

**IMPACTO DEL MODELO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC, A TRAVÉS
DEL SOFTWARE CS SAS - EPSILON EN LA EMPRESA ISTHANA MASA Y CAFÉ
SAS**

Autor

VIDAL ESNEIDER MENDEZ SANTOS

Director

RICHARD ANTONIO MOYA ARGÜELLO
Ingeniero Industrial

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, 11/11/2022**

**IMPACTO DEL MODELO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC, A TRAVÉS DEL
SOFTWARE CS SAS - EPSILON EN LA EMPRESA ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS**

Agradecimientos

Agradezco a Dios por darme el honor de cumplir cada uno de mis objetivos, por darme la sabiduría de enfrentar cada reto, también a mi familia porque gracias a ellos encontré la perseverancia, porque un campeón nunca se rinde, por último, a mis compañeros de clases y mis profesores que aportaron muchas enseñanzas durante mi proceso educativo.

Tabla de Contenido

1.	Introducción	1
2.	Marco conceptual	3
2.1	Inventarios	3
2.2	Clases de Inventarios	4
2.3	Métodos utilizados en los inventarios	4
2.4	Métodos utilizados en los inventarios	5
2.5	Inventario ABC	6
2.5.1	Clasificación de los artículos por medio del método ABC	6
2.5.2	Categorías del método ABC	7
2.6	Beneficios del método ABC	9
2.7	Materia prima	10
2.8	Estandarización de las recetas	10
2.8.1	Procedimiento para la estandarización por porciones	10
2.8.2	Formula de estandarización de las recetas	11
2.9	Mermas	12
2.9.2	Clasificación de las frutas	13
2.10	Diagrama de Pareto	14
2.11	Diagrama de Layout	15
3.	Resultados	16
3.1.	Metodología	16
3.2.	Reseña histórica	16
3.3	Caso: de estudio empresa: ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS	19
3.4	Diagnostico	19
3.5	Método ABC	26
3.6	Esquema representativo del método ABC	26
3.7	Diagrama de Pareto	27
3.8	Estrategias organizadas en el método ABC	28
3.9	Inventario final de materia prima	29
4.	Esquema de Layout en bodega Ishtana	32

	4
5. Procedimiento para llevar un inventario mediante CS SOFTWARE SAS- EPSILON utilizando una metodología ABC	35
6. Conclusiones	37
7. Recomendaciones	¡Error! Marcador no definido.
8. Bibliografía	39
9. Apéndice o anexos	41

Lista de tablas

Tabla 1. Métodos utilizados en los inventarios.....	5
Tabla 2. Tabla mermas inventario final	25
Tabla 3. Resumen diagrama de Pareto.....	27
Tabla 4. Inventario final de materia prima.....	29

Lista de figuras

Figura 1. Métodos utilizados en los inventarios	5
Figura 2. Diagrama de Pareto	14
Figura 3. Diagrama de Layout	15
Figura 4. Organigrama de la empresa	17
Figura 5. Ubicación Ishtana Masa Y Café	18
Figura 6. Ficha técnica Tartine Bacon	20
Figura 7. Ficha técnica huevo pochado.....	22
Figura 8. Ficha técnica pesto de tomate	23
Figura 9. Ficha técnica salsa holandesa	24
Figura 10. Diagrama de Pareto caso Ishtana Masa Y Café.....	27
Figura 11. Políticas de inventario ABC	28
Figura 12. vista 1 bodega Ishtana	33

IMPACTO DEL MODELO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC, A TRAVÉS DEL SOFTWARE CS SOFTWARE SAS - EPSILON EN LA EMPRESA ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS

Resumen

Hoy en día los inventarios son parte esencial en las empresas, representan un alto valor económico, son el proceso inicial en todas las áreas, porque cuando hablamos de inventarios hablamos de estar preparados para la escases y los movimientos bruscos de la demanda de cada empresa. Son denominados como activos importantes, las cuales mediante habilidades y métodos de control hacen más eficiente llevar a cabo el proceso final de un producto o servicio. En la presente monografía se utilizó una metodología explicativa tomando en cuenta los productos terminados, recetas, sub-recetas, mermas y la estandarización de las mismas. Utilizando el modelo de clasificación de inventarios ABC para la materia prima que más inversión simboliza en un determinado mes y son denominados de la siguiente manera, con un total de inversión en la zona A \$ 187.059.758,30 son iguales al 79.95%, zona B \$ 21.924.320 iguales a 14,49% y zona C \$ 24.991.088 iguales al 5,56%. Se tomaron estrategias y se apoyó a través del CS SOFTWARE SAS – EPSILON que es la herramienta encargada de llevar la contabilidad y el inventario en la empresa, se estableció un proceso donde si se realiza con disciplina se sabrá el almacenamiento exacto de cada área en la empresa. Conocer lo importante que es clasificar los

IMPACTO DEL MODELO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC, A TRAVÉS DEL SOFTWARE CS SAS - EPSILON EN LA EMPRESA ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS

productos que representan un alto valor financieramente en el inventario y así tomar decisiones como establecer políticas, estandarizar recetas, rotación de materia prima entre otras en la empresa Ishtana Masa Y Café.

Palabras clave: Materia prima, Sub-receta, Producto terminado, Mermas, Inventario

Abstract

Today inventories are an essential part of companies, they represent a high economic value, they are the initial process in all areas, because when we talk about inventories, we talk about being prepared for shortages and sudden movements in the demand of each company. They are called important assets, which through skills and control methods make it more efficient to carry out the final process of a product or service. In the present monograph an explanatory methodology was used taking into account the finished products, recipes, sub-recipes, losses and their standardization. Using the ABC inventory classification model for the raw material that symbolizes the most investment in a given month and are denominated as follows, with a total investment in zone A \$187,059,758.30 are equal to 79.95%, zone B \$ 21.924.320 equal to 14.49% and zone C 24.991.088 equal to 5.56%. Strategies were taken and supported through CS SOFTWARE SAS - EPSILON, which is the tool in charge of keeping accounting and inventory in the company, a process was established where, if it is carried out with discipline, the exact storage of each area in the company will be known. business. Know how important it is to classify the products that represent a high financial value in the inventory

IMPACTO DEL MODELO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC, A TRAVÉS DEL SOFTWARE CS SAS - EPSILON EN LA EMPRESA ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS

and thus make decisions such as establishing policies, standardizing recipes, rotation of raw materials, among others, in the company Ishtana Masa Y Café.

Keywords: Raw material, Sub-recipes, Finished product, Losses, Inventory.

1. Introducción

A lo largo de los años los inventarios se crearon debido a la exigencia con la que la humanidad fue evolucionando y tomando las estrategias para almacenar y controlar sus bienes, un ejemplo muy claro se puede ver en la antigua Roma que, por mandato del rey, almacenaban grandes cantidades de comida, armas, ropa, entre otros, que les ayudaban a ganar guerras y avanzar en épocas de enfermedad, escasez de cultivos. (Durán, 2012)

Esto hizo que Roma creciera constantemente y que fuera el ejemplo a muchas naciones a utilizar herramientas para elevar el control en sus bienes pudiendo prestar un mejor servicio o producto. Hoy en día las empresas tienen áreas operativas muy importantes para su productividad y competitividad, por ello, nace la necesidad de buscar estrategias para llevar un control detallado de los procesos y movimientos existentes. (Durán, 2012)

En la actualidad las empresas toman conciencia en la utilidad de la gestión de los inventarios ya que es fundamental conocer los procesos de compra, costo, almacenamiento y rotación de la mercancía. Existen métodos utilizados para cuantificar y evaluar los inventarios de mercancía en tránsito, como también sus entradas, salidas y stock de mercancía. (Carvajal & Patiño Martinez, 2011)

Un método muy utilizado en los análisis de inventarios, es el método ABC que se divide en tres grupos: El grupo "A" el más representativo para la empresa, el grupo "B" incluye materias primas que siguen a "A" en términos de volumen de inversión. El grupo "C" consiste principalmente en productos que requieren solo una mínima inversión. (Serna, Ginzalez, & Aristizabal, 2020)

La importancia de este análisis busca como resultado calcular la efectividad mediante el software CS SOFTWARE SAS - EPSILON en la clasificación de la materia prima, dando como resultado el impacto del esquema ABC, también conocer el detalle de cada sub-receta, producto terminado o ensamble terminado, encontrando los desperdicios innecesarios de materia prima y el exceso de las compras en la empresa Ishtana Masa y Café una empresa con el objetivo de seguir creciendo y llegar a cada rincón del país y del extranjero con una metodología diferente utilizando materia la unión de la gastronomía europea y un exquisito café Norte Santandereano. (SAS-EPSILON, s.f.)

2. Marco conceptual

2.1 Inventarios

Cuando se habla de inventarios se hace rerefencia a los recursos que tiene una organización con el fin de vender o transformar un producto o también prestar un servicio eficiente, según (Granada), los inventarios demandan especial interés en los gerentes y dueños de infinidades compañías industriales, comerciales y de servicio, adicional a esto, en este prototipo de empresas los inventarios constituyen parte de la dirección general de recursos debido al papel que representan en la organización y revisión de las actividades del negocio.

Los inventarios nacen por múltiples razones, las cuales evidencian la importancia de acaparar mercancía para cuando llegue la escasez, de manera que, si hay un disminución o aumento en los productos, este pueda resolver el problema causado en la demanda. Se puede decir que es mejor guardar artículos que dinero en efectivo por la rentabilidad que genera. Adicional a eso, se obtienen más beneficios, uno de ellos es, manejar un punto de equilibrio entre los materiales y los aumentos de los precios. Aunque se debe manejar con mucho cuidado, esto puede generar detención de los recursos financieros que sencillamente se podrían utilizar en otras actividades. (Durán, 2012)

Por otra parte, para una eficiente gestión de cualquier tipo de inventario, se debe tener en cuenta la logística interna y externa, ya que nos muestra índices de la efectividad y la calidad en la elaboración del producto terminado, también las cantidades deben ser

justas y su disposición para resguardar las cantidades necesarias para las recetas.

(Cardona Tunubala, Orejuela Cabrera, & Rojas Trejos, 2018)

2.2 Clases de Inventarios

Según (Granada), A nivel empresarial debemos tener en cuenta que los inventarios se pueden reconocer de la siguiente manera:

- Mercancía no fabricada por la empresa. Son Artículos que la empresa compra para venderlos sin ningún tipo de proceso.
- Productos terminados. Pertenecen al fruto que la empresa adquiere para ser transformados y seguidamente ser comercializados como productos propios.
- Productos en proceso de fabricación. Son aquellos que están presentes en la actividad de elaboración de un producto en una empresa.

2.3 Métodos utilizados en los inventarios

Tener un orden y control en los inventarios es un reto que día a día se enfrentan las empresas, por ellos existen técnicas muy utilizadas que se describen a continuación en la **ilustración 1**:

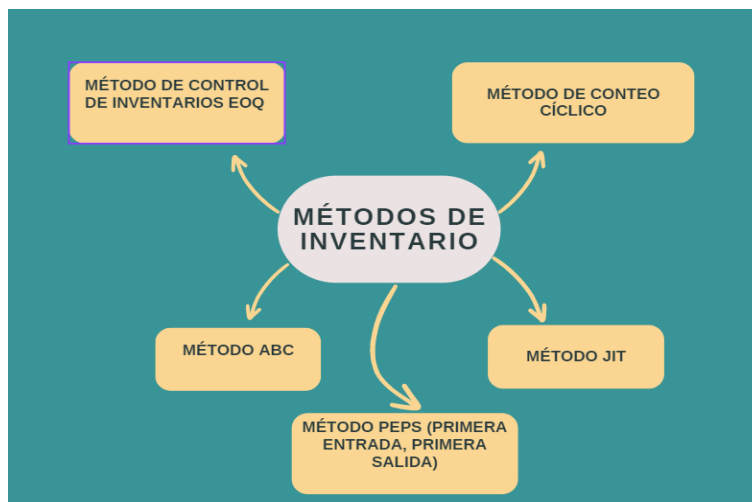


Figura 1. Métodos utilizados en los inventarios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Métodos utilizados en los inventarios

Técnicas	Descripción	
Método ABC	° En los productos A se ha concentrado la máxima inversión, representa aproximadamente el 20% de artículos y el 80% de la inversión monetaria	
	° El grupo B esta formado por los artículos que representan el 30% de los artículos y el 15% de la inversión monetaria son el consecutivo del A	
	° El grupo C representa solo un pequeño porcentaje de la inversión y gran cantidad de artículos	
Punto de Reorden	° Se mide a través de su inventario de mercancía cuando esta en 0 y se trabaja en unidades, se utiliza también un stock de seguridad para anticipar los pedidos	PR= Tiempo de anticipo en días
		PR = (Tiempo de anticipo días x uso diario) + inventario de seguridad en días
Método JAT	° Sirve para utilizar la mercancía necesaria para suplir las necesidades de producción, su stock es bajo y el suministro de la materia prima debe ser constante, para que este metodo funciones se necesita que los proveedores cuenten con un plan de despacho muy eficiente	

IMPACTO DEL MODELO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC, A TRAVÉS DEL SOFTWARE CS SAS - EPSILON EN LA EMPRESA ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS

Fuente: Elaboración propia

2.5 Inventario ABC

La clasificación ABC de los inventarios es una habilidad administrativa que categoriza las referencias de inventarios en clases A, B o C de acuerdo a su costo y demanda. (Rosas, 2019)

Según (Pacheco, 2019) El método ABC es la programación frecuente que se utiliza en la gestión de un inventario, que parte del efecto del principio de Pareto. Este estudio puede emparejar los productos que impactan elocuentemente el valor global del inventario, de los costos y de las ventas, accediendo establecer categorías de productos que necesitan características distintas.

El método ABC en una empresa se debe dividir en tres grupos: A, B, C. Para maximizar la inversión en productos son los "A", por otra parte, los del grupo "B" incluye materias primas que siguen a "A" en términos de volumen de inversión. Por último, el grupo "C" consiste principalmente en productos que requieren un manejo menos intensivo y con manejo periódicamente. (Pérez, 2018)

2.5.1 Clasificación de los artículos por medio del método ABC

Existen diferentes tipos de clasificación de los inventarios, según (Carvajal & Patiño Martinez, 2011) en este caso, entre los más usuales tenemos los siguientes:

- Clasificación ABC por rotación: se señalan las mercancías dependiendo del nivel de uso, como su rapidez, su pedido y de inmediato es solicitado para su almacenamiento.

- Clasificación ABC por coste unitario: Las mercancías se distribuyen dependiendo de los recursos destinados a cada categoría.
- Clasificación ABC por valor total de inventario: Es similar a la anterior, lo diferente es que en esta clase se tiene en cuenta las unidades en almacenamiento de cada referencia por el producto del costo unitario.
- Clasificación por utilización y valor: es el método más extendido y eficaz ya que tiene en cuenta los dos aspectos: el valor de las mercancías y la demanda de las mismas. De esta manera se tiene una valoración más fiable, ya que, aunque un artículo posea un gran valor, si no se reemplaza con frecuencia, no estará dentro de la categoría A.

2.5.2 Categorías del método ABC

Entrando en contexto con el método ABC se da una descripción de cada uno de las clases, según (Racking, 2022) están denominados así:

Clase A

el sistema ABC, los bienes de Clase A son los más importantes para una empresa, ya que representan alrededor del 20% del inventario, pero constituyen la totalidad del tráfico de depósito convencional, con mayores ventas, y también las mercancías representan el 80% de las entradas de la empresa. En la categoría de llamadas prioritarias, la empresa debe asignar más recursos para controles de inventario más complejos y completos, de forma habitual y frecuente. Se debe tener presente que cualquier dificultad con el inventario Clase A, como escasez de inventario, resultará en

una pérdida significativa para el negocio. La ubicación de las mercancías Clase A, debe ubicarse en lugares de fácil acceso y cerca del área de producción para agilizar su proceso. Es muy importante comprender el método para determinar la redistribución de la bodega. Las mercancías pertenecientes a este grupo pueden almacenarse en un sistema de almacén con acceso rápido y directo a la unidad de preparación de pedidos o, en caso necesario, en un sistema de almacén automatizado para optimizar los tiempos de carga de productos.

Clase B

Los enlaces a productos clasificados como Categoría B en la clasificación ABC son de moderada importancia y rotación para la empresa. Por regla general, representan alrededor del 30% de la mercancía total en la tienda y, por regla general, no aportan más del 20% del dinero que recibe la empresa. Dado que es una clase intermedia entre A y C, su estado debe revisarse periódicamente, evaluando la probabilidad de que se convierta en el estándar para la clase A o C en el futuro. Los controles de inventario para este tipo de bienes también deben realizarse periódicamente, pero con menos frecuencia será la carga principal en el almacén. Se colocarán en el almacén en los lugares más accesibles y accesibles, tan pronto como organicemos y reservemos las mejores ubicaciones para los enlaces A. Por regla general, los productos B se almacenan en el nivel intermedio, donde el acceso es rápido, pero no siempre directo.

Clase C

Los artículos tipo C serán los que más abundan en la bodega, pero además los que se ausentan por su rotación y valor para la empresa. Pueden representar más del 50% de los de artículos, pero en términos de ganancias, no llegan ni al 5% del total. Su rotación en stock será muy baja, ya que son referencias que tienen menos posibilidades de ser buscadas, y por tanto son productos llevados a un control y restricción de los recursos que se les proponen. La gestión del inventario puede ser poco frecuente y lo suficientemente simple como para evadir dificultades de caducidad. Su ubicación en el almacén estará más alejada del área de envío, en niveles más altos o con menos disponibilidad. En el caso de la clase C, es necesario valorar si vale la pena predestinar recursos de la empresa a su provisión, ya que puede darse el caso de que los costos obtenidos de su almacenamiento sean superiores a la utilidad obtenida de su stock.

2.6 Beneficios del método ABC

Según (Pacheco, 2019) las ventajas de implementar este método son:

- Eleva diversos costos de los productos y corrige los beneficios previos de los atributos de los productos que tienen bajo volumen.
- El análisis de los beneficios, predice nuevas perspectivas vinculadas con el comportamiento de los costos.
- Se aumenta la utilidad y la credibilidad de la información de los costos, en la toma de decisiones.
- Elimina las actividades que no tengan valor de producto.
- Utiliza la cadena de valor, como una herramienta de competencia.

2.7 Materia prima

Son los elementos obtenidos de la naturaleza, en estado puro, o comparativamente puro, que luego pueden ser transformados mediante procesamiento industrial en una mercancía final comestible, energía o productos intermedios que abastecen la circulación de otros productos industriales secundarios. Representan el principal insumo de la cadena productiva y están vinculados a la industria principal de la cadena. (Equipo editorial, 2021)

2.8 Estandarización de las recetas

Los estándares son medidas, reglas, patrones establecidos para comparar o evaluar artículos de una misma clase en términos de: número, precisión y capacidad. (Murillo Albadán, 2002)

2.8.1 Procedimiento para la estandarización por porciones

Según (Murillo Albadán, 2002), los procedimientos para estandarizar son los siguientes:

- Crear una lista de revisión de porciones en la cual se cuenten todos los productos que se ofrecen, con la dimensión de las porciones y su lugar de preparación, adicional debe ir especificado a la demanda a la que se enfrenta.
- Formar descripciones exactas para cada uno de los géneros a comprar, preferible en empaques por porción.
- Ejecutar análisis de valor y estudio de rendimiento a los productos que

Se quieren comprar.

- Ubicar tablas de control de porciones en lugares transitados y con visibilidad al personal.
- Exponer el nombre del producto, cantidad, provisión y de servida.
- Estandarizar todos los dispositivos de preparación y servida: pesos, porcionadoras, cucharones y cucharas, platos, ollas, entre otras.
- Capacitar a todo el personal para la apropiada utilización de las recetas, utilizando prueba-error como apoyo.
- Revisar habitualmente al personal, para certificar de que están cumpliendo las normas.

2.8.2 Formula de estandarización de las recetas

$$\% \text{ de cada ingrediente} = \frac{\text{Peso de cada ingrediente}}{\text{Peso total de la receta}} \times 100$$

2.8.3 Componentes de una Receta

Para llevar a cabo un proceso de estandarización de recetas se tiene que tener en cuenta que toda la materia prima no se compra directamente al proveedor y esta misma no es ensamblada directamente al producto final. Algunas recetas se componen de otras sub-receta.

2.8.3.1 Sub-Receta

Son nuevos elementos creados en cada empresa para dar lugar a un nuevo producto, en el caso de estudio están sub-receta como:

- Pesto de tomate
- Pollo romero
- Salsa pomodoro
- Hogao
- Frangipane

2.9 Mermas

La merma es la cantidad de disminución de un material por su cantidad o volumen, muchas veces hay merma porque los productos sufren una temperatura y se refleja la diferencia entre las reservas reales que tiene la empresa y las reservas teóricas registradas en los libros. (Donoso, 2020)

2.9.1 Representación de las mermas

Ahora entendiendo esto, debemos tener en cuenta que para términos de mermas las podemos describir en porcentaje.

$$\% merma = \frac{PB - PN}{PB} \times 100$$

PB= Peso bruto o peso inicial

PN= Peso final del producto

2.9.2 Clasificación de las frutas

Ishtana Masa Y Café actualmente cuenta en su área producción con materiales que por naturaleza arrojan una merma y para ello se necesita conocer su clasificación, a continuación, según (Bengochea & Martínez Torres, 2016), están compuestas según su naturaleza así:

- Frutas carnosas: Son aquellas que poseen agua un 50%. Son especies carnosas el Papaya, Naranja, fresa, entre otras.
- Frutas secas o de cáscara: Se distinguen las siguientes variedades de consumo: almendras, avellanas, castañas, nueces, nueces de Málaga y piñones.
- Frutas oleaginosas: Se obtienen por lo general de grasas. Se diferencian entre las otras, ejemplo, soya, linaza, ajonjolí, girasol.

También se pueden clasificar en función de su estado de presentación al consumidor:

- Frutas frescas: están destinados al consumo inmediato sin que ningún tratamiento afecte a su estado. El CAE exige que se cosechen cuando hayan alcanzado la madurez comercial y que las frutas carnosas que aún no hayan alcanzado la madurez comercial se vendan y almacenen, independientes y separadas de las frutas maduras para su consumo inmediato, y las marcas deben ser claramente visibles, indicando el estado y finalidad de la misma.
- Frutas desecadas: obtenido de la fruta fresca, en el que parte de la humedad se reduce sólo por la acción del sol y el aire. Algunos frutos secos para comer. ciruelas e higos, pasas, dátiles, melocotones, albaricoques y casta.

- Frutas deshidratadas: similar a los procedimientos anteriores, pero logrado por procedimientos apropiados y permitidos, alcanzando un contenido de humedad que impide el cambio.

2.10 Diagrama de Pareto

Es un gráfico en el que la información de los datos examinados se refleja mediante una figura de barras de forma desnivelada y en función de su prioridad expone las causas y efectos de un problema. Se fundamenta en que un porcentaje de 20% causas, tiene el 80% de efectos. Por lo tanto, es necesario nivelar la pequeña proporción de estas causas importantes. (Domenech Roldán).

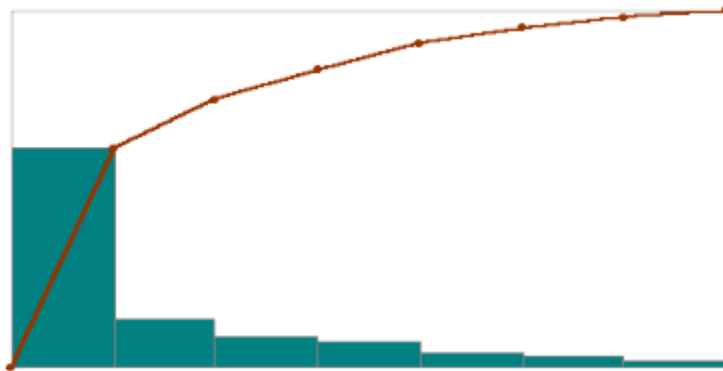


Figura 2. Diagrama de Pareto

Fuente (Domenech Roldán)

El principio de Pareto es una herramienta importante en ingeniería industrial, ya que permite priorizar actividades en empresas donde el uso eficiente de recursos limitados es crítico. Dada la naturaleza de este principio, hoy en día existen varias metodologías para la elaboración y análisis de diagramas de Pareto. (Pacheco Mejía, 2013)

2.11 Diagrama de Layout

El diagrama de layout es un diseño esencial en la planificación de la cadena de suministro. Asegura, entre otras cosas, un flujo ordenado y eficiente de productos, equipos y personas. (A.L.EPH, 2021)

Layout también es llamado distribución en planta, ya que es un bosquejo utilizado en fábricas, almacenes, áreas de trabajo. Incluye la disposición física de los elementos, estos deben ir en orden, dónde los materiales, almacenamiento y manipulación deberán ir en orden. (Sortino, 2010)

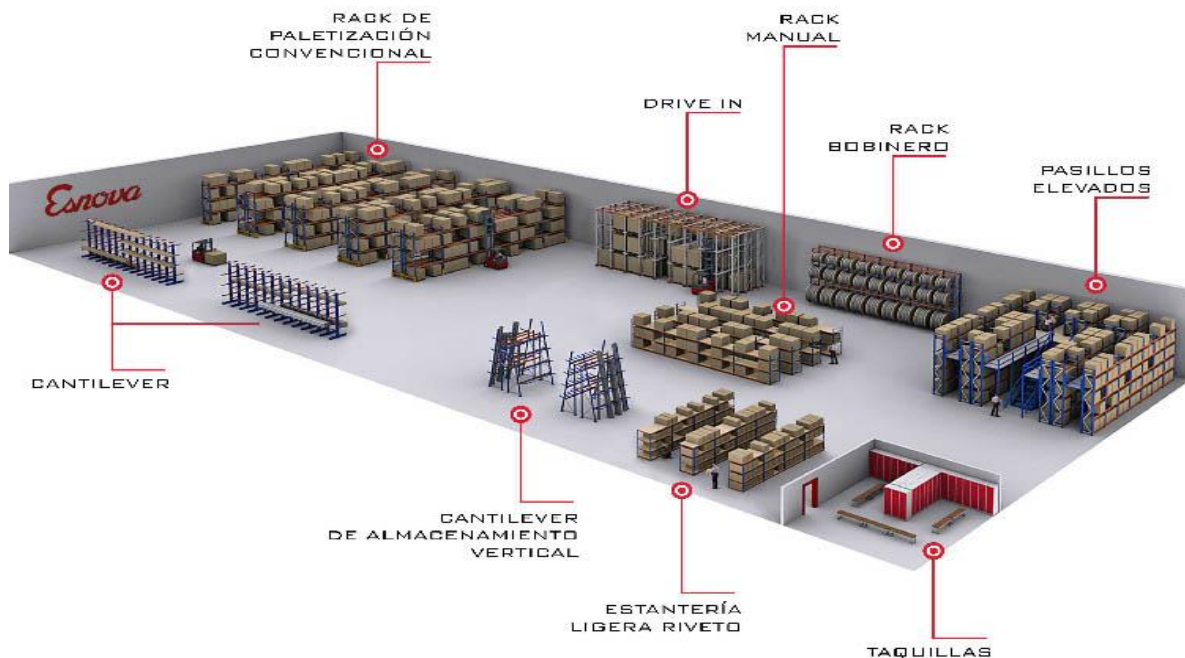


Figura 3. Diagrama de Layout

Fuente (Esnova, 2021)

3. Resultados

3.1. Metodología

En el siguiente caso de estudio se realizó una investigación explicativa que a través de políticas y categorización del inventario se puedan ampliar a la realidad y que sea un impacto para la empresa Ishtana Masa Y Café SAS.

3.2. Reseña histórica

Empresa Ishtana Masa y Café

➤ Historia

Ishtana Masa y Café es una empresa Norte Santandereana dedicada a la panadería, repostería y preparación del café, este último producto antes mencionado es cultivado en el departamento incentivando amor por lo nuestro. Nace en el año 2019 con el objetivo de degustar a todas las clases socioeconómicas con el fin de mostrar algo diferente y con inspiración a la artesanía indígena Barí proveniente de la región del Catatumbo.

➤ Misión

Nuestra misión es exaltar el valor del territorio a través de la historia y sabores nativos de cada región, preparados y horneados diariamente con amor, pasión y sabiduría en un lugar acogedor que se convierte en tierra de todos. Tenemos un alto compromiso de calidad y servicio, hacía clientes, proveedores y aliados comerciales. Para Ishtana la identidad es la herramienta más poderosa que tenemos para crecer.

➤ Visión

Llevar a todos los territorios del país nuestro ADN a través de sabores y experiencias inspiradas que generan bienestar.

➤ Organigrama

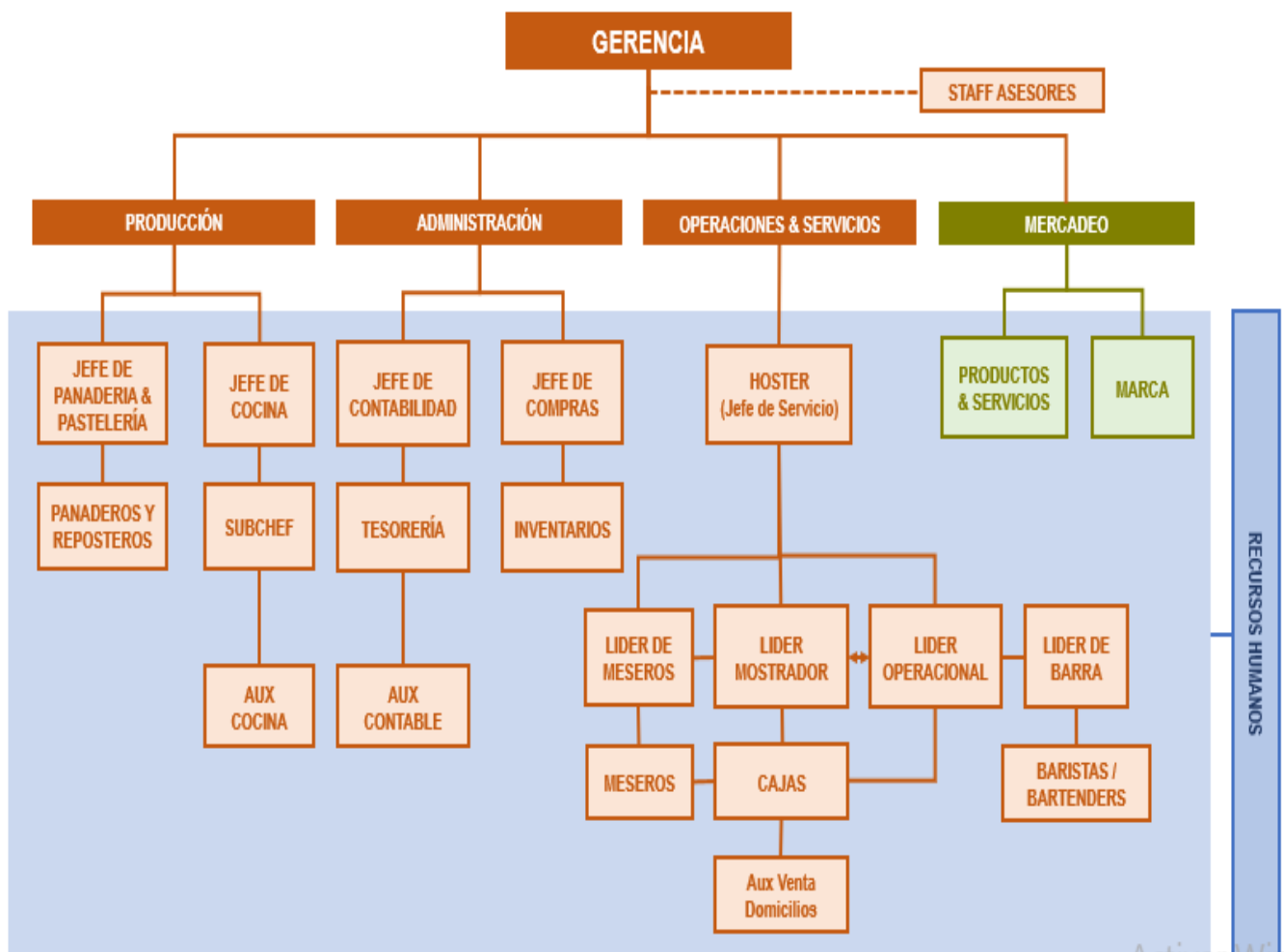


Figura 4. Organigrama de la empresa

Fuente (Café, 2022)

En la **figura4** se da a conocer la clasificación de Ishtana Masas Y Café.

- Ubicación: En la **ilustración 5** se muestra donde ubicada en el barrio Caobos, Cúcuta, Norte de Santander, exactamente en la dirección, Av 3e # 15^a-100.



Figura 5. Ubicación Ishtana Masa Y Café

(Maps, 2022)

- CS SOFTWARE SAS- EPSILON, es una empresa Norte Santandereana con práctica en el desarrollo de recursos informáticos encaminadas a la optimización de los métodos y misión administrativa de las empresas. También desarrollan consultoría en los sistemas de información con personal calificado, utilizando equipos de última tecnología con aplicaciones Web, Móviles y excelente servicio cliente. Cuenta con profesionales encargados de sistemas y de contabilidad,

adicional que su experiencia es de 10 años manejando el campo de las TIC. (SAS-EPSILON, s.f.)

3.3 Caso: de estudio empresa: ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS

Con el propósito de conocer los datos de compra, venta, almacenamiento y rotación de los productos, se recolecto información con el jefe de producción dando a conocer cada área en la empresa.

3.4 Diagnostico

Ishtana Masa Y Café durante su tiempo en el mercado se ha esforzado por satisfacer a sus clientes y llevar a cabo estrategias de compra y venta de productos de la manera más eficiente posible, pero la gestión en su inventario a lo largo del tiempo se ha vuelto un problema complejo, ya que, en la mayoría de los casos de la industria departamental y nacional, centran sus esfuerzos en la implementación de herramientas de software. Sin embargo, el desconocimiento de la oferta de software lleva a la empresa a cometer errores, aunque lleva a cabo una contabilidad transparente que le da la seguridad al cliente en confiar en su servicio, no profundiza en el módulo de inventarios, por esto ocurren pérdidas de mercancía, costos altos, rotación de productos, cambios de precios, entre otros. Cuenta con cinco áreas que son cocina, repostería, panadería, bebidas frías y calientes; cada una de estas manejan materia prima que tienen una rotación muy alta y por ello se debe tener un control estricto. (Gutiérrez & Jaramillo, 2019)

Antes de llevar un inventario se debe tener en cuenta el ajustar las recetas, sabiendo que una receta estandarizada es la que detalla la cantidad por unidades, la eficacia de los ingredientes que de acuerdo a su forma de preparación siempre se obtendrá un producto de calidad. (Murillo Albadán, 2002)

A continuación, en la **figura 6** se da un ejemplo de una receta estandarizada con su determinado tiempo de elaboración, sus ingredientes y su porcentaje de estándar. Es vital que una empresa estandarice sus procesos por ello se debe hacer con cada una de sus recetas en este caso se da el ejemplo para una receta del área de cocina.

➤ Tartine Bacon

			
FECHA:	23/10/2022		
RESPONSABLE:	Vidal Mendez		
NOMBRE DE LA RECETA			PREPARACIÓN
Tartín bacon			1. En un plato plano se ubica una tajada de pan rústico que es equivalente a un peso de 60GR para empezar la montura 2. Agregar pesto de tomate 3. Agregar dos tocinetas ahumadas 4. Dos huevos pochados 5. Adicionar salsa holandesa 6. Decorar con brotes y flores
TIEMPO TOTAL DE PREPARACIÓN			
10 min			
PESO DEL ENSAMBLE (GR)			
345			
INGREDIENTES			
DESCRIPCIÓN	Peso	% INGREDIENTES	UND
SR-PAN RUSTICO	45	13,0%	UND
SR-HUEVOS POCHADOS	2	0,6%	UND
MP-TOCINETA	16	4,6%	GR
SR-SALSA HOLANDESA	50	14,5%	GR
MP-RUGULA	5	1,4%	GR
SR-PESTO TOMATE	40	11,6%	GR
MP-AJONJOLI	2	0,6%	GR
MP-GERMINADOS DE RABANO	1	0,3%	GR
MP-FLORES COMESTIBLES	1	0,3%	GR

Figura 6. Ficha técnica Tartine Bacon

Fuente: Elaboración propia

➤ Huevos pochados

				
FECHA:	23/10/2022			
RESPONSABLE:	Vidal Mendez			
NOMBRE DE LA RECETA		PREPARACIÓN		
Huevo Pochado		1. Se pone a hervir 1000ML de agua natural en una olla de hierro		
		2. En un recipiente de 100 ML se cubre con plastico o vinipel.		
TIEMPO TOTAL DE PREPARACIÓN		3. Añadimos 2ML de aceite de oliva		
		4. Luego partimo el huevo y lo ingresamos en el plastico.		
5 min		5. Incorporamos medio gramo de sal y de pimienta recién molida.		
		6. Sellamos y hacemos nudo con el mismo plastico		
PESO DEL ENSAMBLE (GR)		7. Después de que el agua este hirviendo y se observe que burbujea ligeramente		
		8. Insertamos el huevo envuelto durante 3 min.		
45		9. Pasado el tiempo se procede a sacar con una espátula y estaría listo.		
INGREDIENTES				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	% INGREDIENTES	UND	
MP-HUEVO ROJO EXTRA	1	2,2%	UND	
ACEITE DE OLIVA	2	4,4%	ML	
VINIPEL O PLASTICO	20	44,4%	CM	
SAL	0,5	1,1%	GR	
PIMIENTA	0,5	1,1%	GR	

1 PORCIÓN

Figura 7. Ficha técnica huevo pochado

Fuente (Elaboración propia)

Los huevos pochados son la proteína que lleva esta receta y se refleja en la **figura 7.**

➤ Pesto de tomate

			
FECHA:	23/10/2022		
RESPONSABLE:	Vidal Mendez		
NOMBRE DE LA RECETA		PREPARACIÓN	
Pesto de tomate		1. Picar tomate seco en cuadros muy pequeños	
		2. Adicionar 15 gr de queso parmesano	
TIEMPO DE PREPARACIÓN		3. Seguidamente agregamos 30 gramos de aceite de oliva	
		4. Agregamos 1 gramo de ajo y un gramo de sal	
3 min		5. Luego mezclamos todos los ingredientes hasta tener un contenido denso	
PESO DEL ENSAMBLE (GR)			
177			
INGREDIENTES			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	% INGREDIENTES	UND
TOMATE AL HORNO	90	50,8%	UND
PIMIENTO ASADO	40	22,6%	ML
QUESO PARMESANO	15	8,5%	CM
ACEITE DE OLIVA	30	16,9%	GR
AJO	1	0,6%	GR
SAL	1	0,6%	
177 GR DE PESTO			

Figura 8. Ficha técnica pesto de tomate

Fuente (Elaboración propia)

El pesto de tomate es la combinación de varios ingredientes que producen una salsa exquisita para untar los huevos pochados, es mostrado es la **figura 8**.

➤ Salsa Holandesa

			
FECHA:	23/10/2022		
RESPONSABLE:	Vidal Mendez		
NOMBRE DE LA RECETA		PREPARACIÓN	

Figura 9. Ficha técnica salsa holandesa

Fuente (Elaboración propia)

Por último la salsa holandesa el ingrediente que no puede faltar para dar un sabor perfecto al plato ya que contiene vino, cebolla y vinagre, se puede ver en la **figura 9**.

➤ Mermas

Para el caso de estudio, la tabla de las mermas que se muestra a continuación tiene como objetivo conocer los porcentajes de pérdida de cada material en proceso de producción.

Tabla 2. Tabla mermas inventario final

ISTHANA MASA Y CAFÉ							
MERMAS							
RESPONSABLE:			Vidal Mendez		Fecha: 23/10/2022		
Código	Descripción	UNI	Peso Bruto	Peso Neto	Merma (kg)	% Merma	Afecta Inventario
MP-002	ACELGA	KG	18,2	13,3	4,9	26,9%	SI
MP-003	AGUACATE	KG	130	125,346	4,7	3,6%	SI
MP-006	BANANO	KG	988	984,048	4,0	0,4%	SI
MP-007	CAFÉ	KG	2500	2100	400,0	16,0%	SI
MP-009	FRESA	KG	182	161,2	20,8	11,4%	SI
MP-010	KIWI	KG	39	33,8	5,2	13,3%	SI
MP-011	LIMÓN	KG	52	39	13,0	25,0%	SI
MP-014	PAPA CRIOLLA	KG	104	96,2	7,8	7,5%	SI
MP-020	RUGULA	KG	6,5	6,11	0,4	6,0%	SI
MP-021	ZANAHORIA	KG	4,94	3,64	1,3	26,3%	SI
MP-022	POLLO	KG	160	132	28,0	17,5%	SI
MP-024	CARNE MOLIDA	KG	60	51	9,0	15,0%	SI
MP-025	MORILLO	KG	160	140	20,0	12,5%	SI
MP-026	PAVO	KG	200	192	8,0	4,0%	SI
MP-027	CARNE DE PRIMERA	KG	100	96	4,0	4,0%	SI
MP-028	AUYAMA	KG	130	109	21,0	16,2%	SI
MP-032	PANCETA DE CERDO	KG	80	48	32,0	40,0%	SI
MP-033	TOMATE	KG	312	286	26,0	8,3%	SI

Fuente: Elaboración propia

Las mermas en cada organización varían dependiendo de su proceso, en este caso en Ishtana se tiene el área de producción con los siguientes productos mostrados en la **tabla 2**.

3.5 Método ABC

Se tomó como referencia al mes de septiembre, un mes con gran movimiento de materia prima y que mediante CS SOFTWARE SAS- EPSILON refleja las recetas, cantidades y valor de venta. Se puede ver tabla conformadas por tres categorías (Racking, 2022).

Por otra parte, se utilizará esta clasificación ya que es muy tradicional, utilizando un criterio de ventas como primordial insumo para igualar las referencias más importantes dentro del inventario y, a partir de ellas, establecer una política de control. (Mauricio, Jaramillo, & Jaramillo, 2021)

3.6 Esquema representativo del método ABC

De acuerdo al estudio del método ABC se conoce la rotación y el costo de venta de los productos del mes de septiembre VER TABLA, tomando unos resultados que se van a reflejar a continuación.

Tabla 3. Resumen diagrama de Pareto

	Zona	Número de elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	%Inversión acumulada
0-80%	A	36	57%	57,14%	79,95%	79,95%
80%-95%	B	10	16%	73,02%	14,49%	94,44%
95%-100%	C	17	27%	100,00%	5,56%	100,00%
TOTAL		63	1			

Fuente: Elaboración propia

3.7 Diagrama de Pareto

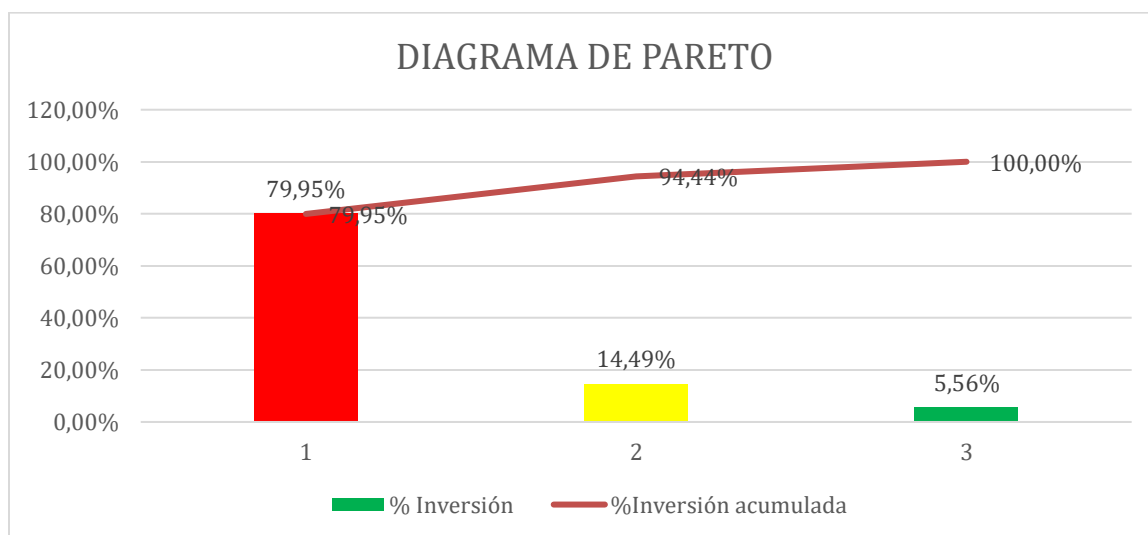


Figura 10. Diagrama de Pareto caso Ishtana Masa Y Café.

Fuente propia

Los resultados del diagrama se reflejan en la **figura 10**, en la zona A, hay un total de 36 productos que representan el 79,95% de la inversión y 57% total del inventario, seguidamente la zona B cuenta con 10 artículos que representan 14,49 % de la inversión

y 27% total del inventario y por último la zona C con 5,56 % de la inversión y un total de artículos en el inventario iguales a 17, se toman en cuenta de acuerdo a su valor total en el inventario.

3.8 Estrategias organizadas en el método ABC

Mediante la investigación realizada se establecen distintas tácticas de control para el inventario y son mostradas a continuación en la **ilustración 11**:

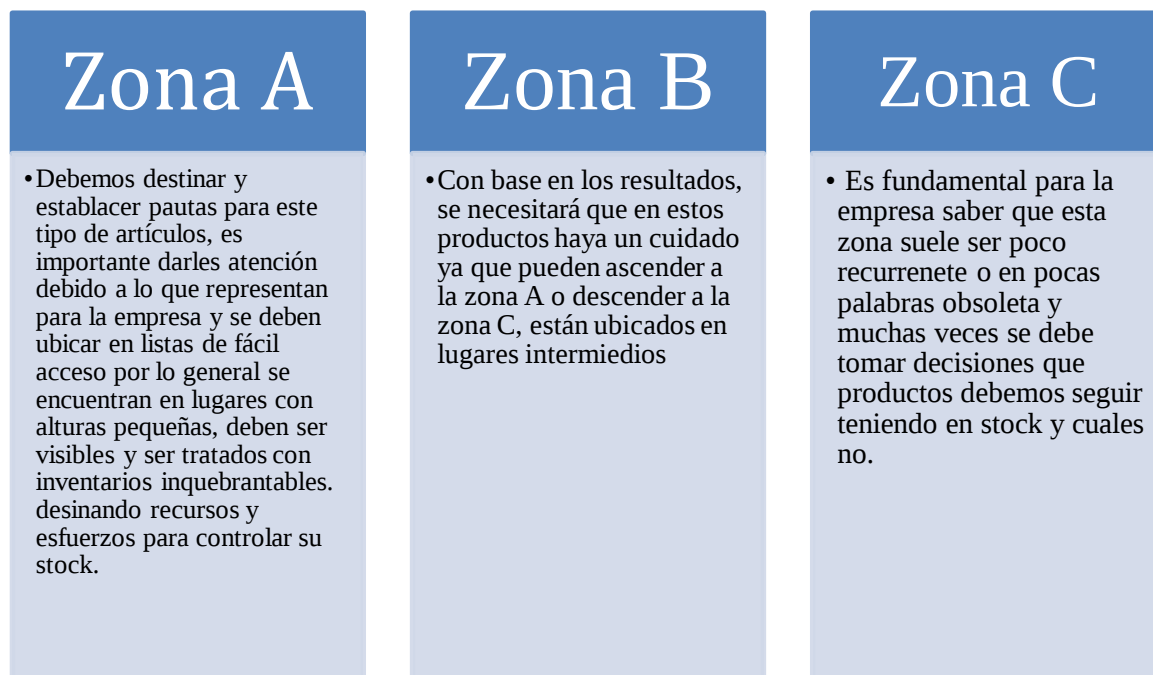


Figura 11. Políticas de inventario ABC

Fuente: Elaboración propia

3.9 Inventario final de materia prima

Tabla 4. Inventario final de materia prima

	ISTHANA MASA Y CAFÉ	
	CONTROL DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA	
RESPONSABLE:	Vidal Mendez Fecha 23/10/2022	
Código	Descripción	Afecta Inventario
MP-001	ACEITE DE CANOLA	SI
MP-002	ACELGA	SI
MP-003	AGUACATE	SI
MP-004	AJONJOLI BLANCO	SI
MP-005	AJONJOLI NEGRO	SI
MP-006	ALMENDRA FILETEADA	SI
MP-007	ARANDANOS	SI
MP-008	AREPAS	SI
MP-009	AREQUIPE	SI
MP-010	AUYAMA	SI
MP-011	AZUCAR INCAUCA EN SOBRES DE 5GR	SI
MP-012	AZUCAR PULVERIZADA	SI
MP-013	BANANO	SI
MP-014	BICARBONATO	SI
MP-015	CACEROLA DE CERDO	SI
MP-016	CAFÉ	SI
MP-017	CARBON ACTIVADO	SI
MP-018	CARNE HAMBURGUESA	SI
MP-019	CHAMPIÑONES	SI

MP-020	CHICHARRÓN	SI
MP-021	CHOCOLATE CORONA FLASH	SI
MP-022	CHORIZO SANTAROSANO	SI
MP-023	CHUNKS CORDILLERA	SI
MP-024	COCOA CORDILLERA	SI
MP-025	COLORANTE ROJO	SI
MP-026	CREMA DE QUESO COLANTA	SI
MP-027	CREMA TOMATE	SI
MP-028	FLORES COMESTIBLES	SI
MP-029	FRESA	SI
MP-030	GERMINADOS DE RABANO	SI
MP-031	GIRASOL NATURAL	SI
MP-032	HARINA ELITE PASTELERA	SI
MP-033	HARINA INTEGRAL	SI
MP-034	HERSHEY	SI
MP-035	HIELO	SI
MP-036	HUEVO EXTRA	SI
MP-037	HUEVOS AA	SI
MP-038	INFUSIÓN INDU	SI
MP-039	JAMON MONTEFRIO	SI
MP-040	JAMON SERRANO	SI
MP-041	KIWI	SI
MP-042	LECHE ALMENDRAS	SI
MP-043	LECHE DESLACTOSADA	SI
MP-044	LECHE EN POLVO	SI
MP-045	LIMÓN	SI
MP-046	LINAZA ENTERA	SI
MP-047	LUCILLA	SI
MP-048	MAIZ	SI
MP-049	MANI TOSTADO PARTIDO	SI
MP-050	MANTEQUILLA	SI
MP-051	MAYONESA CHIPOTLE	SI
MP-052	MORA	SI
MP-053	MORILLO	SI
MP-054	MOZARELLA CIEGLINI	SI
MP-055	NUEZ DEL NOGAL	SI
MP-056	NUEZ MOSCADA	SI
MP-057	NUTELLA D1	SI
MP-058	PAPA CRIOLLA	SI

MP-059	PAVO	SI
MP-060	POLLO HAMBURGUESA	SI
MP-061	POLLO ROMERO	SI
MP-062	POLVO HORNEAR	SI
MP-063	POMODORO	SI
MP-064	PORTOBELLO	SI
MP-065	PULPA DE FRUTAS DEL BOSQUE	SI
MP-066	PULPA EXOTICA	SI
MP-067	QUESO ASAR	SI
MP-068	QUESO CHEDDAR	SI
MP-069	QUESO CREMA	SI
MP-070	QUESO DOBLE CREMA	SI
MP-071	QUESO MOUSTER	SI
MP-072	QUESO MOZARELLA	SI
MP-073	QUESO PAISA	SI
MP-074	QUESO PARMESANO	SI
MP-075	QUESO PHILADELFIA	SI
MP-076	QUESO SABANA	SI
MP-077	RICOTTA	SI
MP-078	ROMERO FRESCO	SI
MP-079	ROOS BEET	SI
MP-080	RUGULA	SI
MP-081	SALSA PARA CARNES	SI
MP-082	SEMILLAS DE AMAPOLA	SI
MP-083	SEMILLAS DE CALABAZA	SI
MP-084	SIROPE DE FRUTOS ROJOS	SI
MP-085	SODA	SI
MP-086	SYRUP MIEL	SI
MP-087	TOCINETA	SI
MP-088	TOMATE CHERRY	SI
MP-089	VAINILLA PREGEL	SI
MP-090	VIRUTA SEMIAMARGA X 2,5 KG BARRA	SI
MP-091	YOGURT GRIEGO	SI
MP-092	YOGURT NATURAL	SI
MP-093	ZANAHORIA	SI
MP-094	ZUMO DE LIMON	SI
MP-095	ZUMO DE NARANJA	SI

Por último, se obtiene en la **tabla 4** el impacto del método ABC en las recetas con más demanda en el mes de septiembre, a su vez, por medio de una lista ordenada se busca dar claridad de la importancia de hacer un inventario a la materia prima, la cual nos afecta y que de acuerdo a las políticas establecidas debe llevarse un control mediante el software Epsilon.

4. Esquema de Layout en bodega Ishtana

Luego de obtener el inventario ABC, la bodega debe adaptarse a un rediseño mediante el método de estudio se llevó a cabo la ubicación de mis productos por el valor que representan de acuerdo a su inversión, en la zona A de color rojo los productos que mayor representan para la empresa, En la zona B de color amarillo los productos intermitentes entre la zona A y C, y en la zona C los productos que poca manejo y rotación. Las medidas de la bodega son de 4.5 de ancho x 5.0 de largo y 2.5 de alto, la bodega se puede observar en la **ilustración 12 y 13**.

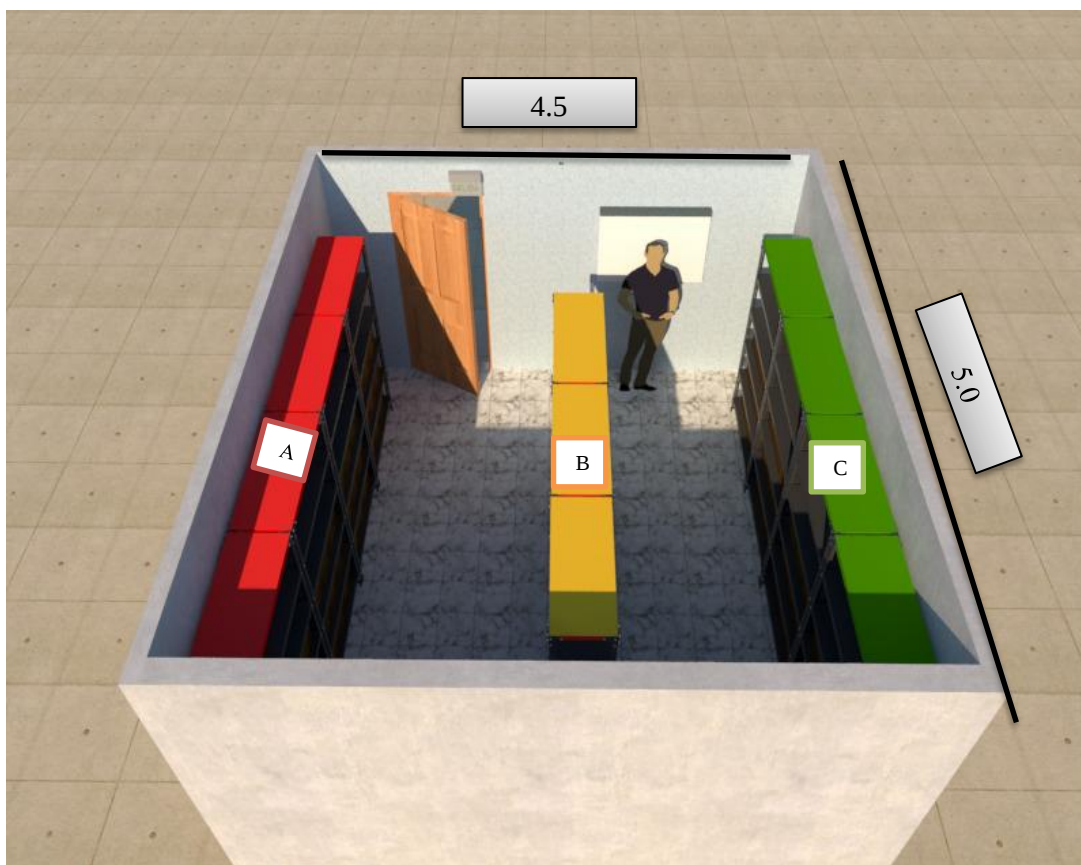


Figura 12. vista 1 bodega Ishtana

Fuente: Elaboracion propia



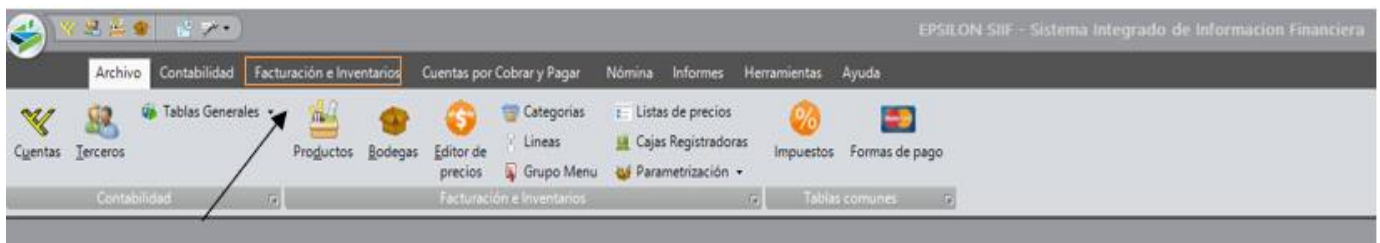
Ilustración 1. Vista 2 bodega Ishtana.

Fuente: Elaboración propia

5. Procedimiento para llevar un inventario mediante CS SOFTWARE SAS- EPSILON utilizando una metodología ABC

Con apoyo del software Epsilon se pudo hacer una prueba de los pasos a llevar para la intervención del módulo de inventarios en la empresa Ishtana Masa Y Café, utilizando las recetas, sub-recetas, productos terminados, materia prima, costos, entre otros.

➤ Paso 1: Ventana Módulo de inventarios

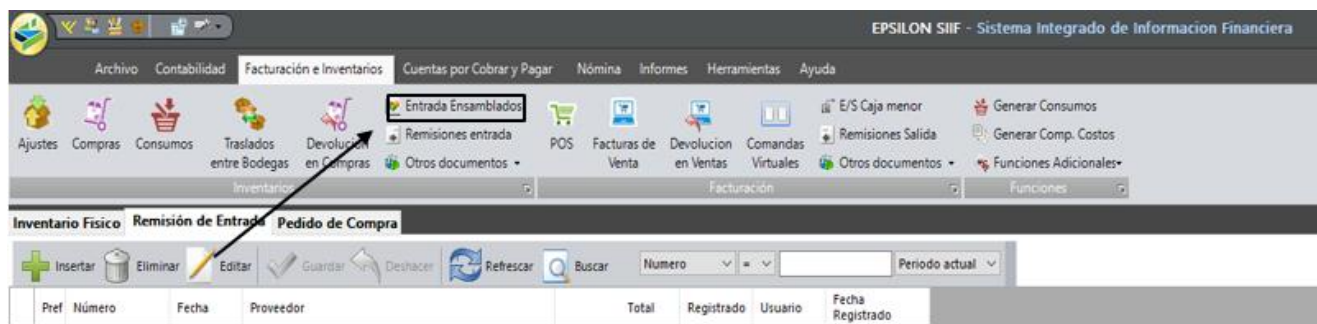


➤ Paso 2: Opción otros documentos-Pedido de compra

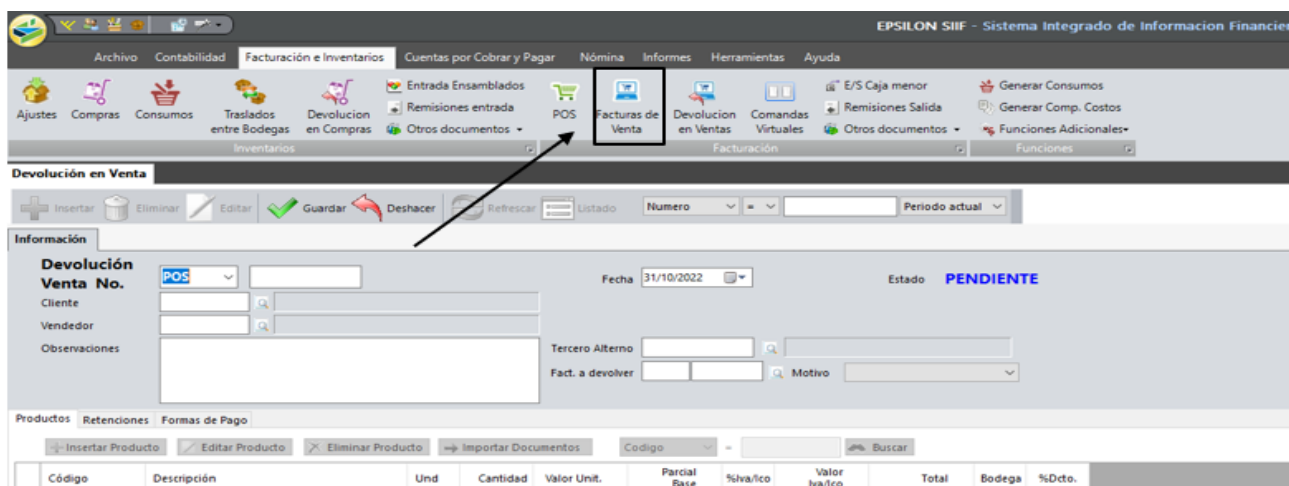


➤ Paso 4: Entrada de ensamblados

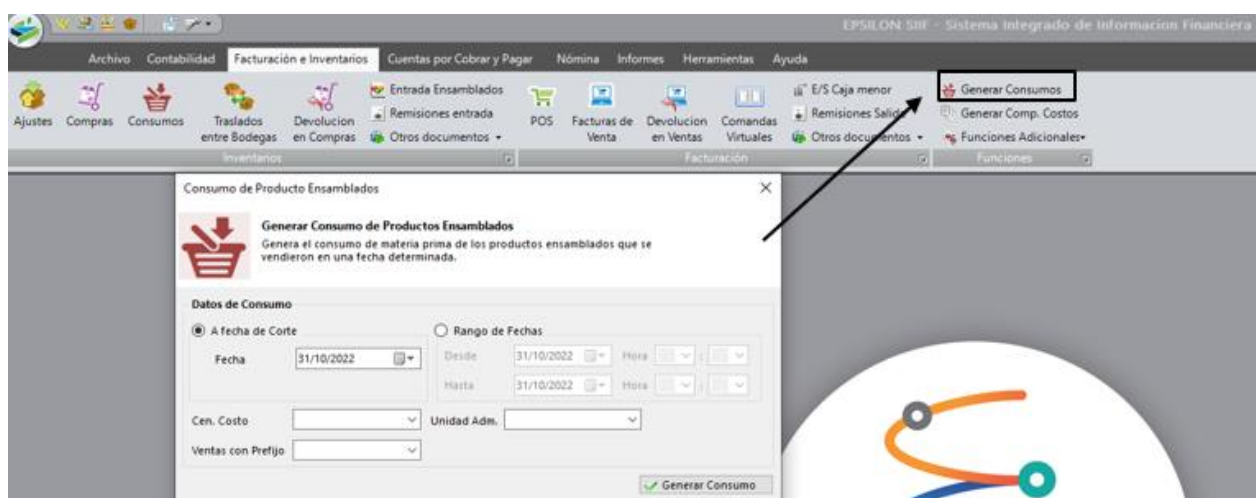
IMPACTO DEL MODELO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC, A TRAVÉS DEL SOFTWARE CS SAS - EPSILON EN LA EMPRESA ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS



➤ Paso 5: Descargar total de facturas de ventas



➤ Paso 6: Generar consumo



IMPACTO DEL MODELO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC, A TRAVÉS DEL SOFTWARE CS SAS - EPSILON EN LA EMPRESA ISTHANA MASA Y CAFÉ SAS

6. Conclusiones

- El impacto que tuvo la investigación fue crucial para la empresa, se obtuvieron unos resultados para la zona A del 57% de los artículos reflejan 79,95% de la inversión, para la zona B 16% de los artículos manifiestan el 14,49% y por último la zona C con 27% de los artículos representan el 5,56% de la inversión. Asimismo, se puede trabajar en un ambiente sano, con la tranquilidad de utilizar el software en su totalidad y hacer provecho de su inversión, también podemos contar con el almacenamiento de la mercancía en buen estado y con un orden ajustado a la demanda. También Se da a conocer el grado de importancia de estandarizar las recetas, conocer las mermas y manejo adecuado del inventario. Se utilizaron materiales acordes a la necesidad, dando como resultado un control eficiente. De acuerdo, al manejar cantidades e inversiones grandes se deben tomar decisiones, para ello se deben establecer políticas de dirección de inventario que a su vez ayuden a la empresa a la disminución de costos, aumento en la renta y una efectiva liquidez.
- Se evidenció que Ishtana Masa y Café no contaba con herramientas de control en sus procesos, ni políticas de administración de inventarios, como también no manejaba en su totalidad el software EPSILON y por ello había muchos errores en compras, almacenamiento y facturación.

- De acuerdo a (Murillo Albadán, 2002), (Carvajal & Patiño Martinez, 2011), (Sortino, 2010), (Domenech Roldán), (Domenech Roldán) por medio de estos autores se evidencio que los resultados tales como, la gestión de los inventarios, estandarización de las recetas y la redistribución en planta fueron fiables y concretos para la investigación.

8. Bibliografía

- A.L.EPH. (2021). *¿Qué es el layout y cuál es su objetivo?* Obtenido de <https://aleph.org.mx/que-es-el-layout-y-cual-es-su-objetivo>
- Bengochea, N. F., & Martínez Torres, I. (2016). Materias primas. Obtenido de <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490773727.pdf>
- CAFÉ, I. M. (OCTUBRE de 2022). *Diagrama de Pareto*.
- Café, I. M. (2022). Organigrama de Isthana Masa Y Café. Cúcuta. Obtenido de https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrhcuUiSWRjd_YAeYurcgx.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1667545506/RO=10/RU=http%3a%2f%2fishtana.com%2fmenu%2f/RK=2/RS=zKKE79VFWJXvTt0_GisYaMcj9g4-
- Cardona Tunubala, J. L., Orejuela Cabrera, J. P., & Rojas Trejos, C. A. (2018). Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/pdf/eia/v15n30/2463-0950-eia-15-30-195.pdf
- Carvajal, D. M., & Patiño Martínez, V. (2011). *IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS*. BOGOTÁ. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9188/PROYECTO%20-FINAL.pdf?sequence=1>
- Domenech Roldán, J. M. (s.f.). *DIAGRAMA DE PARETO*. Obtenido de https://www.uteq.edu.mx/files/docs/Curso_Estadistica_MARS/Diagrama_de_Pareto.pdf
- Donoso, S. A. (2020). *Econopidemia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/merma.html>
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario. *Administración del inventario*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- Equipo editorial, E. (Agosto de 2021). *Materia prima*. Obtenido de [Materia prima: https://concepto.de/materia-prima/](https://concepto.de/materia-prima/)
- Esnoval. (OCTUBRE de 2021). *Layout*. Obtenido de <https://esnoval.com/es/blog/que-es-layout-almacen/>
- EUROFINS. (s.f.). *Sistema ABC para el control de inventarios en almacén: ¿en qué consiste?* Obtenido de <https://envira.es/es/sistema-abc-control-inventarios-almacen-en-que-consiste/>
- GESTIOPOLIS. (s.f.). *Qué es inventario? Tipos, utilidad, contabilización y valuación*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valuacion/>
- Granada, U. M. (s.f.). Facultad de estudios a Distancia. En U. M. Granada, *CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS INVENTARIOS*. Obtenido de http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/contabilidad_general/unidad_4/DM.pdf

- Gutiérrez, V., & Jaramillo, D. P. (2019). Reseña del software disponible en Colombia para la gestión de inventarios. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0123592309700658?token=E272D1C063ACD8A256D68BD1BAC9DA2FF78F567A0C11D3D6D36B53447DE0D5E98F702249588C5FD2BB82C5ADAA80822E&originRegion=us-east-1&originCreation=20221106213330>
- Maps, G. (2022). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Ishtana+masa+y+caf%C3%A9/@7.8812792,-72.5017731,17.75z/data=!4m2!1m6!3m5!1s0x0:0x51f4c6b6be151f3c!2sIshtana+masa+y+caf%C3%A9!8m2!3d7.8814027!4d-72.5008373!3m4!1s0x0:0x51f4c6b6be151f3c!8m2!3d7.8814027!4d-72.5008373>
- MATCOM. (1987). *MERMAS*. MÉXICO.
- Mauricio, P. R., Jaramillo, K. C., & Jaramillo, J. D. (2021). Simulación de una política de inventario basada en la metodología Demand Driven MRP desde un enfoque de redes de Petri. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/pdf/inge/v27n1/0121-750X-inge-27-01-e200.pdf
- Mendez, V. E. (2022). Métodos de inventarios.
- Murillo Albadán, A. C. (2002). *IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES Y ESTANDARIZACIÓN DE RECETAS*. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1478&context=ing_alimentos
- Pacheco Mejía, M. A. (2013). *El diagrama de Pareto rediseñado*. Bogota. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10305/PachecoMejiaMayraAngelica2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pacheco, J. (2019). *Método ABC de inventarios: Qué es y Cuáles son sus Beneficios*. Obtenido de https://www.webyempresas.com/metodo-abc-de-inventarios/#%C2%BFEn_que_consiste_el_metodo_ABC
- Peréz, A. (2018). Obtenido de <https://www.obsbusiness.school/blog/control-de-inventarios-que-es-y-como-gestionarlo>
- Racking, A. (2022). *Método ABC de inventarios en almacén*. Obtenido de <https://www.ar-racking.com/pe/actualidad/blog/calidad-y-seguridad-2/metodo-abc-de-inventarios-en-almacen-origen-caracteristicas-y-ventajas>
- ROLDÁN, J. M. (s.f.). *Curso de Estadística*. Obtenido de https://www.uteq.edu.mx/files/docs/Curso_Estadistica_MARS/Diagrama_de_Pareto.pdf
- Rosas, J. A. (2019). *CLASIFICACIÓN ABC DE INVENTARIOS*. Obtenido de <https://www.joserosas.com.co/clasificacion-abc-de-inventarios/>
- SAS-EPSILON, C. S. (s.f.). *CS SOFTWARE SAS*. Obtenido de CS SOFTWARE SAS: <https://www.cssoftware.co/quienes-somos>

- Serna, J. M., Ginzalez, L., & Aristizabal, A. F. (2020). Sistema de control de inventarios. *TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE TECNOLOGO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tda/375/SISTEMA%20DE%20CONTROL%20DE%20INVENTARIO.pdf;jsessionid=1D683672FEF59F9746F8812577F04005?sequence=1
- Sortino, R. (2010). Radicaión y distribución en planta. Obtenido de file:///C:/Users/ISHCAFE/Downloads/Dialnet-RadicacionYDistribucionDePlantaLayoutComoGetionEmp-3330316.pdf

9. Apéndice o anexos



Figura 14. Bodega vista 1

Fuente (Elaboración propia)



Figura 15. Bodega vista lateral
Fuente (Elaboración propia)