

Diego Armando Morataya Flores

PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE ALMACÉN DE REPUESTOS
INDUSTRIALES Y MATERIALES, DE EMPRESA ALIMENTOS S.A.,
MASAGUA, ESCUINTLA



Asesor General Metodológico

MSc. Daniel Humberto González Pereira

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Guatemala, marzo de 2021

Informe final de graduación

PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE ALMACÉN DE REPUESTOS
INDUSTRIALES Y MATERIALES, DE EMPRESA ALIMENTOS S.A.,
MASAGUA, ESCUINTLA



Presentado al honorable tribunal examinador por:

Diego Armando Morataya Flores

En el acto de investidura previo a su graduación de Licenciado en Ingeniería
Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables.

Universidad Rural de Guatemala
Facultad de Ingeniería

Guatemala, marzo de 2021

Informe final de graduación

PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE ALMACÉN DE REPUESTOS
INDUSTRIALES Y MATERIALES, DE EMPRESA ALIMENTOS S.A.,
MASAGUA, ESCUINTLA



Rector de la universidad:

Doctor Fidel Reyes Lee

Secretaria de la Universidad:

Licenciada Lesbia Tevalán Castellanos

Decano de la Facultad de Ingeniería:

Ingeniero Luis Adolfo Martínez Díaz

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Guatemala, marzo de 2021

Esta tesis fue presentada por el autor previo a obtener el título universitario de Licenciado en Ingeniería Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables.

Prólogo

De acuerdo al reglamento del programa de graduación de Universidad Rural de Guatemala y previo a obtener el título universitario de Licenciado en Ingeniería Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables, se llevó a cabo el presente estudio: “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla” de igual manera se empleó la metodología para desarrollar la solución del desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales.

Este trabajo resalta el impacto que tendrá la empresa a través de un plan de capacitación generan conocimiento en el uso de los procedimientos necesarios para organizar y se optimizar el tiempo de la gestionar del almacén, porque puede ser útil para los futuros estudiantes de diferentes universidades del país como fuente de consulta, incluye los resultados obtenidos en la investigación. Proyectado en diferentes áreas de trabajo similares a los que se realizan en empresa Alimentos, S.A., del municipio de Masagua, Escuintla.

Presentación

Este estudio de tesis titulado: “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de la empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla”, con el cual se optará el título universitario de Licenciado en Ingeniería Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables, por haber cumplido durante el desarrollo apegado al reglamento de la Universidad Rural de Guatemala.

Durante la investigación desarrollada se determinó que el problema del almacén es el desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales que tiene la empresa Alimentos, S.A., lo que ha ocasionado pérdidas financieras en la empresa durante los últimos cinco años.

En la investigación surgió una propuesta para solucionar el problema, formada por tres resultados. a) Se cuenta con la Unidad Ejecutora b) Se cuenta con una Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla. c) Plan de capacitación.

Índice general

No.	Contenido	Página
I.	INTRODUCCIÓN.....	01
I.1	Planteamiento del problema.....	02
I.2	Hipótesis.....	03
I.3	Objetivos.....	03
I.3.1	Objetivo general.....	03
I.3.2	Objetivo específico.....	03
I.4	Justificación.....	04
I.5	Metodología.....	04
I.5.1	Métodos.....	05
I.5.2	Técnicas.....	07
II.	MARCO TEÓRICO.....	08
II.1.	Alimentos balanceados	08
II.2.	Administración de inventarios.....	18
II.3.	Procedimientos.....	29
II.4.	Movimiento de repuestos y materiales.....	37
II.5.	Tecnología para control de almacén de repuestos.....	52
II.6.	Aspectos legales.....	61
III.	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	68
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
IV.1	Conclusiones.....	76
IV.2	Recomendaciones.....	76
	Bibliografía	
	ANEXOS	

Índice de cuadros

No.	Contenido	Página
1	Pérdidas financieras en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años.....	60
2	Pérdidas financieras afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.....	61
3	Pérdidas financieras en la empresa se deben a la falta de repuestos industriales y materiales en el almacén.....	62
4	Pérdida de tiempo en la búsqueda de repuestos industriales y materiales en el almacén, ocasiona pérdidas financieras.....	63
5	Pérdidas financieras se deben a la acumulación de los repuestos y materiales en el espacio físico del almacén.....	64
6	Faltan guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.....	65

Índice de esquemas

No.	Contenido	Página
1	Administración de inventarios.....	23

Índice de figuras

No.	Contenido	Página
1	Fábrica de alimentos balanceados.....	09
2	Materia prima e insumos de alimentos balanceados.....	12
3	Proceso de fabricación de alimento balanceado.....	13
4	Almacén.....	15
5	Administración de inventario.....	19
6	Ubicación lineal.....	31
7	Ubicación por pasillos a.....	31
8	Ubicación por pasillos b.....	32
9	Ubicación peine.....	33
10	Esquema de trabajo horizontal y vertical.....	40
11	Almacén robotizado.....	48
12	Operarios de almacén.....	49
13	Transmisión de la información mediante WMS.....	52

Índice de gráficas

No.	Contenido	Página
1	Pérdidas financieras en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años.....	60
2	Pérdidas financieras afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.....	61
3	Pérdidas financieras en la empresa se deben a la falta de repuestos industriales y materiales en el almacén.....	62
4	Pérdida de tiempo en la búsqueda de repuestos industriales y materiales en el almacén, ocasiona pérdidas financieras.....	63
5	Pérdidas financieras se deben a la acumulación de los repuestos y materiales en el espacio físico del almacén.....	64
6	Faltan guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.....	65

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se desarrolló con base a los requisitos establecidos por la Universidad Rural de Guatemala, previo a obtener el título universitario de Licenciado en Ingeniería Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables, sin embargo, para llevar a cabo esta investigación, se optó por investigar de manera exhaustiva el tema sobre la “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla”.

Se determinó que el problema central es el desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales, en la empresa Alimentos, S.A.

Al concluir el trabajo de graduación, se comprobó la hipótesis sobre: “Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de la empresa”. El informe final de graduación o tesis está integrado de la siguiente forma: Prólogo y Presentación, además los siguientes capítulos:

I: Compuesto por: Introducción, el planteamiento de la problemática, la hipótesis, los objetivos general y específico, la justificación, la metodología integrada por las técnicas que comprueban la hipótesis.

II: Compuesto por: Marco teórico, comprende de los aspectos conceptuales formados por aspectos doctrinarios y legales.

III: Compuesto por: La presentación que contiene el análisis de los resultados realizado en cuadros y gráficas a través de los datos recolectados en las encuestas conforme a las variables dependiente “Y” e independiente “X”.

IV: Compuesto por: Conclusiones y recomendaciones, luego bibliografía y anexos principales.

Como una parte primordial de la presente propuesta, se generó un resultado, el cual brinda un aporte de soluciones puntuales al problema identificado, debido a que se afronta el problema desde diferentes puntos de vista y se proponen alternativas de solución, estas se integran de la siguiente manera:

Resultado uno: Se cuenta con una Unidad Ejecutora

Resultado dos: Se cuenta con una Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

Resultado tres: Plan de capacitación

Los resultados se presentan como solución integral a la problemática.

I.1. Planteamiento del problema

La presente investigación, se enmarco sobre la “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla”. La problemática se enfoca sobre el desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales, como consecuencia a la falta conocimiento del personal que trabaja en el almacén, que puede genera situaciones no deseadas ante la falta de información y comunicación con el demás personal.

Se considera oportuno y necesario para que la empresa Alimentos S.A. Masagua Escuintla, cuente con un plan de capacitación para mejorar las aptitudes del personal certificado con conocimientos eficientes para gestionar el almacén y para elevar la fuerza de trabajo, reducir las pérdidas financieras, cumplir con los objetivos y promover un mejor.

Por lo consiguiente, si se ejecuta la propuesta, ésta permitirá realizar la gestión administrativa del almacén logra beneficios para la empresa y el personal que trabaja debido a que hace tiempo ha ocasionado pérdidas financieras y lo que se pretende es mantener un mejor control y reducir las pérdidas financieras para la empresa.

Ahora bien, de no contar con la propuesta, entonces se consideraría que la empresa de repuestos industriales y materiales estaría al borde del abismo ya que seguiría con la deficiencia y desorden que maneja en la bodega que almacenan los repuestos, e incluso podría cerrar operaciones.

I.2. Hipótesis

La hipótesis elaborada para el presente trabajo se traduce por definición de los efectos que contiene la variable dependiente relacionada a las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años. Mientras que la variable independiente se relaciona a la falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales.

Con estos se realizó la siguiente hipótesis

“Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa”.

I.3. Objetivos

Es importante tener en cuenta que para poder dirigir el proyecto de investigación fue necesario trazar los siguientes objetivos:

I.3.1. Objetivo general

Reducir las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.

I.3.2. Objetivo específico

Ordenar administrativamente el almacén de repuestos industriales en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.

I.4. Justificación

El desarrollo de la presente investigación que se realizó, refleja la necesidad de implementar medidas sobre el desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales, en la empresa Alimentos, S.A., debido a que ha generado pérdidas financieras durante los últimos 5 años, ante la falta de conocimiento del personal para gestionar adecuadamente el almacén.

Durante el desarrollo de la investigación se identificó que la empresa tiene una serie de carencias, ausencias y dificultades en el área de administración, se expuso en el planteamiento del problema relacionado al desconocimiento del personal que no tiene una forma adecuada para ordenar el almacén de la empresa. Asimismo, se carece de reportes cuantitativos y cualitativos automatizados, lo cual genera una mala gestión en su administración.

Es indispensable diseñar e implementar un plan de capacitación que fortalezca y potencialice las habilidades y destrezas del personal para que a través de los procedimientos dirija adecuadamente las operaciones del almacén, cuando la empresa cuente con los medios que se proponen en la investigación, darán un resultado bien definido para evitar errores, desorden y duplicidad en la productividad, que reduce los ingresos financieros de la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, es necesario el plan de capacitación, lo que implicaría que la empresa tendrá una capacidad de producción constante para evitar tiempos muertos. Seguidamente la investigación fue diseñada por el marco metodológico siguiente:

I.5. Metodología

La metodología es una parte fundamental para cualquier trabajo de investigación ya que permite la sistematización de los procedimientos que concreten el trabajo a desarrollar.

Por ese motivo, el autor planteó una metodología basada en una serie de etapas cronológicas para llevar a cabo el estudio académico en el sentido de comprobar los fenómenos o problemas no resueltos y que contienen vacíos dentro de la investigación.

En ese contexto, la comprobación de la hipótesis fue definida a través de la metodología siguiente:

I.5.1. Métodos

Implican en cumplir con una serie de etapas en la presente investigación, con la finalidad de comprobar la hipótesis a través de la manera siguiente:

I.5.1.1. Métodos utilizados en la formulación de la hipótesis

El método deductivo que científicamente llega a la realidad de la administración de repuestos industriales y materiales de la empresa, el marco lógico que busca profundizar técnicamente la problemática, la hipótesis y el árbol de objetivos.

En este caso para la formulación de la hipótesis

a) Método Deductivo

Este método permite deducir todas aquellas causas y consecuencias del desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales, en la empresa Alimentos, S.A., que solo con observar se deduce fenómenos para solucionar la problemática por lo que fue necesario utilizar este método que a continuación se detalla:

b) Método del Marco Lógico o la Estructura Lógica

Es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, que conlleva a reducir las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A. Por lo que se centra en la propuesta de un plan de capacitación para el personal.

El Método del Marco Lógico, sirvió para la estructura y elaboración de los árboles de problemas y objetivos, para establecer los resultados deseados y esperados dentro de la investigación, así mismo para fijar y establecer los insumos y tiempos por cada resultado.

I.5.1.2. Métodos utilizados de comprobación para la hipótesis

El método inductivo, estadístico y sintético fueron determinantes para desarrollar la investigación ya que permitió indagar, procesar y analizar los resultados del trabajo para llegar a las conclusiones y recomendaciones generales que se requerían.

a) Método inductivo

En la utilización de este método se logró realizar un razonamiento de todos los elementos observados del desorden del almacén de la empresa y que sirvieron para abordar las conclusiones, premisas generales y particulares.

b) Método de Síntesis

Por medio de este método se ampliaron los conocimientos aporta todas aquellas ideas relacionadas a llevar un buen ordenamiento en el almacén de la empresa “Alimentos, S.A.”, Masagua, Escuintla.

c) Método Estadístico

Con este método se determinaron las variables necesarias, que ayudaron a la comprobación de la hipótesis.

Se hace uso de este método, se tabularon los resultados de la encuesta, en los cuadro y gráficas, para comprobar la variable “Y” y la variable “X”, así mismo para comprobar el problema.

I.5.2 Técnicas

Es importante mencionar las técnicas que se utilizaron para la formulación de la hipótesis fueron las siguientes:

I.5.2.1 Técnicas empleadas para la formulación y comprobación de la hipótesis

a) Lluvia de Ideas

La utilización de esta técnica consistió en la recopilación de diversas ideas, que nos permitieron establecer cuáles eran los problemas más grandes que presenta la empresa “Alimentos, S.A.”, Masagua, Escuintla.

b) Observación Directa

Esta técnica se utilizó directamente por lo que fue necesario realizar la investigación en la bodega en donde se observó el desorden de los repuestos industriales y materiales en el almacén de la empresa. Por lo que se entró en contacto con personal operativo para determinar las causas y consecuencias que motivan esta situación.

c) Investigación Documental

Esta técnica permitió analizar y determinar casos similares relacionados con la problemática a investigar, a fin de no duplicar esfuerzos. Así mismo, obtener nuevos conocimientos y la elaboración de aportes científicos a través de la información recopilada de diversos autores como: documentos, libros, revistas, leyes nacionales e internacionales consultadas como sustento del trabajo de investigación.

II. MARCO TEÓRICO

Para fundamentar la presente investigación se desarrolló el marco teórico en donde se abordaron aspectos doctrinarios de propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

II.1. Aspectos doctrinarios

Los aspectos doctrinarios comprenden los siguientes temas: Alimentos balanceados, Administración de inventarios, Procedimientos, Rotación de repuestos y materiales, Tecnología para control de almacén de repuestos, Aspectos legales.

II.1.2. Alimentos balanceados

Los alimentos balanceados se derivan de una serie de componentes procesados por medio de una “mezcla de alimentos naturales pre-cocidos, que contiene todos los ingredientes nutricionales necesarios para cada especie animal y su correspondiente raza, edad, peso corporal, estado fisiológico” (Juanichivo, 2012).

Sin embargo, el autor de la presente investigación señala que los alimentos balanceados pueden darse en todos los ámbitos que se encuentra localizados dentro de los recursos naturales, siempre y cuando se apliquen métodos y procesos tecnificados por parte de la industria.

Por consiguiente, se debe cuidar que los alimentos balanceados cumplan con la calidad requerida de proteína y componentes que permita utilizar su elaboración ya que con estos productos se van a alimentados la mayor parte de los animales.

Así mismo, las categorías si no se definen bien para el proceso de la elaboración de los alimentos balanceados la producción no será una cadena alimenticia fructífera para los animales ya que se requiere que los alimentos contengan una función especial de suplemento alimenticio para los animales.

Se sabe, que hay una diversidad de ingredientes que contienen una infinidad de características físicas y químicas, que son necesarias para garantizar el buen funcionamiento del producto alimenticio que sea trazable, seguro y que mantenga un control de calidad para responder a las normas nacionales e internacionales que garanticen su producción y distribución.

Por otro lado, estos productos alimenticios tienen un factor directo en la alimentación y nutrición y el rendimiento productivo de los animales, por lo que de acuerdo a la fabricación de los alimentos balanceados y el uso efectivo en las granjas hará que se pueda incrementar la cantidad de producción de los animales, en beneficio de la economía de la empresa.

Figura 1

Fábrica de alimentos balanceados



Fuente: (<https://republica.gt/2019/09/12/areca-alimento-balanceado-animales/>)

Se considera, que con los alimentos balanceados se incrementa la productividad de los animales que son de vital importancia para procesar los productos derivados, como la carne, leche, crema y otros embutidos que permiten ser distribuidos durante su

comercialización en la cada localidad, para ello se necesita el apoyo de ingenieros industriales que conozcan los procesos del desarrollo de la etapa de los animales.

Es bien sabido que los alimentos balanceados se les denominan también concentrados y que tienen la finalidad de satisfacer las necesidades de nutrición que requieran cualquier especie de animales como: los bovinos, ovinos, caninos, felinos, supinos entre otros.

Para cada etapa de crecimiento del animal se debe balancear el alimento y por eso es que hay diversas categorías que permite dar una medida de ración a las crías. Sin embargo, a los ejemplares adultos se les da el alimento ya procesado con proteínas como la soja, siempre respetando los lineamientos señalados por las instituciones como el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal.

II.1.2.1. Formas de uso

Como se puede citar en esta definición, los alimentos balanceados poseen un mejor aprovechamiento cuando existe la materia prima en el establecimiento, como ser: los productos de granos básicos consistentes en el maíz, sorgo y soja que por medio de los procesos se obtienen las mezclas de nuevos productos nutricionales que ayudan a la alimentación de los animales, con la finalidad de obtener un mejor producto relacionado a la leche, queso, carnes y otros productos para abastecer el mercado.

Sin embargo, a través de los procesos de industrialización de los alimentos balanceados muchos ganaderos tendrán la oportunidad de producir sus propios alimentos que mitiguen los costos y mejoren las ganancias. En ese sentido, los productos industrializados garantizan un suplemento completo para los animales y además queda producto suficiente para distribuir en el mercado.

II.1.2.2. Aprovechamiento

Los alimentos balanceados son óptimamente para los animales ya que poseen una elevada calidad de nutrientes para su crecimiento y engorde.

El aprovechamiento se convierte en uno de los mejores rendimientos en el crecimiento de los animales de engorde ya que en un menor tiempo aumentan de peso y aumentan el procesamiento de las carnes, embutidos y toda una serie de alimentos lácteos, aumenta la sostenibilidad ya que produce perdidas.

II.1.2.3. Clasificación de los alimentos balanceados

Es importante clasificar los alimentos balanceados ya que con ello se puede establecer cada uno de sus componentes y los principales se dividen en tres tipos de alimentos:

a) Purificados: “se preparan con aminoácidos sintéticos, ácidos grasos, carbohidratos de composición conocida, vitaminas y minerales químicamente puros; son costosos y se emplea con fines investigativos” (Llaguno, 2008).

b) Semi-purificados: “contiene ingredientes naturales en forma más pura” (Llaguno, 2008).

c) Prácticos: “El objetivo de esta preparación, es satisfacer las necesidades nutricionales a un costo mínimo” (Llaguno, 2008).

Como se pudo establecer que a través de la clasificación de los productos balanceados son una mezcla de los purificados, semipurificados y prácticos que se consolidan como un producto final para los animales.

II.1.2.3.1. Materias primas

Los alimentos balanceados están compuestos por mezclas de otros productos secundarios, como se muestra a continuación.

Cuadro 1
Materia prima

No.	Descriptor	Contenido
1	Productos de granos	Centeno, trigo, avena, centeno, triticale y maíz.
2	Proteínas	Arveja, soya, harina, grasa, carne y aceite.
3	Pre-mezclas	Pre-mezcla de proteína con minerales y vitaminas.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2

Materia prima e insumos de alimentos balanceados



Fuente: (<https://avicolasitic.wordpress.com/molino/>)

Es por ello, que de tanta materia prime y complementos de los alimentos balanceados y respuestas industriales se requieren mantener en un almacén ordenado en la empresa, para que no se deteriore y además se fácil su localización.

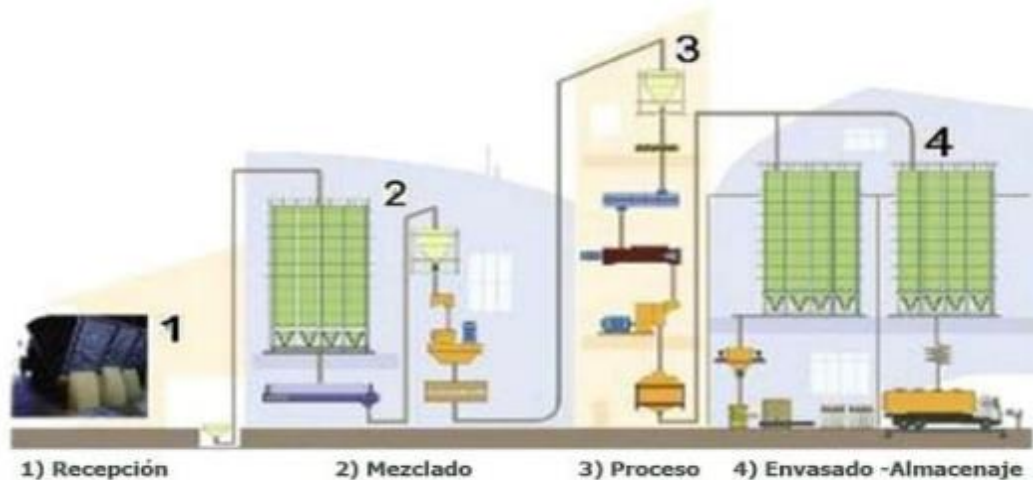
II.1.2.4. Aspectos de fabricación

Las industrias más avanzadas la elaboración de los alimentos balanceados se alinean al procesado de ingredientes y alimentos terminados es una práctica común de la industria de fabricación de alimentos tienen un gran beneficio por sus aspectos nutritivos y la forma en que se consolidan los diversos productos.

En ese contexto, también es importante determinar cuáles son las condiciones de la producción como la temperatura, el clima, entre otros de mayor relevancia para que los alimentos balanceados alcancen el efecto nutritivo de la producción deseada auxiliada de los medios tecnológicos estén interrelacionados y dependen de la composición del alimento terminado para los animales.

Figura 3

Proceso de fabricación de alimento balanceado



Fuente: (<https://www.engormix.com/MA-porcicultura/fotos/esquema-proceso-fabricacion-alimento-ph46704/p0.htm/>)

Cuadro 2

Maquinaria y equipos

No.	Elevador de baldes o recipientes
1	Transportador de cadena
2	Depósito de almacenamiento
3	Tamiz vibratorio
4	Separador magnético
5	Molino percutor
6	Balanza de hornada o lotes
7	Mezcladora horizontal
8	Aparador giratorio
9	Moldeador de comprimidos
10	Refrigerador
11	Balanza de embolsado
12	Ciclón
13	Tanque de melaza y grasas
14	Tanque de aceite pesado
15	Agua ablandadora (SUA)

Fuente: Elaboración propia.

II.1.2.5. Almacenaje

“El almacenamiento y manejo de los productos tiene lugar primordial en los puntos nodales de la cadena de suministros” (INACAP, 2016-2017).

Si la demanda por los productos de una empresa se conociera con seguridad, y los productos pudieran suministrarse instantáneamente para satisfacer la demanda, teóricamente el almacenamiento no sería necesario, ya que no se mantendría ningún inventario” (INACAP, 2016-2017).

“Sin embargo, ni es practico ni económico que una empresa opere de esta manera ya que, en general la demanda no puede pronosticarse con exactitud” (INACAP, 2016-2017).

Figura 4

Almacén



Fuente: (INACAP, 2016-2017). Citado por Mecalux (2017).

Es importante, mencionar que tener un inventario para almacenar los productos es una necesidad vital ya que con esto los empleados se desarrollaran de manera más eficiente y se atenderán a los clientes de eficazmente.

“Es decir, al almacenar cierto inventario, una empresa con frecuencia puede reducir los costos de producción mediante tamaño de lotes (JIT) y de secuencia de producción económica” (INACAP, 2016-2017).

De este modo la empresa evita las amplias fluctuaciones en los niveles de salida, debido a variaciones e incertidumbres en los patrones de la demanda.

Además, los inventarios almacenados pueden llevar a disminuir los costos de transporte mediante el envío de cantidades más grandes y más económicas.

“El objetivo es usar solo la cantidad justa de almacenamiento con la que se alcance un buen equilibrio económico entre los costos de almacenamiento, producción y transporte” (INACAP, 2016-2017).

Para casanovas el almacenaje consiste que “el producto se debe ver como el resultado final que una empresa ofrece a su clientela; con esta consideración más amplia, siempre consiste en una determinada proporción de mercadería física y de servicio asociado” (Casanovas & Cuatrecasas, 2003, pág. 135).

En ese sentido el almacenaje de los bienes de consumo está constituido por productos dirigidos al usuario final, y atendiendo a las diferencias se constituyen en tres grupos que a continuación se detallan:

Primeramente, se localizan los “productos de conveniencia, caracterizados por ser adquiridos frecuentemente de forma inmediata y estableciendo pocas comparaciones, y porque presentan costes de distribución generalmente altos” (Casanovas & Cuatrecasas, 2003, pág. 135).

“Productos especiales los cuales responden a tipos y marcas muy concretas y tienen costes de distribución más bajos que los dos grupos anteriores, ya que requieren una distribución y un nivel de servicio inferior a ellos marcas de fabricante, yates, etc” (Casanovas & Cuatrecasas, 2003, pág. 135).

“Los bienes industriales comprenden los productos que se utilizan para obtener otras mercaderías o servicios, por ejemplo, formando parte del producto final, tal como las materias primas, o utilizados en el proceso de fabricación, como los edificios y equipos de producción” (Casanovas & Cuatrecasas, 2003, pág. 135).

En ese contexto, los repuestos industriales y materiales que posee la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, se quiere de una buena administración a través de registros y controles por medio de un almacén, categorizado y sistematizado que facilite la búsqueda de los repuestos industriales y materiales, como se pudo obtener el conocimiento de la información anteriormente citada.

Todas las empresas han evolucionado con sus métodos de producción, control y almacenamiento, sin embargo, los ingenieros alcanzan altos estándares de productividad y eficiencia, las áreas de mercadeo y ventas han avanzado en el arte de vender y conquistar nuevos mercados, la innovación en productos está al orden del día.

Según Vásquez señala que “los mecanismos de almacenaje; está puesta ahora en la logística como estrategia de competitividad, en la forma eficaz de administrar los inventarios como fuente de rentabilidad y de eliminar bolsillos ocultos en las organizaciones, con el fin de aumentar el nivel de servicio al cliente” (Vásquez, 2014).

En ese contexto, ante la problemática que muestra la empresa se debe cambiar el giro de gestión del almacén que llene los estándares para mantener los controles eficientes mediante una buena gestión.

II.1.2.6. Gestión de almacén

La gestión del almacen es uno de las actividades mas sobresalientes de la empresa como lo señala:

Iglesias (2012) señala que “Este eslabón de la cadena logística se ha convertido en uno de los más importantes, consecuencia de su incidencia en el servicio al cliente y en los costes operativos de la empresa, para empezar nuestro camino en este manual vamos a realizar una breve definición del concepto de almacenaje” (p.3).

Sin embargo, el almacén también es “un punto en que confluyen intereses de diferente departamento de la empresa, los cuales necesitan de un adecuado funcionamiento del

mismo para poder cumplir con sus objetivos, entre las áreas que se presentan un mayor interés en el funcionamiento del almacén cabe destacar” Iglesias (2012).

Toda esta serie de componentes relacionados con el Marketing, lo financiero y la producción persigue mantener un stock suficiente para el almacén anteriormente hace que un almacén se convierta el eslabón de la empresa y tendrá un beneficio tanto para los trabajadores como para los clientes.

II.2. Administración de inventarios

La administración de los inventarios de una empresa va destinados al área del servicio al cliente porque desde ahí es en donde pueden localizar los productos cuando se encuentran ordenados de una manera rápida y eficiente. A según “En teoría, una empresa puede almacenar cada artículo vendido en cada planta dedicada a dar servicio a cada cliente.

Pocas son las empresas que pueden permitirse tal estrategia exuberante del inventario porque el riesgo y el costo total son considerados prohibitivos. El objetivo de una estrategia de inventario es alcanzar el servicio al cliente deseado con el mínimo compromiso del inventario. “Los inventarios excesivos pueden compensar las deficiencias en el diseño básico de un sistema logístico, pero al final producirán un costo logístico total más alto que el normalmente necesario” (Bowersox, Closs, Cooper, 2007, pág. 27).

Es por ello que “Las empresas deben diseñar estrategias logísticas que mantengan la inversión financiera más baja posible en el inventario. La meta básica es alcanzar una rotación máxima del inventario al mismo tiempo que se satisfagan los compromisos de servicio. Una estrategia de inventario sólida se basa en la combinación de cinco aspectos de desarrollo selectivo:

- 1) la segmentación de los clientes fundamentales,
- 2) la rentabilidad de los productos,

- 3) la integración del transporte,
- 4) el desempeño basado en el tiempo, y
- 5) la práctica competitiva.

Figura 5

Administración de inventario



Fuente:(<https://actualidadempresa.com/modelos-y-estrategias-para-la-gestion-de-inventarios-y-aprovisionamientos/>)

Cada empresa que vende a clientes diversos enfrenta una demanda desigual. Algunos clientes son muy rentables y tienen un potencial de crecimiento destacado; otros no. “La rentabilidad de los negocios con un cliente depende de los productos adquiridos, del volumen, del precio, de los servicios de valor agregado requeridos y de las actividades complementarias necesarias para desarrollar y conservar en curso una relación” (Bowersox, Closs, Cooper, 2007, pág. 27).

Debido a que los clientes muy rentables constituyen el mercado fundamental de cada empresa, es necesario concentrar en ellos las estrategias del inventario. La clave para una segmentación logística eficaz reside en las prioridades del inventario dedicadas a apoyar a los clientes importantes.

Sin embargo, se ha observado que la mayoría de empresas “experimentan una variación sustancial en volumen y rentabilidad en función a las líneas de producto que manejan. Si no se aplican restricciones, una empresa puede encontrarse con que menos de 20% de todos los productos comercializados representan más de 80% de las ganancias totales. “Aunque la denominada regla 80/20, o principio de Pareto, es común en los negocios, la administración debe evitar tales resultados mediante la implementación de estrategias del inventario basadas en una clasificación de productos bien delimitada” (Bowersox, Closs, Cooper, 2007, pág. 27).

En ese sentido, para tener un inventario eficiente de la empresa es necesario “realizar una valoración realista en cuanto a almacenar productos de bajas ganancias o bajo volumen. Por razones obvias, una empresa quiere ofrecer una alta disponibilidad y una entrega regular de sus productos más rentables. “Sin embargo, el apoyo de alto nivel para los artículos menos rentables puede ser necesario para proporcionar una línea completa de servicios a los clientes principales” (Bowersox, Closs, Cooper, 2007, pág. 27).

Según los autores citados señalan que lo primordial para tener un buen inventario es menester de “evitar un desempeño de servicio alto en los artículos menos rentables que suelen ser adquiridos por clientes marginales o no importantes. “Por lo tanto, para desarrollar una política selectiva del inventario es esencial un análisis de rentabilidad en la línea de productos” (Bowersox, Closs, Cooper, 2007, pág. 27).

“El plan de acumulación de productos en una planta específica tiene un impacto directo en el desempeño del transporte. Casi todas las tarifas del transporte se basan en el volumen y en el tamaño del embarque. Por lo que puede ser una poderosa

estrategia almacenar una variedad o surtido suficientes de productos en un almacén que facilite preparar envíos consolidados. Los ahorros correspondientes en transporte pueden más que compensar el mayor costo de conservar el inventario” (Bowersox, Closs, Cooper, 2007, pág. 28).

Sin embargo, para todas las operaciones que se realicen se requiere de un “El grado de compromiso de una empresa para entregar rápidamente los productos, con el fin de cumplir los requerimientos de inventario del cliente, es el factor competitivo principal. Si los productos y los materiales se entregan con rapidez, tal vez no sea necesario que los clientes conserven inventarios grandes. Asimismo, si las tiendas minoristas se reabastecen con rapidez, se requiere de menos existencias de seguridad.

La opción para no tener inventarios grandes y existencias de seguridad es recibir un reabastecimiento del inventario exacto y oportuno. Aunque tales programas basados en el tiempo reducen el inventario del cliente a un mínimo absoluto, los ahorros pueden equilibrarse contra otros costos de la cadena de suministro en que se incurre como resultado de un proceso logístico sensible al tiempo” (Bowersox, Closs, Cooper, 2007, pág. 28).

“Por lo tanto, tal vez sea necesario posicionar el inventario en un almacén específico para obtener una ventaja competitiva, incluso si tal compromiso aumenta el costo total. Las políticas relacionadas con acciones selectivas del inventario pueden ser esenciales para conseguir una ventaja en el servicio al cliente o para neutralizar una fortaleza que un competidor tiene en ese momento (Bowersox, Closs, Cooper, 2007, pág. 28).

Los inventarios de materiales y de componentes existen en un sistema logístico por razones diferentes a las del inventario de productos terminados. Cada tipo de inventario y el nivel de compromiso deben considerarse desde la perspectiva del costo total. Para una logística integrada es fundamental comprender las relaciones entre el

procesamiento de pedidos, el inventario, el transporte y las decisiones de la red de distribución.

II.2.1. Control de inventarios

“Continúan apareciendo nuevas soluciones en el área del flujo de materiales tales como justo a tiempo (just in time o JIT), planificación de requerimientos de materiales (MRP), planificación de recursos de producción (MRP II), «requerimientos de distribución/ planificación de recursos (DRP), respuesta rápida» (QR) y «respuesta eficiente al cliente (ECR)” (Presencia, 2004, pág. 148).

Se han logrado sustanciales reducciones en el nivel de existencias, junto con otros beneficios, pero un buen control de existencias (gestión de inventarios) sigue siendo uno de los requerimientos más importantes para una efectiva gestión logística. Mantener cero existencias es el ideal (normalmente imposible), pero en realidad, habitualmente, es necesario disponer de un cierto nivel de stock.

Con base a los indicadores de gestión se considera que se debe “establecerse por el personal adecuado, con el seguimiento y el control de los niveles de existencias. Puede ser percibido como una medida que puede usarse en referencia a cualquier tipo de existencias: materias primas y componentes entregados por los proveedores, intermedios, trabajos en curso o productos acabados (fabricados o comprados)” (Presencia, 2004, pág. 148).

Además de las ratios recomendadas aquí, la simple medición intuitiva del «nivel de existencias (por ejemplo, expresado en un valor absoluto o cantidad) es también importante y, después, puede compararse con el valor del período anterior. Los niveles de existencias pueden expresarse en unidades naturales (físicas) o financieras, pero las mediciones físicas son recomendadas cuando pueden ser directamente influidas por el personal de la organización. El informe financiero, en algún caso, es recomendable incluirlo en valoraciones de existencias.

Esquema 1

Administración de inventarios



Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

- a) **Recepción:** Para la recepción de los productos debe realizarse de una forma ordenada.
- b) **Inspección:** Son actividades de prevención de riesgos laborales y aspectos ambientales.
- c) **Control:** Mantener el control del aprovisionamiento de las materias primas.
- d) **Almacenamiento:** Es un proceso de almacenamiento se puede dividir en tres etapas, las cuales son recepción, almacenamiento de la mercancía y despacho. En otras palabras, el almacenamiento como tal de la mercancía, comienza con la identificación de cada producto para proseguir con la ubicación de éste con base en su número de referencia, la mercancía se encuentra organizada de manera ascendente.

e) Materias Primas: “Las materias primas son todos aquellos productos en su estado bruto o sin modificar extraídos de la naturaleza, que sirven como insumo para fabricación de nuevos materiales y mercancías” (Zapata, 2014).

f) Provisiones: Las provisiones son todos aquellos productos que la organización “requiere consumir para el proceso de fabricación y distribución a los clientes finales que no son materia prima, al ser elaborados previamente por otra empresa. Las provisiones son entonces todos los productos que la empresa obtiene a partir de sus proveedores y con los cuales se obtienen productos de mayor valor agregado para los clientes” (Zapata, 2014).

g) Componentes: “son todos aquellos elementos que hacen parte de alguna maquinaria, proceso o inmueble que se requiere para el correcto funcionamiento de la empresa. Productos que no intervienen directamente en el proceso de transformación y distribución de la empresa, pero que son requeridos para esto” (Zapata, 2014).

“Un ejemplo puede ser el material de repuesto para una maquinaria, aunque estos materiales no hacen parte de los productos que la empresa fábrica, sin estos repuestos la actividad comercial se ve frenada y por ende no cumple con lo solicitado por el cliente” (Zapata, 2014).

Así mismo, mediante los procesos se hace referencia que “todos los materiales que han pasado por un proceso de transformación parcial, al no ser elaborados totalmente con las especificaciones del cliente. Los productos en proceso son entonces productos preliminarmente elaborados que se realizan básicamente para ser terminados posteriormente, ya sea porque se requiere unir con otros componentes (ensamblar), requiere una maquinaria o proceso diferente al en que son fabricados o porque se pretende terminar luego de conocer las necesidades finales de los clientes, y tener el producto preliminarmente elaborado se puede entregar más rápido” (Zapata, 2014).

Productos Terminados: los productos terminados son aquellos elementos “que han sido elaborados totalmente para cumplir las especificaciones del cliente y que están

listos para ser enviados a este” (Zapata, 2014). Es importante tener en cuenta que el producto terminado de una empresa particular no necesariamente corresponde al producto que requiere el consumidor final, ya que este producto terminado se puede convertir en una provisión para otra empresa.

La gestión adecuada de los inventarios requiere la participación activa de varios departamentos de la empresa (Compras, manufactura, almacenamiento, distribución, finanzas) se requiere que exista una buena comunicación entre estas partes e inventario, de tal manera que se asegure que los materiales que existen y se requieren para la empresa sean los correctos y en las cantidades adecuadas. “Esto conduce a la necesidad de contar con sistemas de información adecuados, con los cuales obtener, transmitir y administrar la información de manera que la gestión de inventarios sea eficiente” (Zapata, 2014).

Mientras que el despacho: Este proceso es llevado por el jefe de bodega que es el encargado de llevar las existencias de la mercancía que entra y sale del almacén El control de inventarios, el recibo de la mercancía: Es el jefe de recibos se pone de acuerdo con el proveedor para asignar el día la hora y la fecha de entrega de los productos el jefe de recibos es el encargado de organizar la logística organiza a los recibos es el encargado de organizar la logística organiza a los recibidores para cada tipo de productos Las revisiones de la mercancía.

“El recibidor tiene como función revisar y verificar la mercancía con el orden de compra donde estiba se embala en él se clasifica se almacena Programación de despacho Las solicitudes de los productos es el jefe de ventas elabora una solicitud de los productos salientes” (Mendoza, 2013).

El orden de venta esta orden se monta en el sistema de la compañía por el jefe de despacho que tiene en cuenta los siguientes factores grupos de despacho, fecha, dirección.

II.2.2. Tipos de inventarios

Comprenden el conjunto de métodos autorizados y establecidos en las normas de contabilidad que permiten verificar las existencias de los productos y dar respuestas inmediatas sobre los inventarios en los Estados Financieros.

Yosmary, (2012) hace referencia a Ross (2006), indicando que existen diversos inventarios, los cuales dependen de la naturaleza de la empresa y del criterio que se considere. En el cuadro 1, se puede observar los diferentes tipos de inventarios en opinión de Ross y otros (2006), el Programa preparatorio para ejecutivos que laboran en las unidades de negocio (Agencias Bancarias), Módulo II: Análisis de estados financieros I (2006) y Gitman (1986). (p. 64).

Adicionalmente, es importante señalar lo expuesto por Ross y otros (2006), para quienes existen tres aspectos que deben tomarse en cuenta en relación con los tipos de inventarios, a saber: 1) los nombre de los tipos de inventarios suelen ser engañosos porque la materia prima para una empresa puede ser un producto terminado para otra empresa; 2) los diversos tipos de inventarios tienen diferente liquidez, la materia prima es más fácil de convertirse efectivo que los productos en proceso; y 3) la distinción entre los productos terminados y otros tipos de inventarios pues se produce lo que se conoce como demanda derivada o dependiente y demanda independiente (Yosmary, 2012, pág. 64).

Por consiguiente, es de vital importancia diferenciar los tipos de inventarios que se encuentran para que se pueda tomar una buena decisión relacionada a su ordenamiento.

II.2.2.1. Inventario permanente

El inventario “Es un sistema que permite conocer en cualquier momento el valor el valor de los inventarios. En otras palabras el inventario permanente consiste en

registrar continuamente los ingresos y salidas de artículos que comercializa la empresa” (Duque, 2010).

II.2.2.2. Inventarios periódicos

El inventario periódico es uno de los elementos más importantes en torno al cual se desenvuelve la actividad de una empresa comercial está constituido por las mercancías. En sí, sin mercancías que vender no existe la empresa. Obviamente, para tener mercancía disponible para la venta es necesario, primero, adquirirla mediante una operación de compra” (Moreno Valverde, 1997).

Por lo consiguiente, “el costo de estas mercancías representa un porcentaje muy importante de sus activos. Aun cuando la tendencia actual es tratar de mantener al mínimo las existencias de mercancías debido a los costos que implica su almacenaje (costos por el espacio utilizado en el almacén, seguros contra incendio, robo, control de la misma, etc.), basta echar un vistazo al Balance general de cualquier empresa para darnos cuenta de que, realmente, el inventario de mercancías es el principal renglón de los activos, y en el Estado de resultados el costo de ventas normalmente es una de las partidas más importantes” (Moreno Valverde, 1997).

II.2.2.3. Inventario de anticipación

Todos los inventarios son esenciales, sin embargo “el inventario de anticipación demanda que muchos programen con mucha antelación y funcionan como amortiguadores entre las discrepancias de los momentos de venta y producción y permiten un mejor aprovechamiento de la planta” (Paz, 2008).

II.2.2.4. Inventarios de seguridad o fluctuación

“Estos se llevan porque la cantidad y el ritmo de las ventas y de producción no pueden decidirse con exactitud. Estas fluctuaciones en la demanda y la oferta pueden compensarse con los stocks de reserva o de seguridad.

Estos inventarios existen en centros de trabajo cuando el flujo de trabajo no puede equilibrarse completamente. Estos inventarios pueden incluirse en un plan de producción de manera que los niveles de producción no tengan que cambiar para enfrentar las variaciones aleatorias de la demanda” (Lic, 2009).

II.2.2.5. Inventario de tamaño de lote

“Estos son inventarios que se piden en tamaño de lote porque es más económico hacerlo así que pedirlo cuando sea necesario satisfacer la demanda. Por ejemplo, puede ser más económico llevar cierta cantidad de inventario que pedir o producir en grandes lotes para reducir costos de alistamiento o pedido o para obtener descuentos en los artículos adquiridos” (Lic, 2009).

II.2.2.6. Inventarios en transporte

“Se utilizan con el fin de sostener las operaciones para abastecer los conductos que ligan a la compañía con sus proveedores y sus clientes, respectivamente. Existen porque el material debe moverse de un lugar a otro. Mientras el inventario se encuentra en camino, no puede tener una función útil para las plantas o los clientes, existe exclusivamente por el tiempo de transporte” (Lic, 2009).

En ese mismo orden de ideas, los inventarios en transporte reflejan todos aquellos productos, materiales perecederos y no perecederos que el cliente requiere en un pedido mayoritario y este a su vez se entrega de una manera clasificada de acuerdo a su categoría.

II.2.2.7. Inventario especulativo

“Estos se derivan cuando se espera un aumento de precios superior a los costos de acumulación de inventarios; por ejemplo, si las tasas de interés son negativas o inferiores a la inflación” (FAEDIS, 2010, pág. 9).

II.2.2.8. Inventario preventivo

Son aquellos inventarios que bajo otras circunstancias menos especulativas y más preventivas, la escasez de productos (sequías, huelgas, guerras), pueden ser utilizados en cualquier momento.

Las funciones desempeñadas por los inventarios que se trasladan. “Así, el inventario estacional de anticipación puede actuar como stock de seguridad para proporcionar mejor servicio al cliente y para reducir la necesidad de reaccionar a las variaciones en el índice total de la demanda. Asimismo, comprar preventivamente ante situaciones de escasez genera un inventario de anticipación” (Paz, 2008).

Sin embargo, no son lo mismo, ya que corresponden a políticas y objetivos de inventarios distintos.

Un inventario de anticipación implica operar con un programa planificado de compras o producción, mientras que una compra especulativa o preventiva es circunstancial y se dirige a aprovechar una oportunidad o evitar una amenaza potencial.

En ese contexto, después de haber extractado, analizado los conceptos y definiciones anteriores son necesarios para llevar el presente estudio, sobre la administración de un almacén de repuestos industriales y materiales de la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.

II.3. Procedimientos

Para los procedimientos industriales es necesario apegarse a las normas de estándares internacionales como las normas ISO 9000, que contiene los procedimientos “de forma específica para llevar a cabo una actividad o un procedimiento puede ser un proceso de revisión de un contrato que puede que haya establecido con uno de sus clientes para dar la orden de compra” (ISOTools, 2016).

Sin embargo, contar con “el desarrollo de software que no tenga una forma correcta de insertar un código, y los desarrolladores de software escriban el código de una forma diferente cada vez no están siguiendo un procedimiento” (ISOTools, 2016).

II.3.1. Características de los productos almacenados

Para una correcta gestión de un almacén, es necesario realizar un análisis de las características físicas de los productos y el comportamiento de su demanda, que son los factores más importantes a la hora de establecer el diseño y organización de un almacén.

Debemos prestar atención a las siguientes características:

a) Características físicas del producto:

1. “Volumen y peso.
2. Modelo estándar de empaquetado.
3. Fragilidad y resistencia a la hora de apilarlo.
4. Peligrosidad.
5. Condiciones ambientales requeridas.

b) Caducidad y obsolescencia:

1. Productos de larga duración.
2. Productos perecederos.
3. Productos de caducidad fija.
4. Productos con alto riesgo de obsolescencia.

c) Operatividad:

1. Condiciones de seguridad ante robos.
2. Sistema de codificación.
3. Unidad de manipulación: caminos de rodillos, cintas transportadoras, carretillas, etc.

4. Unidad mínima de ventas.
5. Utilización de sistemas Lifo, Fifo para automatizar el proceso.
6. Necesidad de reacondicionamiento del producto.

d) Características de su demanda:

1. Artículos de alta o baja rotación.
2. Artículos estacionales.
3. Artículos de alto o bajo coste.
4. Prioridades del servicio” (Velasco Sanchez, 2013).

II.3.2. Sistema de ubicación

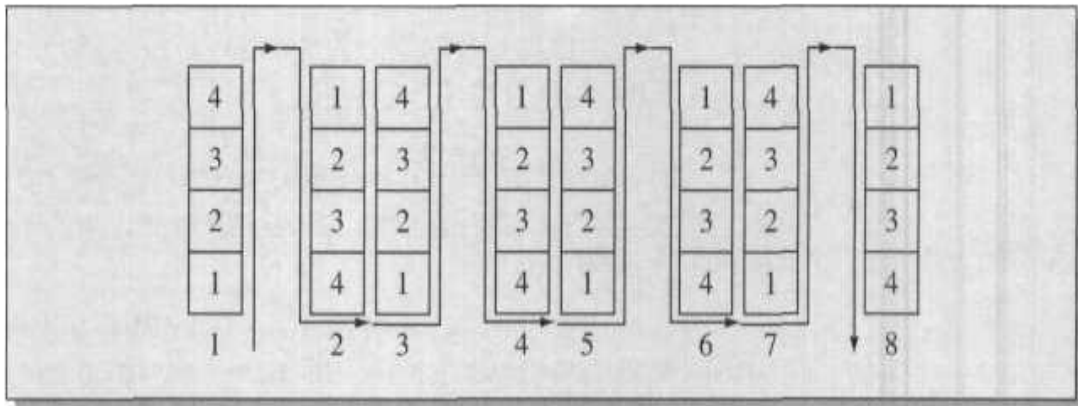
Las ubicaciones de los almacenes y el etiquetado de contenedores son, quizás, los principios más subestimados en las mejores prácticas de gestión de almacenes. No reciben mucha atención porque no es muy interesante hablar de ellos. “Es por eso que les estoy prestando una atención que tanto necesitan y les digo por qué debería darles una segunda mirada” (Thayer, 2020).

Si desea vender más, elegir más productos, sacar la mercadería más rápido y, en última instancia, reducir los costos de mano de obra, los envíos perdidos y los errores en su almacén: no busque más. “Lo que podría estar retrasando es la ubicación de sus almacenes y cómo los etiqueta. El argumento para mostrar algo de amor por la ubicación” (Thayer, 2020).

Vamos a empezar desde el principio. Los estándares de la industria existen por una razón: se ha demostrado que son los más eficientes y económicos. Después de décadas de prueba y error, la industria del almacén ha determinado una forma clara y correcta de nombrar y etiquetar ubicaciones en un almacén. “Eso no quiere decir que no haya muchas oportunidades para personalizar sus ubicaciones en función de sus necesidades específicas; sin embargo, hay algunas cosas básicas que querrá hacer desde el principio” (Thayer, 2020).

Figura 6

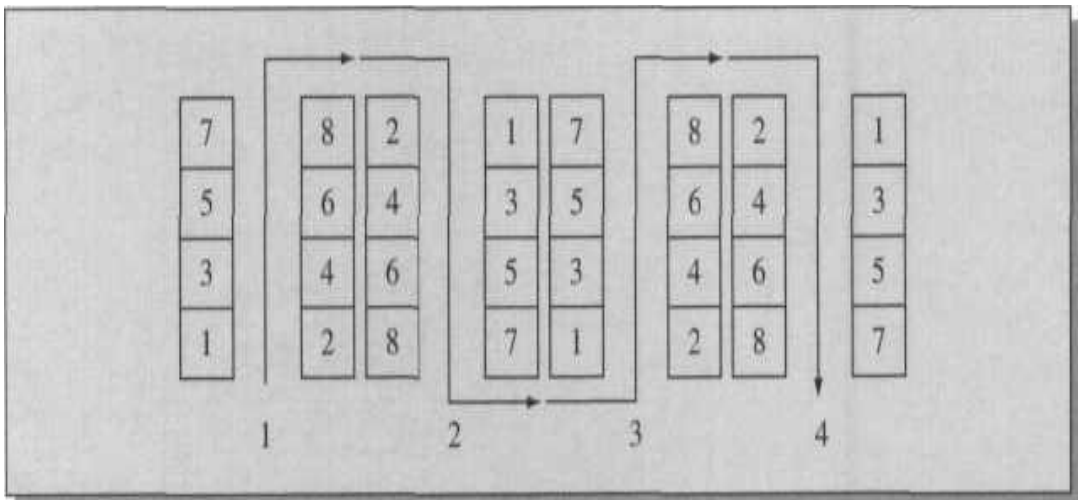
Ubicación lineal



Fuente: Gasea (2001).

Figura 7

Ubicación por pasillos



Fuente: Gasea (2001).

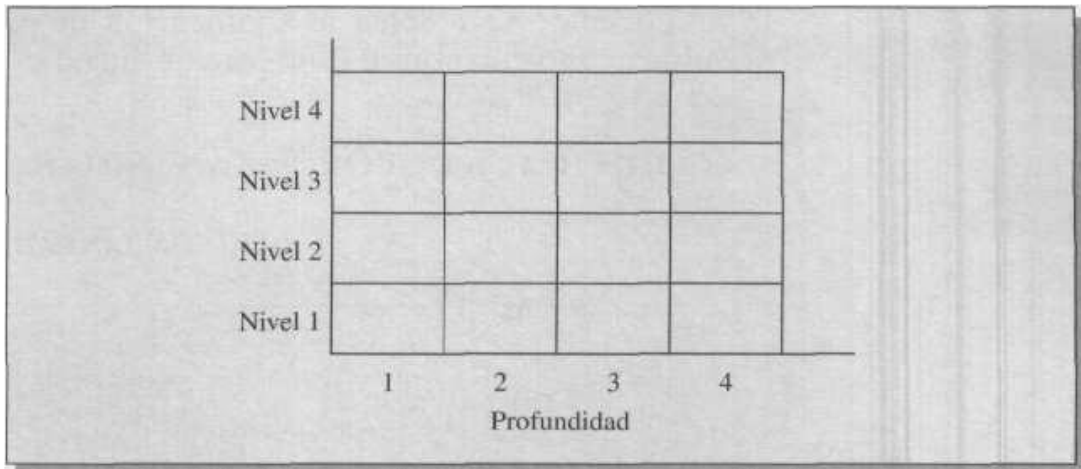
En la figura número dos se puede observar como “cada pasillo sólo puede ser recorrido en un solo sentido, alterna el sentido ascendente con el descendente de forma que así se alcance todo el almacén” Gasea (2001).

Sin embargo, los estantes que se encuentran dentro del almacén llevan una numeración correlativa de manera ascendente, en los que podemos localizar números

pares de lado derecho y los números impares del lado izquierdo, como se puede observar en las figuras que a continuación se muestran:

Figura 8

Ubicación por pasillos



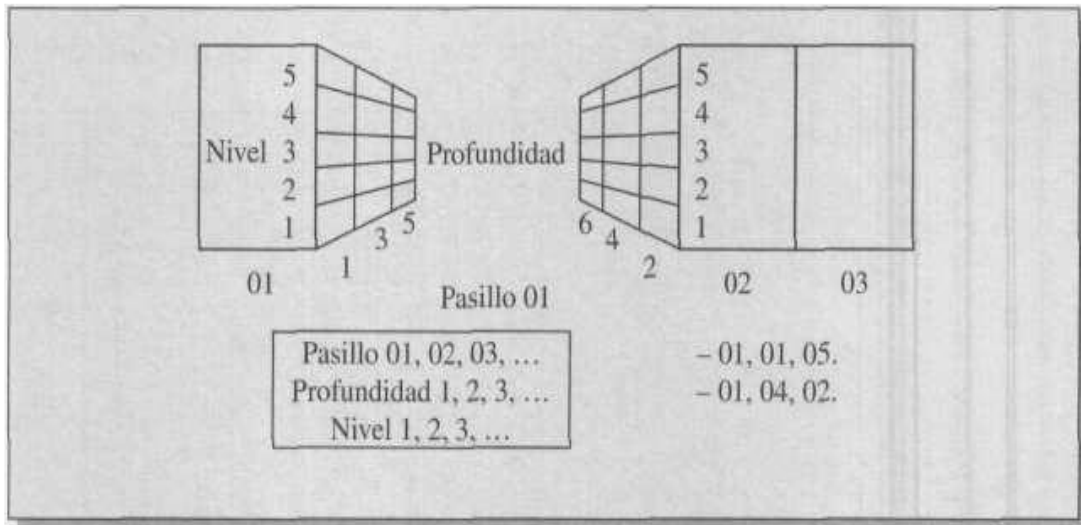
Fuente: Gasea (2001).

El argumento para mostrar algo de amor por la ubicación

Vamos a empezar desde el principio. Los estándares de la industria existen por una razón: se ha demostrado que son los más eficientes y económicos. Después de décadas de prueba y error, la industria del almacén ha determinado una forma clara y correcta de nombrar y etiquetar ubicaciones en un almacén. “Eso no quiere decir que no haya muchas oportunidades para personalizar sus ubicaciones en función de sus necesidades específicas; sin embargo, hay algunas cosas básicas que querrá hacer desde el principio” (Gasea, 2001).

Figura 9

Ubicación peine



Fuente: Gasea (2001).

Gasea (2001), señala que “con los dos métodos descritos se puede definir unívocamente con tres coordenadas cualquier ubicación dentro del almacén”.

Por consiguiente, “en ambos métodos, la identificación de las ubicaciones viene dada por el siguiente vector: (A, B, C, D)” Gasea (2001).

Para la identificación Gasea (2001), establece lo siguiente:

A: “indica la zona del almacén.

B: indica la estantería o pasillo.

C: indica la profundidad.

D: indica el nivel de la estantería”.

II.3.3. Gestión de las ubicaciones

La gestión de inventario “es el acto de realizar un seguimiento de los productos almacenados en su empresa de comercio electrónico y controlar su peso, dimensiones, cantidades y ubicación. El objetivo de la gestión de inventario es minimizar el costo

de mantener el inventario ayudando a los propietarios de negocios a saber cuándo es el momento de reabastecer los productos o comprar más materiales para fabricarlos” (Campbell, 2020).

El primer paso en la clasificación de artículos es el análisis ABC. El análisis ABC divide el inventario en tres clases según el volumen anual:

- Clase A: alto volumen anual de dólares
- Clase B: volumen medio anual en dólares
- Clase C: volumen de dólares anual bajo

El análisis ABC se utiliza para establecer políticas que se centran en las pocas partes críticas y no en las muchas triviales. Este método implementa el Principio de Pareto que establece que hay pocos críticos y muchos triviales. Considere un ejemplo simple. Imagine que tiene diez bloques de Lego: dos de ellos son rojos, tres verdes y cinco azules. Para realizar el análisis ABC, medimos la demanda anual de cada artículo de inventario.

Estos son elementos críticos en el grupo A. Los artículos A deben manejarse con especial cuidado. Primero él se deben gestionar las relaciones con los proveedores de artículos A, es decir, el desarrollo de proveedores.

En segundo lugar, es necesario un control de inventario físico más estricto para los artículos A. Tercero, necesitamos más cuidado al pronosticar la demanda de artículos A. Considere un ejemplo numérico para el análisis ABC.

II.3.4. Ubicación de los productos

Le permite controlar el inventario y las operaciones de almacén, como la recepción, la gestión de la cadena de suministro, el cumplimiento, la distribución y más.

“Para mejorar la gestión del inventario, querrá un sistema que centralice todos sus datos de todos los canales en tiempo real, de modo que pueda tomar decisiones

informadas en un abrir y cerrar de ojos” (Campbell, 2020). Todo se engloba en varias acciones que se consolidan para localizar los productos de forma inmediata.

II.3.5. Frecuencias de salidas

“En el caso de entregas de productos a clientes, también es de aplicación el principio de Pareto, que aplicado a este caso diría hay un 20 % de los productos que representan el 80 % del volumen de manipulación mientras que el otro 80 % no representa más de un 20 % del total de las manipulaciones.

Se utiliza el conocido análisis ABC para clasificar los productos en función de su frecuencia de salida.

Los productos se pueden clasificar en tres grupos:

- A: artículos con frecuencia de salida alta, también llamados fast-movers.
 - B: artículos con frecuencia de salida media.
 - C: artículos con frecuencia de salida baja, también llamados slow-movers.
- Aproximadamente se da que los productos:
- A: representan el 10 % del número de referencias y suponen el 75 % de las salidas.
 - B: representan el 25 % del número de referencias y suponen el 20 % de las salidas.
 - C: representan el 65 % del número de referencias y suponen el 5 % de las salidas.

En función de esto se puede dividir el almacén en dos zonas:

Almacén general: donde quedan almacenados los productos clasificados B en las zonas más cercanas y accesibles, y los del grupo C, en las zonas más alejadas y de más difícil acceso” (Gasea, 2001).

Por consiguiente, es necesario mantener una posición de existencias de los artículos deseados y deshacerse de los artículos no deseados, es necesario para establecer controles adecuados sobre el inventario en orden y el inventario en stock.

II.4. Movimiento de repuestos y materiales

Cuando se rota un inventario los espacios se van acomodando lo cual ayuda a no tener amontada la gran cantidad de repuestos y materiales de la empresa y es en ese momento que “la cantidad de veces que el inventario debe ser reemplazado durante un determinado período de tiempo, generalmente un año. Uno de los indicadores más comúnmente utilizados en la gestión de inventarios, ya que refleja la eficacia general de la cadena de suministro, desde el proveedor hasta el cliente. Este indicador se puede calcular para cualquier tipo de inventario (materiales y provisiones, trabajos en curso, productos terminados, o todos combinados)” (Vermorel, 2012).

a) Fórmula de rotación

La proporción se calcula en dividir el coste del producto vendido (COGS) por el valor agregado promedio del inventario (AAIV):

Rotación de inventario= $COGS / AAIV$

Así mismo, “el coste de los productos vendidos (COGS), conocido también como coste de ingresos, es el coste anual para que una empresa entregue productos vendidos a sus clientes. Sin embargo, el coste no incluye ni los gastos de la venta ni los administrativos. El valor agregado promedio del inventario (AAIV) es el valor de todos los productos que la empresa tiene en el inventario, valorados a precio de coste” (Vermorel, 2012).

Además, las empresas generalmente expresan su inventario en días o semanas de suministro. El principal beneficio de este abordaje es que produce valores que son bastante inteligibles y proporciona un punto de comparación inmediato con el tiempo de entrega.

Sin embargo, “otra proporción, derivada de la primera, indica cuántos días de inventario están disponibles en el sistema, o cuántos días se necesitan vender el inventario” (Vermorel, 2012).

$$\text{Días de suministro} = (\text{AAIV/COGS}) \times 365 \text{ días} = 365 / \text{rotación}$$

Cuando esta proporción se aplica a productos individuales, se denomina a menudo cobertura de existencias.

Ejemplo: “Si el coste de productos vendidos durante un año ha sido de US\$ 1 millón y el valor promedio del inventario ha sido de US\$ 100.000, entonces la rotación del inventario equivale a 10. Se necesitan en promedio $365/10= 36,5$ días para que el inventario realice un ciclo completo” (Vermorel, 2012).

b) Suposición FIFO

“Una suposición que subyace a este razonamiento, al calcular la rotación del inventario, es el uso del método "Primero en entrar, primero en salir para valorar el inventario. Este método considera que la primera unidad que llega al inventario será la primera en ser vendida o procesada. El valor del inventario promedio utilizado en el cociente varía de consecuencia” (Vermorel, 2012).

“El uso del saldo final en lugar del inventario promedio podría dar como resultado indicadores engañosos (que sobrestimen o subestimen las necesidades de almacenamiento) y debería evitarse” (Vermorel, 2012).

c) Métrica de rendimiento

La rotación es una de las métricas de eficiencia de la cadena suministro más comúnmente utilizadas.

La rotación de inventario baja se asocia a menudo al exceso de inventario, a un mantenimiento excesivo de existencias y a la presencia de un inventario muerto (un

inventario sin movimientos). La baja rotación también conlleva problemas de liquidez, lo que genera una presión en aumento sobre el capital de trabajo.

La rotación de inventario alta es generalmente positiva, ya que indica que los productos se venden rápidamente. Puede ser el resultado de una buena gestión de inventario, pero también podría ser indicio de una situación de insuficiencia de existencias de seguridad.

Las decisiones estratégicas de abastecimiento, como la elección de proveedores cercanos o lejanos, tienen un significativo impacto en la rotación, ya que esta está generalmente muy relacionada con el tiempo de entrega.

En ese sentido, para es indispensable que los repuestos de bajo valor, se puedan tomar estrategias con el fin de reducir el valor de nuestra actual tenencia de repuestos.

1) Identificar piezas de repuesto obsoletas

En primer lugar, los equipos que ya les asigné implementarían esta tarea para identificar repuestos obsoletos. Cada equipo debe revisar 1500 elementos en un mes en base a su conocimiento, experiencias y pericia.

Por lo tanto, “la tarea de revisión se completará en 11 meses según el cálculo porque del análisis indicado tenemos 64.000 artículos (repuestos de bajo valor). Creo que podrían implementar muy bien esta tarea basado en su historial de desempeño” (M.Kalam Azat, 2012).

Expectativa / Beneficios

A partir de esta implementación, pudimos determinar los repuestos obsoletos. Además, a partir de este trabajo también pudieron identificar los demás repuestos (no obsoletos).

Entonces, para estos elementos, deben darme una retroalimentación e informar para hacer sugerencias sobre cómo se debe reducir mucho (nivel) de existencias de

repuestos o eliminar los artículos obsoletos y cuánto debe conservarse el (nivel) de existencias de repuestos para los artículos no obsoletos en nuestro almacén.

II.4.1. La solución de Lokad

La rotación es muy importante porque “generalmente la que ofrece mejores y más rápidos resultados para la mayoría de las empresas. El mejorar los pronósticos no requiere inversiones significativas, ni revisión de la estrategia de abastecimiento, ni riesgos adicionales al optar por una mayor cantidad de situaciones de faltas de existencias” Cayo (2013).

En particular, hemos desarrollado una aplicación de optimización del inventario que ofrece puntos de reordenación optimizados basados en nuestra tecnología de pronósticos.

II.4.1.2. Indicadores de gestión

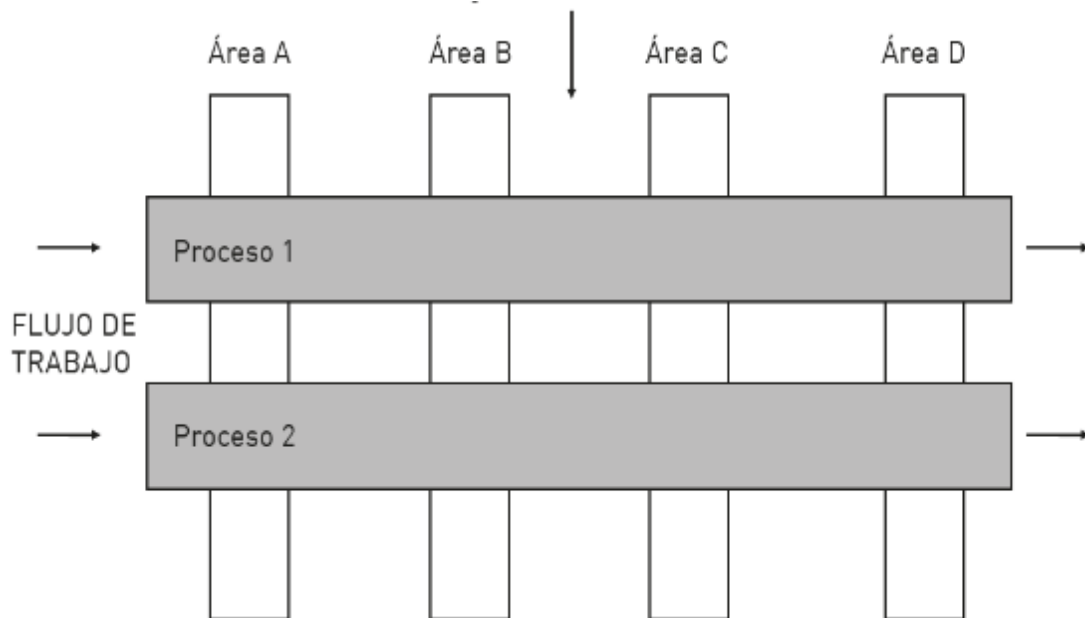
Los indicadores son datos vitales para toda organización “cada vez toma más fuerza la visión funcional de la empresa, seguir la premisa de que un producto no lo empieza a fabricar el gerente, luego el subgerente, luego los jefes y por último los operarios. La ruta en la fabricación de un bien o servicio empieza por el área de mercadeo y ventas, sigue con planeación de la producción, luego por compras y abastecimiento, y así sucesivamente pasa por la planta de producción y centros de distribución hasta llegar al cliente final” (Vásquez, 2014).

Evidentemente, el desarrollo de un producto es horizontal, ya que a medida que avanza por las diferentes áreas productivas y de servicio, se le agrega valor. Sin embargo, para efectos de toma de decisiones, se conserva la estructura piramidal de la organización con su línea jerárquica.

Esta estructura vertical en las organizaciones si bien es necesaria para la administración, puede ocasionar algunas dificultades de interacción entre las áreas que intervienen en el proceso de suministro, fabricación y distribución.

Figura 10

Esquema de trabajo horizontal y vertical



Fuente: Tomado de conferencia del Dr. Gustavo Robledo Clavijo. Enlace Organizacional Consultores, Medellín, (1997).

Desde el punto de vista cotidiano, lo que ha retrasado el desarrollo de la logística en nuestro país ha sido el modelo organizacional. Las empresas han sido diseñadas de manera funcional: un gerente de producción, uno de finanzas y uno de ventas, etc.

Cada uno de ellos construye un muro de defensa contra el cruce de fronteras dentro de la organización, la información fluye con dificultades y el afán de optimizar cada departamento no necesariamente trae como resultado la optimización del sistema. Específicamente, la logística es un proceso compartido, nadie hace logística por sí solo.

Para mantener bajo control las diferentes operaciones o actividades que conforman los procesos que se dan al interior de la empresa, “se deben tener mediciones que reflejen su comportamiento y evolución. Teóricamente, todo proceso se puede medir y aquel que no sea posible medir, se debe eliminar” (Vásquez, 2014).

La regla anterior tiene gran significado, ya que lo que no se mide no se puede mejorar, así cualquier proceso debe dejar conocer su estado actual, sus posibilidades de mejoramiento y su desviación del parámetro ideal.

II.4.1.3. Sostenimiento del inventario

Los costos asociados al mantenimiento de un inventario (administrado por la organización) se ven preponderantemente determinados por la permanencia de la media de las unidades logísticas en un lugar determinado para ello en función del tiempo, dado que cada unidad representa un costo de manipulación en los procesos de recepción, almacenamiento, inspección y despacho.

Otro factor que incide en el costo de mantenimiento “es el conocido costo de oportunidad, el cual se relaciona con la inversión realizada en la operación de los inventarios y que axiomáticamente ocasiona que la organización prescinda de su disponibilidad para inversiones en procesos que estimulen la generación de valor agregado” (Vásquez, 2014).

“Los costos de tenencia (mantenimiento) recaen aquellos considerados en distintas fuentes como costos de servicios de stock” como lo son: los seguros, los impuestos y los sobre stocks” (Bonilla, 2010).

Un factor no menos importante en el costo consolidado de mantenimiento es el riesgo, este factor agrupa los costos de obsolescencia, los costos de averías y los costos de traslado.

Para el inventario administrado por un tercero es importante la determinación de la naturaleza de los costos (fijos y variables) ya que estos en mayor medida jugarán un rol fundamental en la determinación de las unidades óptimas de pedido.

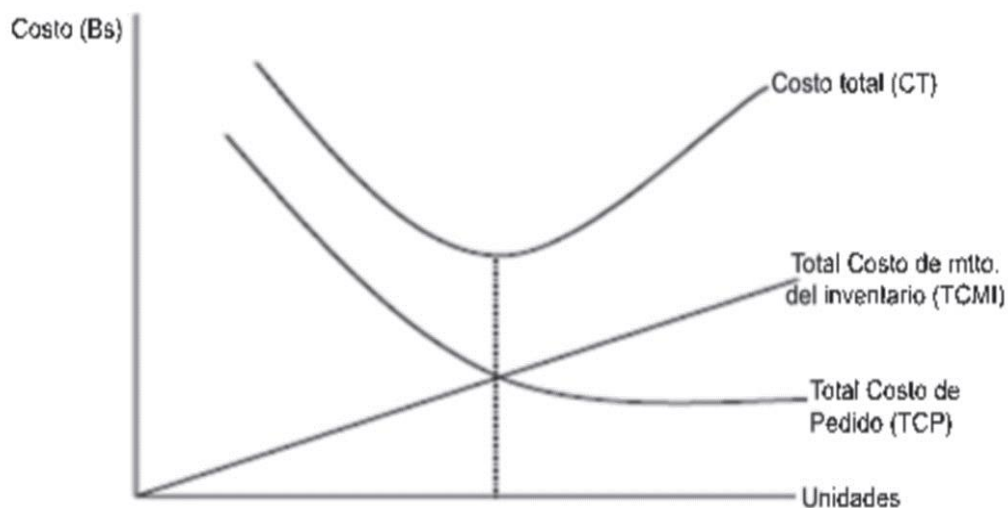
II.4.1.4. Costes de inventarios

Yosmary, (2012) citando Ross y otros (2006) y Gitman (1986) señala que los inventarios se involucran tres tipos de costos: Primeramente, los costos de mantenimiento o manejo: están representados por todos los costos que involucra mantener la existencia de un artículo de inventario durante un período específico. Son costos variables por unidad.

Este costo incluye los costos de almacenaje, costos de seguro e impuestos, costos de pérdida (deterioro, robo, obsolescencia) y el más importante costo de oportunidad del capital invertido, en segundo lugar, el costo de pedido: están relacionados con los costos administrativos necesarios en la solicitud de los pedidos de inventarios. Se involucran los costos por faltantes ocasionados por tener existencias insuficientes en el inventario; los mismos costos de reabastecimiento o de pedido.

Figura 11

Tipos básicos de costos representados en forma gráfica



(Yosmary, 2012, pág. 65).

Asimismo, el costo de inventario incluye los costos de ordenar y mantener el inventario, así como de administrar el papeleo relacionado. La gerencia examina este costo como parte de su evaluación de la cantidad de inventario que debe tener a mano.

No obstante la gestión de inventario es uno de los aspectos más cruciales de una pequeña empresa. Al igual que el flujo de caja, puede hacer o deshacer su negocio.

La determinación exacta de la tasa de costo aplicar es realmente una cuestión de contabilidad de costos, pero aquí son los componentes principales:

1. Costo de capital: suele ser un costo interno de tasa de fondos multiplicada por el valor del producto.

Porque el valor (materiales, mano de obra, transporte, etc.) se agrega al producto a medida que avanza la cadena de suministro, este costo tiende a aumentar a medida que el producto se mueve corriente abajo.

Costo de almacenamiento: las unidades en el inventario ocupan espacio físico y pueden incurrir en costos de calefacción, refrigeración, seguros, etc.

2. “El análisis de costos (ABC) generalmente es necesario para determinar qué componentes de estos costos son realmente impulsados por los niveles de inventario y cuáles pueden ser considerados más o menos fijo. La respuesta dependerá de la magnitud del inventario cambio que estás analizando” (Van Ryzin, 2001).

3. Costo de obsolescencia: un costo algo mayor componente a precisar es el costo de obsolescencia. UN La tecnología o el cambio de moda pueden hacer que sus productos actuales se vuelvan obsoletos y degradar gravemente su valor. Cuanto más inventario tenga, mayor su exposición a este tipo de pérdida.

4. “Costo de la calidad: los altos niveles de inventario generalmente aumentar la posibilidad de daños en el producto y crear bucles de retroalimentación más lentos

entre la cadena de suministro socios. El resultado: menores niveles de calidad y un aumento en la miríada de costos asociados con la baja calidad.

Nuevamente, estos costos son difíciles de cuantificar con precisión, pero el consenso actual es que pueden ser bastante importantes” (Van Ryzin, 2001), no es el único factor determinante de los costos de inventario. Otro producto atributos, como el tamaño, la necesidad de refrigeración, riesgo de obsolescencia, etc., determinan los componentes principales del costo de inventario. Aplicar una tasa de costo única a todos productos en todas las etapas de producción / distribución pueden ser una simplificación excesiva.

En segundo lugar, “al confiar en una tasa de costo de inventario en un en el análisis, se supone implícitamente que sólo se producirán cambios marginales en el inventario.

Un cambio estructural importante en la cadena de suministro puede eliminar categorías de gastos que se consideraron en el análisis ABC original del costo de inventario” (Van Ryzin, 2001). Por ejemplo, una reducción importante en el inventario puede eliminar la necesidad de un almacén completo, el costo operativo de los cuales puede haber sido considerado fijo cuando se determinó la tasa de costo de inventario.

“Un enfoque más confiable es usar el sin principio. Es decir, analizar los costos relevantes bajo el sistema actual (sin ningún cambio) y luego analizar los mismos costos con el cambio propuesto. Los la diferencia es un indicador más preciso del impacto de los costos de lo que se obtiene al multiplicar los niveles de inventario por una tasa de costo marginal” (Van Ryzin, 2001).

Pero incluso un costo más bajo, en sí mismo, puede no ser el más importante de una reducción en el inventario. Las reducciones de inventario pueden liberar cantidades considerables de efectivo, que a menudo son fundamentales para una rápida expansión empresa o empresa al borde de la insolvencia.

Se debe aplicar juicio y habilidad para capturar con precisión los costos y beneficios correctos del inventario. Los modelos de inventario solo le dirán cómo cambian los niveles de inventario; la responsabilidad de traducir estos cambios físicos en cambios en el relevante los componentes financieros.

II.4.1.4.1. Costes de infraestructura

Hacer un inventario de las aplicaciones puede ayudar a los líderes empresariales a obtener una transparencia total en sus infraestructuras de TI. "Cuando las organizaciones se toman el tiempo para observar cómo se relaciona su infraestructura de TI con cada aplicación comercial, mejoran la capacidad de sus profesionales de TI para administrar la tecnología directamente en línea con las necesidades de la empresa" (Hystax, 2020).

Figura 12

Infraestructura de inventario



(IMIPSA S.R.L, 2018)

Desde la realización de análisis de impacto proactivo y reactivo hasta el cálculo del costo total de propiedad por aplicación empresarial, pasando por la recuperación ante desastres y la gestión del estilo de vida tecnológico, surgen muchos beneficios. Llevar a cabo esta diligencia debida de la gestión de riesgos y activos puede ayudar a las empresas a mantener la transparencia y ahorrar a largo plazo” (Hystax, 2020).

Es posible que esté familiarizado con el término CMDB, o base de datos de administración de configuración, que es conocida como la fuente de TI para mapear cómo la tecnología ofrece valor comercial. Se puede realizar un mapeo de aplicaciones para ayudar a las empresas a identificar qué aplicaciones y datos comerciales existen en cada servidor para ayudar con una mayor transparencia. “El conocimiento de esta información también ayuda a priorizar cómo se maneja, respalda y analiza cada aplicación en términos de inversión” (Hystax, 2020).

Existen múltiples soluciones que ayudan a los administradores de TI a mantener bajo control todos los gastos en la nube.

Hay dos tipos de inventario a considerar para el mapeo: infraestructura y aplicaciones comerciales.

Para el inventario de infraestructura, los servidores y las bases de datos suelen tener prioridad. A menudo, realizar un inventario de aplicaciones comerciales es un proceso más manual. Se centra en un proceso de gestión de la cartera de aplicaciones. Las empresas también deben tener cuidado de no omitir la definición de la relación entre las aplicaciones comerciales y sus entornos relevantes. “Los líderes pueden hacer esto de manera efectiva estableciendo estándares de servicios de aplicaciones de desarrollo, prueba y producción que luego se relacionan con las aplicaciones comerciales principales” (Hystax, 2020).

Si bien existe un componente manual para realizar inventarios y mapas, hacerlo proporcionará una estrategia clara para rastrear la infraestructura y los datos de las aplicaciones. “La idea es que este proceso ayude a los líderes a comprender

verdaderamente sus necesidades y prioridades en lo que respecta al soporte, las actualizaciones, la seguridad, el tratamiento de las aplicaciones y la inversión” (Hystax, 2020).

En ese sentido, las empresas que identifican las fuentes de datos y clasifican los procesos que gobiernan dichos datos ayudarán a proporcionar una clara transparencia de la infraestructura de TI a las partes interesadas.

Sin embargo, para que sea un sistema de gestión de inventario de activos, exitoso se relaciona con el proceso de seguimiento del movimiento de artículos, es decir, equipos de TI u otros dispositivos dentro de una organización, de un lugar a otro. El sistema que se utiliza para este tipo de seguimiento implica un identificador de código de barras único que hace que el proceso sea más eficiente y los resultados sean más fiables. (OfficeInventory, 2019, pág. 1).

Para una mejor comprensión, echemos un vistazo a algunas funciones clave de AIMS:

- Centralización del repositorio de activos
- Seguimiento y mantenimiento de registros eficientes
- Reducir el requisito de mano de obra para AIM
- Seguimiento de activos a lo largo de su ciclo de vida
- Descubrir de antemano cualquier posibilidad de amenazas o cambios en los activos.

Por lo tanto, a través del uso de este sistema, es decir, el seguimiento de los activos, se proporciona a la organización la evidencia que puede ser útil para tomar decisiones con anticipación. (OfficeInventory, 2019, pág. 1). También puede programar el mantenimiento regular de los activos. Esto se debe a que no solo se realiza un seguimiento de los activos, sino que también se define completamente su antigüedad en cuanto a cuánto valor aportan a la organización. Esto quiere decir si se busca

implementar un sistema de seguimiento de inventario sólido, aquí hay algunas áreas en las que debe enfocarse:

- Evaluación del negocio
- Definición del ciclo de vida de los activos
- Elegir el software IT AIM adecuado
- Implementación correcta
- Seguimiento, revisión y actualización del sistema

Lo anterior, que el inventario implica un depósito de activos centralizado. Esto significa que debido al software involucrado en el proceso AIM, las actividades de adquisición, abastecimiento y compra se pueden llevar a cabo en una base de datos central. Esto conduce además al mantenimiento de registros, así como a la utilización eficiente de los datos.

Es importante destacar lo expuesto por Bustos y Chacón (2007), al señalar que las organizaciones pueden emplear diversos modelos para administrar eficientemente los inventarios de acuerdo a la naturaleza de la demanda de los artículos que los componen, es decir, ya sea de demanda independiente o dependiente.

Figura 13

Registro de datos en tiempo real del inventario



(OfficeInventory, 2019, pág. 7).

II.4.1.4.2. Costes de gestión

El costo de capital de su empresa es lo que gasta en mantener inventario e incluye dos factores: cargos por financiamiento de inventario y pérdidas de oportunidad. Llegar al total de los cargos por financiamiento de inventario debe ser fácil y sencillo: se trata del interés perdido en el efectivo utilizado para comprar inventario o el interés pagado en una línea de crédito utilizada para comprar inventario.

“Los costos de oportunidad incluyen tanto la oportunidad perdida porque su dinero se invierte en inventario obsoleto o de bajo rendimiento como la oportunidad perdida de todo el dinero invertido en inventario” (FOUDRY, 2013). La implementación de una solución de gestión de inventario es un método de bajo costo y extremadamente efectivo para identificar el inventario obsoleto, con exceso de existencias o con bajo rendimiento.

II.4.1.4.3. Costes de operación

Según Ross y otros (2006) y Gitman (1986) en los inventarios se involucran tres tipos de costos (figura 4):

Costos de mantenimiento o manejo: están representados por todos los costos que involucra mantener la existencia de un artículo de inventario durante un período específico. Son costos variables por unidad. Este costo incluye los costos de almacenaje, costos de seguro e impuestos, costos de pérdida (deterioro, robo, obsolescencia) y el más importante costo de oportunidad del capital invertido.

- Costos de pedido: están relacionados con los costos administrativos necesarios en la solicitud de los pedidos de inventarios. Se involucran los costos por faltantes ocasionados por tener existencias insuficientes en el inventario; los mismos costos de reabastecimiento o de pedido (gastos administrativos fijos para formular y recibir un pedido) y de reservas de seguridad (pérdida de oportunidad).

- Costos totales: se define como la suma del costo de faltante (pedido) y el costo de mantener un inventario.

Los costos del servicio incluyen un seguro para cubrir su inventario y todos los impuestos. Adquirir un seguro puede no parecer novedoso o emocionante, es una decisión que podría hacerlo o arruinarlo. Debe evaluar las diversas primas disponibles y el valor de lo que está asegurando. Aquí hay algunas cosas para considerar:

- ¿Desea cubrir sus artículos al valor depreciado (valor de costo real) o desea pagar una prima más alta que cubriría el costo total de reemplazo?
- ¿Qué riesgos está tomando al comprar una cobertura más barata?
- También debe evaluar la posibilidad de pérdida por robo o causas naturales. Si existe la posibilidad de que su inventario sea atractivo para quienes tienen acceso y oportunidades, o si su almacén está ubicado geográficamente en un área propensa a desastres naturales, entonces debe pagar la prima más alta. Encuentre otras formas de reducir costos los ejes son inevitables. “Tiene la capacidad de disminuir los impuestos al disminuir su inventario total” (FOUDRY, 2013).

El experto en logística Martin Murray dijo que muchas autoridades locales gravan el nivel de inventario en el almacén, por lo que niveles más altos de inventario conducirán a mayores impuestos pagados. Tomarse el tiempo para administrar de manera efectiva el nivel de existencias mejorará su tasa impositiva.

“Una solución de gestión de inventario proporciona toda la información necesaria para reducir el stock duplicado innecesario” (FOUDRY, 2013).

II.4.2. Gestión moderna de inventarios

Los sistemas de gestión de inventario se basan principalmente en conceptos, modelos y técnicas de inventario bien reconocidos. Desde un punto de vista teórico, estas técnicas todavía se aplican en el mundo moderno. Por consiguiente, los inventarios

modernos conllevan a invertir en una gama de software y dispositivos tecnológicos para el almacenamiento y consulta de los datos de los productos. Así mismo, desde el momento de la operación cuando se usan el transporte de carga automatizada hasta los procesos de vencimiento de cada producto.

II.5. Tecnología para control de almacén de repuestos

Actualmente la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, necesita transformarse y aplicar procedimientos eficientes e implementar tecnología a la vanguardia para el control de sus almacenes, en ese sentido la tecnología de almacén de repuestos.

Si bien es cierto en los últimos años, la logística de almacenamiento ha evolucionado de la mano de campos como la robótica, la electrónica y la automatización, es necesario también incorporar una fuerza laboral a la empresa que trabaje durante calendarios laborales establecidos.

Este panorama laboral ya es habitual en las bodegas de Amazon, la multinacional de comercio electrónico” (Camilo, 2017).

Sin embargo, es bien sabido que “tras empresas invierten grandes sumas de dinero en sus centros de almacenamiento logístico, lo que ha impulsado la innovación en el sector. Además, el desarrollo de tecnologías emergentes, como la robótica y la electrónica, han permitido optimizar diferentes procesos logísticos y reducir costos” (Camilo, 2017).

II.5.1. Sistema de almacén robotizado

Una de las tendencias más nuevas e interesantes en el almacenamiento actual es el uso de robots.

Estos trabajadores de almacenes automatizados, los más conocidos de los cuales son los robots Kiva de Amazon.com, usan con mayor frecuencia códigos de barras y otros identificadores para encontrar productos almacenados en un almacén y moverlos a la cola de envío” (MH Staff, 2014).

Elementos del símbolo del código de barras, son “el control de inventarios es divertido” Usted puede leer la frase porque reconoce el alfabeto utilizado y entiende las reglas gramaticales y de construcción de frases que se han utilizado. La simbología o lenguaje de un código de barras es muy similar por cuanto tiene un alfabeto fijo compuesto de diversos patrones de barras oscuras y espacios de luz intermedios, junto con reglas de presentarlos. (Max, 2005, pág. 101)

Existen muchos tipos de códigos de barras, no todos los cuales son los símbolos lineales que se encuentran más comúnmente en el mundo del control de inventarios. Por ejemplo: Aspecto de patrones de tipos comunes de códigos de barras unidimensionales y lineales:

Figura 14

Símbolo lineal

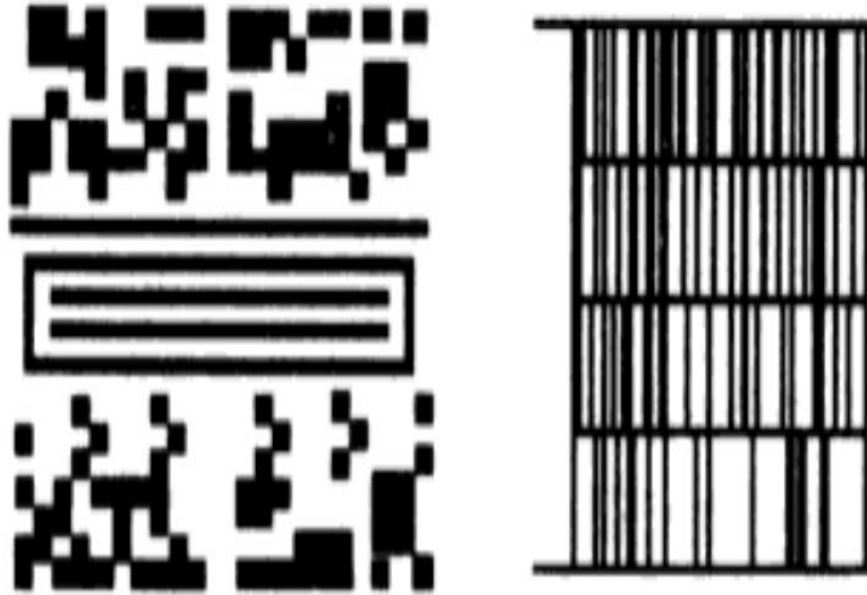


(Max, 2005, pág. 101).

Aspecto de patrones de tipos comunes de códigos de barras bidimensionales, de matriz y barras apiladas:

Figura 15

Símbolo bidimensional

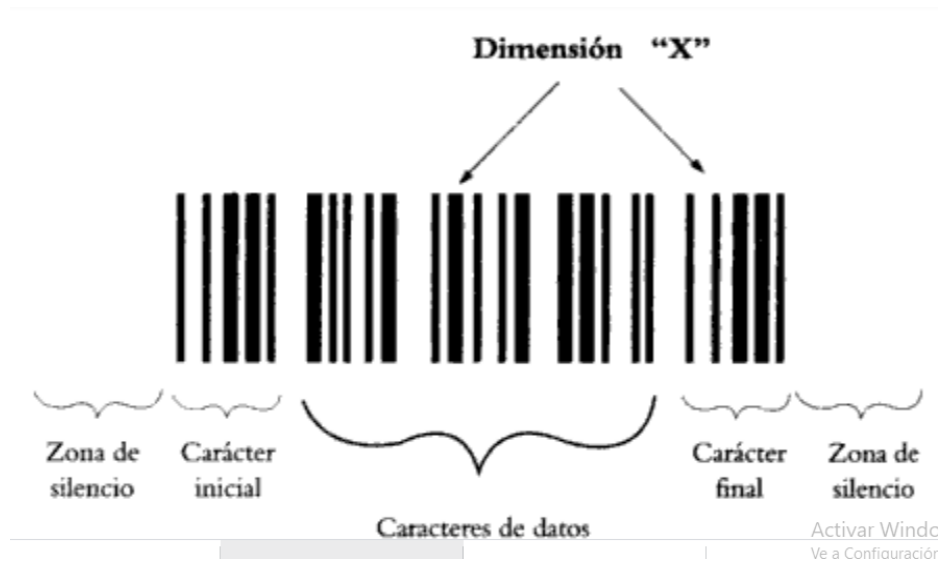


(Max, 2005, pág. 101)

En la actualidad, los códigos de barras lineales son los de uso más extendido para efectos del control general de inventarios. Estructura del símbolo genérico del código de barras. El patrón completo se denomina “símbolo”. Cada barra o espacio se denomina un “elemento”. Colocar un código de barras lineal más de, digamos 20 caracteres, lejos de conseguir un modo práctico de capturar la información, obtendrá códigos kilométricos que ningún lector podrá descifrar. La respuesta para esas aplicaciones que necesitan manejar más información en un solo código de barras son las simbologías bidimensionales.

Figura 16

Símbolo genérico del código de barras



(Max, 2005, pág. 102).

Zona de silencio. Los símbolos pueden leerse de izquierda a derecho o de derecha a izquierda. Un escáner (lector) de código de barras debe hacer una serie de mediciones con el fin de descodificar el símbolo de precisión. Las zonas de silencio a cada lado del símbolo dan al escáner un punto inicial desde el cual comenzar sus mediciones. (Max, 2005, pág. 102).

Caracteres iniciales y finales. Con el fin de que los códigos puedan leerse en cualquier dirección, o de arriba abajo o abajo arriba en un símbolo orientado de modo vertical, los caracteres iniciales y finales indican al escáner donde comienza el mensaje. Es habitual que el carácter que se encuentra a la izquierda o en la parte superior del símbolo lo sea inicial, y que aquél que se encuentra a la derecha o en la parte inferior sea el final.

Hay algunas ventajas obvias de hacer esto, pero también puede haber algunas desventajas al usar la automatización.

Figura 17

Almacén robotizado



Fuente: <https://www.gruasyaparejos.com/gruas-industriales/almacenes-robotizados> (2019).

Ventajas

La ventaja más obvia es que ya no se necesitan trabajadores humanos. Esto hace varias cosas por ti. “Primero, puede ahorrar algo de dinero porque no tendrá que pagar tantos salarios y beneficios (aún necesitará tener personal para lidiar con los robots, por supuesto, porque ocasionalmente necesitarán reparaciones y correcciones). Los robots pueden funcionar las 24 horas del día, los 7 días de la semana, por lo que su almacén nunca tendrá que cerrar” (MH Staff, 2014).

Esto también significa que no necesitará tantas piezas de equipo pesado; no más montacargas, por ejemplo, y la cantidad de accidentes en el almacén disminuirá drásticamente. No tendrá que preocuparse por los vehículos que se resbalan por las rampas de los muelles de carga colocadas incorrectamente o por los conductores que no prestan atención y chocan con las cosas (o peor aún, con las personas). “La mayoría de estos robots se han diseñado pensando en la seguridad y están programados con

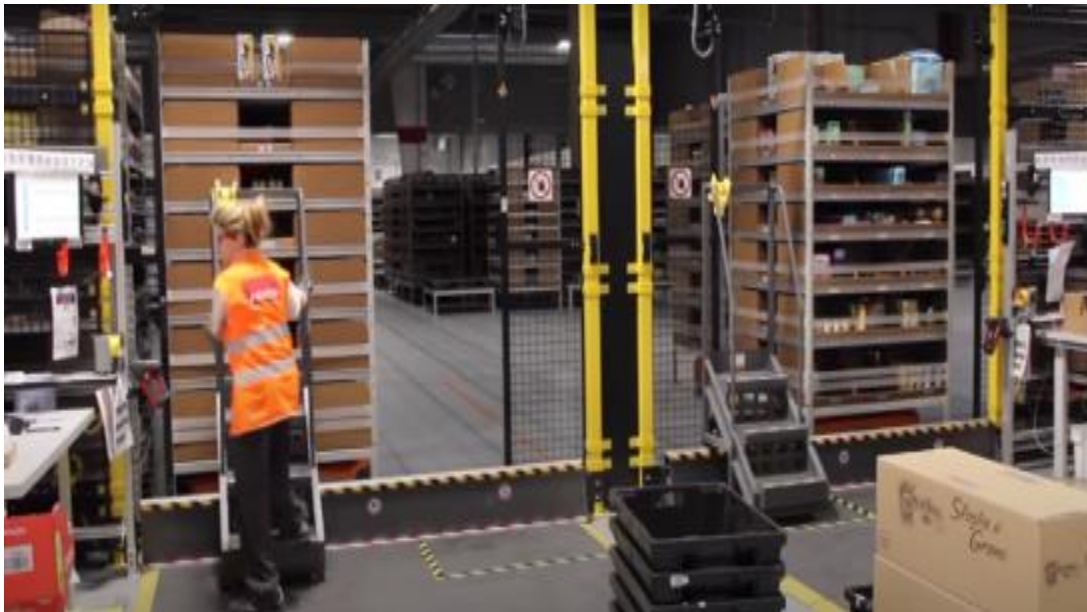
una serie de rutinas de seguridad diferentes para protegerse a sí mismos, a los productos y a las personas que trabajan con ellos” (MH Staff, 2014).

Estos robots suelen ser mucho más pequeños que las carretillas elevadoras. Esto significa que los pasillos entre los estantes pueden hacerse más estrechos y mejorará la cantidad de espacio que tiene en su almacén para almacenar cosas. Puede agregar más espacio de almacenamiento al edificio o alquilar el espacio libre adicional.

Por consiguiente, los sistemas de almacén robóticos reducen drásticamente las caminatas innecesarias al entregar trabajo a los operadores en el área activa. Los robots colaborativos pueden navegar las largas distancias desde la inducción hasta el área activa por sí mismos. Pueden planificar rutas de manera eficiente, evitando áreas congestionadas que pueden ralentizar el tiempo de viaje en toda la instalación. La mayoría de los robots colaborativos utilizan sensores para distinguir las cajas de los humanos, pasando junto a ellas de forma rápida y segura.

Figura 18

Operarios de almacén



Fuente: <https://www.gruasyaparejos.com/gruas-industriales/almacenes-robotizados> (2019).

II.5.1.2. Sistemas WMS

Con los WMS (Warehouse Management System) o sistemas de administración de almacenes, los listados manuales y los ejercicios mnemotécnicos para recordar la cantidad de los productos de la bodega y su ubicación son prácticas del pasado.

“También es importante recordar que el éxito de su implementación depende en gran parte de la capacitación del personal que lo operará” (García, 2010).

Para las empresas que se ocupan de la logística de terceros (3PL), el software WMS (Warehouse Management System) juega un papel clave en sus operaciones. Desafortunadamente, no siempre es fácil elegir el correcto. “Hay varios tipos diferentes de sistemas de gestión de almacenes y una gran cantidad de opciones dentro de cada una de estas categorías. Para tomar una decisión informada, debe comprender cuáles son las opciones, por qué difieren y cuál es la más adecuada para su empresa” (Hunter, 2020).

Cuando lo desglosa, hay básicamente tres tipos de sistemas WMS para empresas 3PL. Se trata de gestión de almacenes independientes, módulos de ejecución de la cadena de suministro y sistemas ERP (planificación de recursos empresariales) integrados. Cabe señalar que las funciones y características de cada uno son básicamente las mismas; lo que difiere es el paquete y el estilo de entrega.

Familiarizarse con lo básico

Los distintos tipos de software de gestión de almacenes ofrecen una amplia gama de beneficios. Ayuda a los usuarios a reducir sus gastos operativos al reducir la mano de obra y el desperdicio de espacio. Con el software WMS, las empresas pueden tomar el control del inventario. Es más fácil realizar recuentos de ciclos, rastrear envíos y monitorear fechas de vencimiento, entre otras cosas. “Mejora la visibilidad del inventario a través de códigos de barras, números de serie y funciones de etiquetado RFID que mantienen el inventario organizado” (Hunter, 2020).

WMS ayuda a los usuarios a optimizar el transporte de su inventario tanto interna como externamente a través de la funcionalidad de seguimiento de inventario. “También hay herramientas para optimizar las tareas de recepción, almacenamiento, asignación, preparación, embalaje y envío” (Hunter, 2020).

WMS ofrece una herramienta o módulo para abordar cualquier aspecto de los sistemas de almacenamiento, y cada uno tiene sus pros y sus contras.

Tipos de sistemas de gestión de almacenes

Así que ahora profundicemos en los 3 tipos principales de sistemas de gestión de almacenes:

1. WMS independiente

Los sistemas autónomos se compran por sus funciones de gestión de almacén y nada más. Estos tipos de sistemas de almacenamiento se pueden combinar con soluciones existentes o futuras, pero se vende como un producto especializado sin funciones adicionales de la cadena de suministro. “Algunos proveedores ofrecen un puñado de herramientas básicas de gestión de transporte, sin embargo, la atención se centra en el mejor WMS” (Hunter, 2020).

Lo mejor de su clase puede considerarse una cría selectiva: solo incluye las mejores y más importantes características de todos los módulos potenciales del sistema de gestión de almacenes. Para WMS, esto generalmente consiste en la gestión de inventario y operaciones de almacén. “Los usuarios de WMS independientes deben esperar un seguimiento de la fecha de vencimiento, escaneo de códigos de barras, recuento de ciclos, ranuras, almacenamiento, recepción, recolección, empaque y envío” (Hunter, 2020). En ese contexto, los sistemas de gestión tienen una gama de características y funciones que son considerados de gran importancia para realizar una buena gestión de la administración de los almacenes, en este caso para la empresa de repuestos industriales.

Figura 19

Transmisión de la información mediante WMS



Fuente: (Vera, 2020).

Beneficios principales

Servicios personalizados: Soporta kit, empaquetado, ensamblaje ligero, etiquetado de cumplimiento y paquetes especiales. Los usuarios también pueden integrar entregas personalizadas y configuraciones específicas del cliente.

3D Visual Warehouse: la interfaz integrada permite a los usuarios visualizar sus centros de distribución mientras administran los flujos de trabajo, el inventario en riesgo y los cuellos de botella. “También ayuda a administrar acciones correctivas para reducir los retrasos y aumentar la productividad” (Hunter, 2020).

Escalabilidad: admite empresas en crecimiento con herramientas de escalado automático que agregan y eliminan capacidad de manera proactiva en función de los KPI de escalado y los patrones de uso. “Puede calcular y predecir las demandas de recursos con inteligencia artificial, aprendizaje automático y monitoreo automatizado” (Hunter, 2020).

Gobierno de datos y sistemas: supervisa automáticamente los estándares legales y reglamentarios. Con esta información, puede actualizar de forma proactiva las aplicaciones críticas.

II.6. Aspectos legales

II.6.1. Leyes nacionales

La Constitución Política de la República de Guatemala regula la seguridad y salud ocupacional para que las empresas se apeguen a las condiciones higiénicas que deben cumplir:

La higiene es uno de los aspectos más importante que, “El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común...” (Constituyente, Asamblea Nacional, 1986, art. 1).

Por consiguiente, uno de los principios inherente señala que es la vida y entonces “El Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona” (Constituyente, Asamblea Nacional, 1986, art. 3).

El Estado reconoce la salud y establece que: “El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna” (Constituyente, Asamblea Nacional, 1986, art. 93).

Por otro lado, en las empresas se debe de velar por la salud de los trabajadores y en ese sentido “El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes y desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social” (Constituyente, Asamblea Nacional, 1986, art. 94).

El Artículo 100. Fundamente la importancia de la Seguridad social. En el cual el Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria...” (Constituyente, Asamblea Nacional, 1986, art. 100).

II.6.2. Código de Trabajo guatemalteco

El Código de Trabajo de Guatemala regula las medidas mínimas obligatorias para el empleador el Artículo 197. Establece que todo empleador está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la seguridad y la salud de los trabajadores en la prestación de sus servicios.

- a) “Para ello, deberá adoptar las medidas necesarias que vayan dirigidas a prevenir accidentes de trabajo, velando porque la maquinaria, el equipo y las operaciones de proceso tengan el mayor grado de seguridad y se mantengan en buen estado de conservación, funcionamiento y uso, para lo cual deberán estar sujetas a inspección y mantenimiento permanente;
- b) Prevenir enfermedades profesionales y eliminar las causas que las provocan;
- c) Prevenir incendios;
- d) Proveer un ambiente sano de trabajo;
- e) Suministrar cuando sea necesario, ropa y equipo de protección apropiados, destinados a evitar accidentes y riesgos de trabajo;
- f) Colocar y mantener los resguardos y protecciones a las máquinas y a las instalaciones, para evitar que de las mismas pueda derivarse riesgo para los trabajadores;

g) Advertir al trabajador de los peligros que para su salud e integridad se deriven del trabajo;

h) Efectuar constantes actividades de capacitación de los trabajadores sobre higiene y seguridad en el trabajo;

i) Cuidar que el número de instalaciones sanitarias para mujeres y para hombres estén en proporción al de trabajadores de uno u otro sexo, se mantengan en condiciones de higiene apropiadas y estén además dotados de lavamanos;

j) Que las instalaciones destinadas a ofrecer y preparar alimentos o ingerirlos y los depósitos de agua potable para los trabajadores, sean suficientes y se mantengan en condiciones apropiadas de higiene;

k) Cuando sea necesario, habilitar locales para el cambio de ropa, separados para mujeres y hombres;

l) Mantener un botiquín previsto de los elementos indispensables para proporcionar primeros auxilios. Las anteriores medidas se observarán sin perjuicio de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables” Código de Trabajo decreto gubernativo número 1441 del Congreso de la República de Guatemala.

II.6.2.1. Acuerdo Gubernativo 229-2014y sus reformas 33-2016

Como se había mencionado que la salud es una de las condiciones física para que los empleados mejoren sus rendimientos de trabajo, por medio de este acuerdo se “regula las condiciones generales de Salud y Seguridad Ocupacional, en las cuales deben ejecutar sus labores los trabajadores de entidades y patronos privados, del Estado, de las municipalidades y de las instituciones autónomas, semiautónomas y descentralizadas con el fin de proteger la vida, la salud y su integridad, en la prestación de sus servicio” (Acuerdo Gubernativo 33-2016, art. 1).

En ese mismo orden de ideas, el Artículo 2. “Establece que el que el lugar de trabajo es todo aquél en que se efectúan trabajos industriales, agrícolas, comerciales o de cualquier otra índole” (Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus reformas 33-2016).

Así mismo, el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional de Guatemala, regula que los patronos deben realizar lo siguiente:

- a) “Poner o mantener en funcionamiento maquinaria o equipo que no esté debidamente protegida en los puntos de transmisión de energía, en las partes móviles y en los puntos de operación; y
- e) Permitir la entrada a los lugares de trabajo a personas en estado etílico o bajo la influencia de algún narcótico o estupefaciente” (Accountax, 2016, art, 1).

El Ministerio de Trabajo a través del Acuerdo Gubernativo 229-2014, 2014, en el Artículo 7. “Establece que “en los trabajos que se realizan en establecimientos comerciales, industriales y agrícolas, en los que se usan materias asfixiantes, tóxicas, infectantes, o específicamente nocivos para la salud, el empleador queda obligado a advertir al trabajador el daño a la salud humana y al ambiente que puede causar trabajar con productos químicos y desechos peligrosos...”, y es por esto que los patronos tienen las obligaciones siguientes:

- a) Identificar de manera adecuada, las áreas de almacenamiento de equipos, productos químicos y desechos peligrosos, para minimizar la exposición y el riesgo a la salud de los trabajadores y de la población, así mismo, estos lugares de almacenamiento deben estar diseñados conforme a la normativa nacional vigente” (MINTRAB, Acuerdo Gubernativo 229-2014, 2014).
- b) “El empleador no debe exponer a los trabajadores, sin las medidas preventivas y de protección adecuadas, a equipos de producción, generación y a procesos de manipulación, almacenamiento y comercialización, transporte y/o distribución que

contengan productos químicos y/o desechos peligrosos contaminantes que causen daño a la salud y al ambiente” (Accountax, 2016, art, 1).

c) “El empleador debe capacitar a los trabajadores con las mejores técnicas disponibles, prácticas ambientales y de salud laboral, para realizar el manejo seguro de los distintos productos químicos y desechos peligrosos que se utilicen en el trabajo y en caso de emergencias o accidentes, así como proporcionar el equipo de protección personal necesaria y apta para el mismo; y,

d) Se debe contar con un inventario de todos los productos químicos y desechos peligrosos que existan en el lugar de trabajo, de igual manera con instructivos en idioma español, para el manejo rutinario de los mismos y de procedimientos en casos de accidentes o emergencias” (MINTRAB, Acuerdo Gubernativo 229-2014, 2014).

Artículo 8: “Todo trabajador está obligado a cumplir con las normas sobre SSO, indicaciones e instrucciones que tengan por finalidad proteger su vida, salud e integridad corporal y psicológica” (Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus reformas 33-2016).

A mismo, está obligado a cumplir con las recomendaciones técnicas que se le dan, en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo indicados para el uso y mantenimiento de la maquinaria”(Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus reformas 33-2016).

“Las escaleras de mano deben ofrecer siempre las garantías necesarias de solidez, estabilidad y seguridad, en su caso, de aislamiento incombustible” (Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus reformas 33-2016, art. 45).

“La manipulación manual de cargas a cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o de varios trabajadores, como el levantamiento, la

colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas pueda implicar riesgos físicos, en particular, cuando el esfuerzo físico puede producir un riesgo dorso lumbar para los trabajadores” (Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus reformas 33-2016, art. 87).

II.6.2. Leyes internacionales

Lucha por la inocuidad de los alimentos y la protección de la biodiversidad, conforme se globaliza cada vez más el mundo, crece el comercio internacional de productos agrícolas, pesqueros y forestales.

A la vez, se ha vuelto más complicada la tarea de asegurar la inocuidad de los alimentos para nuestro mundo y proteger a la vez los recursos naturales de plagas y enfermedades, incluidas las especies invasivas. “Estas cuestiones nos atañen a todos: agricultores, silvicultores y pescadores, la industria, intermediarios, minoristas y consumidores, organizaciones no gubernamentales y a los gobiernos” (FAO, 2009, pág. 1).

La FAO facilita la adopción intergubernamental de normas internacionales y la elaboración de códigos, de sólida base científica, que ayudan a garantizar la inocuidad de los alimentos y a proteger la biodiversidad. “La aplicación de estas normas internacionales y códigos protege a todas las partes interesadas” (FAO, 2009, pág. 1).

La Comisión del Codex Alimentarius, establecida conjuntamente por la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS), establece normas alimentarias desde 1963.

“La aplicación internacional de las normas de la Comisión hace que los alimentos sean más sanos para los consumidores y asegura prácticas más justas en el comercio mundial de alimentos, cada vez mayor, en beneficio de los agricultores y otros productores de alimentos” (FAO, 2009, pág. 1).

Estas normas internacionales sirven de base para las normas nacionales. La FAO y la OMS contribuyen al proceso normativo aportando asesoramiento científico, que permite a la Comisión establecer y poner al día sus normas con base en el conocimiento científico más reciente en materia de inocuidad de los alimentos.

El suministro de asesoramiento científico comprende la evaluación de peligros de origen químico, microbiológico, riesgos y tecnologías nuevos que surgen, y evaluaciones de la relación riesgo-beneficio de diversas prácticas en la cadena de alimentos.

“El marco conjunto de la FAO y la OMS para el análisis de riesgos para la inocuidad de los alimentos y los enfoques basados en riesgos garantizan que los procesos normativos y los programas de asesoramiento científico cumplan con los requisitos de la OMC” (FAO, 2009, pág. 1).

III. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Se presenta a continuación los cuadros y las gráficas obtenidas en el trabajo de campo realizado por el investigador; las que se clasifican de la manera siguiente:

Del cuadro y gráfica del 1 a la 5, se refiere a la comprobación de la variable dependiente; del cuadro y grafica 6, se obtienen los datos para comprobar la variable independiente o causa principal.

Se hace la observación que con el cuadro y grafica 1 se comprueba la variable dependiente; y, con el cuadro y gráfica 6 se comprueba la variable independiente contenida en la hipótesis de trabajo formulada.

Cuadros y gráficas para la comprobación del efecto o variable dependiente (Y)

Cuadro 3

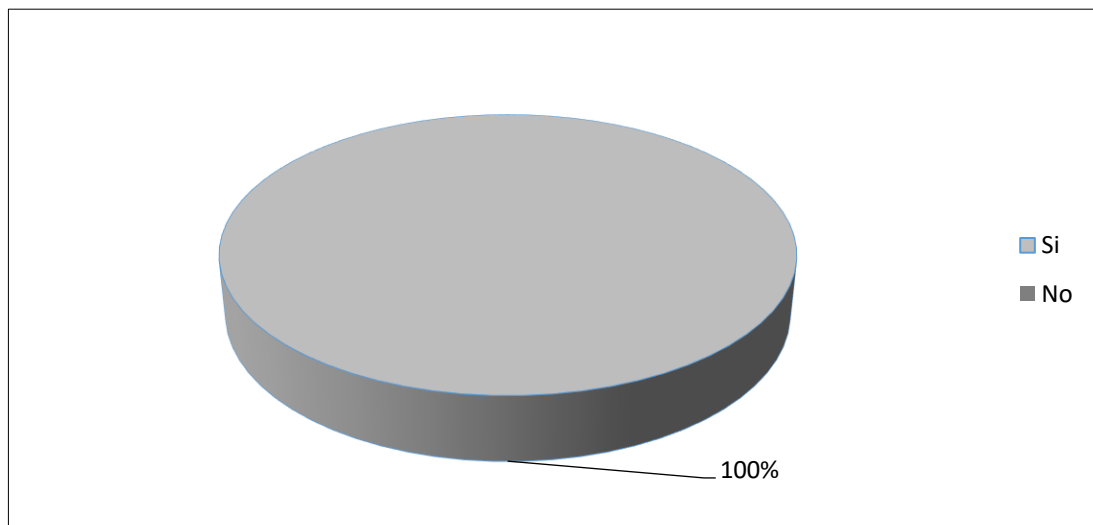
Pérdidas financieras en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	3	100
No	0	0
Totales	3	100

Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Gráfica 1

Pérdidas financieras en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años.



Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Análisis:

Se puede apreciar en el cuadro y gráfica anteriores, que el total (100%) de los encuestados considera que hay pérdidas financieras en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años. Con esto se comprueba la variable dependiente.

Cuadro 4

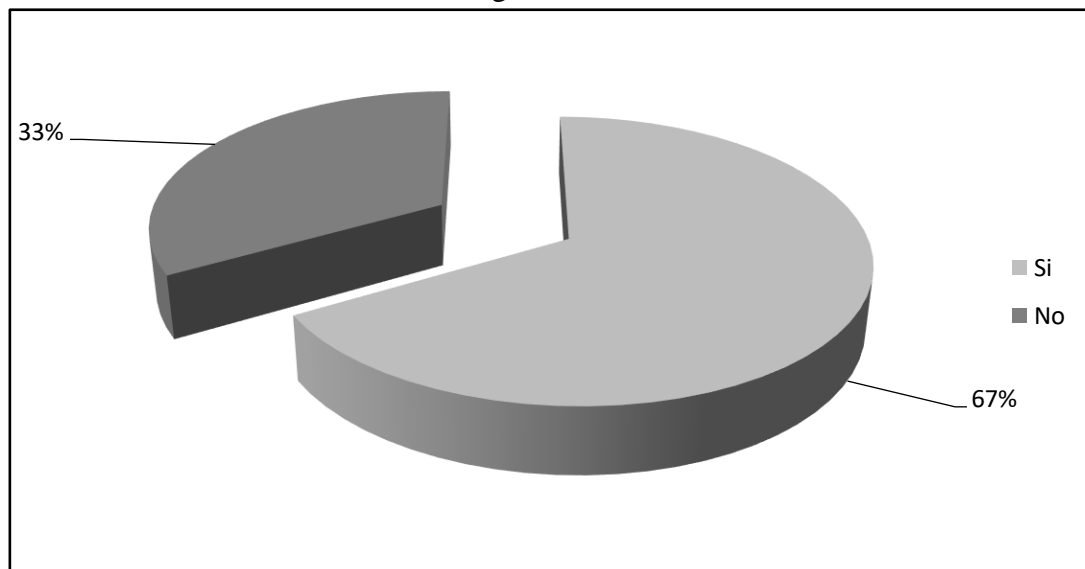
Pérdidas financieras afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	2	67
No	1	33
Totales	3	100

Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Gráfica 2

Pérdidas financieras afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.



Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Análisis:

Se puede apreciar en el cuadro y gráfica anteriores, que el (67%) de los encuestados consideran que las pérdidas financieras afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla. A diferencia del (33%) que indican que no.

Cuadro 5

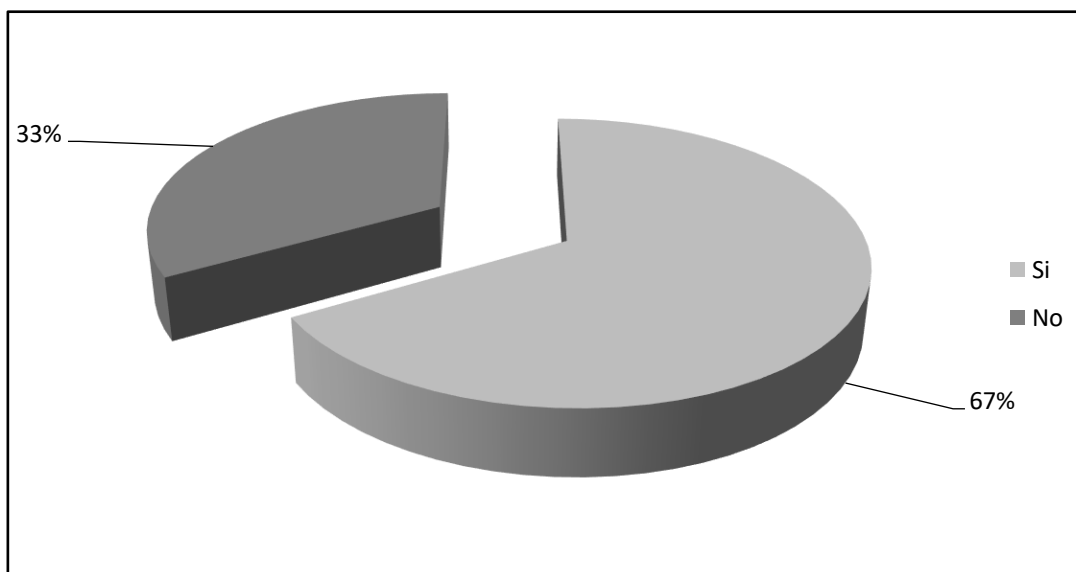
Pérdidas financieras en la empresa se deben a la falta de repuestos industriales y materiales en el almacén.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	2	67
No	1	33
Totales	3	100

Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Gráfica 3

Pérdidas financieras en la empresa se deben a la falta de repuestos industriales y materiales en el almacén.



Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Análisis:

Se puede apreciar en el cuadro y gráfica anteriores, que el (67%) de los encuestados consideran que las pérdidas financieras en la empresa se deben a la falta de repuestos industriales y materiales en el almacén. A diferencia del (33%) que indican que no.

Cuadro 6

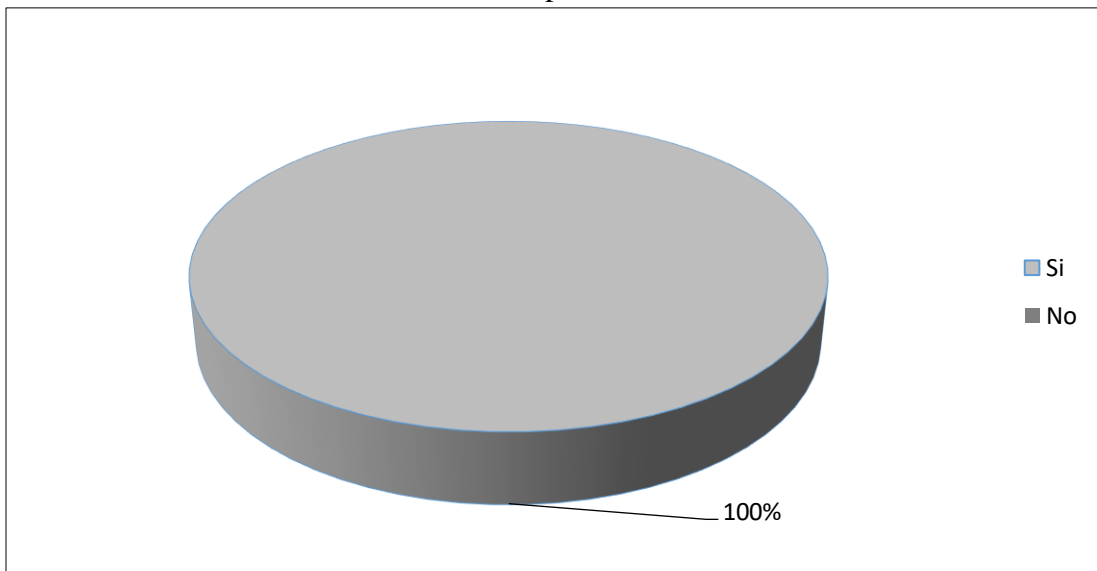
Pérdida de tiempo en la búsqueda de repuestos industriales y materiales en el almacén, ocasiona pérdidas financieras.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	3	100
No	0	0
Totales	3	100

Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Gráfica 4

Pérdida de tiempo en la búsqueda de repuestos industriales y materiales en el almacén, ocasiona pérdidas financieras.



Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Análisis:

Se puede apreciar en el cuadro y gráfica anteriores, que el total (100%) de los encuestados consideran que la pérdida de tiempo en la búsqueda de repuestos industriales y materiales en el almacén, ocasiona pérdidas financieras.

Cuadro 7

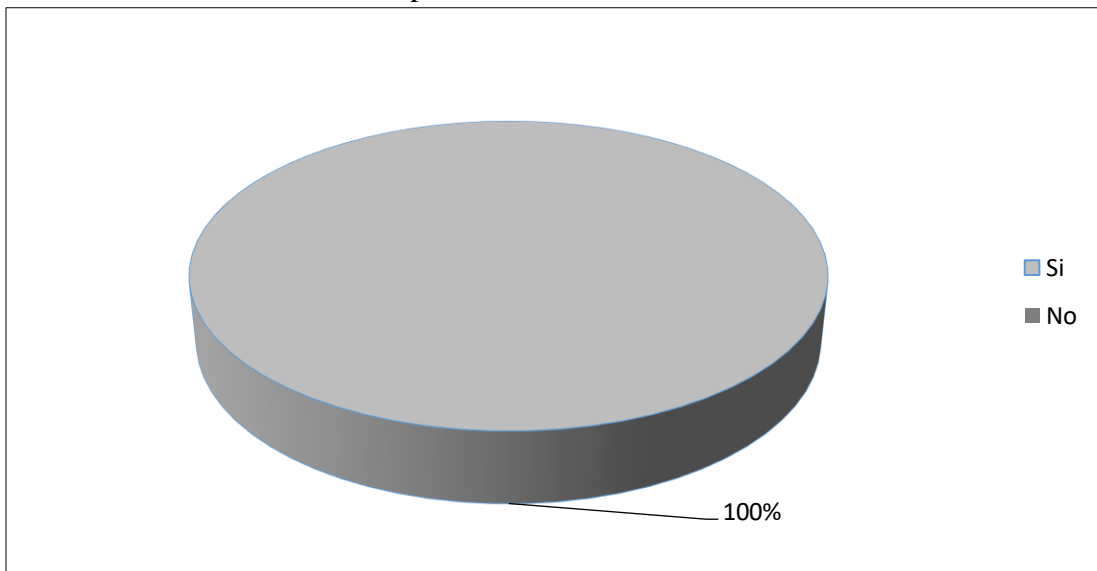
Pérdidas financieras se deben a la acumulación de los repuestos y materiales en el espacio físico del almacén.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	3	100
No	0	0
Totales	3	100

Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Gráfica 5

Pérdidas financieras se deben a la acumulación de los repuestos y materiales en el espacio físico del almacén.



Fuente: Información obtenida del personal del Área Financiera de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Análisis:

Se puede apreciar en el cuadro y gráfica anteriores, que el total (100%) de los encuestados consideran que las pérdidas financieras se deben a la acumulación de los repuestos y materiales en el espacio físico del almacén.

Cuadros y gráficas para la comprobación de la causa o variable independiente

(X)

Cuadro 8

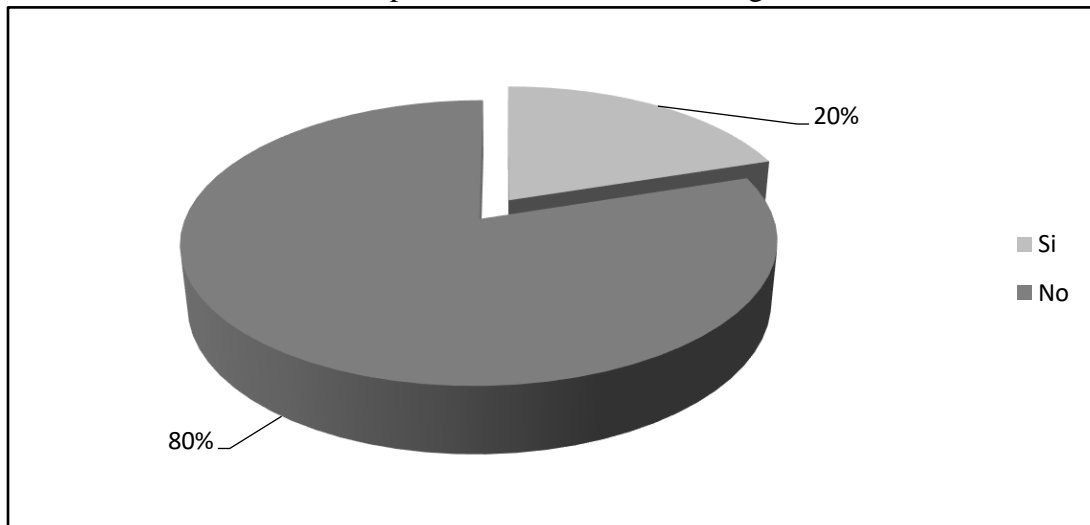
Faltan guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	3	20
No	12	80
Totales	15	100

Fuente: Información obtenida del personal operativo de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Gráfica 6

Faltan guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.



Fuente: Información obtenida del personal operativo de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla, mediante un censo, 2019.

Análisis:

Se puede apreciar en el cuadro y gráfica anteriores, que el (20%) de los encuestados consideran que faltan guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla. A diferencia del (80%) que indican que no. Con esto se comprueba la variable independiente.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IV.1. Conclusiones

1. Durante el desarrollo de la investigación se logró confirmar la hipótesis de: “Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa”.
2. Las pérdidas financieras afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.
3. Las pérdidas financieras en la empresa se deben a la falta de repuestos industriales y materiales en el almacén.
4. Pérdida de tiempo en la búsqueda de repuestos industriales y materiales en el almacén, ocasiona pérdidas financieras.
5. Pérdidas financieras se deben a la acumulación de los repuestos y materiales en el espacio físico del almacén.
6. Faltan guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

IV.2. Recomendaciones

1. Que se aplique la: “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla”.
2. Evitar las pérdidas financieras porque estas afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, al aplicar la propuesta.
3. Aplicar control interno en el almacén de repuestos industriales y materiales, para evitar pérdidas financieras.
4. Evitar pérdida de tiempo en la búsqueda de repuestos industriales y materiales en el almacén, ocasiona pérdidas financieras.
5. Evitar la acumulación de los repuestos y materiales en el espacio físico y en el tiempo, para evitar pérdidas financieras
6. Aplicar la propuesta de guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

Bibliografía

1. Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. 5ta. Ed. Pearson.
2. Castillo, S. (2017). *Gestión y prevención y desastres*. México.
3. Changoluisa, E. (2013). *Estudio e implementación de un sistema computarizado para el control de inventarios en la bodega de la empresa privada S.A. Riobamba – Ecuador*.
4. Duque, M. O. (2010). *Los inventarios en las empresa manufactureras, su tratamiento y su valoracion. Una mirada desde la contabilidad de costos*. Madrid.
5. Garavito, J. (2007). *torno protocolo*. Colombia.
6. ISODADER. (2018). *Secuencia general para realizar el Análisis de Riesgos*. México.
7. Llaguno, D., & Masabamda, V. (2008). *Influencia de tres dietas alimenticias balanceadas en el engorde y calidad de carne de Tilapa* . Ecuador: (Proyecto de titulación de pregrado). Quito, Pichincha, Ecuador: Escuela Politecnica Nacional.
8. Marin Vasquez, R. (2014). *Almacen de clase mundial,el camino a la rentabilidad en el manejo de almacenes y centros dedistribucion*. Medellin, Colombia. Ed. Esumer.
9. Mendoza Núñez, A. (2005). *Manual para determinar necesidades de capacitación y desarrollo*. México: Ed. Trillas, 5ta edición.
10. Garcia, L. (2010). *Gestion de logistica integral:Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Bogotá Colombia: Edicion ECOE.
11. Mulcahy, D. (1993). *Warehouse distribution and operationshandbook*. New York: NY: McGraw-Hill.

12. Muñoz, Á. (1997). *Fundamentos de contabilidad*. España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
13. Poirier, C. (1996). *Supply Chain Optimization: Building the strongest totalbusiness*. San Francisco: BerrettKoheler.
14. Reyes, G. (2011). *Guia para el mantenimiento y practicas de laboratorio*. Guatemala.
15. Ricardo & Gasea, P. (2001). *Manual de logistica integral*. Madrid: Ediciones Dias de Santos.
16. Paz, H. (2008). *Canales de Distribucion Gestion Comercial y Logistica*. Argentina: 3ra. Ed. Actualizada.
17. Vértice. (2010). *Aprovisionamiento y almacenaje en la venta*. Malaga.
18. Vintehér Jensen, J. (2006). *Dinamarca.5Introducción a la producción de alimentos balanceados*. Dinamarca.
19. Accountax. (05 de Febrero de 2016). *.Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional*. Recuperado el 27 de 08 de 2020, de file:///C:/Users/LUZ/Downloads/REGLAMENTO-DE-SALUD-Y-SEGURIDAD-OCUPACIONAL.pdf
20. Bowersox, Closs, Cooper, D. (2007). *Administración y logistica en la cadena de suministros*. (Vol. Segunda Edicion). Mexico D.F.: McGrawHill Interamericana.
21. Campbell, C. (19 de Junio de 2020). *¿Qué es la gestión de inventario? Cómo realizar un seguimiento de las existencias de su empresa?* Recuperado el 28 de 08 de 2019, de <https://www.shopify.com/blog/inventory-management>
22. Casanovas & Cuatrecasas, L. &. (2003). *Logistica empresarial: Gestion integral de la informaicon y materia en la empresa*. . Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.

E-grafía

23. Champingo, U. d. (s.f.). *Alimentos balanceados para animales*. Recuperado el 26 de 08 de 2019, de <https://drive.google.com/file/d/0B37hUU0ZxXAbQmJXc2w0YjFKVDQ/view>.

24. Bonilla, E. (2010). *Enfasis en logística y cadena de abastecimiento*. Información recuperada de: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administraci%C3%B3n-de-inventarios/>. Fecha de visita: 22/08/2019. Hora: 02:30 pm.

25. Camilo, P. (2017). *Tecnologías para optimizar operaciones de almacenamiento en bodegas*. Información recuperada de: <https://revistadelogistica.com/actualidad/tecnologias-para-optimizar-operaciones-de-almacenamiento-en-bodegas/>. Bogota D.C. Fecha de visita: 23/08/2019. Hora: 10:00 am.

26. Fernández, M. (2010). La calidad de los alimentos balanceados. <http://perros.mascotia.com/alimentacion-y-nutricion/alimentacion-equilibrada/la-calidad-de-los-alimentos-balanceados.html>. Fecha de visita: 25/08/2019. Hora: 12:00 pm.

27. GERENS. (2017). *Escuela de Postgrado: GESTIÓN ESTRATÉGICA Y OPERATIVA*. Perú. Información recuperada de: <https://gerens.pe/blog/gestion-riesgo-que-por-que-como/>. Fecha de visita: 25/08/2019. Hora: 03:45 pm.

28. Llevis, V. (2013). *Evaluación de riesgo*. México. Información recuperada de: <https://es.slideshare.net/supervegallevis/108-evaluacin-riesgos>. Fecha de visita: 26/08/2019. Hora: 10:00 am.

29. FAEDIS. (2010). *GESTIÓN DE INVENTARIOS*. Recuperado el 28 de 08 de 2020, de http://virtual.edu.co/distancia/ecosistema/administracion_empresas/logistica/pdf.
30. FAO. (2009). *Normas internacionales*. Recuperado el 28 de 08 de 2020, de <http://www.fao.org/3/am859s/am859s14.pdf>
31. Gruas y parejos, (2019). Información recuperada de: <https://www.gruasyaparejos.com/gruas-industriales/almacenes-robotizados/>. Fecha de visita: 27/08/2019. Hora: 05:00 pm.
32. Nueva iso, (2019). Información recuperada de: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/01/iso-9001-2015-diferencia-proceso-procedimiento/>. Fecha de visita: 28/08/2019. Hora: 11:00 am.
33. Zapata, J. (2014). *Fundamentos de la gestion de inventarios*. Colombia: Centro Ed. Esumer. Información recuperada de: <https://docplayer.es/27441395-Fundamentos-de-la-gestion-de-inventarios.html>. Fecha de visita el 22/08/2019 Hora: 02:30 pm.
34. MH Staff, M. (17 de 09 de 2014). *Ventajas y desventajas de los robots de almacén*. Recuperado el 28 de 08 de 2019, de <https://www.murraymh.com/advantages-and-disadvantages-of-warehouse-robots/>
35. FOUNDRY. (14 de 08 de 2013). *El verdadero costo de una mala gestión de inventario*. Recuperado el 28 de 08 de 2019, de <https://www.foundrymag.com/opinion/article/21927952/the-true-cost-of-bad-inventory-management>.
36. Hunter, L. (2020). *Tipos clave de sistemas de gestión de almacenes*. Recuperado el 22 de 05 de 2020, de <https://www.selecthub.com/warehouse-management/3-types-warehouse-management-systems/>.

37. Hystax. (07 de 08 de 2020). *Cómo las empresas obtienen hoy transparencia total en la nube a través del inventario de aplicaciones*. Recuperado el 27 de 08 de 2019, de <https://hystax.com/application-inventory-for-it-infrastructure-transparency/>.
38. Iglesias, A. (2012). *Manual de Almacen*. Recuperado el 27 de 08 de 2019, de <https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf>.
39. INACAP. (2016-2017). *Logística y Distribución*. Recuperado el 27 de 08 de 2019, de <http://www.inacap.cl/web/2017/flippage/logistica-y-distribucion/logistica-y-distribucion.pdf>.
40. ISOTools. (22 de 01 de 2016). *¿Qué diferencia hay entre proceso y procedimiento?* Recuperado el 28 de 08 de 2019, de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/01/iso-9001-2015-diferencia-proceso-procedimiento/>
41. Juanichivo. (2012). *Alimento Balanceado Informacion*. Recuperado el 26 de 08 de 2019, de https://www.mundoanimalia.com/foros/perro/raza/golden_retriever/300664/alimento_balancedo_informacion.
42. Lic. (22 de Julio de 2009). *Los tipos de inventario para tu negocio* . Recuperado el 28 de 08 de 2019, de https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/CF/FN/AM/09/inventarios_para_tu_negocio.pdf.
43. M.Kalam Azat, A. B. (2012). *Estudio de caso: Exposicion y situacion*. Obtenido de https://www.academia.edu/29769107/A_STUDY_OF_SPARE_PARTS_INVENTORY_MANAGEMENT_CASE_STUDY_OF_REDUCTION_HALVE_SPARES_INTO_OPTIMUM_LEVEL?auto=download.

44. Mann, H. (1 de 11 de 2010). *El alimento balanceado: De fabricación en planta de alimentos al consumo en granjas*. Recuperado el 26 de 08 de 2019, de <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/fabricacion-de-alimento-balanceado-t28616.htm>.
45. Mendoza, A. (2013). *Despacho de mercancías*, . México. Información recuperada de: <http://despdemer.blogspot.com/>. Fecha de visita: 26/08/2019. Hora: 12:00 pm.
46. MINTRAB. (23 de julio de 2014). *Acuerdo Gubernativo 229-2014*. Recuperado el 27 de 08 de 2020, de <https://www.slideshare.net/gah2015/acuerdo-gubernativo-2292014>.
47. MINTRAB. (2014). *Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo. Decreto Número 229*. Guatemala.
48. Moreno Valverde, S. (1997). *Registro de Mercancías bajo el sistema de inventarios periódicos*. Recuperado el 27 de 08 de 20, de <https://docplayer.es/15781022-Registro-de-mercancias-bajo-el-sistema-de-inventarios-periodicos.html>.
49. Presencia, J. (2004). *Calidad total y logística 2da edición*. Editorial David Soler. Barcelona España. 2004. Barcelona España: David Soler.
50. RURAL, A. (019). Información recuperada de: <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/abc-rural/alimentos-balanceados-1240113.html>. Fecha de visita: 26/08/2019. Hora: 03:00 pm.
51. Ruiz Ordoñez , S. (2015). *estudio de factibilidad para el mejoramiento en la elaboración de alimentos balanceados para pollos broiler en la empresa "balanceados ruiz" ubicada, en la parroquia san gerardo, cantón guano, periodo 2014*. Recuperado el 2019 de 08 de 26, de <https://core.ac.uk/download/pdf/234577977.pdf>.

52. Thayer, A. (21 de 03 de 2020). *Ubicación del almacén y etiquetado de contenedores: mejores prácticas y consejos*. Recuperado el 22 de 05 de 2020, de <https://www.skuvault.com/blog/warehouse-locations-and-bin-labeling-best-practices-and-tips/AUTHOR>.

53. Van Ryzin, G. (2001). *Análisis de costos y servicios de inventario en cadenas de suministro*. Recuperado el 27 de 08 de 2019, de http://materias.fi.uba.ar/7628/Analyzing_Inventory_Cost_and_Servicein_Supply_Chains.pdf.

54. Velasco Sanchez, J. (2013). *Gestión de la logística en la empresa: Planificación de la cadena de suministros*. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S. A. Madrid. 2013. Recuperado el 27 de 08 de 2019, de <https://idoc.pub/documents/gestion-de-la-logistica-en-la-empresapdf-klzzq0wg9qlg>.

55. Vera, R. (2020). *¿Qué herramientas tecnológicas me ayudan a tener un sistema de inventarios efectivo?* Recuperado el 22 de 05 de 2020, de <https://www.lyseismx.com/informacion-blog/que-herramientas-tecnologicas-me-ayudan-a-tener-un-sistema-de-inventarios-efectivo>.

56. Vermorel, M. (2012). *Rotación del Inventario*. Información recuperada de: Paris, Francia: https://www.lokad.com/es/definicion-rotacion-del-inventario#Fórmula_de_rotación_1,paris. Fecha de visita: 25/08/2019. Hora: 04:00 pm.

Leyes

57. Constitución Política de la República de Guatemala. 1985.

58. Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo. Decreto No.1441.

59. Congreso de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo 33-2016

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de investigación Dominó

Problema	Propuesta	Evaluación
1) Efecto o variable dependiente Pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años.	4) Objetivo general Reducir las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.	15) Indicadores, verificadores y cooperantes del objetivo general. Indicadores: Reducir las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, en un 20% en el primer año.
2) Problema central Desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales, en la empresa Alimentos, S.A.	5) Objetivo específico Ordenar administrativamente el almacén de repuestos industriales en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.	Verificadores: encuesta dirigida a departamento financiero. Cooperantes: Empresa consultora externa, ayudará a alcanzar el objetivo.
3) Causa principal o variable independiente Falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla	6) Medio de Solución Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.	16) Indicadores, verificadores y cooperantes del objetivo específico Indicadores: Ordenar administrativamente el almacén de repuestos industriales en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, en un 80% en el primer año. Verificadores: encuesta dirigida a personal operativo (15) Cooperantes: Empresa consultora externa, ayudará a alcanzar el objetivo.
7) Hipótesis “Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa”.	12) Resultados o productos - Se cuenta con una Unidad Ejecutora. - Se cuenta con una Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla. - Plan de capacitación	

<p>8) Preguntas clave y comprobación del efecto</p> <p>1) ¿Considera usted que hay pérdidas financieras en la empresa Alimentos, S.A., Masagua Escuintla? Si____ No_____</p> <p>2) ¿Las pérdidas financieras afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua Escuintla? Si____ No_____</p> <p>3) ¿Las pérdidas financieras en la empresa se deben a la falta de repuestos industriales y materiales en el almacén? Si____ No_____</p>	<p>13) Ajustes de costos y tiempo N/A NO APLICA A LICENCIATURAS.</p>
<p>9) Preguntas clave y comprobación de la causa principal</p> <p>1. ¿Considera que faltan guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla? Si____ No_____</p>	
<p>10) Temas del Marco Teórico</p> <p>1. Alimentos balanceados</p> <p>2. Administración de inventarios</p> <p>3. Procedimientos</p>	<p>14) Anotaciones, aclaraciones y advertencias</p>

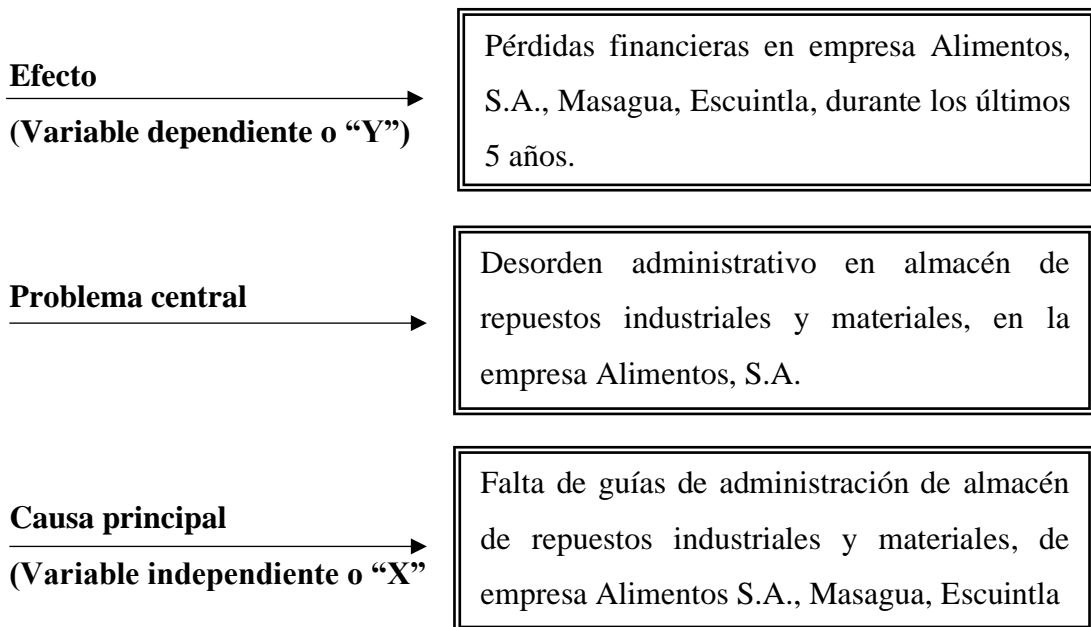
<p>4. Movimiento de repuestos y materiales</p> <p>5. Tecnología para control de almacén de repuestos</p> <p>6. Aspectos legales</p>	
<p>11) Justificación</p> <p>El investigador debe de evidenciar con proyección estadística y matemática, el comportamiento del efecto identificado en el árbol de problemas. El efecto son las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, el investigador determinará con su correlación y proyección el efecto que esto tendrá en los próximos cuatro años.</p>	

Anexo 2. Árbol de problemas, hipótesis y árbol de objetivos

2.1. Árbol de problemas

Tópico: Administración del almacén de repuestos industriales y materiales

Por el trabajo de investigación previo realizado en el almacén de repuestos industriales de la Empresa Alimentos, S.A. Masagua, Escuintla y con la aplicación de los métodos de investigación, fue posible identificar el problema con su causa y efecto siguiente:



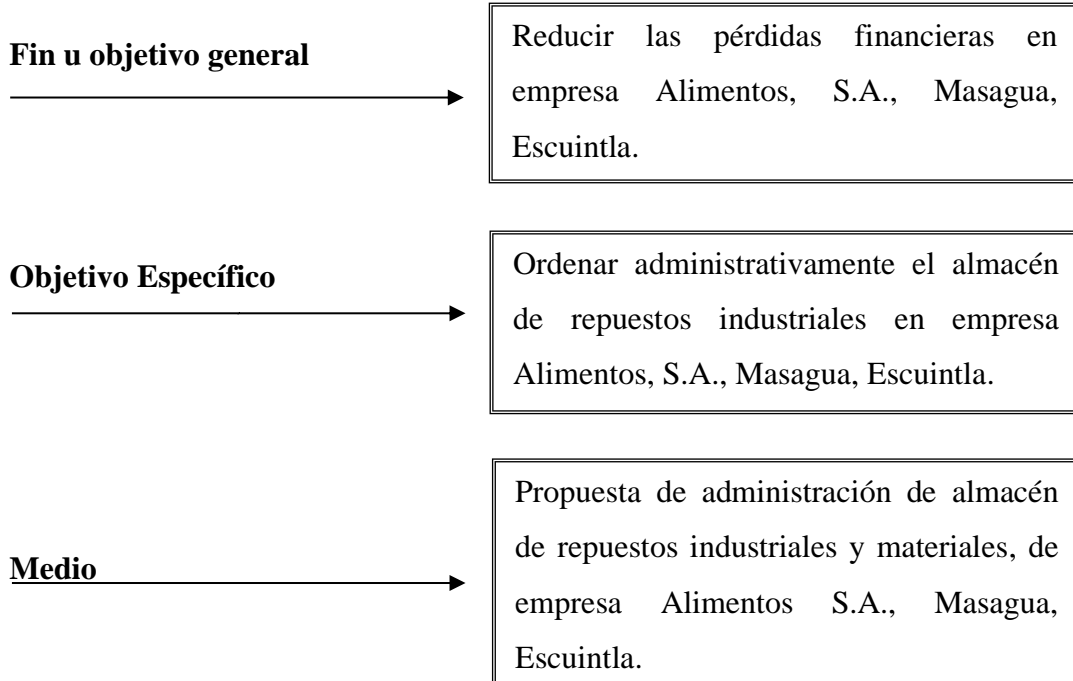
Hipótesis del trabajo:

“Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa”.

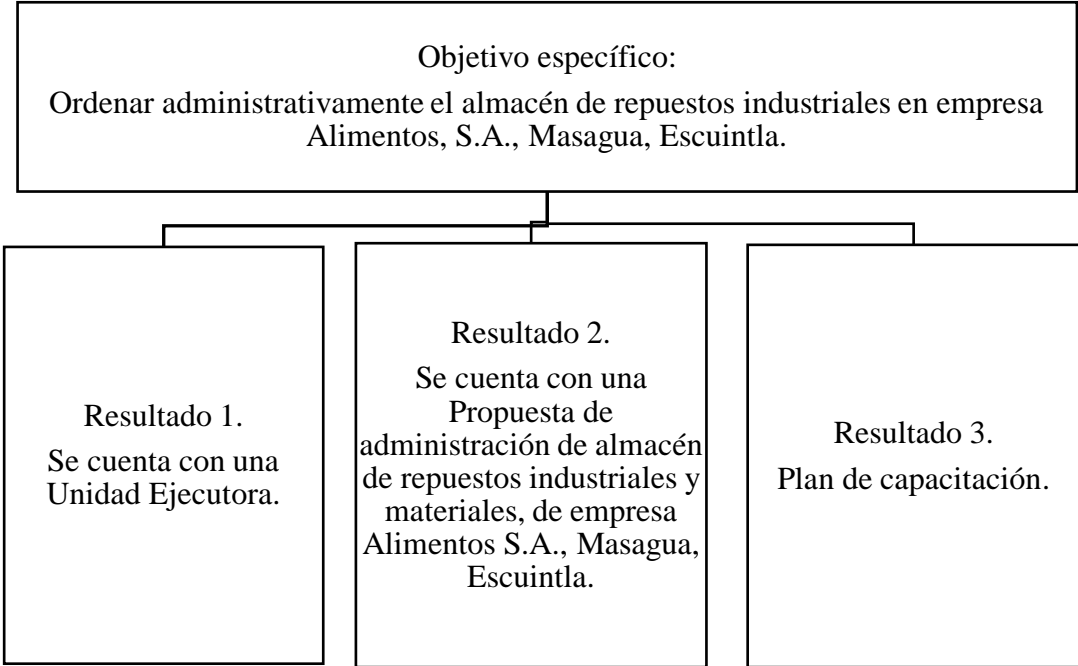
¿Es la falta de conocimiento del personal para ordenar el almacén de repuestos industriales en la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla y el desorden administrativo, es la causa de pérdidas financieras en los últimos cinco años?

2.2. Árbol de objetivos y medio de solucionar la problemática.

El medio de solución surgió ante el árbol de problema descrito anteriormente que afecta directamente a la Empresa Alimentos, S.A. Masagua, Escuintla, es el siguiente:



Anexo 3. Diagrama del medio de solución de la problemática



Anexo 4. Boleta de investigación para comprobación del efecto general

Universidad Rural de Guatemala

Programa de Licenciatura

Boleta de investigación

Objetivo: Esta boleta censal de investigación tiene como finalidad comprobar la variable dependiente: Pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años.

Esta boleta se aplicará al personal del departamento financiero mediante un censo de personas (3).

Instrucciones: A continuación, se les presentan varias preguntas a los que les deben responder y marcar con una “x” la respuesta que considere correcta.

1. ¿Considera usted que hay pérdidas financieras en la empresa Alimentos, S.A., Masagua Escuintla?

Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

2. ¿Las pérdidas financieras afectan al personal que labora en la empresa Alimentos, S.A., Masagua Escuintla?

Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

3. ¿Las pérdidas financieras en la empresa se deben a la falta de repuestos industriales y materiales en el almacén?

Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

4. ¿La pérdida de tiempo en la búsqueda de repuestos industriales y materiales en el almacén, ocasiona pérdidas financieras?

Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

5. ¿Las pérdidas financieras se deben a la acumulación de los repuestos y materiales en el espacio físico del almacén?

Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

Observaciones: _____

Lugar y fecha: _____

Anexo 5. Boleta de investigación para la comprobación de la causa principal

Universidad Rural de Guatemala

Programa de Licenciatura

Boleta de investigación

Objetivo: Esta boleta de investigación tiene como finalidad comprobar la variable independiente: Falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

Esta boleta se aplicará al personal operativo mediante un censo a quince personas (15).

Instrucciones: Continuación se le presenta una pregunta a la que debe responder y marcar con una “x” la respuesta que considere correcta.

6. ¿Considera que faltan guías para la administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla?

Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

Observaciones: _____

Lugar y fecha: _____

Anexo 6. Anexo metodológico comentado sobre el cálculo de muestra

En esta investigación no se realizó, cálculo estadístico sobre la muestra, porque la población es menor de 35 según los estatutos de la Universidad Rural de Guatemala.

Para el efecto 3 personas, para la causa 15 personas.

Anexo 7. Anexo metodológico comentado sobre el cálculo de correlación

Este coeficiente es un indicador estadístico que nos indica el grado de correlación de dos variables; es decir el comportamiento gráfico de las mismas, para trazar la ruta para proyectar dichas variables. En este caso el coeficiente de correlación es igual a 0.96, lo que indica que el comportamiento de estas variables obedece a la ecuación de la línea recta; cuya fórmula simplifica es la siguiente: $y=a+bx$.

Es importante destacar que para que se considere el comportamiento lineal de dos variables, el coeficiente de correlación debe oscilar de $\geq + - 0.80$ a $+ - \leq 1$. A continuación, se presenta los cálculos y fórmulas utilizadas para obtener dicho coeficiente.

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN					
Año	X (años)	Y (Efecto) Pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.	XY	X ²	Y ²
2015	1	2223	2223	1	4941729
2016	2	2500	5000	4	6250000
2017	3	3500	10500	9	12250000
2018	4	4300	17200	16	18490000
2019	5	4350	21750	25	18922500
Totales	15	16873	56673	55	60854229

n=	5
$\sum X=$	15
$\sum XY=$	56673
$\sum X^2=$	55
$\sum Y^2=$	60854229.00
$\sum Y=$	16873
$n\sum XY=$	283365
$\sum X*\sum Y=$	253095
NUMERADOR	30270

FORMULA:

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X * \sum Y}{\sqrt{n\sum X^2 - (\sum X)^2 * (n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$n\sum X^2=$	275
$(\sum X)^2=$	225
$n\sum Y^2=$	304271145.00
$(\sum Y)^2=$	284698129.00
$n\sum X^2 - (\sum X)^2=$	50
$n\sum Y^2 - (\sum Y)^2=$	19573016
$(n\sum X^2 - (\sum X)^2) * (n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)=$	978650800.00
Denominador:	31283.39496
r=	0.967605979

Anexo 8. Anexo metodológico de la proyección

Para proyectar el impacto que genera la problemática estudiada, se procedió a utilizar la proyección lineal del fenómeno estudiado.

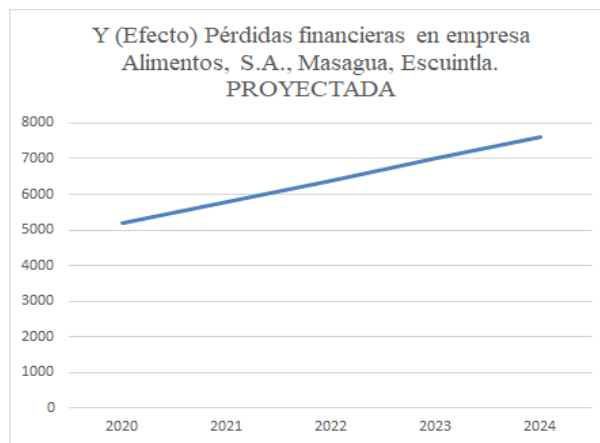
Previo a ello se procedió determinar el comportamiento de la variable tiempo respecto a casos sujetos de estudio en el tiempo con forme a una serie histórica dada, la que se encuentra dentro de los parámetros aceptables para considerarse como un comportamiento lineal, que se resume con la ecuación siguiente $y=a+bx$. Es importante destacar que para que se considere el comportamiento lineal de dos variables el coeficiente de correlación debe oscilar de $\geq + - 0.80$ a $+ - \leq 1$; cuyo cálculo es parte integrante de este documento

A continuación, se presenta los cálculos y tabla de análisis de varianza para proyectar los datos correspondientes.

n=	5		
$\sum X=$	15		FORMULAS:
$\sum XY=$	56673		$b = \frac{n\sum XY - \sum X * \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$
$\sum X^2=$	55		
$\sum Y^2=$	60854229.00		
$\sum Y=$	16873		
$n\sum XY=$	283365		
$\sum X * \sum Y=$	253095		
NUMERADOR	30270		
Denominador de b:			FORMULAS:
$n\sum X^2=$	275		$a = \frac{\sum y - b\sum x}{n}$
$(\sum X)^2=$	225		
$n\sum X^2 - (\sum X)^2 :$	50		
b=	605.4		
Numerador de a:		a=	
$\sum Y=$	16873		
$b * \sum X=$	9081		
Numerador de			
a:	7792		
a=	1558.4		

AÑO	X (años)	Y (Efecto) Pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.	XY	X ²	Y ²
2015	1	2223	2223	1	4941729
2016	2	2500	5000	4	6250000
2017	3	3500	10500	9	12250000
2018	4	4300	17200	16	18490000
2019	5	4350	21750	25	18922500
Totales	15	16873	56673	55	60854229

Años	Y (Efecto) Pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla. PROYECTADA
2020	5191
2021	5796
2022	6402
2023	7007
2024	7612



ECUACION DE LA RECTA $Y= a+(b*x)$				
Y=	a	+	(b * X)	
Y=	1558.4	+	605.4	X
Y=	1558.4	+	605.4	6
Y=	5190.8			

ECUACION DE LA RECTA $Y= a+(b*x)$				
Y=	a	+	(b * X)	
Y=	1558.4	+	605.4	X
Y=	1558.4	+	605.4	7
Y=	5796.2			

ECUACION DE LA RECTA $Y= a+(b*x)$				
Y=	a	+	(b * X)	
Y=	1558.4	+	605.4	X
Y=	1558.4	+	605.4	8
Y=	6401.6			

ECUACION DE LA RECTA $Y= a+(b*x)$				
Y=	a	+	(b * X)	
Y=	1558.4	+	605.4	X
Y=	1558.4	+	605.4	9
Y=	7007			

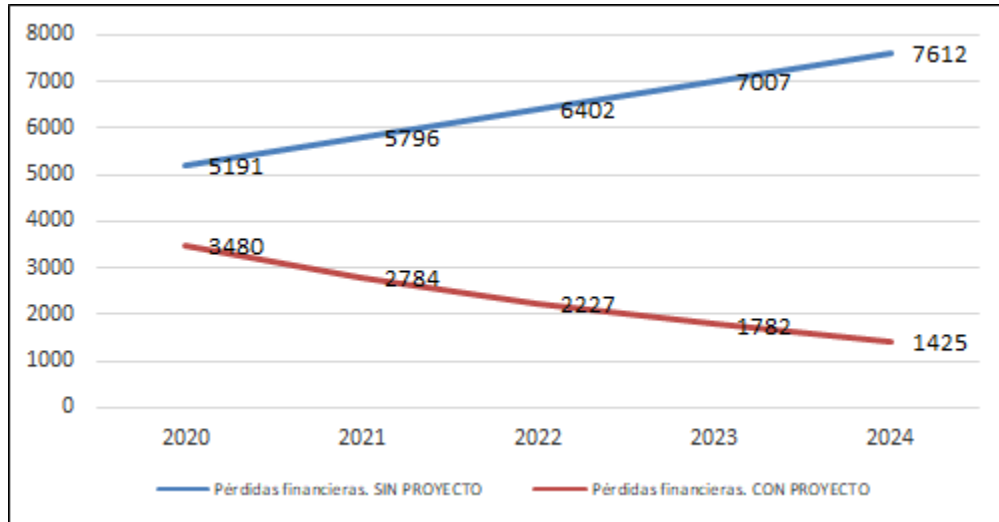
ECUACION DE LA RECTA $Y= a+(b*x)$				
Y=	a	+	(b * X)	
Y=	1558.4	+	605.4	X
Y=	1558.4	+	605.4	10
Y=	7612.4			

Cálculo de proyección de la línea recta con Proyecto.		
2020	5191	3480
2021	5796	2784
2022	6402	2227
2023	7007	1782
2024	7612	1425

$Y(2020) = Y(2019) - 20\%$	
$Y(2020) = 4350 - 20\%$	3480
$Y(2021) = Y(2020) - 20\%$	
$Y(2021) = 5191 - 20\%$	2784
$Y(2022) = Y(2021) - 20\%$	
$Y(2022) = 5796 - 20\%$	2227
$Y(2023) = Y(2022) - 20\%$	
$Y(2023) = 6402 - 20\%$	1782
$Y(2024) = Y(2023) - 20\%$	
$Y(2024) = 7007 - 20\%$	1425

Analisis comparativo con y sin proyecto

Años	Pérdidas financieras. SIN PROYECTO	Pérdidas financieras. CON PROYECTO	Diferencial
2020	5191	3480	1711
2021	5796	2784	3012
2022	6402	2227	4175
2023	7007	1782	5225
2024	7612	1425	6187
Sumatoria			20310



De no aplicarse la propuesta las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, para el año 2024 llegará a Q. 7,612.00, pero, de aplicarse la propuesta las pérdidas financieras serán de Q. 1,425.00

Diego Armando Morataya Flores

TOMO II

PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE ALMACÉN DE REPUESTOS
INDUSTRIALES Y MATERIALES, DE EMPRESA ALIMENTOS S.A.,
MASAGUA, ESCUINTLA



Asesor General Metodológico

MSc. Daniel Humberto González Pereira

Universidad Rural de Guatemala
Facultad de Ingeniería

Guatemala, marzo de 2021

Informe final de graduación

PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE ALMACÉN DE REPUESTOS
INDUSTRIALES Y MATERIALES, DE EMPRESA ALIMENTOS S.A.,
MASAGUA, ESCUINTLA



Presentado al honorable tribunal examinador por:

Diego Armando Morataya Flores

En el acto de investidura previo a su graduación de Licenciado en Ingeniería
Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables.

Universidad Rural de Guatemala
Facultad de Ingeniería

Guatemala, marzo de 2021

Informe final de graduación

PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE ALMACÉN DE REPUESTOS
INDUSTRIALES Y MATERIALES, DE EMPRESA ALIMENTOS S.A.,
MASAGUA, ESCUINTLA



Rector de la universidad:

Doctor Fidel Reyes Lee

Secretaria de la Universidad:

Licenciada Lesbia Tevalán Castellanos

Decano de la Facultad de Ingeniería:

Ingeniero Luis Adolfo Martínez Díaz

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Guatemala, marzo de 2021

Este documento fue presentado por el autor, previo a obtener el título universitario de Licenciado en Ingeniería Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables.

Prólogo

De acuerdo al reglamento del programa de graduación de Universidad Rural de Guatemala y previo a obtener el título universitario de Licenciado en Ingeniería Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables, se llevó a cabo el presente estudio: “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla” de igual manera con ayuda de distintos métodos y técnicas indicar las soluciones al problema del desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales.

Este trabajo resalta el impacto que tendrá la empresa a través de un plan de capacitación generan conocimiento en el uso de los procedimientos necesarios para organizar y se optimizar el tiempo de la gestionar del almacén, porque puede ser útil para los futuros estudiantes de diferentes universidades del país como fuente de consulta, incluye los resultados obtenidos en la investigación. Proyectado en diferentes áreas de trabajo similares a los que se realizan en empresa Alimentos, S.A., del municipio de Masagua, Escuintla.

La propuesta está formada por tres resultados.

Presentación

Este estudio de tesis titulado: “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla”, como requisito previo a optar el título universitario de Licenciado en Ingeniería Industrial con Énfasis en Recursos Naturales Renovables, de conformidad con los estatutos de la Universidad Rural de Guatemala.

Durante la investigación desarrollada se determinó que el problema del almacén es el desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales, en la empresa Alimentos, S.A., lo que ha ocasionado pérdidas financieras en la empresa durante los últimos cinco años.

En la investigación surgió una propuesta para solucionar el problema, formada por tres resultados. a) Se cuenta con la Unidad Ejecutora b) Se cuenta con una Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla. c) Plan de capacitación.

Índice

No.	Contenido	Página
I	RESUMEN.....	1
II	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN.....	6
	ANEXOS	

I. RESUMEN

La “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.”, es una propuesta de solución viable para la problemática que presenta en la actualidad la empresa.

El planteamiento del problema refleja que ha existido un desorden administrativo en el almacén de repuestos industriales y materiales, y la causa es la falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

Seguidamente, se plasma la hipótesis: “Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa”.

Tiene como objetivos de la siguiente investigación:

Objetivo General: Reducir las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.

Objetivo específico: Ordenar administrativamente el almacén de repuestos industriales en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.

Asimismo, el siguiente aspecto se basó en el medio de solución: Plan de capacitación para ordenar el almacén de repuestos industriales en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.

La justificación de esta investigación, se basa en el desorden del almacén que produce pérdidas financieras en la empresa durante los últimos 5 años, ante la falta de conocimiento del personal para ordenar el almacén que dificulta la localización de los productos industriales.

En virtud de la anterior, resulta oportuno hacer referencia que, si se ejecuta el plan de capacitación, la empresa tendrá personal altamente capacitado capaz de ordenar el almacén de repuestos industriales de una forma adecuada que supere las falencias y se reduzcan las pérdidas financieras de la empresa.

No obstante, si no se aplica el plan de capacitación para el personal, de empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, continuará con pérdidas financieras, posible cierre de operación y desempleo del personal que labora en el almacén.

La metodología utilizada reunió un conjunto de métodos y técnicas que fueron vitales para conseguir los resultados deseados para elaborar la variable dependiente e independiente, así como la formulación y comprobación de la hipótesis.

Para poder comprobar la hipótesis planteada, se realizó la siguiente metodología: “Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa”.

Así mismo, la metodología empleada para la hipótesis fue: El Método Deductivo y el Método del Marco Lógico. El primero se utilizó para identificar la problemática, que inicia con la observación de fenómenos naturales y de esta manera definir la investigación planteada, por lo que fue necesario visitar la Empresa.

El método del Marco Lógico o la Estructura Lógica, sirvió para la elaboración de los árboles de problemas y objetivos, para establecer los resultados deseados y esperados dentro de la investigación, así mismo para fijar y establecer los insumos y tiempos por cada resultado. También para comprobar la hipótesis.

Métodos que fueron de gran importancia para comprobar la hipótesis se constituyeron en el: Inductivo, de Síntesis y Estadístico.

Las técnicas empleadas en la formulación y comprobación de la hipótesis fueron las siguientes: Lluvia de ideas, Observación Directa, Investigación Documental, Cuestionario, Entrevista y Análisis.

Para la entrevista se diseñaron boletas de investigación, para comprobar la variable dependiente “X” (Causa) e independiente “Y” (Efecto) de la hipótesis, esto fue realizado con el mismo personal que trabaja dentro de Empresa Bebidas, S.A.”, Escuintla, Escuintla.

Por lo consiguiente para realizar la entrevista se diseñaron boletas de investigación, con la finalidad de comprobar la variable dependiente “X” (Causa) e independiente “Y” (Efecto) de la hipótesis, esto fue realizado con el mismo personal que trabaja dentro del empresa “Bebidas, S.A.”, Escuintla, Escuintla.

La técnica de Análisis fue aplicada con la finalidad de interpretar la información que fue tabulada de donde se extrajeron los valores cuantitativos por medio de las encuestas que se realizaron de la variable “Y” y “X”, y que fueron determinantes para poder la comprobación de la hipótesis.

El Marco Teórico que constituyó una base que sustenta la propuesta con aspectos doctrinarios acorde a la investigación que ayudaron a la comprensión de la temática en relación.

Los anexos son:

Anexo 1. Modelo de investigación Dominó

Es una técnica donde se presenta el problema, efecto, causa, hipótesis, objetivo general, específico, medio de solución y tres resultados

Anexo 2. Árbol de problemas, hipótesis y árbol de objetivos

El diagrama del problema, el efecto (variable o dependiente Y) la causa (variable independiente “X”) y propuesta de solución. Así como la hipótesis identificada u

objetivo de la investigación con el diagnóstico esquematizado para su posterior comprobación. En el diagrama de los objetivos de trabajo de acuerdo con la problemática causa y efecto incluidos en el árbol de problemas. Los cuales son el objetivo general, el objetivo específico y el medio de solución o nombre del trabajo.

Anexo 3. Diagrama del medio de solución de la problemática

El que corresponde al objetivo específico: Ordenar administrativamente el almacén de repuestos industriales en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, esquematizado en tres resultados, que serán desarrollados en su orden.

Anexo 4. Boleta de investigación para la comprobación del efecto general

Variable dependiente “Y”: Pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años. Esta boleta fue pasada al personal del departamento financiero (3).

Anexo 5. Boleta de investigación para la comprobación de la causa principal

Variable independiente “X”: Falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla. Esta boleta fue pasada al personal operativo (15).

Anexo 6. Anexo metodológico comentado sobre el cálculo de muestra

Para obtener el número de población no se realizó cálculo de la muestra por medio de fórmula, pues el mínimo de trabajadores, no pasa las 35 personas.

Anexo 7. Metodológico comentado sobre el cálculo del coeficiente de correlación

Indicador estadístico que nos indica el grado de correlación de dos variables; es decir el comportamiento gráfico de las mismas, para trazar la ruta para proyectar dichas variables. El Coeficiente de correlación debe oscilar de $\geq + - 0.80$ a $+ - \leq 1$. y para este caso es de 0.96.

Anexo 8. Anexo metodológico de la proyección

Para proyectar el impacto que genera la problemática estudiada, se procedió a utilizar la proyección lineal del fenómeno estudiado.

Previo a ello se procedió determinar el comportamiento de la variable tiempo respecto a casos sujetos de estudio en el tiempo con forme a una serie histórica dada, la que se encuentra dentro de los parámetros aceptables para considerarse como un comportamiento lineal, que se resume con la ecuación siguiente $y=a+bx$. Es importante destacar que para que se considere el comportamiento lineal de dos variables el coeficiente de correlación debe oscilar de $\geq + - 0.80$ a $+ - \leq 1$.

II. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

II.1. Conclusión

Se comprueba la hipótesis: “Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a la falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de la empresa”.

II.2. Recomendación

Implementar: “Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla”.

ANEXOS

Anexo 1: descripción general de la propuesta

I. Introducción

El problema que se presenta en este trabajo de investigación es el desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales, lo cual tiene como efecto Pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años.

La hipótesis que se comprobó fue: “Las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, durante los últimos 5 años, por desorden administrativo, es debido a falta de guías de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa”.

El objetivo general es reducir las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla. El medio de solución está formado por tres resultados que son: Se cuenta con la unidad ejecutora; Se cuenta con una Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla; Plan de capacitación.

II. Descripción de resultados

Se pretende con la siguiente propuesta, solucionar la problemática de desorden administrativo en almacén de repuestos industriales y materiales, en la empresa Alimentos, S.A. Con tres resultados, los cuales se desarrollan a continuación.

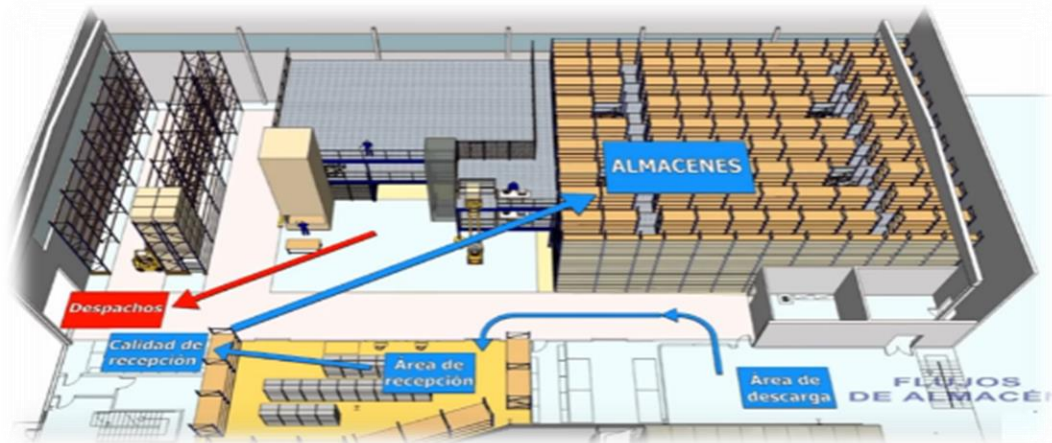
Resultado 1. Se cuenta con una Unidad Ejecutora

Este resultado, tiene como fin primordial garantizar la ejecución de la propuesta que se constituye en el plan de capacitación. Asimismo, la Unidad Ejecutora cuenta con un equipo técnico responsable estructurado. Por lo consiguiente se ha observado que también cuenta con el equipo de cómputo adecuado para realizar las actividades administrativas.

Actividad No. 1: Fortalecimiento de la infraestructura del Almacén

Imagen 1

Planta alta del almacén



Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

En esta imagen se pueden observar los compartimientos en donde se puede almacenar los productos industriales y materiales de una forma ordenada y eficiente para la empresa.

Imagen 2

Planta baja del almacén



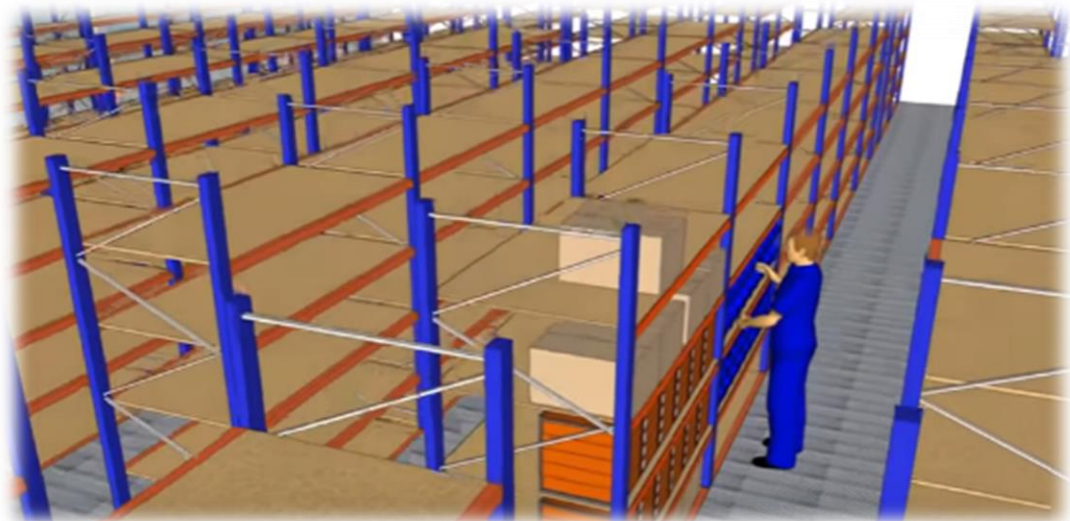
Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Imagen 3
Estantería del almacén



Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Imagen 4
Ubicación de repuestos industriales y materiales



Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Se necesita contar con un espacio amplio y adecuado, con las estanterías, equipo necesario para la colocación ordenada de los repuestos industriales y materiales.

Que a través del presente almacén el personal capacitado tenga la suficiente capacidad de mejorar notoriamente la distribución de los repuestos industriales y materiales para logra una buena gestión del almacén, que contribuyan a reducir las pérdidas financieras de la empresa.

Actividad No. 2: Reclutamiento, selección, contratación e inducción de un Ingeniero Industrial.

Actividad No. 3: El mobiliario y el equipamiento constituye en: Un escritorio, una silla tipo ejecutivo, archivo e impresora.

Resultado 2. Se cuenta con una Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

Al realizar el estudio y por medio del diagnóstico se constató que efectivamente la empresa, cuenta con políticas y procedimientos, sin embargo, se considera actualizar los procedimientos que a continuación se detallan:

Actividad 1: Recopilar las políticas para la actualización de los procedimientos que se utilizaran, ya que todo el personal deberá ser capacitado para ordenar el Almacén con base a los procedimientos de la empresa Alimentos, S.A. Masagua, Escuintla.

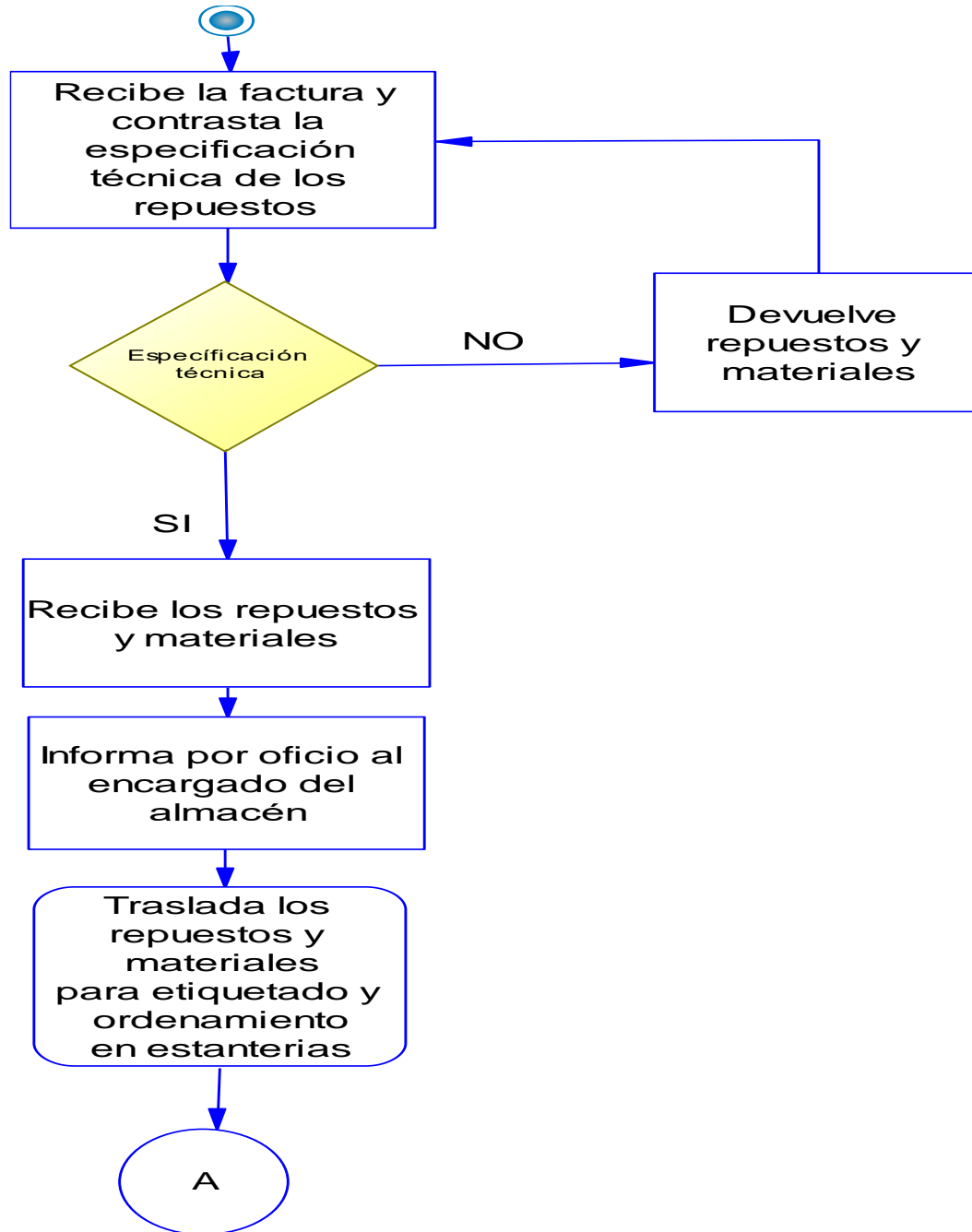
Actividad 2: Procedimiento de recepción de repuestos industriales y materiales al almacén

PROCEDIMIENTO		
CÓDIGO: ALIMENTOS S.A.- 001	RECEPCIÓN DE REPUESTOS INDUSTRIALES Y MATERIALES AL ALMACÉN	
DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA		
Este proceso está elaborado a través de una serie de pasos que se realiza para la recepción de los repuestos industriales, materiales e insumos de la empresa.		
Objetivo: Mantener un estricto control en la recepción y registro de repuestos industriales, verifican que se cumplan con los requisitos requeridos a los proveedores.		
Documento:	1. Factura. (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 001) 2. Inventario (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 002) 3. Sistema electrónico (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 003)	
Alcances:	Implementarlo en el almacén de la empresa Alimentos, S.A.	
RESPONSABLE	No. PASO	ACTIVIDAD
Auxiliar de almacén	1	Inicio. Recibe la factura y contrasta que sea correcta la especificación técnica de los repuestos industriales y material requerido, si no llena especificaciones técnicas se solicita el cambio al proveedor.
Auxiliar de almacén	2	Registra los datos generales sobre los repuestos industriales y materiales al sistema informático.
Auxiliar de almacén	3	Informa por medio de oficio al encargado del almacén para que proceda a recoger los repuestos industriales y materiales.
Auxiliar de almacén	4	Colabora en el traslado del producto para el almacén. Fin del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Diagrama de flujo 1

Recepción de repuestos industriales y materiales al almacén



Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

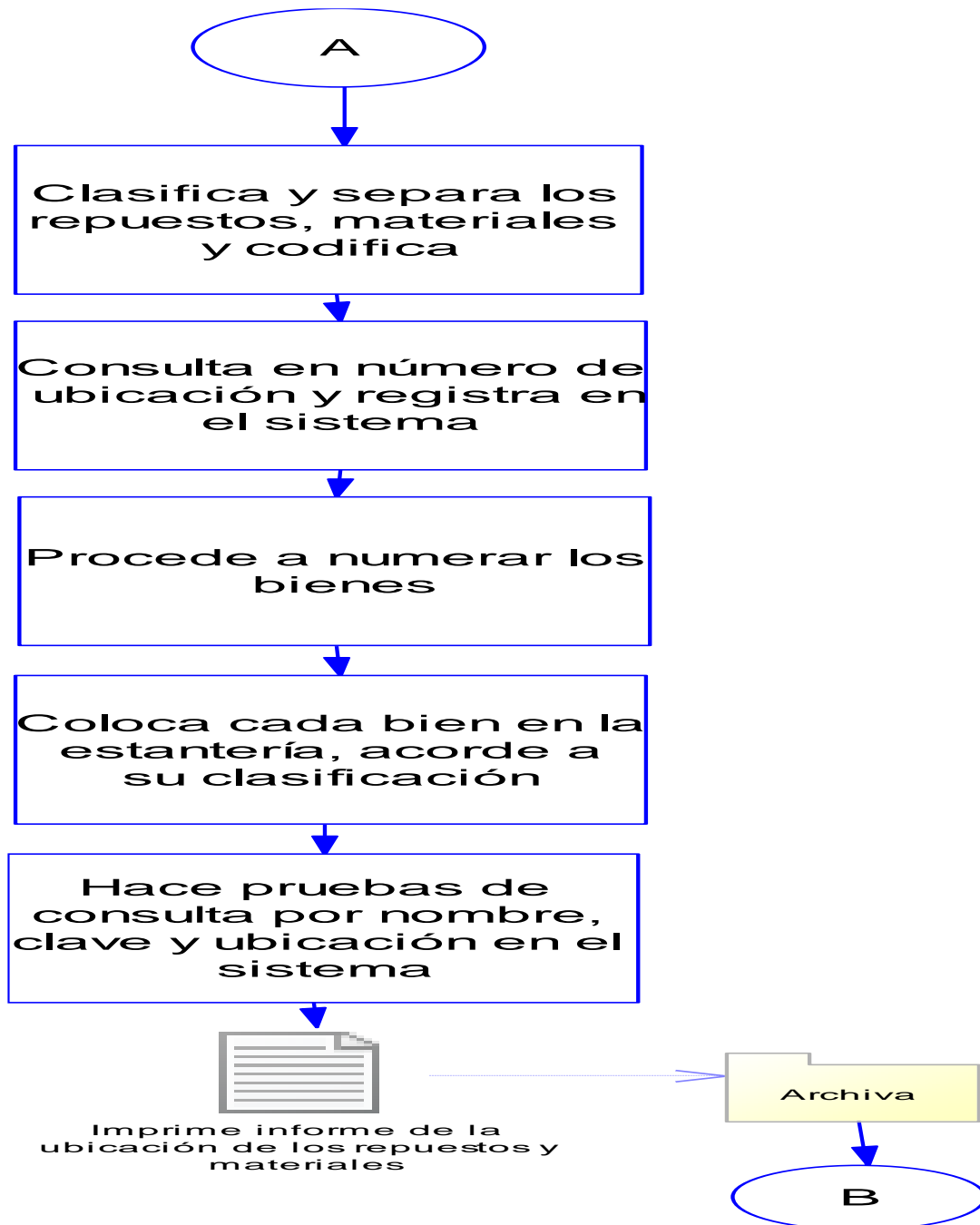
Actividad 3: Procedimiento para la colocación, guarda y custodia de los repuestos industriales y materiales.

PROCEDIMIENTO		
CÓDIGO: ALIMENTOS S.A.-002	COLOCACIÓN, GUARDA Y CUSTODIA DE LOS REPUESTOS INDUSTRIALES Y MATERIALES.	
DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA		
Este proceso está diseñado a través de una serie de etapas con la finalidad de colocar, guardar y custodiar los repuestos industriales, materiales e insumos.		
Objetivo: Establecer un control eficaz y eficiente para mantener clasificados y ordenados los repuestos industriales, materiales e insumos que ingresen al almacén ubicándolos en el lugar que reúna las condiciones adecuadas y faciliten su localización en la empresa.		
Producto:	1. Tarjeta de responsabilidad (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 001) 2. Sistema electrónico(Referencia: ALIMENTOS S.A. - 003)	
Alcances:	Implementarlo en el almacén de la empresa Alimentos, S.A.	
RESPONSABLE	No. PASO	ACTIVIDAD
Encargado de Almacén	1	Inicio. Clasifica y separa los repuestos, materiales e insumos recibidos, atiende a su tipo, características y codifica con un número generado por el sistema informático.
Auxiliar de almacén	2	Consulta el número de clave ubicación que tiene registrada el sistema informático.
Encargado de Almacén	3	Procede a numerar los bienes en los lugares asignados, respetan las indicaciones y especificaciones del fabricante, las caducidades, las características físicas de los repuestos industriales.
Encargado de Almacén	4	Coloca cada bien en la estantería, acorde su clasificación en el almacén.
Auxiliar de almacén	5	Hace pruebas de consulta por nombre, clave y la ubicación que tiene registrada el sistema informático.
Encargado de Almacén	6	Imprime informes de ubicación de los productos y los resguarda en una carpeta. Fin del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Diagrama de flujo 2

Colocación guarda y custodia de los repuestos industriales y materiales



Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

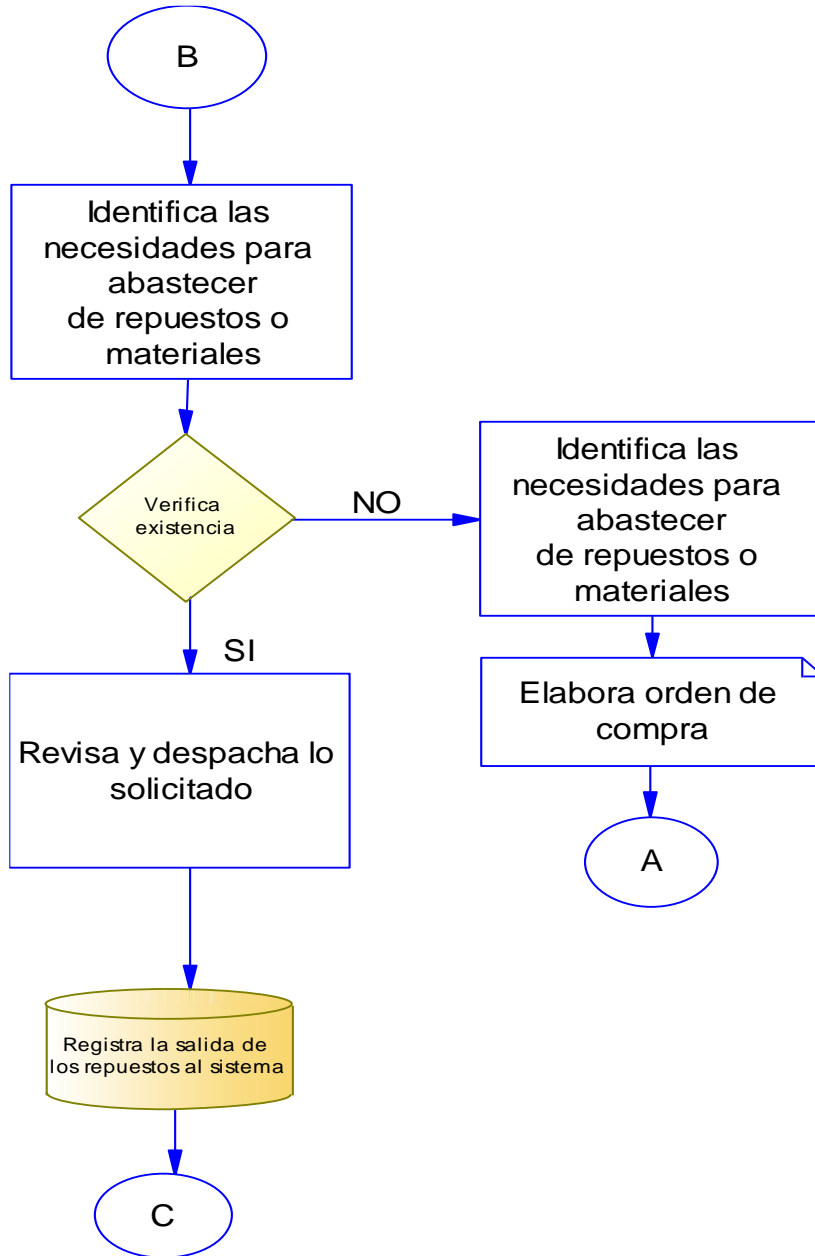
Actividad 4: Procedimiento para la salida de repuestos industriales y materiales.

PROCEDIMIENTO		
CÓDIGO: ALIMENTOS S.A.-003	SALIDA DE REPUESTOS INDUSTRIALES Y MATERIALES.	
DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA		
Este proceso se desarrolló con el objetivo de darle salida a los repuestos industriales, materiales e insumos en el almacén de la empresa.		
Objetivo: Estandarizar las actividades para un óptimo funcionamiento de los repuestos industriales, materiales e insumos para la empresa.		
Producto:	1. Informe estadístico y nominal. (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 001) 2. Sistema electrónico (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 003)	
Alcances:	Implementarlo en el almacén de la empresa Alimentos, S.A.	
RESPONSABLE	No. PASO	ACTIVIDAD
Auxiliar de almacén	1	Inicio. Identificar las necesidades de abastecimiento de los repuestos industriales, materiales e insumos.
Auxiliar de almacén	2	Verifica que hayan repuestos industriales en existencia y elabora orden de compra para la adquisición.
Auxiliar de almacén	3	Elabora orden de compra para la adquisición.
Auxiliar de almacén	4	Revisa y despacha los pedidos de consumo solicitados por los usuarios de la empresa.
Auxiliar de almacén	5	Registra salida de los repuestos industriales, materiales e insumos en el sistema informático para el control de inventario y archiva requisición. Fin del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Diagrama de flujo 3

Procedimiento para la salida de repuestos industriales y materiales.



Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

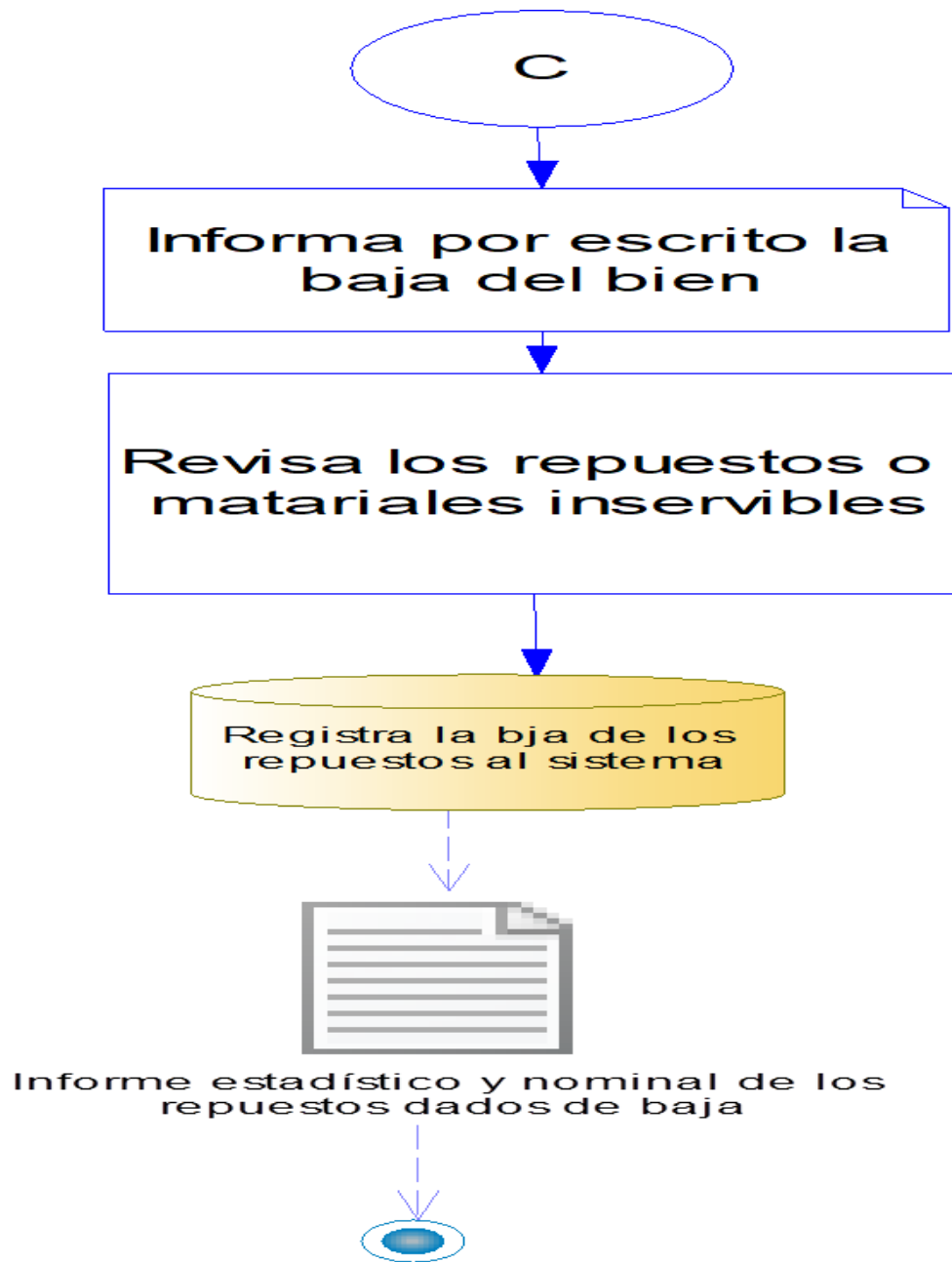
Actividad 5: Procedimiento para baja de bienes.

PROCEDIMIENTO		
CÓDIGO: ALIMENTOS S.A.- 004	BAJA DE REPUESTOS INDUSTRIALES Y MATERIALES.	
DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA		
Proceso muy importante que ayudará a mantener un almacén actualizado y por ende se retira los repuestos industriales inservibles, materiales e insumos defectuosos del inventario y bodega.		
Objetivo: Contar con un estricto control en la recepción y registro de la entrada de repuestos industriales, verificar que se cumplan con los requisitos requeridos a los proveedores.		
Producto:	1. Factura. (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 001) 2. Inventario (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 002) 3. Sistema electrónico (Referencia: ALIMENTOS S.A. - 003)	
Alcances:	Implementarlo en el almacén de la empresa Alimentos, S.A.	
RESPONSABLE	No. PASO	ACTIVIDAD
Auxiliar de almacén	1	Inicio. Informar por escrito sobre la baja del bien.
Auxiliar de almacén	2	Revisa los repuestos, materiales e insumos inservibles y hace las anotaciones en el sistema informático para colocarle el estatus y motivo de baja.
Auxiliar de almacén	3	Realiza la descarga de los repuestos, materiales e insumos del inventario.
Auxiliar de almacén	4	Elabora informe estadístico y nominal de los repuestos, materiales e insumos que han sido dado de baja. Fin del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Diagrama de flujo 4

Procedimiento para baja de bienes



Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Legislación:

El Artículo 5 del Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo en el preceptúa que son obligaciones de los patrones las que a continuación se detallan:

- a) Mantener en buen estado de conservación, funcionamiento y uso, la maquinaria, instalaciones y útiles.
- b) Promover la capacitación de su personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- c) Facilitar la creación y funcionamiento de las “Organizaciones de Seguridad “que recomienden las autoridades respectivas” (MINTRAB 2014:1).

Sin embargo, el Artículo 25 de la misma norma regula que se debe evitarse en los lugares de trabajo y anexos, la permanencia de materias susceptibles de descomposición, de producir infección o en general, nocivas o peligrosas. “Los residuos de materias primas o de fabricación, las aguas residuales, etc., deben almacenarse, evacuarse o eliminarse por procedimientos adecuados y el polvo, gases, vapores, etc., nocivos o peligrosos, deben ser captados conforme lo dispone este Reglamento” (MINTRAB 2014:1).

Resultado 3. Plan de capacitación

Con base a la necesidad de la gestión de la administración de cada empleado de la empresa, será capacitado con el fin de adquirir normas de ordenamiento y adaptar el mejor control de los repuestos y materiales.

3.1. Propuesta general detallada:

El control de la capacitación se encuentra desarrollado con la finalidad de llevar un control de las personas que han participado durante el curso de gestión del almacén.

Código:	CONTROL DE LA CAPACITACIÓN		
Fecha:			
Página:			
CURSO	FECHA	HORAS	INSTRUCTOR
FIRMA DEL JEFE:			
OBSERVACIONES:			

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

Actividad 1: Curso de gestión de almacenes

NO. 1	
NOMBRE DEL CURSO:	GESTIÓN DE ALMACENES

Dirigido a:	Al personal responsable de recepción de mercancías
Justificación:	En la actualidad, el inventario es el mayor activo de la empresa, por lo consiguiente es importante mantener un control eficiente de los repuestos y materiales industriales.
Objetivo:	Este curso es necesario para la empresa, y que permita a los empleados adquirir las competencias profesionales necesarias de organizar el Almacén.
Contenido:	Recepción, clasificación y custodia.
Metodología:	Presencial
Evaluación:	Examen teórico y practico
Material de apoyo:	Cañonera y diapositivas PowerPoint
DURACIÓN	NO. PARTICIPANTES
2 horas	15
LUGAR DE LA CAPACITACIÓN:	INTECAP
OBSERVACIÓN:	Certificado profesional

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

NO. 2	
NOMBRE DEL CURSO:	GESTIÓN DE ALMACENES

Dirigido a:	Al personal al personal operativo en las áreas del almacén
Justificación:	La falta de norma específica para considerar un buen ordenamiento zonificado el almacén.
Objetivo:	Mantener etiquetado el producto en cada ubicación de los cubículos del almacén.
Contenido:	Zonificación de Almacenes
Metodología:	Presencial
Evaluación:	Examen teórico y practico
Material de apoyo:	Cañonera y diapositivas PowerPoint
DURACIÓN	NO. PARTICIPANTES
2 horas	15
LUGAR DE LA CAPACITACIÓN:	INTECAP
OBSERVACIÓN:	Certificado profesional

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

NO. 3	
NOMBRE DEL CURSO:	GESTIÓN DE ALMACENES
Dirigido a:	Al personal técnico que desempeña actividades de logística.

Justificación:	Para que el personal conozca las técnicas y herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo para el control eficaz de las operaciones y recursos en el almacén.
Objetivo:	Adquirir las competencias necesarias de la zonificación de los productos, optimiza los tiempos de respuesta en el almacén.
Contenido:	Manipulación y Elementos Técnicos
Metodología:	Presencial
Evaluación:	Examen teórico y practico
Material de apoyo:	Cañonera y diapositivas PowerPoint
DURACIÓN	NO. PARTICIPANTES
2 horas	15
LUGAR DE LA CAPACITACIÓN:	INTECAP
OBSERVACIÓN:	Certificado profesional

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

NO. 4	
NOMBRE DEL CURSO:	GESTIÓN DE ALMACENES
Dirigido a:	Al Jefe de almacén

Justificación:	Ante la falta de conocimiento integral de los procesos y actividades, es importante que se oriente al Jefe de Almacén.
Objetivo:	Desarrollar competencias en la gestión de los almacenes, procesos al interior de la empresa y del sistema logístico.
Contenido:	Organización física de almacenes
Metodología:	Presencial
Evaluación:	Examen teórico y practico
Material de apoyo:	Cañonera y diapositivas PowerPoint
DURACIÓN	NO. PARTICIPANTES
2 horas	15
LUGAR DE LA CAPACITACIÓN:	INTECAP
OBSERVACIÓN:	Certificado profesional

Fuente: Elaboración propia, mayo 2020.

3.2. Programa de capacitación

3.2.1. Duración: 8 horas

3.2.1. Fechas y horario

Fecha: 20/10/2020

Horario: De 8:00 a.m. a. 4:00 p.m.

3.1.2. Metodología: Se utilizará una relación facilitadora participante, para capacitar al personal de la empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.

3.1.3. Contenido

Módulo I: Alimentos balanceados

Objetivo: tener conocimiento sobre la implementación de alimentos balanceados, para que mejore la producción.

Temas: Formas de uso, Aprovechamiento, Clasificación de los alimentos balanceados, Materias primas, Aspectos de fabricación, Almacenaje, Gestión de almacén

Módulo II: Administración de inventarios

Objetivo: Reducir al mínimo posible los niveles de existencia y asegurar la disponibilidad de existencias de productos terminado, en curso, materia prima, entre otros.

Temas: Tipos de inventarios, Inventario permanente, Inventarios periódicos, Inventario de anticipación, Inventarios de seguridad o fluctuación, Inventario de tamaño de lote, Inventario especulativo, Inventario preventivo

Módulo III: Procedimientos

Objetivo: Conocer las diferentes capacidades de cada puesto de trabajo.

Temas: Características de los productos almacenados, Sistema de ubicación, Gestión de las ubicaciones, Ubicación de los productos, Frecuencias de salidas, Fórmula de rotación, La solución de Lokad, Indicadores de gestión, Sostenimiento del inventario, Costes de inventarios, Costes de infraestructura, Costes de gestión, Costes de operación, Gestión moderna de inventarios, Retos para la gestión de inventarios

Módulo IV: Rotación de repuestos y materiales

Objetivo: Controlar la gestión de la función logística o del departamento.

Temas: Sistemas de almacenaje robotizado, Sistemas WMS

Actividades de todos los módulos:

- a. Presentación
- b. Caso de análisis
- c. Trabajo en equipo

3.3. Taller de capacitación sobre propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.

Taller de capacitación sobre propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.				
FECHA	ACTIVIDAD	HORA	UBICACIÓN	RESPONSABLE
20/10/2020	Bienvenida y presentación del responsable	8:00 a.m.- 8:30 a.m.	Salón de usos múltiples de la empresa	Diego Armando Morataya Flores
20/10/2020	Modulo I	8:30 a.m.- 10:30 a.m.	Salón de usos múltiples de la empresa	Diego Armando Morataya Flores
20/10/2020	Módulo II	10:30 a.m.- 12:00 a.m.	Salón de usos múltiples de la empresa	Diego Armando Morataya Flores
20/10/2020	Almuerzo	12:00 a.m.- 1:00 a.m.	Salón de usos múltiples de la empresa	Diego Armando Morataya Flores
20/10/2020	Módulo III	1:00 a.m.- 2:30 a.m.	Salón de usos múltiples de la empresa	Diego Armando Morataya Flores
20/10/2020	Módulo IV	2:30 a.m.- 3:30 p.m.	Salón de usos múltiples de la empresa	Diego Armando Morataya Flores
20/10/2020	Cierre	3:30 p.m.- 4:00 p.m.	Salón de usos múltiples de la empresa	Diego Armando Morataya Flores

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Matriz de la Estructura Lógica

Componentes	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>Objetivo general. Reducir las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.</p>	<p>Reducir las pérdidas financieras en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla, 20% anual por cinco años.</p>	<p>Estados financieros de la empresa</p>	<p>Empresa consultora externa ayudará a alcanzar el objetivo</p>
<p>Objetivo específico. Ordenar administrativamente el almacén de repuestos industriales en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla.</p>	<p>Ordenar administrativamente el almacén de repuestos industriales en empresa Alimentos, S.A., Masagua, Escuintla en 80% al finalizar el año cinco</p>	<p>Ordenamiento físico del almacén</p>	<p>Empresa consultora externa ayudará a alcanzar el objetivo</p>
<p>Resultado 1: Se cuenta con Unidad Ejecutora.</p>			
<p>Resultado 2: Se cuenta con una Propuesta de administración de almacén de repuestos industriales y materiales, de empresa Alimentos S.A., Masagua, Escuintla.</p>			
<p>Resultado 3: Plan de capacitación.</p>			