas relacionadas de la entidad	■					
2	Reunión con directivos y jefes de secciones o áreas relacionadas y empresa contactada para resolver dudas	■					
3	Autorización por parte de Dirección para adquirir los accesorios y el sistema		■				
4	Charla de Presentación del sistema y forma de implementar a personal operativo y jefes de secciones y áreas relacionadas		■				
5	Clasificación y ordenamiento del inventario actual		■	■			
6	Estudio, diseño, instalación del equipo y software y hardware			■			
7	Cuso de Capacitación a personal involucrado			■	■		
8	Prueba piloto del sistema con el personal involucrado				■	■	
9	Puesta en marcha del sistema				■	■	
10	Evaluación y retroalimentación					■	■

Fuente: Elaboración propia en base a propuesta, agosto 2014.

En este cuadro se presenta la información referente a la cronología de implementación del sistema de control de inventarios en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros de la Entidad Gubernamental.

### Recursos

Los recursos necesarios para implementar este sistema de código de barras serán cubiertos en su totalidad por la Entidad Gubernamental.

A continuación se detalla el aporte económico que debería desembolsar la Entidad Gubernamental para la implementación del sistema de control de inventarios por medio de un código de barras.

Ilustración No. 14

<b>CUADRO DE COSTOS PARA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE CODIGO DE BARRAS</b>				
<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD REQUERIDA</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
30032	IMPRESORA SATO CG408TT de 4 ", 203 dpi, impresoras térmicas / térmica directa	Q8,000.00	1	Q8,000.00
61180	RECOLECTOR HT630 LASER NORMAL CONEXION USB	Q9,200.00	1	Q9,200.00
61170	SCANNER MS180 CONEXION USB	Q985.00	1	Q985.00
151003	Creación de Código de Barra por Producto (Por Millar)	Q0.35	3,500	Q1,225.00
151004	Millar Etiqueta 50 mm. x 25 mm. Térmica (Impresa con Código de Barra por Producto)	Q0.17	3,500	Q595.00
142001	Rollo de Etiqueta 50 mm. x 25 mm. Térmica 5,000 Unidades	Q0.10	15,000	Q1,500.00
10001	Capacitación en el uso de los diferentes dispositivos	Q0.00	0	Q0.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q21,505.00</b>

Fuente : Elaboración propia en base a propuesta, agosto 2014



Los costos detallados en el cuadro anterior reflejan la cantidad en aspectos económicos que deberá desembolsar la Entidad Gubernamental para adquirir los diferentes accesorios, con la finalidad de poner en marcha el proyecto, en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros en referencia al control de inventarios.

Como se puede observar se cotizan diferentes accesorios los cuales servirán para la implementación de dicho sistema, en la información presentada anteriormente se hace referencia a una computadora, no se proporciona información financiera para adquirir dicha maquina ya que en la sección en mención se cuenta con el equipo tecnológico necesario que será utilizado para la implementación.

Dentro de los accesorios se menciona una impresora marca SATO CG408TT con la cual se podrá realizar la impresión de las diferentes etiquetas con los códigos de barras para los productos existentes en el inventario, el recolector de datos HT630 es un dispositivo conectado a una desktop (administradora de la información) por medio conexión USB, este posee un software de instalación por medio del cual se ejecutan las diferentes funciones, esta herramienta recolecta los datos por medios inalámbricos los cuales se utilizan para realizar la actualización y conocer la existencia de productos, así como fechas de caducidad entre otros.

El ESCANNER MS 180 es un dispositivo que es conectado por medio de un sistema USB al recolector de datos HT630 por medio del cual envía la información recolectada en tiempo real y es almacenada.

Por ser una Entidad Gubernamental que únicamente cuenta con clientes dentro del Sector Estatal, se creará un código de barras interno (únicamente para el control de ingresos, egresos, fechas de caducidad, rotación de los productos etc.) por tal razón en el cuadro de costos se puede observar la creación de código de barra por millar y por producto.

El ingreso de esta información, será efectuada por el administrador del sistema como base primaria y de este se partirá para realizar las actualizaciones, así como la impresión de etiquetas.

La empresa contactada para realizar la implementación del sistema de control de inventarios por medio de Código de Barras, ofrece una primera impresión de todos los códigos mencionados en párrafo anterior, esto con la finalidad de etiquetar los diferentes materiales y suministros existentes en el almacén.

Al realizar la prueba piloto planificada en el cuadro de actividades, también se ofrece el costo de las etiquetas en blanco las cuales servirán para ser impresas al ingreso de los nuevos productos a sección en mención. Para la implementación de esta herramienta de control en referencia, no presentan ningún cargo adicional para el tema de capacitación, para lo cual se debe informar al momento de efectuarse la adquisición de los diferentes accesorios.

Como se puede observar el costo total de la implementación de Sistema de Control de Inventarios utilizando como herramienta Código de Barras será de veintiún mil quinientos cinco quetzales exactos, (Q 21,505.00) como inversión inicial que se deberá realizar para poner en funcionamiento dicho sistema.

#### Costos de Mantenimiento

A continuación se detallan los gastos en los que se podrán incurrir por parte de la Entidad Gubernamental en mantenimiento y otros costos adicionales.

Ilustración No.15

### CUADRO DE COSTOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE CODIGO DE BARRAS

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO TOTAL
180032	ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE OPERATIVO	Q1,500.00	1	Q1,500.00
103032	CABEZAL TERMICO IMPRESORA CG408TT	Q2,500.00	1	Q2,500.00
103035	RODILLO DE IMPRESORA TERMICA CG408TT	Q1,175.00	1	Q1,175.00
103000	MANTENIMIENTO DE IMPRESORA TERMICA CG408TT	Q590.00	1	Q590.00
103001	REINSTALACIÓN O VISITA POR PROBLEMAS	Q450.00	1	Q450.00
142001	Rollo de Etiqueta 50 mm. x 25 mm. Térmica 5,000 Unidades	Q0.10	5,000	Q500.00
10002	Capacitación a personal en el uso de los diferentes dispositivos	Q250.00	1	Q250.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q6,965.00</b>

Fuente : Elaboración propia en base a propuesta, agosto 2014

El cuadro anterior presenta la información referente a la actualización y mantenimientos, reparaciones, así como la adquisición de rolos de etiquetas para la impresión térmica de los códigos que serán pegados en los diferentes productos que ingresen a la mencionada sección. Este cuadro especifica los gastos adicionales por diferentes motivos como lo son, la actualización de software operativo, cambio de piezas por deterioro, solución de problemas, adquisición de rollo de etiquetas térmicas, el ultimo código 10002 capacitación a personal en el uso de los diferentes dispositivos tendrá un costo de Q250.00 quetzales por persona que asista (personal de nuevo ingreso).

### Costos de implementación y mantenimiento por un período de un año

Ilustración No. 16

<b>COSTOS PARA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE CODIGO DE BARRAS Y SU RESPECTIVO MANTENIMIENTO POR PERIODO DE UN AÑO</b>				
<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PRECIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
30032	IMPRESORA SATO CG408TT de 4 ", 203 dpi, impresoras térmicas / térmica directa	Q8,000.00	1	Q8,000.00
61180	RECOLECTOR HT630 LASER NORMAL CONEXION USB	Q9,200.00	1	Q9,200.00
61170	SCANNER MS180 CONEXION USB	Q985.00	1	Q985.00
151003	Creación de Código de Barra por Producto (Por Millar)	Q0.35	3,500	Q1,225.00
151004	Millar Etiqueta 50 mm. x 25 mm. Térmica (Impresa con Código de Barra por Producto)	Q0.17	3,500	Q595.00
180032	ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE OPERATIVO	Q1,500.00	1	Q1,500.00
103000	MANTENIMIENTO DE IMPRESORA TERMICA CG408TT	Q590.00	2	Q1,180.00
103001	REINSTALACIÓN O VISITA POR PROBLEMAS	Q450.00	2	Q900.00
142001	Rollo de Etiqueta 50 mm. x 25 mm. Térmica 5,000 Unidades	Q0.10	45,000	Q4,500.00
			<b>TOTAL</b>	<b>Q28,085.00</b>

Fuente : Elaboración propia en base a propuesta, agosto 2014

Este cuadro representa la información económica que se debe tomar en cuenta por un periodo de un año, en este se representan los gastos de adquisición de los diferentes accesorios que se necesitan para implementar dicho sistema de control de inventario más el mantenimiento y visitas estimadas para el periodo en mención.

Se estima la adquisición de 45,000 etiquetas de 50mm X 25mm cantidad que se estima suficiente para el tiempo en mención, el total de la inversión se estima en Q 28,085.00 esto es para el primer periodo de funcionamiento.

Conociendo la información financiera requerida para la implementación de este sistema de control, se considera que el costo beneficio de esta inversión es conveniente, debido a que las pérdidas por productos caducados es superior a dicha inversión, considerando que con la adquisición de este tipo de herramienta se podrá tener un mejor control, para eficientar los procesos y obtener resultados satisfactorios, lo cual repercute en la producción final.

#### Costo beneficio

El costo de la inversión que se realizara en el primer período de la implementación dicho sistema de control de inventarios asciende a Q 28,085.00 quetzales, se cree que dicha inversión es baja en comparación a los beneficios que este sistema ofrecerá los cuales se presentan a continuación.

#### Factor Dinero

El dinero invertido en el nuevo sistema de control, proviene de fondos propios de la institución, el monto no es alto si se toma en cuenta que la inversión logrará eficientar el control del inventario, erradicara la perdida de productos caducados al implementar control en la rotación de productos.

### Factor Tiempo

Se estima que se podrá reducir el tiempo en un 20% respecto a la actualidad ya que no existirá desabastecimiento, y se contará con el stock requerido por producción, también las operaciones automáticas permiten una mejor atención al cliente, quien al final es la parte más importante de la entidad de cara al exterior.

### Factor Recurso Humano

Con la capacitación programada y la implementación del sistema de control se pretende alcanzar un nivel alto de eficiencia en el manejo del sistema lo que garantiza la calidad de la información dentro de la base de datos y existe un notable ahorro de tiempo en producción y motiva al personal.

### Factor Manejo de la Información

El menor manejo de información y reportes en tiempo real hace que se reduzca el consumo de materiales y útiles de oficina. En general el sistema provee consultas directas en pantalla y copias de reportes en la cantidad que se requiera, por lo antes expuesto el sistema tiende a brindar un ahorro en todos los renglones de funcionamiento de la sección en mención.

Seguimiento y Evaluación del Sistema Implementado

Ilustración No. 17

EVALUACIÓN CUATRIMESTRAL DE LA EFICIENCIA DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS													
ACTIVIDAD A REALIZAR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL DE ACTIVIDADES
	1er. Cuatrimestre			2do. Cuatrimestre			3er. Cuatrimestre						
1													3
2													6
3													3
4													3
5													12
6													6
<b>TOTAL DE ACTIVIDADES</b>												<b>33</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a propuesta, agosto 2014.

Como se observa en el cuadro anterior se presenta información referente a las actividades que se realizarán con la finalidad de evaluar el rendimiento de los recursos, sistema, colaboradores directos con el sistema y colaboradores relacionados indirectamente con el mismo, esto para conocer el grado de aceptación y satisfacción que el sistema ha brindado en la Institución Gubernamental.

Beneficio proyectado en la producción

Ilustración No. 18

DESCRIPCIÓN	PRODUCCIÓN ANUAL	% DE INCREMENTO	PRODUCCIÓN ESTIMADA
Libros, revistas y carpetas	6,100,000	15%	7,015,000
Hojas membretadas, certificados y diplomas	900,000	25%	1,125,000
Folder, boletines y separadores	150,000	25%	187,500
Formas Continuas	10,500,000	15%	12,075,000
Formularios Varios no Continuos	3,500,000	20%	4,200,000
Calcomanías y Stikers Autoadesibles	400,000	25%	500,000
Empastado rústico, folletos engrapados y empastado de libros	3,800,000	20%	4,560,000
Afiches, trifoliales, calendarios, planificadores y volantes	8,000,000	15%	9,200,000
TOTAL	33,350,000.00	20.00%	38,862,500

Fuente: Entidad Gubernamental, Datos Producción Real año 2013,

El cuadro presenta información en referencia de los beneficios que se pretenden alcanzar en relación a la producción con la puesta en funcionamiento del sistema de control de inventarios en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros de la Entidad Gubernamental, esto derivado que con dicho sistema funcionando no existirá desabastecimiento de la cadena de suministros con lo que puede mejorar la producción en un promedio del 20% de los diferentes productos, para el primer año, se debe tomar en cuenta el estado físico y plan de mantenimiento de la maquinaria actual y la demanda de los clientes institucionales hacia nuestros productos, aunado se tendrá el beneficio de las entregas de producto entregado a tiempo, ya que en la actualidad (sin sistema implementado) no se cumplen estos ya que existe desabastecimiento de materiales y suministros lo que retrasa la producción y el incumplimiento de entregas.

## Referencias Bibliográficas

Álvarez, y Otros (2006) *Contabilidad de Gestión Avanzada*. México: McGraw-Hill.

Backer, Jacobsen y Ramirez. (2007) *Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo para la Toma de Decisiones*. México: McGraw-Hill.

Chauvel, A. M. (2004), *Administración de la Producción*. México

Contreras Heredia, Damelys (2007), *Administración de Producción*. México

Dávila L. de Guevara, Carlos. (2012) *Teorías de la Organización y Administración*, Bogotá: McGraw-Hill.

Gitman, L. (2007) *Principios de Administración Financiera*. México: Editorial Pearson.

Hernández Sampieri Roberto (2010) *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill/Interamericana Editores, S.A de C.V.

Koontz, Harold (2008) *Administración una Perspectiva Global*. México: McGraw-Hill.

*Ley de Contrataciones del Estado Decreto 57-92*, con su Reglamento Acuerdo Gubernativo 1056-92 Resolución 30-2009, Acuerdo Ministerial 386-2003, Acuerdo Ministerial 23-2010, acuerdo Ministerial 24-2010, Resolución 11-2010, Decreto 45-2010, Decreto 6-2011.

Molina, O. (2000) *Diseño Computarizado en Actividades (ABC) Para Uso Didáctico*. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

Oltran Badenes, Raúl. (2012) *Sistemas Integrados de Gestión Empresarial*. México

Sinisterra, G. (2007) *Fundamentos de Contabilidad Financiera y de Gestión*. Cali, Colombia: Editorial Universidad del Valle

Tawfik, L. y Chauvel (2007) *Administración de la Producción*. México: Nueva Editorial Interamericana.



Universidad Panamericana (2013). Facultad de Ciencias Económicas: *Guía para la Realización de La Práctica Empresarial Dirigida*. [Guía]. Guatemala: UPANA.

Universidad Panamericana (2013). Facultad de Ciencias Económicas: *Manual de Estilo UPANA*. [Manual]. Guatemala: UPANA.

*Acerca de los códigos de barras*. (S. f.) Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos11/yantucod/yantucod.shtml>

# **ANEXOS**

PRÁCTICA EMPRESARIAL DIRIGIDA -PED-

Nombre del estudiante: RENATO DAVID MUÑOZ SAMAYOA

Nombre de la Tesis: CONTROL DE INVENTARIOS



Problemática	Variable de Estudio de la Tesis	Indicadores de la variable de estudio	Pregunta de investigación	Objetivo General	Objetivos específicos	Cuestionario: Preguntas (4 por cada objetivo específico mínimo)	Sujetos de investigación
Falta de control en el Almacén de Materiales y Suministros	Control de inventarios	Sistema de Inventarios	Cual es la situación actual en la Sección de Almacén y Suministros en relación al Control de Inventarios	Evaluar cuál es la situación actual en la Sección de Almacén de Materiales y Suministros	Evaluar las políticas actuales de control de Materiales y Suministros en la sección de Almacén	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existen políticas para el control de existencias</li> <li>2. Quien es el responsable de establecer las políticas de administración del Almacén</li> <li>3. Cual es la política de evaluación de las políticas de administración del Almacén</li> <li>4. Según la evaluación de operaciones del Almacén considera que es eficiente su funcionamiento</li> </ol>	
Desabastecimiento de Materiales y Suministros por falta de control actualizado		Control en el inventario de consumo de Materiales y Suministros			Evaluar Sistema actual de Inventarios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe un programa de Control basado en máximos y mínimos de existencias</li> <li>2. Quien es el responsable de generar las órdenes de compra o requisición de insumos</li> <li>3. Con que frecuencia se evalúan existencias para requerir las compras de insumos</li> <li>4. Que Mando es el responsable de la supervisión del cumplimiento de las políticas de almacenamiento y compra o requisición</li> </ol>	
Demora en procesos productivos		Desabastecimiento de Materiales y Suministros generando demora en producción			Evaluar las diferentes razones por las que existe desabastecimiento de materia prima	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe control en el consumo de materia prima</li> <li>2. Previo a emitir una orden de trabajo se consulta la existencia de materia prima en el Almacén</li> <li>3. Existe control de status de ordenes de trabajo</li> <li>4. Se genera reporte de estatus de ordenes de trabajo</li> </ol>	
Inadecuada rotación de Materiales y Suministros		Rotación de inventarios de materia prima			Determinar el tipo de Rotación de Inventarios es la que mas conviene	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe Sistema de rotación de Inventarios</li> <li>2. Conoce este Sistema</li> <li>3. Cree que este es eficiente</li> <li>4. Cual de los métodos actuales recomendaría PEPS-UEPS</li> </ol>	

**PRÁCTICA EMPRESARIAL DIRIGIDA -PED-**

**Nombre del estudiante: Renato David Muñoz Samayoa**

**Nombre de la Tesis Control de Inventarios**



Objetivos específicos	Sujetos	Universo	Muestra:	Instrumentos	Instrumentos
Evaluar las Políticas de Control de Materiales y Suministros en la Sección de Almacén	3 personas (1 Mando medio Jefe de la Sección Materiales y Suministros, 2 Operarios)	3	3	Cuestionario	1 Entrevista dirigida a Director. 2 Cuestionarios dirigidos a Jefe de Producción, Encargado de Sección de Materiales y Suministros, Encargado de Compras y Personal Operativo.
Evaluar Sistema actual de Inventarios	3 personas (1 Mando medio Jefe de la Sección Materiales y Suministros, 2 Operarios)				
Evaluar las diferentes razones por las que existe desabastecimiento de Materias Primas	Jefe Producción 1 Mando medio Jefe de la Sección Materiales y Suministros Encargado de Compras Personal operativo	5	5	Cuestionario	
Determinar el tipo de Rotación de Inventarios es la mas Conviene	Jefe de Producción 1 Mando medio encargado Sección Materiales y Suministros Encargado de Compras, Personal operativo				
Evaluar las Políticas de Control de Materiales y Suministros en la Sección de Almacén, Evaluar Sistema actual de Inventarios, Determinar el tipo de Rotación de Inventarios es la mas Conviene	Director	1	1	Entrevista	



Puesto o Sección en que labora el entrevistado: \_\_\_\_\_

Fecha de realización de la encuesta: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO DE LA ENCUESTA:**

Este instrumento está dirigido a las personas que laboran en la Sección de Materiales y Suministros, con la finalidad de conocer su opinión de los enunciados planteados y con ello contribuir con información necesaria que será utilizada para conocer acerca de la situación a investigar. La información obtenida no será divulgada y servirá únicamente para fines académicos.

**Instrucciones:** Luego de leer cada pregunta y sus respectivas opciones, por favor responda de manera clara y precisa, utilizando únicamente una opción.

1. ¿Conoce usted las políticas de control en la Sección de Materiales y Suministros?

Sí

No

Si su respuesta es SI favor de responder la pregunta 2, si su respuesta es NO deje la misma en blanco.

2. ¿Comente algunas de estas?

---

---

---

3. ¿Quién es el responsable de establecer las Políticas de Administración de la Sección de Materiales y Suministros?

Director

Sub Director

Jefe Administrativo

Jefe Sección

4. ¿Se evalúan las Políticas de Administración de la Sección de Materiales y Suministros?

Sí

No

5. ¿Con que frecuencia se evalúan estas?

Mensual

Trimestral

Semestral

No se realiza

6. ¿Según su opinión la Administración de la Sección Almacén de Materiales y Suministros es eficiente en su funcionamiento?

Poco

Mucho

Nada

**Continúa...**



7. ¿Conoce la existencia del Programa de Control de Mínimos y Máximos de Existencia?

Sí

No

8. ¿Comente lo que conoce del método mencionado con anterioridad?

---

---

---

9. ¿Conoce quién es el responsable de Generar las Órdenes de Compra o Requisición de Insumos?

Encargado de Compras

Jefe de Sección

Jefe Administrativo

10. ¿Con que Frecuencia se evalúan las existencias de Materiales y Suministros?

Semanal

Mensual

Trimestral

11. ¿Quién es el responsable de Evaluar las Existencias de Materiales y Suministros?

Encargado de Compras

Jefe de Sección

Jefe Administrativo

Jefe de Producción

12. ¿Quién es el Responsable de la supervisión y el cumplimiento de las Políticas de Almacenamiento y Compra de Materiales y Suministros?

Encargado de Compras

Jefe de Sección

Jefe Administrativo

Jefe de Producción

13. ¿Considera que el Control Actual funciona en una forma efectiva?

Sí

No

14. ¿Qué mejoras recomendaría en referencia a Control de los Materiales y Suministros?

---

---

---

---

**Gracias por su participación...**

**INSTRUMENTO No. 1**



Puesto o Sección en que labora el entrevistado: \_\_\_\_\_

Fecha de realización de la encuesta: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO DE LA ENCUESTA:**

Este instrumento está dirigido a las personas que laboran en las Secciones de Materiales y Suministros, Producción, Compras, con la finalidad de conocer su opinión de los enunciados planteados y con ello contribuir con información necesaria que será utilizada para conocer acerca de la problemática a investigar. La información obtenida no será divulgada y servirá únicamente para fines académicos.

**Instrucciones:** Luego de leer cada pregunta y sus respectivas opciones, por favor responda de manera clara y precisa, utilizando únicamente una opción.

1. ¿Existe algún Sistema de Control en el Consumo de Materiales y Suministros?

Sí

No

2. ¿Mencione lo que conoce de dicho Sistema?

---

---

---

3. ¿Dentro de los Procedimientos se verifica la existencia de Materiales y Suministros antes de realizar una Orden de trabajo?

Sí

No

4. ¿Quién es el responsable del proceso mencionado con anterioridad?

Jefe de Sección

Jefe Administrativo

Jefe de Producción

5. ¿Existe algún Control del Status de las Ordenes de Trabajo?

Sí

No

6. ¿Quién es el responsable de generar dicho Control de Ordenes de Trabajo?

Jefe de Sección

Jefe Administrativo

Jefe de Producción

Continúa...

7. ¿Con que frecuencia se Generan reportes de Status de Ordenes de Trabajo?

Semanal

Mensual

Trimestral

Nunca

8. ¿Existe algún Sistema de Rotación de Inventarios en la sección de Materiales y Suministros?

Sí

No

9. ¿Conoce el Funcionamiento de dicho sistema?

Sí

No

10. ¿Comente a su criterio si dicho Sistema es Eficiente?

---

---

---

11. ¿Según su experiencia que Sistema de Rotación de Inventarios seria eficiente en la Sección de Materiales y Suministros?

---

---

---

12. ¿Le gustaría ser capacitado en temas de Control de Inventarios?

Sí

No

13. ¿Conoce en alguna medida códigos de barra?

Sí

No

14. ¿Podría mencionarnos lo que conoce?

---

---

---

---

---

**Gracias por su participación...**

**INSTRUMENTO No. 2**





## GUIA DE ENTREVISTA

Esta entrevista está dirigida a Jefe Administrativo con la finalidad de obtener la información necesaria para identificar los diferentes problemas que enfrenta hoy en día la Sección de Materiales y Suministros.

Esta entrevista se estructura de la siguiente manera:

- a.- Breve saludo y una pequeña presentación de la actividad que realizaremos.
- b.- Informar al entrevistado que la información recabada no será publicada y que solo se utilizara con fines académicos, para generar confianza y fluidez de la información.
- c.- Se solicitara autorización en referencia del material que se utilizara como grabadora, papel, etc.
- d.- Sobre la empresa, consultar sobre el cargo y las funciones del mismo.

### **Estructuración de temas a consultar durante la entrevista al Jefe Administrativo de la Institución Gubernamental.**

1. ¿Existe actualmente un sistema de control de materiales y suministros en la sección Materiales y Suministros?
2. ¿Cómo califica el funcionamiento del sistema actual de control de materiales y suministros?
3. ¿Existen políticas de control de materiales y suministros?

4. ¿Se dispone de un sistema moderno y automatizado de control de materiales y suministros?
5. ¿Según la evaluación de operaciones de la Sección de Materiales y Suministros considera que es eficiente su funcionamiento?
6. ¿Existe un programa de control basado en máximos y mínimos de existencia?
7. ¿Existe un programa de control de consumo de materiales y suministros, según la producción?
8. ¿Conoce si en la Sección de Materiales y Suministros se utiliza algún sistema de rotación de inventarios?
9. ¿El proceso de despacho de los materiales y suministros, a su criterio es ágil y eficiente?
10. ¿A su criterio, cuál de estos dos métodos de rotación de inventarios (PEPS y UEPS) sería funcional para la Sección de Materiales y Suministros?
11. ¿Qué recomendaría para actualizar los sistemas de control de materiales y suministros en dicha sección?

e.- Agradecimiento a persona entrevistada tanto por su tiempo como por la información proporcionada.

f.- Análisis de información obtenida.

**NOTA:** Por cuestiones de tiempo no se formulan más preguntas pero se considera que con las presentadas se podrá obtener la información necesaria.



Guatemala, 08 de agosto del 2014

Señores:  
**Entidad Gubernamental**  
ATTE: Lic. Renato Muñoz

**Estimado Lic. Muñoz:**

Antes que todo agradezco su preferencia hacia nuestra Empresa, y de acuerdo a sus requerimientos, tenemos el agrado de enviar la siguiente cotización:

**IMPRESORA SATO CG408TT**

**CODIGO (030032)**



Esta impresora es de 4 ", 203 dpi, impresoras térmicas / térmica directa son mejores en su clase. Los modelos SATO CG Series se entregan stock fuera de la caja con emulaciones competitivas a bordo, las interfaces óptimas (construido en la norma USB) y una carcasa anti-microbiana para un rendimiento excepcional en entornos clínicos y de procesamiento.

5ta. Avenida 11-24 Zona 9 Edificio DACSA  
PBX: (502) 2323-9898 / FAX: (502) 2331-0522  
[www.dacsanet.com](http://www.dacsanet.com)  
[ventas@dacsanet.com](mailto:ventas@dacsanet.com)



Método de impresión:

Transferencia directa o térmica

Ancho de impresión: 4.1 "(104mm) Longitud: 11,8" (300 mm) Memoria: 4MB cinta: Ancho: 4.33 "diámetro exterior máximo 1.50" núcleo de papel: 0.5 " estas impresoras pueden utilizar etiquetas térmicas o semigloss el cual tiene un costo de:

TERMICA(011003) Q.25.00 C/ MILLAR SEMIGLOSS(011003) Q.34.00C/MILLAR EN BLANCO  
medida sugerida (40mm X22mm)

**Precio Q. 8,000.00**

5ta. Avenida 11-24 Zona 9 Edificio DACSA  
PBX: (502) 2323-9898 / FAX: (502) 2331-0522  
[www.dacsanet.com](http://www.dacsanet.com)  
[ventas@dacsanet.com](mailto:ventas@dacsanet.com)



## **RECOLECTOR HT630 LASER NORMAL**

**(CODIGO 061180)**



La terminal portátil PT630, basada en el éxito de la exitosa PT600, ofrece nuevas ventajas para captura de datos y es aún más económica.

### **Aplicaciones**

Es una poderosa herramienta en soluciones de control de almacén, servicios de mensajería, pre-venta y venta en ruta. Otros usos como lectura de medidores, control de activos fijos, servicios de reparación y mantenimiento también obtienen beneficios inmediatos.

### **Versátil**

La PT630 se ofrece en distintas configuraciones de memoria, con 2.5 MB. con lector láser normal.

La PT630 ahora resiste más, soportando caídas múltiples y exposición a polvo y agua (sin inmersión), alcanzando certificación **IP54**. Como su predecesora, permite el desarrollo de aplicaciones sencillas definiendo parámetros en pantalla.

Además, incluye sin costo nuestra popular herramienta de desarrollo visual, JobGen Plus, para hacer programas complejos sin necesidad de escribir código.

Finalmente, para los requerimientos más exigentes, es programable en lenguaje C.

**PRECIO Q.9,200.00**

5ta. Avenida 11-24 Zona 9 Edificio DACSA  
PBX: (502) 2323-9898 / FAX: (502) 2331-0522  
[www.dacsanet.com](http://www.dacsanet.com)  
[ventas@dacsanet.com](mailto:ventas@dacsanet.com)



## **SCANNER MS180 CONEXION USB**

**(CODIGO 061170)**



Potente decodificador incorporado del MS180 lee y discrimina las principales simbologías, reduciendo el tiempo de procesamiento y los costos de mano de obra, al tiempo que aumenta la precisión. El decodificador también permite editar y modificar los datos explorados antes de enviarlos al dispositivo host. El diseño ergonómico hace que el proceso de exploración más fácil y más cómodo. También es lo suficientemente resistente como para soportar múltiples caídas de seis pies al concreto. Características estándar

- Escáner CCD
- Digitalización de contactos Superior
- Lee dañado / desvanecido etiquetas
  - 6 pies umbral de caída
- Disponible en negro o pizarra azul | • Cable de interfaz reemplazable

**PRECIO Q.985.00**

5ta. Avenida 11-24 Zona 9 Edificio DACSA  
PBX: (502) 2323-9898 / FAX: (502) 2331-0522  
[www.dacsanet.com](http://www.dacsanet.com)  
[ventas@dacsanet.com](mailto:ventas@dacsanet.com)



## ETIQUETAS SUGERIDAS

### ETIQUETA QUE INCLUYE EL CODIGO DE BARRAS

CODIGO	DESCRIPCION	MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO
11004	ETIQUETA 40mm X 22mm	TERMICA	UNIDAD	Q.44.00
151004	ETIQUETA 50mmX25mm (2" X1")	TERMICA	UNIDAD	0.17

### ETIQUETA EN BLANCO PARA IMPRESORA

CODIGO	DESCRIPCION	MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO
11003	ETIQUETA 40mm X 22mm	TERMICA	UNIDAD	0.33
151003	ETIQUETA 50mmX25mm (2" X1")	TERMICA	UNIDAD	0.35

Estos son los precios y repuestos de las impresoras con sus servicios, los cabezales tienen un tiempo de Vida de 12 Km de etiquetas y los rodillos se estipulan en unos 30 Km a mas, los mantenimientos de las impresoras es recomendarla hacerlo cada 3 meses según el uso

Descripción	Precio x Unidad	Cantidad	Precio Total
Cabezal Térmico Impresora CG	Q2,500.00	1	Q2,500.00
Rodillo de Impresora CG	Q1,175.00	1	Q1,175.00
Mantenimiento Impresora Visita	Q590.00	1	Q590.00
Mantenimiento Impresora DACSA	Q495.00	1	Q495.00
Re-intalación o visita por problemas	Q450.00	1	Q450.00



## **INCLUYE:**

Revisión General

Limpieza Interna y Externa.

## **FORMA DE PAGO: Contra Entrega en Efectivo**

Favor confirmar autorización de la cotización de visita técnica o repuesto de impresora por misma vía o comunicarse al Departamento Técnico de DACSA con Marco Tulio Torres 2323-9898 Ext.: 322.

## **Departamento Técnico.**

### **TERMINOS COMERCIALES:**

- **Forma de Pago:** 100% de anticipo / En efectivo Si cancela con tarjeta de Crédito / Débito tiene un recargo del 9%  
Pago con cheque 3 días de confirmación o bien realizar depósito monetario
- **Protección del Precio:** Los precios y condiciones son válidos durante el presente mes.
- **Despacho:** SALA DE VENTAS
- **Garantía:** 1 año

Sin más quedo en la espera de sus comentarios.

**LORENA BARRIENTOS**

**Sala de ventas**

**ibarrientos@dacsanet.com**

**2323-9898 ext. 101**