

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**Unan-Managua**

**FAREM – Matagalpa**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**TEMA:**

Diagnóstico de la Situación actual de procesos productivos en empresas para la implementación de técnicas orientadas al mejoramiento del proceso.

**SUBTEMA:**

Diagnóstico de la Situación actual en el proceso de control de inventarios en el área de Bodegas y Suministros de exportadora Atlantic para la implementación de técnicas orientadas al mejoramiento del proceso.

**Autor:**

Br. Hamilton Francisco Hernández Montalván

**Tutor:**

MSc. Iván Martín Montenegro Castillo

Febrero 2015

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo, a Dios en primer lugar por haberme acompañado en todo este período de mi vida para poder lograr este éxito profesional.

A mis Padres **José Francisco Hernández Pérez** y **Darma Amparo Montalván Mena**, que con la ayuda de Dios y la protección e intersección de Nuestra Señora la Santísima Virgen María, me brindaron su apoyo en todo el proceso de mi formación profesional, que con amor y esfuerzo sembraron la semilla de mi superación para la culminación de mi carrera.

A mi hermanito **Jefferson Francisco Hernández Montalván**, que vivió la experiencia de mis apuros en los quehaceres de mis estudios, y a quién con todo mi cariño le digo que vale la pena superarse y ponerle empeño a su carrera y al estudio, que el camino es duro pero la conclusión de una profesión es la más grande alegría que nuestros padres pueden dejarnos.

A mi tía **Victoria Hernández Pérez**, quien siempre estuvo pendiente de mi superación profesional, gracias tía por todos sus consejos los cuales valieron la pena porque siempre me motivaron a seguir adelante en mi carrera.

*Hamilton Francisco Hernández Pérez*

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme dado las capacidades intelectuales y talento para poder culminar mi carrera.

A mi tutor el profesor Ing. Iván Martín Montenegro Castillo, por su apoyo en la conclusión de este trabajo de graduación.

A todos los maestros que en el transcurso de mi carrera pusieron todo su empeño para proporcionarme todos los conocimientos, para que hoy haya cumplido esta etapa tan importante de mi vida profesional.

A Exportadora Atlantic S.A., por haberme dado la oportunidad de realizar este trabajo de graduación.

A la universidad Nacional Autónoma de Nicaragua FAREM Matagalpa, por haberme acogido y dado la oportunidad de prepararme profesionalmente.

*Hamilton Francisco Hernández Pérez*



## **RESUMEN**

El presente trabajo expone los actuales procedimientos de control de inventarios en el área de bodegas y suministros de Exportadora Atlantic. Con ayuda de las herramientas que ayudaron a crear la recopilación de información se deja entre ver la problemática y necesidades que se plantean en esta área.

El control de inventarios en esta área, carece de herramientas efectivas que puedan facilitar información como principal recurso en la toma de decisiones. Además otros elementos pueden aportar un listado de debilidades que fueron detectadas durante la investigación.

El espacio, procedimientos, sistema, entre otros, fueron algunos de los elementos analizados a lo largo de este trabajo, y que por medio de un diagnóstico, se plantearon propuestas que podrían resultar útiles para el mejoramiento de esta área y la empresa.

## ÍNDICE

<b>I</b>	<b>Introducción</b>	<b>01</b>
<b>II</b>	<b>Justificación</b>	<b>02</b>
<b>III</b>	<b>Objetivos</b>	<b>03</b>
<b>IV</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>04</b>
	Inventario.	05
	Tipos de Inventario.	05
	1.1 Inventario de Mercancías.	05
	1.2 Inventario de Materias Primas.	05
	1.3 Inventarios de Suministros de Fabricas.	06
	1.4 Inventario de Productos en Procesos.	07
	1.5 Inventario de Productos terminados	07
	2. <b>Objetivos del Inventario.</b>	07
	3. <b>Costos de Inventario.</b>	09
	3.1 Costos de almacenamiento.	11
	3.2 Costos directos de almacenaje.	12
	4.3 Costos directos de mantención	13
	5. <b>Sistemas de Inventario.</b>	13
	5.1 Tipos de Inventario.	14
	5.1.1 Inventario Perpetuo.	14
	5.1.2 Inventario Periódico.	14
	6. <b>Método de Control de Inventarios.</b>	15
	6.1 Máximos y Mínimos.	15
	6.2 Teoría Justo a Tiempo.	16
	6.3 Método ABC	18
	7. <b>Kardex</b>	20
	7.1 Métodos de Valuación de Kardex	21
	7.1.1 Método UEPS	21
	7.1.2 Método PEPS	21

7.1.3 Método Promedio Ponderado	21
<b>8. Políticas de Compras.</b>	<b>21</b>
<b>9. Layout.</b>	<b>22</b>
9.1 Layout de Almacén.	24
9.2 Ambientación de Espacio.	24
<b>10. Software.</b>	<b>25</b>
10.1 Software de Sistema.	25
10.2 Software de Programación.	26
10.3 Software de Aplicación.	26
<b>11. Sistema de Información.</b>	<b>26</b>
11.1 Elementos del Sistema de Información	27
11.2 Componentes del Sistema de Información.	28
11.2.1 Entrada de Información	28
11.2.2 Almacenamiento de Información	29
11.2.3 Procesamiento de Información	29
11.2.4 Salida de Información	30
11.3 Objetivos del Sistema de Información	30
11.4 Clasificación del Sistema de Información	30
<b>12. Implementación</b>	<b>31</b>
12.1 Métodos de Implementación	32
12.1.1 Método Directo	32
12.1.2 Método Paralelo	32
12.1.3 Método Piloto	32
<b>13. Capacitación</b>	<b>33</b>
<b>14. Retroalimentación</b>	<b>34</b>
<b>DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>35</b>
<b>V Conclusiones</b>	<b>45</b>
Recomendaciones	46
<b>VI.-Bibliografía</b>	<b>51</b>
<b>VII.- Anexos</b>	<b>54</b>

## I. INTRODUCCIÓN

En una sociedad como la actual basada en mercados competitivos es necesario que los empresarios dispongan de las mejores herramientas para mejorar su producción y sus ventas. Son muchas las novedosas herramientas que se han desarrollado en los últimos años y muchos los procesos que pueden ser mejorados o acelerados gracias a estas. Lógicamente, la prioridad a la hora de desarrollar estas herramientas se basa en favorecer la realización de los procesos más importantes para la empresa. Uno de estos procesos primordiales y fundamentales para el buen funcionamiento de una empresa y la mejora de su productividad es el control inventarios.

Actualmente la mayoría de las empresas ejercen controles de inventarios, pero quizás no de la forma adecuada. A partir de esta observación nació la idea de crear un diagnóstico y sus respectivas propuestas de mejoramiento tomando como referencia a Exportadora Atlantic.

La siguiente investigación fue concretada principalmente por elementos descriptivos y analíticos. Se utilizó la entrevista como herramienta receptora de información y la observación directa.

Los resultados de este trabajo dieron pie a propuestas de mejoramiento para el área de bodegas y suministros de la empresa exportadora Atlantic. Ésta es una empresa dedicada a la exportación de café ubicada aproximadamente a 25 kilómetros de la ciudad de Matagalpa entre la carretera Chagüitillo y Sébaco. Se tomó nota de los avances y formulación de iniciativas obteniendo como resultado propuestas de mejoras para esta empresa.



## II JUSTIFICACIÓN

La deficiencia de controles oportunos, hace necesaria la implementación de un nuevo sistema de control de inventario, dado que el área que estuvo sujeta a la presente investigación, apenas cuenta bajo su responsabilidad con un control de kardex por medio de tarjetas que hoy dificulta el flujo de información y no es posible obtenerla de manera confiable y en el tiempo requerido.

Elementos como recursos humanos, sistema de registro, políticas de compras entre otros factores forman parte del sistema actual, sin embargo estos se desarrollan en un ciclo que, encadenado a años de inadecuadas practicas merman el apoyo a las decisiones administrativas.

En base a la problemáticas y necesidades detectadas en el área de bodegas y suministros de exportadora Atlantic, surgió la idea de aplicar esta investigación que por medio de los instrumentos aplicados se logró brindar una serie de recomendaciones para el mejoramiento de este proceso.

### **III.- OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Diagnosticar el proceso de control de Inventarios en el área de bodegas y suministros de Exportadora Atlantic, departamento de Matagalpa, en el segundo semestre del 2014.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 1.- Describir el proceso de control de inventarios en el área de bodegas y suministros.
- 2.-Elaborar un diagnóstico de la situación actual en el área de bodega y suministros.
- 3-Proponer recomendaciones para el mejoramiento del proceso.

## IV.- DESARROLLO

### 1. INVENTARIO

La palabra inventario proviene etimológicamente del latín “inventarium”, y significa realizar un listado pormenorizado de bienes pertenecientes a una persona física o jurídica.

También se denomina inventario al documento escrito donde consta la anotación de dichos bienes.

Los inventarios sirven para saber los bienes existentes, y son muy útiles a la hora de evaluar los progresos o detrimentos patrimoniales que ocurren a lo largo de un período. Suele hacerse en las empresas inventarios al comienzo de su gestión, y luego en períodos regulares, generalmente anuales.

También se efectúan inventarios con respecto a los bienes sociales para conocer los aportes de cada socio, y en los bienes de los pupilos, pues se debe saber lo que compone su patrimonio, a fin de luego poder rendir cuenta sobre el destino de los mismos al término de la gestión del tutor, que solo tiene la administración de ellos y no su disposición. *Max Müller, 2005, Fundamentos de la administración de inventarios. Bogotá, Colombia, Editorial Norma.*

#### **Otros conceptos:**

\*Se define al registro total de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión.

\*Por extensión, se denomina inventario a la comprobación y recuento, de las existencias físicas en sí mismas y/o con las teóricas documentadas.

*En el libro “fundamentos de administración de inventarios” señala en su segundo capítulo que se puede encontrar a grandes rasgos dos definiciones, una están ligados a los costos y las finanzas que comprenden toda materia por su valor en efectivo y no en forma. Mientras la otra definición son los productos como artículos en sí, con sus características de forma. La unión de estos dos conceptos es según M la definición más acertada.*

## 2. TIPOS DE INVENTARIO

### **2.1 Inventario de mercancías:**

Lo constituyen todos aquellos bienes que le pertenecen a la empresa bien sea comercial o mercantil, los cuales los compran para luego venderlos sin ser modificados. En esta Cuenta se mostrarán todas las mercancías disponibles para la Venta. Las que tengan otras características y estén sujetas a condiciones particulares se deben mostrar en cuentas separadas, tales como las mercancías en camino (las que han sido compradas y no recibidas aún), las mercancías dadas en consignación o las mercancías pignoradas (aquellas que son propiedad de la empresa pero que han sido dadas a terceros en garantía de valor que ya ha sido recibido en efectivo u otros bienes).

Inventario de productos terminados:

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

### **2.2 Inventario de Materias Primas:**

Lo conforman todos los materiales con los que se elaboran los productos, pero que todavía no han recibido procesamiento.

En toda actividad industrial concurren una variedad de artículos (Materias Primas) y materiales, los que serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado. A los materiales que intervienen en mayor grado en la producción se les considera "Materia Prima", ya que su uso se hace en cantidades lo suficientemente importantes del producto acabado. La Materia prima, es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.

### **2.3 Inventario de Suministros de Fábrica:**

Son los materiales con los que se elaboran los productos, pero que no pueden ser cuantificados de una manera exacta (Pintura, lija, clavos, lubricantes, etc.).

Los inventarios son importantes para los fabricantes en general, y varía ampliamente entre los distintos grupos de industrias. La composición de esta parte del activo es una gran variedad de artículos, y es por eso que se han clasificado de acuerdo a su utilización en los siguientes tipos:

- Materias primas secundarias, sus especificaciones varían según el tipo de industria, un ejemplo para la industria cervecera es, sales para tratamiento de agua.
- Artículos de consumo destinados para ser usados en la operación de la industria, dentro de estos artículos de consumo los más importantes son los destinados a las operaciones, y están formados por los combustibles y lubricantes, estos en la industria tienen gran significación.
- Los Artículos y materiales de reparación y mantenimiento de las maquinarias y aparatos operativos, los artículos de reparación por su gran volumen necesitan ser controlados adecuadamente, la existencia de estos varían en relación a sus necesidades.

## **2.4 Inventarios de Productos en Proceso:**

El inventario de productos en proceso consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción. Es decir, son productos parcialmente terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción y a los cuales se les aplico la labor directa y gastos indirectos inherentes al proceso de producción en un momento determinado.

Una de las características del Inventario de producción en proceso es que va aumentando el valor a medida que es transformado de materia prima en el producto terminado como consecuencia del proceso de producción.

## **2.5 Productos Terminados:**

Comprenden estos, los artículos transferidos por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber este alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventario se encuentren aun en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos. El nivel de inventario de productos terminados va a depender directamente de las ventas, es decir, su nivel está dado por la demanda. **Max Müller, 2005, Fundamentos de la administración de inventarios. Bogotá, Colombia, Editorial Norma.**

### **3. OBJETIVOS DEL INVENTARIO:**

1. Protección contra la incertidumbre. Principalmente de los proveedores de material para la fabricación del producto, también ante cambios de la demanda y cambios en el programa de producción.

2. Para permitir producción y compra bajo condiciones económicas ventajosas.

Es importante conservar existencias cuando se compra en cantidades altas y obtenemos rebajas por la compra y también en su transportación, otra ventaja es producir lotes pequeños y producir solo cuando éste está agotado.

3. Para cubrir cambios anticipados en la demanda o en la oferta. Cuando el precio de los materiales está expuesto a constantes cambios como huelgas, agotamientos, temporadas u otras.
4. Para mantener el tránsito. Para poder trasladar materiales o productos acabados a otras plantas de la fábrica en caso tal vez de desabastecimiento.

Decisiones en la administración de inventario

*Según, José María Castán, el inventario ejerce una función en cada área específica de la empresa. Castán nos presenta un ejemplo de las tres principales áreas y las razones por las que una empresa necesita llevar este control.*

**Financiera:** generalmente esta área prefiere mantener los inventarios en un nivel bajo para conservar capital y a lo mejor invertir éste para conseguir ganancias.

**Marketing:** esta área si inclina por tener niveles altos de inventario para reforzar las ventas futuras que la empresa tendría del producto.

**Operaciones:** desea inventarios adecuados para una producción eficiente y niveles de empleo homogéneo. José María Castán, 2012, la logística de la empresa, Pamplona, España. Editorial Pirámide.

*Michelle Roux, toma en cuenta cuatro preguntas que nos ayudarán a obtener mejores resultados en la formulación de un inventario:*

**1. ¿Qué artículos deben incluirse en la existencia de almacén?**

Se refiere qué material se deberá incluir materia prima, suministros, componentes es decir qué existencias califican para el propósito de almacenamiento.

**2. ¿Cuánto debe comprarse?**

Este se refiere a la cantidad necesaria tal vez, una elevada cantidad incrementa los costos de almacenamiento y una poca cantidad afecte al proceso productivo, además de otros costos inherentes al inventario.

**3. ¿Cuándo se deberá realizar la compra?**

Se refiere a decisiones de tiempo, es decir cada cuándo se debe proveer de material, para que este no afecte al proceso productivo o alguna entrega programada de ventas, en qué tiempo.

**4. ¿Qué tipo de sistema de control de inventario se debe utilizar?**

Se debe tener primero en cuenta el tipo de producto, en si para decidir entre el sistema de revisión continua (Sistema Q) y el sistema de revisión periódica (Sistema P).

Esta administración debe considerar estos y más aspectos para la gestión de la empresa

**Michael Roux, 2008, Manual de logística para la gestión de almacenes. Pamplona, España, Editorial 2000.**

**4. COSTOS DE INVENTARIOS**

Los costes de inventario son los costes relacionados con el almacenamiento y el mantenimiento del inventario durante un determinado período de tiempo. *José María Castán, 2012, la logística de la empresa, Pamplona, España. Editorial Pirámide.*



La Gestión de Inventarios es una actividad en la que coexisten tres tipos de Costos.

Costos asociados a los flujos

Costos asociados a los stocks

Costos asociados a los procesos

Esta estructura se plantea sin perjuicio de mantener la clásica estructura de Costos por naturaleza, según se clasifican en los dos siguientes grandes grupos.

Costos de Operación.

Costos Asociados a la Inversión

Los primeros, son los necesarios para la operación normal en la consecución del Fin. Mientras que los asociados a la Inversión son aquellos financieros relacionados con depreciaciones y amortizaciones.

Dentro del ámbito de los flujos habrá que tener en cuenta los Costos de los flujos de aprovisionamiento (transportes), aunque algunas veces serán por cuenta del proveedor (en el caso de contratos tipo CFR, CIF, CPT o CIP, entre otros) y en otros casos estarán incluidos en el propio precio de la mercancía adquirida. Será necesario tener en cuenta tanto los Costos de operación como los asociados a la inversión.

Costos asociados a los stocks, en este ámbito deberán incluirse todos los relacionados con Inventarios.

Estos serían entre otros Costos de almacenamiento, deterioros, pérdidas y degradación de mercancías almacenadas, entre ellos también tenemos los de rupturas de Stock.

Cuando se quiere conocer, en su conjunto los costos de inventarios habrá que tener en cuenta todos los conceptos indicados. Por el contrario, cuando se precise calcular los costos, a los efectos de toma de decisiones, (por ejemplo, para decidir tamaño óptimo del pedido) solamente habrá que tener en cuenta los costos evitables (que podrán variar en cada caso considerado), ya que los costos no evitables, por propia definición permanecerán fuera sea cual fuera la decisión tomada.

Pues bien, la clasificación habitual de costos que utilizan los gestores de los inventarios es la siguiente:

Costos de almacenamiento, de mantenimiento o de posesión de stocks

Costos de lanzamiento del pedido

Costos de adquisición

Costos de ruptura de stocks

#### **4.1 COSTOS DE ALMACENAMIENTO.**

Los costos de almacenamiento, de mantenimiento o de posesión del Stock, incluyen todos los costos directamente relacionados con la titularidad de los inventarios tales como:

Costos Financieros de las existencias

Gastos del Almacén

Seguros

Deterioros, pérdidas y degradación de mercancía.

Dependen de la actividad de almacenaje, este gestionado por la empresa o no, o de que la mercadería este almacenada en régimen de depósito por parte del proveedor o de que sean propiedad del fabricante.

Para dejar constancia de esta complejidad, se incluye seguidamente una relación pormenorizado de los Costos de almacenamiento, mantenimiento o posesión de los stocks en el caso más general posible. No obstante, más adelante se expondrá un método simplificado para calcular estos costos (la tasa anual "ad valorem") que se utiliza con mucha frecuencia.

## **4.2 COSTOS DIRECTOS DE ALMACENAJE**

### **Costos fijos**

Personal

Vigilancia y Seguridad

Cargas Fiscales

Mantenimiento del Almacén

Reparaciones del Almacén

Alquileres

Amortización del Almacén

Amortización de estanterías y otros equipos de almacenaje

Gastos financieros de inmovilización

### **Costos variables**

Energía

Agua

Mantenimiento de Estanterías

Materiales de reposición

Reparaciones (relacionadas con almacenaje)

Deterioros, pérdidas y degradación de mercancías.

Gastos Financieros de Stock.

### 4.3 COSTOS DIRECTOS DE MANTENCIÓN

#### **Costos fijos**

Personal

Seguros

Amortización de equipos de manutención

Amortización de equipos informáticos

Gastos financieros del inmovilizado

#### **Costos variables**

Energía

Mantenimiento de equipo de manutención

Mantenimiento de equipo informático

Reparaciones de equipos de manutención

Comunicaciones.

**Max Müller, 2005, Fundamentos de la administración de inventarios. Bogotá, Colombia, Editorial Norma.**

*Maxwell Müller en su libro "FUNDAMENTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS", agrega, el hurto o deterioro como parte de los costos que pueden prevenirse.*

## 5. SISTEMAS DE INVENTARIO

El Sistema de inventario es un conjunto métodos y procedimientos para planificar y controlar los materiales y productos que se emplean en una empresa. El sistema puede ser Manual o automático.

## **5.1 Tipos de Sistema de Inventario**

Con el fin de registrar y controlar los inventarios, las empresas adoptan los sistemas pertinentes para valorar sus existencias de mercancías con el fin de fijar su posible volumen de producción y ventas

Comprender el concepto, características y los fundamentos de los sistemas de valoración de inventarios puede ser de gran utilidad para la empresa, ya que son estos lo que realmente fijan el punto de producción que se pueda tener en un periodo. El administrador financiero debe tener la información pertinente que le permita tomar decisiones sobre el manejo que se le debe dar a este rubro del activo organizacional.

### **5.1.1 Sistema de Inventario Periódico**

Mediante este sistema, los comerciantes determinan el valor de las existencias de mercancías mediante la realización de un conteo físico en forma periódica, el cual se denomina inventario inicial o final según sea el caso.

**Inventario inicial:** Es la relación detallada y minuciosa de las existencias de mercancías que tiene una empresa al iniciar sus actividades, después de hacer un conteo físico.

**Inventario final:** Es la relación de existencias al finalizar un periodo contable.

### **5.1.2 Sistema de Inventario Perpetuo**

Por medio de este sistema la empresa conoce el valor de la mercancía en existencia en cualquier momento, sin necesidad de realizar un conteo físico, porque los movimientos de compra y venta de mercancías se registran directamente en el momento de realizar la transacción a su precio de costo.

Las empresas que adoptan este tipo de sistema deben llevar un auxiliar de mercancías denominado "Kardex", en el cual se registra cada artículo que se compre o que se venda. La suma y la resta de todas las operaciones en un periodo dan como resultado el saldo final de mercancías. *Jay Heizer, Barry Render, 2006, Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas. 8va Edición. Madrid. Pearson Editorial.*

*Las empresas que estén por ley obligadas a presentar declaración tributaria, deben utilizar el sistema de inventario permanente*

## 6. MÉTODOS DE CONTROL DE INVENTARIOS.

Son algunos métodos para pronosticar las compras futuras de una empresa. Éstos tienen plena validez para un aspecto tan importante como el control de inventarios.

Para establecer un control de inventarios puedes disponerse, entre otros, de los siguientes métodos:

- Consumo de último periodo
- Consumo de promedio Móvil
- Método de ABC (También conocido como análisis de Pareto)
- Máximos y Mínimos (también conocido como de cantidades fijas).
- Teoría Justo a Tiempo.

A continuación se explicarán los principales métodos usados por las empresas.

### 6.1 Máximos y Mínimos.

Conviene aplicar el método de máximos y mínimos en especial para materiales relativamente normalizados cuyos precios no fluctúan mucho y que se utilizan en cantidades bastante regulares.

Una empresa puede recurrir a éste método para ciertas clases de materiales pero no para otras.

El sistema de máximos y Mínimos Supone el empleo de una requisición que representa la cantidad supuestamente más conveniente por comprar.

Una vez fija ésa cantidad, servirá de pauta en forma más o menos automática para emitir la requisición en el momento apropiado.

La requisición es emitida por almacén en el momento que en el stock aún sobrepasa la cantidad mínima como para cubrir el consumo probable de material hasta la entrega de lo solicitado, conocido como punto de recompra o de reaprovisionamiento.

Al retirar las existencia de almacén y disminuir el inventario máximo, se anota la cantidad de materiales que quedan en Almacén, hasta llegar al punto de recompra, y en éste momento se solicitará a compras, mediante una requisición, los materiales que se necesiten.

Mientras se espera la llegada del nuevo material las existencias irán disminuyendo hasta llegar al mínimo real, también llamado mínimo de seguridad.

Por último al momento de recibir los materiales e introducirlos al almacén, se entiende que las existencias llegarán nuevamente a su punto máximo. **Máximos y Mínimos, autor del PDF Marco Antonio Cruz Chávez, Disponible en <http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz//maximominimo.PDF> capturado en noviembre 2014.**

## 6.2 Teoría Justo a Tiempo.

Las siglas J.I.T. se corresponden a la expresión anglosajona “Just In Time“, cuya traducción podemos denotar como “Justo A Tiempo“. Y precisamente la denominación de este novedoso método productivo nos indica su filosofía de trabajo: “las materias primas y los productos llegan justo a tiempo, bien para la fabricación o para el servicio al cliente“.

El método J.I.T. explica gran parte de los actuales éxitos de las empresas japonesas, sus grandes precursoras. Sus bases son la reducción de los “desperdicios”, es decir, de todo aquello que no se necesita en el preciso momento, colchones de capacidad, grandes lotes almacenados en los inventarios, etc. De esta manera, lo primero que nos llama la atención es la cuantiosa reducción de los costes de inventario, desembocando en una mejor producción, una mejor calidad, etc. El concepto de “Justo a tiempo” apareció después de la segunda Guerra Mundial como un sistema de producción de la empresa japonesa Toyota.

La eliminación del desperdicio da como resultado un proceso ágil, eficiente y orientado a la calidad, capaz de responder a las necesidades del consumidor o usuario, además de convertirse en un arma estratégica.

Una empresa que desee aplicar la teoría de Justo a Tiempo, debe eliminar cualquier desperdicio sea interno o externo.

Desperdicios “internos” que generalmente se presentan en las empresas:

- Movimientos innecesarios en los materiales.
- Reprogramaciones frecuentes de actividades.
- Verificaciones constantes de los materiales para constatar la calidad
- Reencuentro constante de Materiales.
- Problemas por fallas ó averías frecuentes en la maquinaria.
- Porcentajes elevados de productos defectuosos entre otros.

Desperdicios Externos que generalmente se presentan con sus proveedores.

- Retrasos frecuentes en las entrega
- Recepciones frecuentes de materiales defectuosos.
- Recepciones frecuentes de materiales equivocados.
- No sujetarse al procedimiento indicado por Compras.



- Recepción de materiales con calidad variable.
- Mermas significativas en los materiales, y otros.

Por lo tanto para eliminar desperdicios de plantearse cambios en los socios y altos directivos de la empresa, pero básicamente en el área de Compras.

Lo primero será buscar proveedores que estén de acuerdo y comprenden la importancia de:

- Ofrecer materiales de alta calidad
- Mejorar su capacidad técnica y de producción.
- Convertirse en socios de la empresa.
- Participar del beneficio mutuo, perdurable y creciente.
- Ofrecer los mejores precios y condiciones.

En área de Compras debe idear nuevas formas, políticas, procedimientos o sistemas con sus proveedores para lograr beneficios mutuos y perdurables.

*Edward J. Hay, 1985, Justo a tiempo, 3era Edición. Bogotá, Colombia. Editorial Norma.*

### **El método ABC**

En una cadena de suministro, un análisis ABC es un método de categorización de inventario que consiste en la división de los artículos en tres categorías, A, B y C: Los artículos pertenecientes a la categoría A son los más valiosos, mientras que los que pertenecen a la categoría C son los menos valiosos. Este método tiene como objetivo llamar la atención de los gerentes hacia los pocos artículos de importancia crucial (artículos A) en lugar de hacia los muchos artículos triviales (artículos C).

Priorización de la atención de los gerentes

La optimización del inventario es crítica para poder mantener los costes bajo control dentro de la cadena de suministro. No obstante, para poder aprovechar al máximo los esfuerzos de los gerentes, resulta eficaz concentrarse en los artículos que cuestan más al comercio.

El principio de Pareto establece que el 80 % del valor de consumo total se basa solo sobre el 20 % de los artículos totales. En otras palabras, la demanda no está distribuida uniformemente entre los artículos: los que más se venden superan ampliamente a los demás.

El método ABC establece que, al revisar el inventario, una empresa debería clasificar los artículos de la A a la C, basando su clasificación en las siguientes reglas:

Los artículos A son bienes cuyo valor de consumo anual es el más elevado. El principal 70-80 % del valor de consumo anual de la empresa generalmente representa solo entre el 10 y el 20 % de los artículos de inventario totales.

Los artículos C son, al contrario, artículos con el menor valor de consumo. El 5 % más bajo del valor de consumo anual generalmente representa el 50 % de los artículos de inventario totales.

Los artículos B son artículos de una clase intermedia, con un valor de consumo medio. Ese 15-25 % de valor de consumo anual generalmente representa el 30 % de los artículos de inventario totales.

El valor de consumo anual se calcula con la fórmula: (Demanda anual) x (coste de artículo por unidad).

A través de esta categorización, el gerente de suministro puede identificar puntos claves de inventario y separarlos del resto de los artículos, especialmente a aquellos que son numerosos pero no rentables. *El método o Sistema ABC. Metodología y uso en la toma de decisiones. M. A. Martha Elena López Regalado, Profesor de asignatura en U.A.B.C, Mayo 2005, Tijuana, B. C. México, Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos24/metodo-abc/metodo-abc.shtml> capturado en noviembre 2015.*

## 7. KARDEX

Originariamente el concepto de Kardex proviene del mismo nombre de una de las mayores firmas internacionales en materia de automatizado y almacenamiento, mantenimiento y clasificación. Dicha empresa tiene por vocación encontrar las mejores soluciones para nuestros problemas empresariales de almacenamiento, clasificación y puesta a disposición de componentes, expediciones o de toda clase de mercancías en general.

Al proceder así, como clientes, dispondremos de mejores herramientas profesionales que nos permitirán ser más competitivos en el mercado y esto reduciendo al mismo tiempo sus costes gracias a mejores rendimientos en materia de espacio en el suelo, de productividad y flujo de materiales.

Sin embargo, si atendemos a la típica definición Kardex wikipedia, veremos que bajo este término se engloba de forma más amplia cualquier sistema de control de inventarios que lleva una empresa o compañía. De esta manera, el Kardex es un documento que nos sirve para llevar el control de inventarios sea de productos o materiales dentro de una compañía.

También se conoce como Kardex las tarjetas utilizadas para el control de entradas y salidas de material o productos en una empresa, con esta sabemos las existencias que hay como saldo de x producto.

Kardex puede ser también pues un simple detalle de movimientos, que muestra los ingresos, las salidas y los saldos en cualquier momento, y básicamente se utiliza para el control de inventarios.

Kardex, en definitiva, no es más que un registro de manera organizada de la mercadería que se tiene en un almacén. Generalmente, para poder hacerlos hay que hacer un inventario de todo el contenido que tiene la bodega, y determinar la cantidad, un valor de medida, y el precio unitario, esta información pasaría a ser el inventario inicial con el que se parte. Luego se pueden clasificar los productos por

sus características comunes, y una vez que se hace todo eso se puede llenar los Kardex, que se pueden encontrar en papelerías o en cualquier programa contable.

## 7.1 METODOS DE VALUACIÓN DE INVENTARIOS MEDIANTE KARDEX

### 7.1.1 Método PEPS

El método PEPS parte las primeras unidades de productos que se compraron fueron las que primero se vendieron. En una economía inflacionaria esto quiere decir que el costo de las mercancías o productos vendidos se determina con base en los precios más antiguos y, en consecuencia, las utilidades presentadas van a ser artificialmente más altas, aunque los inventarios no vendidos queden registrados, en el balance, a los precios más próximos o actuales.

### 7.1.2 Método UEPS

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

### 7.1.3 Método Promedio Ponderado

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

Costo de los artículos disponibles

Unidades disponibles para la venta

Cuando se utiliza el sistema permanente de inventarios pueden presentarse dos situaciones que arrojarían resultados diferentes para la valuación del inventario final y la determinación del costo de ventas. En la primera, si los costos únicamente se registran al final del período (mes, trimestre, semestre o año), en esa fecha se calcula un sólo costo promedio. Con ajustes por inflación, el procedimiento es el mismo sólo que tomando en cuenta los ajustes acumulados practicados a los inventarios iniciales y a las compras, cuando apliquen en éste último caso:

Costo ajustado de los artículos disponibles

Unidades disponibles para la venta

El método de costo promedio ponderado es el de uso más difundido, en razón de que toma en cuenta el flujo físico de los productos, especialmente cuando existe variación de precios y los artículos se adquieren repetitivamente. A éste método se le señala, como una limitación, el hecho de que los inventarios incorporan permanentemente costos antiguos que pueden provocar alguna distorsión frente a precios más actuales. Sin embargo, esta limitación parece que quedaría subsanada con la aplicación del sistema integral de ajustes por inflación y, más aún, con una correcta distribución de dichos ajustes entre inventario final y costo de ventas. *El Kardex como herramienta contable, autor del artículo Roberto Salazar Guzmán, Licenciado en Administración Disponible en <http://www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria-2/kardex-como-herramienta-contable.html> capturado en diciembre 2014.*

## 8. Política de compras

Las políticas de compras son pautas que generan las empresas para determinar cuáles serán las condiciones, los plazos de pago, y los proveedores que tendrá la empresa, entre otros criterios, que serán aplicados al momento en que la organización proceda a la adquisición de productos para sus operaciones habituales.

Las pautas que deben seguir las políticas de compras son las siguientes:

- Tener continuidad en el abastecimiento de la empresa
- Evitar la duplicación de pedidos, reducir o eliminar los desperdicios, evitar tener productos obsoletos para malas gestiones de compras
- Mantener los niveles de calidad de los productos
- Seleccionar adecuadamente a los proveedores de la empresa
- Solicitar el envío de muestras antes de realizar la orden de pedido
- Analizar si se acepta o no una nueva lista de precios
- Realizar visitas periódicas a la competencia
- Negociar descuentos y condiciones de pago
- Visitar de manera frecuente los depósitos de la empresa
- Realizar previsiones en la demanda para parametrizar cuando se compra
- Verificar que se cumplan las órdenes de compra emitidas
- Renegociar los servicios que prestan los proveedores
- Aplicar estrategias que sean de utilidad en la gestión de lo que compra la empresa

Importancia:

Las empresas deben establecer políticas y procedimientos y comprometerse a imprimirlas antes de contratar al primer empleado. Las políticas, definidas simplemente como reglas en cuanto a cómo la empresa y sus representantes deben manejar situaciones específicas y procedimientos, es decir, instrucciones sobre cómo llevar a cabo determinadas tareas, son cruciales para todas las empresas, independientemente de su tamaño.

## Beneficios

El establecimiento de políticas y procedimientos de la empresa proporciona varios beneficios. La empresa está en condiciones de operar con mayor coherencia, tanto en su funcionamiento interno como externo. La moral de la empresa generalmente aumenta, porque las directrices están disponibles en cómo realizar una tarea. Al establecer políticas y procedimientos también se pueden eludir ciertas cuestiones jurídicas. *La Política de Compra. Autor del artículo Pep Cabot, Diplomado en ciencias Empresariales, Disponible en <http://www.gestion.org/economía-empresa/3254/las-políticas-de-compras/>. Capturado en noviembre del 2014.*

## 9. LAYOUT

Básicamente es la forma gráfica en la que se organiza por ejemplo una bodega, se distinguen las distintas áreas y secciones etc., es un plano de la organización de un espacio físico.

### 9.1 Layout de Almacén

El análisis definitivo que nos conduce al diseño de un almacén se desprende desde dos perspectivas complementarias: un estudio zonal del espacio dentro del almacén y un estudio de los flujos o movimientos que se producen en ese espacio. Al primero de ellos se le conoce como “análisis estático”; el segundo recibe la denominación de “análisis dinámico”.

En el bosquejo zonal de local debería estar reflejada esta preocupación para minimizar las pérdidas de tiempo. A su vez, esta minimización se consigue también aprovechando el mayor rendimiento posible que se pueda extraer de la organización del personal, del propio espacio disponible, bien sea acortando recorridos o ampliando los pasillos.

Simplificar los recorridos puede llevar consigo una mejor gestión, pues con ésta y otras medidas, al facilitar las labores administrativas, se consigue asimismo un ahorro de tiempo que se traduce en una reducción de costes; recordemos que, como reza el dicho, “el tiempo es oro” y, en este caso, coste. Además, si el personal se encuentra seguro, motivado y satisfecho en el trabajo, su diligencia supondrá un incremento en la productividad y, como consecuencia, una disminución de los costes.

## 9.2 AMBIENTACIÓN DEL ESPACIO

Es toda acción que procura encaminar al trabajo que se realiza en un ambiente favorable de comodidad y bienestar, procurando salvaguardar salud física y una psicología saludable en la mente de las personas, logrando un medio aceptable encaminado a motivar a las personas a trabajar. Jay Heizer, Barry Render (2006), Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas. 8ª ed. Madrid: Pearson Editorial

## 10. SOFTWARE

Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

El anglicismo "software" es el más ampliamente difundido al referirse a este concepto, especialmente en la jerga técnica; en tanto que el término sinónimo «logicial», derivado del término francés logicial.

10.1. **Software de sistema:** es el que nos permite establecer una interacción con un hardware, a través de programas que administran los recursos y proporcionan una interfaz de uso.



10.2. **Software de programación:** como su nombre lo indica, es el software que nos permite programar o desarrollar un programa informático a través de uso de reglas lógicas y un lenguaje específico, los cuales nos permiten darle forma. De esta manera, podemos crear una herramienta que nos ayude a resolver un problema o realizar una actividad o tarea específica.

10.3. **Software de aplicación:** este tipo de software permiten realizar tareas específicas. Por lo tanto, este software se enfoca únicamente en un aspecto o en la resolución de algún problema en particular y no, como lo hacen los software de sistema, en proporcionar un funcionamiento general mucho más complejos. En este sentido, los programas que utilizamos diariamente en nuestras computadoras son de este tipo, ya que se enfocan en una tarea en particular. Así, ejemplos de este tipo de software son los procesadores de texto, los editores, las hojas de cálculo, las bases de datos, los programas para comunicación, etc. **Clasificación y tipos de Software, autor y fecha de publicación desconocida, disponible en [http://www.informaticamoderna.com/Tip\\_soft.htm](http://www.informaticamoderna.com/Tip_soft.htm) capturado en diciembre 214.**

*Existe el software de carácter libre, que son aquellas aplicaciones en la que el usuario no incurre en ningún costo por utilizarla. Es decir es completamente gratuita.*

## 11. SISTEMA DE INFORMACIÓN

Un Sistema es un conjunto de partes que están integradas con el propósito de lograr un objetivo.

Un sistema tiene más de un elemento. Un volante no es un sistema, pero es una parte vital de un sistema muy conocido que se llama automóvil.

Debe existir una relación lógica entre las partes de un sistema. Los sistemas mecánicos y electrónicos, como son las lavadoras los juegos de video, tienen

muchos componentes que trabajan juntos. Un sistema de administración de personal cuenta con procedimientos integrados para contratar y adiestrar empleados.

El sistema se diseña para alcanzar uno o más objetivos. Todos los elementos del sistema deben estar ligados y controlados de manera que se logre el objetivo del sistema.

Si definimos al sistema como un conjunto de elementos íntimamente interrelacionados, podemos agregar que los sistemas artificiales casi siempre han sido creados para alcanzar propósitos u objetivos y son, por tanto, sistemas orientados y, como tales, de naturaleza teleológica por lo tanto un sistema es un plan diseño o método de organización cuya finalidad es lograr algún propósito.

Otras dos características fundamentales de los sistemas son los siguientes:

a) Sinergia, o sea el sistema tomado globalmente posee propiedades que no tienen sus partes, tomadas individualmente. Esto es, el sistema tiene una capacidad de actuación mayor o menor que la de la suma de sus partes.

b) Equifinalidad, es decir, la posibilidad de utilizar diferentes caminos o medios para llegar a un mismo fin, lo cual le permite una gran variedad de comportamientos.

El sistema de información recoge, procesa, almacena, analiza y difunde información para lograr un objetivo específico.

### **11.1 Elementos del sistema de Información.**

Las tres partes fundamentales de un sistema de procesamiento electrónico de datos son el sistema de computación, el sistema de numeración y el sistema Operativo.

Estos elementos son de naturaleza diversa y normalmente incluyen:

**El equipo computacional**, es decir, el hardware es necesario para que el sistema de información pueda operar. Lo constituyen las computadoras y el equipo periférico que puede conectarse a ellas.

**El recurso humano** que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema, alimentándolo con datos o utilizando los resultados que genere.

**Los datos o información fuente que son introducidos en el sistema**, son todas las entradas que necesita el sistema de información para generar como resultado la información que se desea.

Los programas que son procesados y producen diferentes tipos de resultados.

Los programas son la parte del software del sistema de información que hará que los datos de entrada introducidos sean procesados correctamente y generen los resultados que se esperan.

## 11.2 Componentes del Sistema de Información

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas: almacenamiento, procesamiento y salida de información. A continuación se definirán cada una de estas actividades.

### 11.2.1 Entrada de Información.

La entrada es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser

manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas. Así, un Sistema de Control de Clientes podrá tener una interface automática de entrada con el Sistema de Facturación, ya que toma las facturas que genera o elabora el Sistema de Facturación como entrada al Sistema de Control de Clientes.

Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de disquete, los códigos de barras, los escáner, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el ratón, entre otras.

### **11.2.2 Almacenamiento de información.**

El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sesión o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o disquetes y los discos compactos (CD-ROM). Sin embargo, existen otras formas de almacenamiento.

### **11.2.3 Procesamiento de Información.**

Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una

proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

#### **11.2.4 Salida de Información.**

La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, disquetes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo.

### **11.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

1. Proporcionar datos oportunos y exactos que permitan tomar decisiones acertadas y mejorar la relación entre los recursos de la empresa.
2. Garantizar información exacta y confiable, así como su almacenamiento de tal forma que esté disponible cuando se necesite.
3. Servir como herramienta para que los gerentes realicen planeación, control y toma de decisiones en sus empresas.

### **11.4 CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

La clasificación de los sistemas de información se realiza teniendo en cuenta sus características similares. Esta clasificación permite identificar diferentes sistemas, analizarlos, plantear nuevos sistemas etc. Entre las clasificaciones se encuentran:

Por estructura organizacional: se clasifican a lo largo de líneas estructuradas. Dentro de estos se encuentran los sistemas para divisiones, departamentos, unidades de operación e incluso para empleados individuales.

Por área funcional: para todas las tareas rutinarias o repetitivas que se desarrollan en la empresa y que son esenciales para la operación de la organización. Ejemplo: sistema de información contable, sistema de información de comercialización, sistema de información de recursos humanos.

De acuerdo con la ayuda brindada: apoyan a los gerentes en la toma de decisiones o a empleados administrativos al momento de entregar un informe. Ejemplo gráficas, tablas, etc. **Sistemas de Información, autor del blog: Armando Duany Dangel –Centro de Estudio de Desarrollo Agrario y Rural, Disponible en: <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/> Capturado en diciembre 2014.**

## 12. IMPLEMENTACIÓN

Una implementación es la instalación de una aplicación informática, realización o la ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar, algoritmo o política.

(Distíngase siempre el término implementación de implantación, puesto que una implantación se realiza de forma impuesta u obligatoria al usuario sin importar su opinión; en cambio en la implementación se involucra al usuario en el desarrollo de lo que se está realizando).

En ciencias de la computación, una implementación es la realización de una especificación técnica o algoritmos como un programa, componente software, u otro sistema de cómputo. Muchas implementaciones son dadas según a una especificación o un estándar

La mejor manera de implementar un sistema de información es haciéndolo desde abajo hacia arriba; es decir, empezando en los niveles más bajos de la organización y progresivamente cubrir aplicaciones en los niveles superiores. No subestimar la inercia. Cualquier sistema en funcionamiento posee inercia, es decir, resistencia a los cambios en su estado. Los sistemas de información no son la

excepción. Por esta razón, cuando se implementa un nuevo sistema de información es necesario considerar la tendencia natural de las personas de resistirse al cambio.

Para minimizar el impacto de la inercia, es recomendable hacer todos los esfuerzos posibles para que el usuario se sienta parte integrante del proyecto y centrar su atención en los beneficios que pueden esperar del nuevo sistema.

Invertir en entrenamiento. La necesidad de capacitar adecuadamente a los usuarios antes, durante y después de la implementación de un nuevo sistema es tan importante como los detalles técnicos de diseño del mismo. Si los usuarios no están bien capacitados ni se les motiva en forma adecuada, el mejor sistema fracasa y no funcionará conforme a las expectativas.

## 12.1 Métodos de Implementación

Existen al menos tres métodos para instalar un nuevo Sistema:

12.1.1 Método Directo: En la que se abandona inmediatamente el Sistema antiguo y se adopta el Nuevo.

Esto es riesgoso ya que no hay vuelta atrás. Las correcciones deberán hacerse durante la marcha.

12.1.2 Método Paralelo: Los dos sistemas trabajan al mismo tiempo hasta que el nuevo demuestre ser confiable,

12.1.3 Método Piloto: Pone a trabajar el nuevo Sistema sólo en una parte de la Organización, si funciona correctamente se implementará en el resto de las áreas.

**Diseño e implantación de sistemas de información y procesamiento de datos para empresa, autor del artículo Héctor Alejandro Sánchez, Ingeniero en Sistemas, Disponible en:**

**<http://www.monografias.com/trabajos14/implantación-datos.html> Capturado en Diciembre de 2014.**

### 13. CAPACITACIÓN

La capacitación de los usuarios se debe llevar a cabo en cinco etapas diferentes:

1. Preparatoria, cuando se inician los esfuerzos de desarrollo del sistema. El propósito de esta etapa es crear conciencia entre los usuarios de que se está trabajando sobre un nuevo sistema. En este caso se deben destacar los beneficios esperados, características y el programa del sistema propuesto.
2. Conceptual, a medida que progresa el desarrollo del sistema. El propósito de esta etapa es impartir un conocimiento general sobre la aplicación en cuestión con el fin de expandir los horizontes técnicos del usuario con anticipación al nuevo sistema.
3. Operacional, cuando el sistema está listo para implementarlo. El propósito de esta fase es familiarizar al usuario con los procedimientos y mecánicas en entradas y salidas de datos para que sea competente en la operación del sistema..
4. Reforzamiento, después de un período inicial de operación, para asegurar que los usuarios están aprovechando las opciones del sistema y que obtengan los beneficios que esperaban del mismo.
5. Revisión, se realiza periódicamente para asegurar que el sistema funciona conforme a las especificaciones.

La característica de una administración moderna competente, es su comprensión de que la información constituye uno de los recursos más importantes de cualquier empresa. Este entendimiento es indispensable para garantizar el éxito de los sistemas administrativos de información. *La capacitación en la administración de recursos humanos, autor y fecha desconocida, disponible en [http://www.rrhhweb.com/Modelo\\_de\\_planeacion\\_estrategica\\_de\\_capacitacion.html](http://www.rrhhweb.com/Modelo_de_planeacion_estrategica_de_capacitacion.html) .Capturado en diciembre de 2014.*



## **14 . RETROALIMENTACIÓN.**

También referida como retroalimentación, o feedback es un mecanismo por el cual una cierta proporción de la salida de un sistema se redirige a la entrada, con objeto de controlar su comportamiento.

La realimentación se produce cuando las salidas del sistema o la influencia de las salidas de los sistemas en el contexto, vuelven a ingresar al sistema como recursos o información. La realimentación permite el control de un sistema y que el mismo tome medidas de corrección con base en la información realimentada. Sistemas de Información, autor del artículo: Armando Duany Dangel - Centro de Estudio de Desarrollo Agrario y Rural, Disponible en: <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>. Capturado en diciembre del 2015.

## DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los primeros datos que se analizaron fueron las entrevistas realizadas. Se tomó como referencia a las dos principales áreas involucradas en el sistema de entradas y salidas de esta área. Bodega de suministros y el departamento de compras.

Análisis de la Entrevista realizada al encargado del departamento de compras.

### ***¿Se ha realizado un inventario en esta área? ¿Podría describir el proceso?***

*“Sí, hace un año y medio se realizó un inventario. El proceso es sencillo, tratamos de ordenar todas las cosas antes de hacerlo, procuramos hacerlo en una época del año que no haya tanto movimiento. En el último inventario tuvimos el apoyo de un muchacho que se llama Luis. El prácticamente llevo a cabo el inventario” -*  
***¿Quién es él, que cargo ocupa?*** – *“Es el asistente de riesgo operacional. Nos lo mandaron de apoyo esa vez para contar las cosas. Lo que hacemos es separarlas y vamos anotando su nombre y características. Luego procedemos a contarlas y anotamos todo en un libro de actas.”*

Germán Chacón, Coordinador de proyectos de Onasi Ltda., asegura que los errores de alguien con conocimientos limitados son: el manejo incorrecto de la información, desorden en la falta de manejo de personal, mala delegación de actividades, dominio insuficiente del software entre otros. Para realizar un inventario es recomendable que esté presente alguien que esté vinculado con el área de contabilidad o administración.

Según el encargado de bodegas y suministros el inventario, fue realizado por su persona y un asistente de riesgo operacional; si bien es cierto se entiende que el muchacho se le solicitó como apoyo para esta labor, lo correcto es que el inventario se realice con la presencia de algún personal con la experiencia de contabilidad, o bien, relacionada al departamento de compras.

Respecto al proceso que describió el encargado del área de bodegas y suministros es muy general. Los detalles se ampliaron durante la observación directa.

**¿Se tiene información de las existencias teóricas del inventario? Si se tiene ¿Puede brindarse esta información en el tiempo que se requiera?**

*“Sí se tiene esta información y sí puede brindarse a cualquier hora”*

A través de la observación directa pudo saberse que efectivamente se tiene la información de las existencias teóricas de los inventarios, pero sólo se tiene en forma física, es decir en papeles, y no hay ningún registro digital que lo ampare más que un archivo de Excel pero no coincidente con el formato en físico.

Además, la información no puede brindarse en tiempo y forma, ya que no se lleva un control de inventarios, es decir, si se quisiera saber la cantidad existente de x artículo, tendría que proceder a contarlo para saber, y esto lleva tiempo.

Según José María Castán una de las principales razones del inventario es la protección contra la incertidumbre y uno de sus principales objetivos, es brindar la información necesaria en tiempo y forma para la toma de decisiones administrativas. Situación incongruente con la encontrada en el área de bodegas y suministros.

**¿Se tiene información sobre los costos de las existencias en el inventario?**

**¿Puede brindarse esta información en tiempo y forma?**

*“Esta información sólo la maneja el área de Compras.”*

Bien es cierto que la principal área que debe manejar esta información es el departamento de compras, sin embargo bodegas y suministros es parte de esta área, y la información que se maneja debe ser paralela con el fin de manejar soportes comparativos de facturas.

Un informe de costos es necesario para la toma de decisiones administrativas, si se quisiera tener esta información actualizada el área que mejor maneja las salidas de los insumos es el área de bodegas y suministros, por tanto debería ser la misma que podría brindar en tiempo y forma dicha información.

**¿Se realizan selectivos en esta área? ¿Cada cuánto tiempo?**

*“Generalmente se revisan las cosas que más rotan, pero de forma rápida.”*

Un selectivo es una herramienta que indica los niveles de coherencia de un inventario por medio de un comparativo entre existencias físicas y teóricas. Es evidente que al aplicar esta técnica, se nos hará más fácil realizar un inventario ya que tendremos noción de las cantidades coincidentes en el sistema, los formatos de contabilidad y las existencias en físico.

Durante la observación directa se pudo saber que no se realizan selectivos. Nunca se ha hecho uno en esta área.

**¿Considera usted adecuado el espacio para el almacenamiento de Materiales?**

*“No, ya lo he planteado antes.”*

Michelle Roux , en su libro “LOGÍSTICA PARA LA GESTIÓN DE ALMACENES” asocia la ampliación como un costo variable de almacenaje, entre otros están la energía, el agua, mantenimiento de estantería.

Exportadora Atlantic deberá ver el proyecto de la ampliación como una inversión de mejora. El espacio de una bodega donde se almacenan distintos tipos de artículos debe ser amplio.

La bodega de exportadora Atlantic almacena todo tipo de artículos y materiales, en ocasiones almacena láminas de zinc u otros materiales que ocupan mucho espacio. Don Juan, responsable de esta área expone que esta situación, la de la ampliación, ya ha sido expuesta antes, sin embargo si se plantea la implementación de controles, la ampliación es un factor que iría de la mano con esta propuesta, ya que el espacio dará lugar a la reorganización de los materiales, una mejor movilidad, y un mayor orden de los artículos.

En la parte conceptual del Layout indica que el análisis definitivo que nos conduce al diseño de un almacén se desprende desde dos perspectivas complementarias: un estudio zonal del espacio dentro del almacén y un estudio de los flujos o movimientos que se producen en ese espacio. Al primero de ellos se le conoce como “análisis estático”; el segundo recibe la denominación de “análisis dinámico”.

En el bosquejo zonal de local debería estar reflejada esta preocupación para minimizar las pérdidas de tiempo.

### **¿Desearía cambiar algo respecto al ambiente que labora?**

*“La verdad me gustaría que amplíen esto, que compren estantes más grandes. Otra cosa que no me gusta es que aquí hace mucho calor.”*

Anteriormente revisábamos la parte de la ambientación del espacio. La cual nos explica que simplemente trata de encaminar el trabajo que se realiza en un ambiente favorable de comodidad y bienestar, procurando salvaguardar salud física y una psicología saludable en la mente de las personas, logrando un medio aceptable encaminado a motivar a las personas a trabajar.

En otras palabras se sugiere que se compre un ventilador o abanico, ya que en la observación directa pudo notarse la razonable solicitud del señor entrevistado.

Otra área fundamental en el proceso de entradas y salidas de bodegas y suministros, es el departamento de compras. Esta área es la que surte las existencias de la bodega. A continuación se analizará una entrevista realizada al Ingeniero Roger Jarquín, que es el responsable de esta área.

### **¿Podría describir brevemente como se realiza el proceso de compras?**

*“Generalmente nos vienen a solicitar un formato de pedido, puede venir cualquier trabajador a solicitarlo, ahí escriben lo que necesitan y la hojita debe estar firmada por el jefe de área. Posteriormente se procede a realizar la compra, hay una persona encargada de eso, que es Osvaldo. Luego de que el trae lo que va a comprar se archivan las facturas. **¿Las facturas que se archivan tienen soporte en alguna base de datos?** No, pero precisamente eso es lo que se quiere con la implementación de un sistema, eso sí, Claudia lleva en orden todas las facturas de lo que se ha comprado. Una vez que se hace la compra se almacena en la bodega para luego ser entregado o si no se entrega aquí mismo, prácticamente ese sería el proceso.”*

El Señor Jarquín dio una breve explicación sobre el proceso de compras. En realidad, aunque parezca simple es un poco más complejo que eso, debido a que en la práctica se presentan diversas situaciones en las que por razones de tiempo no puede llevarse a cabalidad el procedimiento. Esto se pudo saber a través de la observación directa. Además existe un documento creado por las oficinas centrales donde indican como debería ser el procedimiento, es prácticamente un manual de procedimientos para las requisiciones.

Algo curioso, es que no todo el personal implicado en las compras sabía que existía este documento.

Otra de las cosas que habrá que tomar en cuenta es que no se lleva un registro digital de las actividades que se realizan, por ejemplo las facturas deberían estar en una base de datos. Así podría tenerse a mano una lista de precios promedios o proveedores, y tenerse informes de gastos por determinados periodos de tiempo.

### **¿Esta área se basa en indicadores para realizar el proceso de compras?**

*“Generalmente lo que se hace es preguntar a bodega si hay algo o no, eso en cuanto a las cantidades, y los costos, al momento de cotizar nos damos cuenta del valor de lo que se va comprar, eso se maneja. El problema es que no quisiéramos tener que andar preguntando en bodega si hay tal cosa o no, sería más fácil con un sistema y que pudiéramos saber si hay tal cosa o no y tener un valor aproximado de su costo. Ya nos ha pasado que compramos de más, o contamos con algo que no hay y nos toca pegar carrera.”*

"Lo que no se puede medir no se puede controlar, lo que no se puede controlar no se puede administrar" Ingeniero Luis Aníbal Mora García – Indicadores de la gestión logística. PDF.

Hay diversos tipos de indicadores, calidad, tiempo, etc. Pero en esta área se deben utilizar dos indicadores en concreto, cantidad y costo. Según el ingeniero Jarquín no se tienen estos controles. Contar con estos indicadores ahorraría tiempo y sumaría un factor de confiabilidad al momento de gestionar. La toma de decisiones en el área de compras a veces requiere apoyarse de datos confiables, que estén a mano de forma veraz. Esto se pudiera solucionar con un sistema que al ser manejado de forma correcta brinde toda esta información.

### **¿Si se tienen, cuales son las políticas en esta área?**

*“Sí hay políticas, existe un documento que se estipuló en Managua, yo no lo manejo en su totalidad, pero en sí una de las cosas que dice y que se cumple, es que cuando la compra es mayor a \$300 tiene que cotizarse en varios lugares y evaluar la propuesta a nivel administrativo, todo lo que se compra debe ir autorizado por administración o gerencia en dependencia de lo que se va a*

*comprar. Obviamente hay cosa que no necesita la firma del gerente. Don Milton siempre revisa todo lo que se compra.”*

En la parte de desarrollo de este trabajo pudo leerse sobre la importancia de las políticas en esta área. Y el texto nos indica que la aplicación de las mismas proporciona varios beneficios. “La empresa estaría en condiciones de operar con mayor coherencia, tanto en su funcionamiento interno como externo. La moral de la empresa generalmente  **aumenta, porque las directrices están disponibles en cómo realizar una tarea. ”** *La Política de Compra. Autor del artículo Pep Cabot, Diplomado en Ciencias Empresariales, Disponible en <http://www.gestion.org/economia-empresa/3254/las-politicas-de-compras/>*

Mediante la observación directa se pudo rectificar que efectivamente las políticas mencionadas por el Ingeniero Jarquín se llevan a cabo, sin embargo existen otras que si bien es cierto no están estipuladas por escrito, son esenciales en el desarrollo de las gestiones administrativas de esta área.

Las primeras pautas que nos señala el documento Políticas de compra es tener continuidad en el abastecimiento de la empresa y evitar la duplicación de pedidos, reducir o eliminar los desperdicios, evitar tener productos obsoletos para malas gestiones de compras entre otras.



POR MEDIO DE LA OBSERVACIÓN DIRECTA Y LA RECOPIACIÓN DE ENTREVISTA PUDIERON CONOCERSE LAS SIGUIENTES DEBILIDADES RESPECTO A:

## **INVENTARIO**

1. El inventario se lleva a cabo aproximadamente cada dos años.
2. El inventario tarda en darse por finalizado hasta tres semanas debido a que no hay mucho personal destinado a esta labor.
3. El personal que realiza el conteo de los inventarios no está vinculado directamente con esta área.
4. En el departamento de bodegas y suministros no se ha establecido un sistema de inventario con ningún método de Control de inventarios específico.
5. El formato de inventarios no cuenta con las debidas especificaciones como fecha de vencimiento, observaciones, segundo conteo y firma del segundo conteo.
6. El inventario físico se encuentra bajo la tutela del encargado de bodegas y suministros y el departamento de compras no cuenta siquiera con una copia de éste.
7. Los artículos del inventario no están codificados por categoría.

8. La base de datos del inventario se encuentra en la plataforma de Excel, lo que lleva a obtener la información limitada y ésta pueda ser manipulable.
9. Al realizarse el último inventario se tomaron en cuenta artículos obsoletos y artículos que no debieron estar en esa área.

### **ENTRADAS Y SALIDAS**

10. El departamento de compras no cuenta con indicadores de existencia generados por un sistema que le permiten saber la cantidad de artículos y su descripción en el área de bodegas y suministros.
11. No siempre se cumplen los procedimientos estipulados por el departamento de compras. Por razones de tiempo, no llegan hacerse las debidas cotizaciones.
12. El departamento de compras no siempre verifica la entrada y el estado de los artículos que se ha adquirido en la bodega de Suministros.
13. En ocasiones, se realiza la compra de un artículo, y este no logra llegar en físico al área de bodegas y suministros, pero sí su factura.
14. El área de bodegas y suministros no posee un manual de procedimientos.
15. Actualmente esta área no posee un formato establecido de mermas o traslados.

**16.**El kardex sólo se registra a través de formatos en físico. De manera discontinua. Actualmente no posee una base de datos confiable.

## **ESPACIO Y AMBIENTACIÓN**

**17.**La bodega principal consta con un espacio actual de 3.34 mts de ancho x 12.37 de largo. En existencias hay más de 300 diferentes tipos de artículos, entre ellos piezas industriales que abarcan mucho espacio, por lo cual resulta incómodo desplazarse u organizar los artículos en existencia. El espacio actual es inadecuado para la cantidad de artículos existentes en el área de bodegas y suministros ya que no permite el almacenamiento ordenado de los artículos.

**18.**El espacio sobrante en el perímetro de la bodega está ocupado por básculas inutilizables para la empresa, ya que en su mayoría están obsoletas.

**19.**La bodega de suministros es un área muy calurosa.

## V.- CONCLUSIONES

1. A través la información recopilada por medio de los instrumentos utilizados como la entrevista y observación directa, se logró describir el proceso de control de Inventarios en el área de bodegas y suministros de exportadora Atlantic.

2. Como resultado de la descripción de este proceso se dio inicio a la elaboración de un diagnóstico sobre la situación actual en esta área.

El diagnóstico reflejó que dicha área posee ciertas debilidades, entre ellas dos en particular: la carencia de un software y un sistema orientados al control de inventarios de bodegas y suministros, y el espacio insuficiente de la misma.

3. Al concertar dichas problemáticas, se logró elaborar un listado de recomendaciones para el mejoramiento en el proceso de control de inventarios que se lleva en esta área, entre las principales propuestas se incluye el diseño de la ampliación de la bodega (anexo ) y un modelo de sistema de control de inventarios. Además durante la investigación se pudo concretar alguna de las propuestas como reorganización y depuración del inventario actual y la instauración de los formatos de mermas y traslados.

## RECOMENDACIONES:

1. Realizar el inventario de bodegas y suministros al menos una vez por año. Esto evitará que se amplíen las inconsistencias encontradas entre las existencias físicas y las teóricas.
2. Se recomienda destinar más recursos humanos para mejorar el control de esta área, esto aportará que a la hora de realizar los inventarios puedan finalizarlos más rápido y se eviten descontrol en las existencias con las entradas y salidas de los materiales ya que esta área debe permanecer abierta todos los días del año.
3. Se sugiere que el personal destinado a realizar el inventario sea el encargado de bodegas y suministros y personal que esté vinculado con el área de compras, contabilidad o administración.
4. Se recomienda usar el Sistema de inventario perpetuo, así el departamento de compras podrá conocer el costo y cantidad de las existencias en cualquier momento sin necesidad de realizar un conteo. Y con este sistema se recomienda usar el método de inventarios de Máximos y Mínimos, debido a que esta área trabaja con requisas en función de suministrar y no comercializar sus existencias. Por medio de este método se podrán controlar las alertas de stock mínimo y se evitaran situaciones de apuro para las áreas de esta empresa.
5. El formato de conteo del inventario en físico, deberá presentar la fecha de vencimiento y estado de los artículos que se irán anexando, así como también el respaldo de un segundo conteo con la firma de la persona que lo realizará, esto aportará un mayor grado de confiabilidad en el mismo documento como soporte.
6. Generalmente los inventarios en Físico se guardan en el área administrativa, por lo que se recomienda el traslado del documento original desde la bodega de suministros al departamento de compras o administración y dejar una copia de respaldo en esta área.

7. Para un mejor control de ubicación y cantidades en existencias, es recomendable asignar un código a los artículos existentes en el área de bodegas y Suministros. Los que facilitará encontrarlos de forma más práctica a la hora de buscarlos, convenientemente se asignan por categoría o área destinada a usarse.
8. Se sugiere cambiar el uso de Excel a otro software de aplicación, ya que si bien es cierto que por medio de filtros Excel nos brinda cierta información, ésta es limitada. Y por razones de seguridad no es confiable, ya que se pueden manipular las cantidades pues en el área de bodegas y suministros éstos archivos no contienen ninguna encriptación.
9. Se recomienda antes de un inventario una depuración del mismo.
10. Debido a que el departamento de compras no cuenta con indicadores de existencias, es recomendable la implementación de un sistema de inventarios el cual esté basado en un software que pueda generar la información de los artículos como su costo, características y cantidades en el momento que se requiera. Esto evitará situaciones de retraso o compras innecesarias. Este mismo programa servirá para archivar digitalmente las facturas que actualmente sólo se controlan a través de un registro en físico.
11. Se recomienda seguir los pasos establecidos en el manual de procedimientos que tiene la empresa para evitar conflictos entre el personal respecto a las tareas delegadas a cada uno. También se recomienda que todo el personal vinculado al área del departamento de compras maneje este documento ya que no todos saben de su existencia.
12. Con el fin de evitar devoluciones o pérdidas, se recomienda al encargado de compras y al encargado de bodegas y suministros verificar el estado y funcionamiento de los artículos al momento de ingresar a la bodega de suministros. Es recomendable que estén presente ambas partes.
13. Se sugiere que todo artículo que sea comprado, no sea directamente trasladado al área que lo requiera sin antes ser registrado en el área de bodegas y suministros, y que la manipulación del mismo sea manipulada por un encargado. Además se sugiere que en caso de haber sobrantes de un material utilizado sea reingresado al área de bodegas y suministros.

- 14.** Se recomienda crear un manual de procedimientos para el área de bodegas y suministros. Éste podrá facilitar la delegación de tareas del actual o cualquier otro encargado de esta área.
- 15.** Es importante que el área de bodegas y suministros cuente con políticas de mermas y traslado con sus respectivos formatos. Se sugiere la instauración de los mismos en vista al aprovechamiento de espacio y reutilización de recursos que no son funcionales en esta área. El formato de mermas deberá contar con los incisos correspondientes como la justificación del porqué se descarta el artículo bajo los criterios y firma de una persona competente para decidirlo, en caso de merma deberá contar con la autorización de administración o gerencia según el caso para darle de baja al artículo. En caso de traslado el formato deberá tener el nombre y firma tanto del encargado del área donde se traslada el artículo como el encargado de bodegas y suministros, ambas partes conservarán su respectivo documento, además deberá reflejarse en las observaciones el porqué del traslado.
- 16.** Debido a que actualmente el kardex se registra a través de tarjetas y el abastecimiento de información no es constante, no es posible obtener datos precisos acerca de las existencias, por tanto se sugiere que el control de entradas y salidas se lleve de forma digital a través de un programa bajo el sistema del inventario.
- 17.** Se recomienda hacer una ampliación en la bodega de suministros, esto facilitará el reordenamiento de los artículos existentes y su gestión.
- 18.** Se sugiere reparar y vender las básculas que se encuentran en mal estado para obtener fondos que podrían utilizarse en la ampliación de la bodega o cualquier otro proyecto. Además se libraría espacio que está en desuso.
- 19.** Se recomienda instalar al menos dos abanicos o ventiladores de aire para la bodega ya que es un lugar muy caluroso.

### Costos incrementales.

En esta parte del trabajo se abordarán los gastos aproximados que tendría que hacer la empresa para el mejoramiento del proceso de control de inventarios en el área de bodegas y suministros con las recomendaciones otorgadas. Todos los incisos contienen un valor aproximado.

Contratación de un nuevo recurso para el área de bodegas y suministros (Tomar en cuenta que este costo será fijo)	C\$7,000
Compra de un software de control de inventarios para el área de compras y bodega de suministros.	C\$15,000
Gastos de papelería como copias en físico del manual de procedimientos a cada uno de los miembros que labora en el departamento de compras y creación de los formatos de inventario, mermas y traslado	C\$700
Gasto de Materiales en ampliación de bodegas tomando en cuenta perlines, bolsas de cemento, clavos, soldadores y estantes, láminas de zinc (precios cotizados de cada uno de ellos)	C\$42,640
Pago de mano de obra para realizar la ampliación, este valor es aproximado ya que habrá que tomar en cuenta que existen constructores que trabajan fijamente para la empresa, ellos son parte de su planilla.	C\$9000
Compra de dos abanicos para el área de bodega.	C\$740
<b>Total Aproximado</b>	<b>C\$75,080</b>

En principio los beneficios de esta inversión son para obtener un mejor rendimiento en la operación de todo el proceso de control de inventarios y prevenir fugas de dinero por mala gestión. Estos son algunos de los principales beneficios en concreto.



Se evita el deterioro de los artículos del inventario.

Se agiliza el proceso de compras.

Se agiliza la recepción de datos y materiales.

Se ahorra tiempo en las gestiones de abastecimientos a otras áreas.

Se ahorra dinero debido a la obtención de información en tiempo y forma para la toma de decisiones como cambios de proveedor, reparación y ventas de artículos en desuso, reubicación de artículos de potencial utilidad en otras áreas, disminución de compras innecesarias, ahorro de materiales, control de fugas excesivas por área.

## VI.-Bibliografía

1. Clasificación de Software, autor y fecha de publicación desconocida, disponible en [http://www.informaticamoderna.com/Tip\\_soft.htm](http://www.informaticamoderna.com/Tip_soft.htm) capturado en diciembre 214.
2. Diseño e implantación de sistemas de información y procesamiento de datos para empresa, autor del artículo Héctor Alejandro Sánchez, Ingeniero en Sistemas de información, Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/implantación-datos.html> Capturado en Diciembre de 2014.
3. Edward J. Hay, 1985, Justo a tiempo, 3era Edición. Bogotá, Colombia. Editorial Norma.
4. El método o Sistema ABC. Metodología y uso en la toma de decisiones. M. A. Martha Elena López Regalado, Profesor de asignatura en U.A.B.C, Mayo 2005, Tijuana, B. C. México, Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos24/metodo-abc/metodo-abc.shtml> capturado en octubre 2015.
5. El Kardex como herramienta contable, autor del artículo Roberto Salazar Guzman, Licenciado en Administración Disponible en <http://www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria-2/kardex-como-herramienta-contable.html> capturado en diciembre 2014.
6. José María Castán, 2012, la logística de la empresa, Pamplona, España. Editorial Pirámide.

7. Jay Heizer, Barry Render, 2006, Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas. 8va Edición. Madrid. Pearson Editorial
8. La Política de Compra. Autor del artículo Pep Cabot, Diplomado en ciencias Empresariales, Disponible en <http://www.gestion.org/economía-empresa/3254/las-politicas-de-compras/>. Capturado en noviembre del 2014.
9. La capacitación en la administración de recursos humanos, autor y fecha desconocidos, disponible en [http://www.rrhhweb.com/Modelo\\_de\\_planeacion\\_estrategica\\_de\\_capacitacion.html](http://www.rrhhweb.com/Modelo_de_planeacion_estrategica_de_capacitacion.html) .Capturado en octubre de 2014.
10. Max Müller, 2005, Fundamentos de la administración de inventarios. Bogotá, Colombia, Editorial Norma.
11. Michael Roux, 2008, Manual de logística para la gestión de almacenes. Pamplona, España, Editorial 2000.
12. Máximos y Mínimos, autor del PDF Marco Antonio Cruz Chávez, Disponible en <http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz//maximominimo.PDF> capturado en noviembre 2014.
13. Sistemas de Información, autor del blog: Armando Duany Dangel –Centro de Estudio de Desarrollo Agrario y Rural, Disponible en: <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/> Capturado en diciembre 2014.

14. Sistemas de Información, autor del artículo: Armando Duany Dangel - Centro de Estudio de Desarrollo Agrario y Rural, Disponible en: <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>. Capturado en diciembre del 2015.

## VII ANEXOS

### 1. Operacionalización de Variables

Variable	Subvariable	Subsubvariable	Subsubvariable	Indicador	Instrumento	Fuente
Diagnóstico de la situación actual de Bodegas y suministros	Inventario	Espacio		Metros, Existencia	Observación Directa	Observación Directa
Diagnóstico de la situación actual de Bodegas y suministros	Inventario	Procedimiento	Mermas	Existencias	Entrevista	Responsable departamento de bodegas y suministros
Diagnóstico de la situación actual de Bodegas y suministros	Compras	Procedimiento	Indicadores	Existencias, C\$	Entrevista	Responsable departamento de Compras.

Diagnóstico de la situación actual de Bodegas y suministros	Compras	Procedimiento		“Manual de procedimiento”	Entrevista	Responsable de bodegas y Suministros.
Variable	Subvariable	Subsubvariable	Subsubvariable	Indicador	Instrumento	Fuente
Diagnóstico de la situación actual de Bodegas y suministros	Kardex	Formato		Registros.	Observación Directa	Observación Directa
Diagnóstico de la situación actual de Bodegas y suministros	Sistema de Información	Almacenamiento de información	Capacidad	Mb	Observación Directa	Sistema
Diagnóstico de la situación actual de Bodegas y suministros	Compras	Políticas		¿Cuáles son las políticas de compra que posee este departameto?	Entrevista	Responsable de Compras.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad  
Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

FAREM-Matagalpa

“Hacia la Acreditación Universitaria”

Entrevista

Área de Bodega y Suministros

La siguiente entrevista tiene como objetivo recopilar información que será empleada para fines de mejora en la empresa.

Se le agradece su apoyo

I. Datos Generales

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. ¿Podría describir brevemente como se realiza el proceso de compras?  
¿Las facturas que se archivan tienen soporte en alguna base de datos?
2. ¿Esta área se basa en indicadores para realizar el proceso de compras?
3. ¿Si se tienen, cuales son las políticas en esta área?



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad  
Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

FAREM-Matagalpa

“Hacia la Acreditación Universitaria”

Entrevista

Departamento de Compras

La siguiente entrevista tiene como objetivo recopilar información que será empleada para fines de mejora en la empresa.

Se le agradece su apoyo

I. Datos Generales

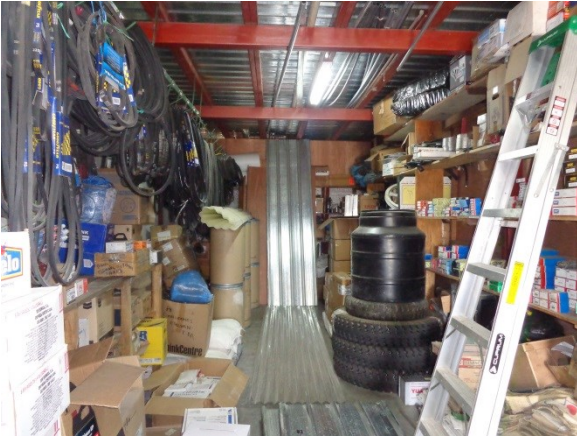
Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. **¿Se ha realizado un inventario en esta área? ¿Podría describir el proceso?**
2. **¿Se tiene información de las existencias teóricas del inventario? Si se tiene . ¿Puede brindarse esta información en el tiempo que se requiera?**
3. **¿Se tiene información sobre los costos de las existencias en el inventario? ¿Puede brindarse esta información en tiempo y forma?**
4. **¿Se realizan selectivos en esta área? ¿Cada cuánto tiempo?**
5. **¿Considera usted adecuado el espacio para el almacenamiento de Materiales?. ¿Desearía cambiar algo respecto al ambiente que labora?**

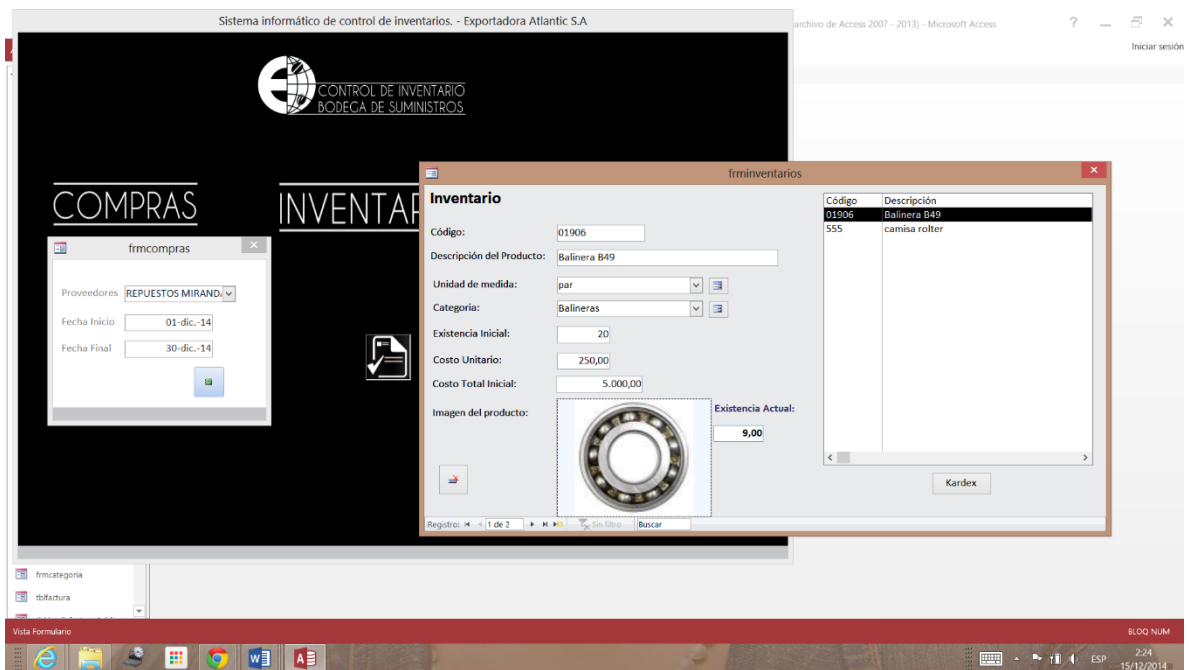
Fotos sobre la depuración y reorganización del Inventario



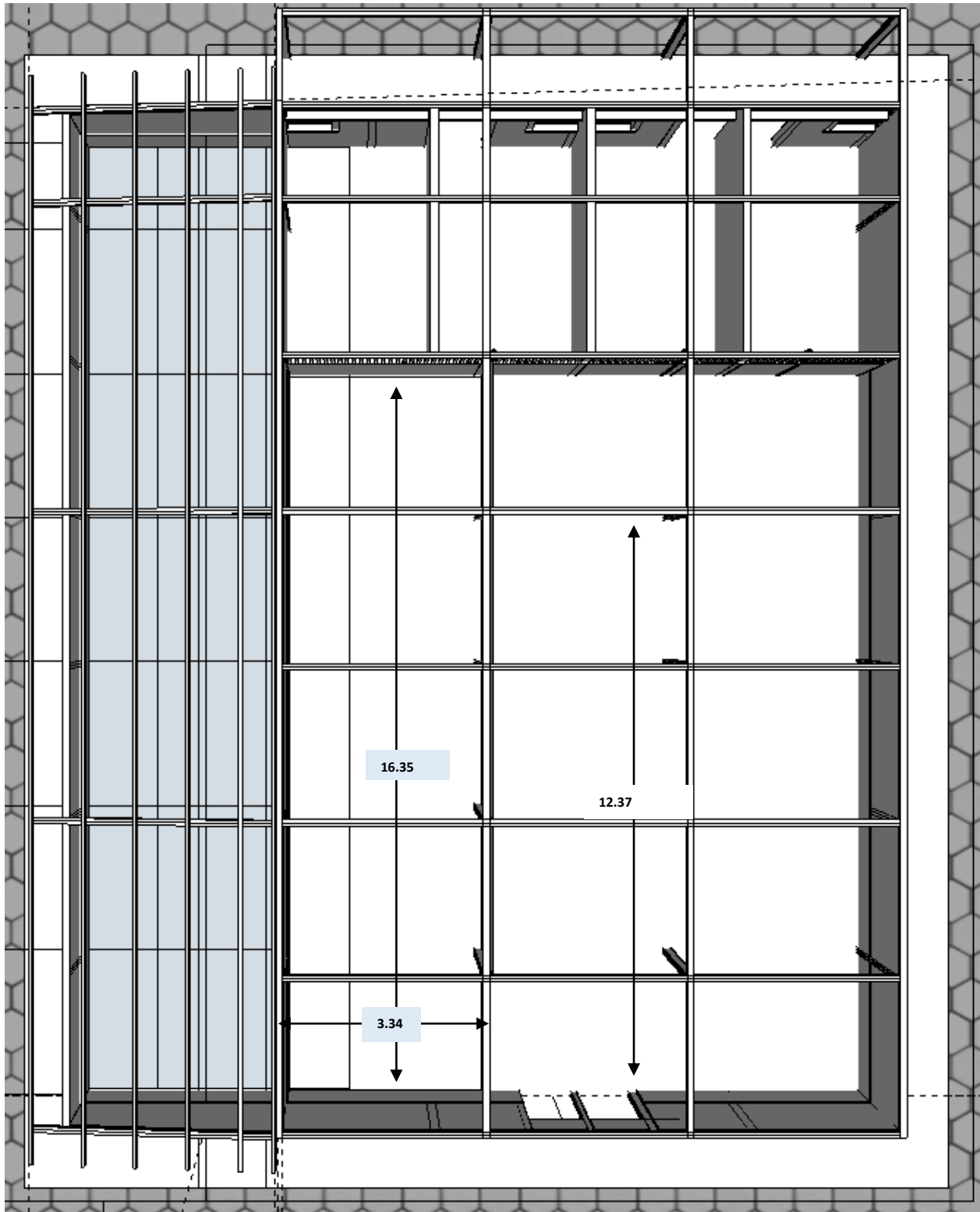


Fuente: Hamilton Hernández  
Fotografía capturadas entre  
noviembre y diciembre del 2014

## Imágenes del Sistema propuesto



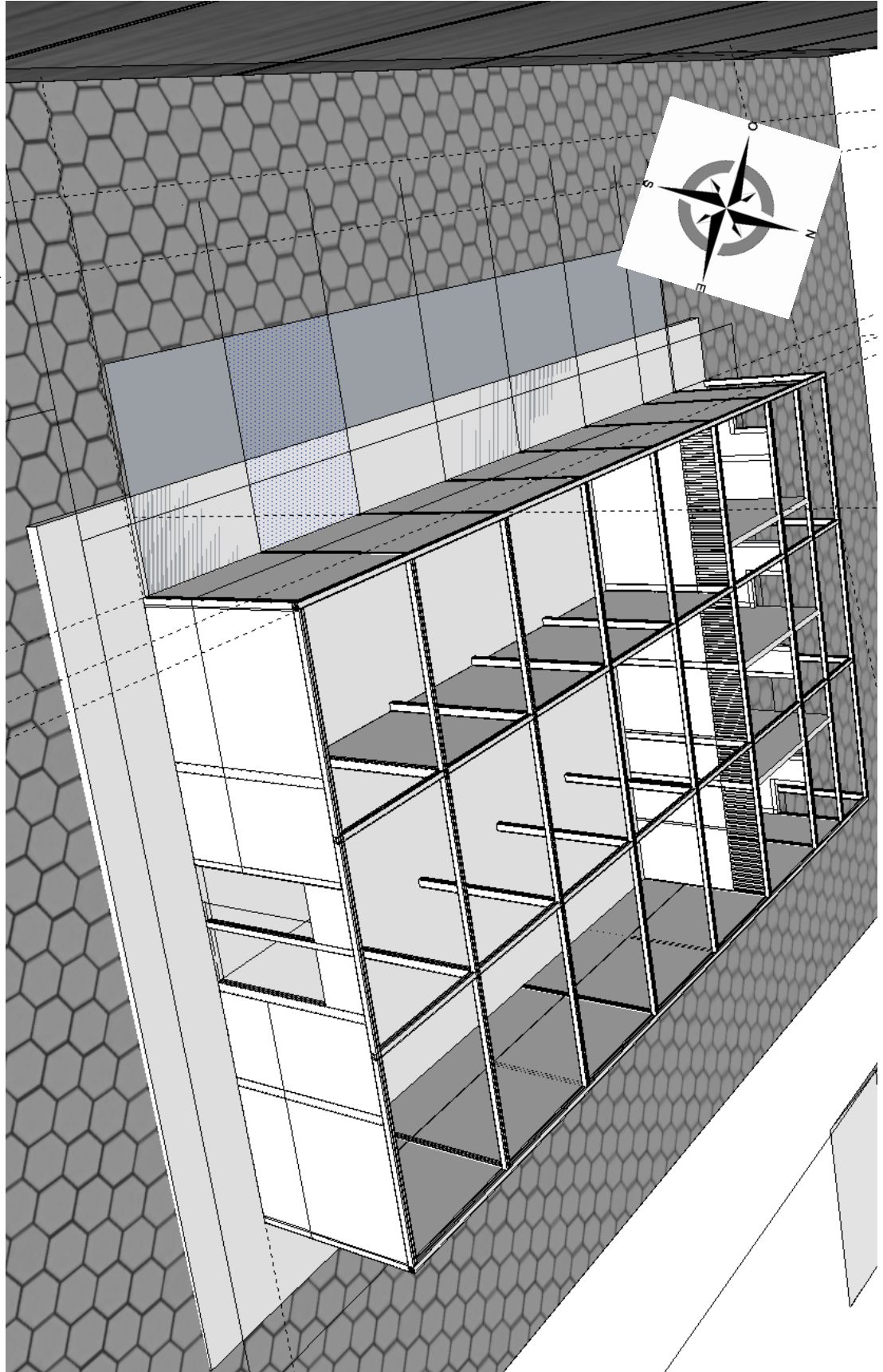
Fuente: Hamilton Hernández  
Captura de pantalla sobre propuesta de un sistema de Inventario para Exportadora Atlantic  
Capturado en diciembre de 2014



Fuente: Autoría propia.  
Escala: 1:75  
Versión Sketchup 8.1  
Elaborado en Octubre 2014

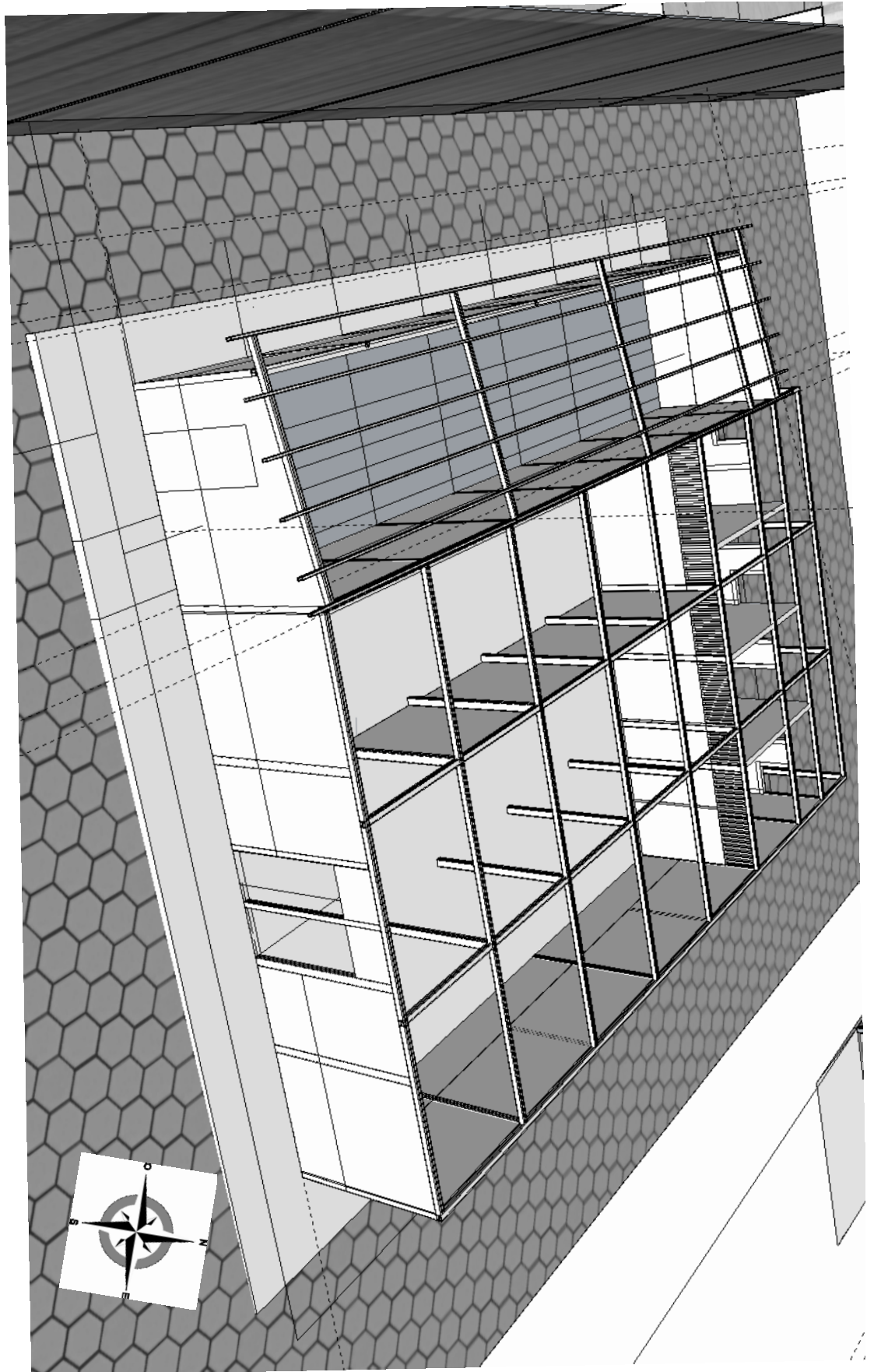
Medidas en metros de la bodega actual.

Fuente: Autoría propia  
Escala 1:75  
Versión Sketchup 8.1  
Elaborado en Octubre 2014



**BODEGA ACTUAL**

Fuente: Autoría propia  
Escala 1:75  
Versión Sketchup 8.1  
Elaborado en Octubre 2014



**AMPLIACIÓN DE BODEGA**