

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

“PLANEACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES PARA DISMINUIR LOS COSTOS DEL SISTEMA DE INVENTARIO EN LA EMPRESA PANIFICADORA SANDOVAL-LARCO, TRUJILLO 2020.”

Área de Investigación:
Optimización de la Producción

Autores:
Br. Saavedra Zapata, María José
Br. Sevillano Ordinola, Luisa Fernanda

Jurado Evaluador:

Presidente: Landeras Pilco, María Isabel
Secretario: Neciosup Giuber, Robert Alejandro
Vocal: Muller Solón, José Antonio

Asesor:
Anhuaman De La Rosa, Filiberto
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6615-3590>

TRUJILLO – PERÚ
2021

Fecha de sustentación: 2021/06/05

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

**“PLANEACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES PARA DISMINUIR LOS
COSTOS DEL SISTEMA DE INVENTARIO EN LA EMPRESA PANIFICADORA
SANDOVAL-LARCO, TRUJILLO 2020.”**

Área de Investigación:
Optimización de la Producción

Autores:
Br. Saavedra Zapata, María José
Br. Sevillano Ordinola, Luisa Fernanda

Jurado Evaluador:

Presidente: Landeras Pilco, María Isabel
Secretario: Neciosup Giuber, Robert Alejandro
Vocal: Muller Solón, José Antonio

Asesor:
Anhuaman De La Rosa, Filiberto
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6615-3590>

TRUJILLO – PERÚ
2021

Fecha de sustentación: 2021/06/05

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL



PLANEACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES PARA DISMINUIR LOS COSTOS DEL SISTEMA DE INVENTARIO EN LA EMPRESA PANIFICADORA SANDOVAL-LARCO, TRUJILLO 2020.

APROBADA EN CONTENIDO Y POR:

Dra. MARÍA ISABEL LANDERAS PILCO
PRESIDENTA
CIP:44282

Ms. ROBERT NECIOSUP GUIBERT
SECRETARIO
CIP:44864

Dr. JOSÉ ANTONIO MÜLLER SOLÓN
VOCAL
CIP:41187

MS. FILIBERTO DE LA ROSA ANHUAMAN
ASESOR
CIP:90991

DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía incondicional y permitirme lograr cada una de mis metas.

A mi mamá, hermanos y abuelita, por acompañarme en este largo camino, por ser mi fortaleza y ejemplo por su infinito amor y comprensión.

A todos los docentes por sus enseñanzas y consejos a lo largo de mi vida universitaria

A mi compañera de tesis por el trabajo en equipo y apoyo para finalizar este proyecto.

Fernanda

A nuestro Padre Dios por darme la vida y guiarme en todas mis metas.

A mis padres: Ana y José, hermana por ser mi fortaleza y ejemplo por su infinito amor y comprensión, aunque estén lejos siempre estuvieron en mi corazón

A mis tíos por darme apoyo y motivación a lo largo de mi vida universitaria.

A Fernanda porque a pesar de todos los obstáculos que tuvimos siempre me dio fuerza y ánimo para acabar este trabajo.

María José

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser el guía en nuestro camino, por habernos dado la sabiduría y entendimiento y, habernos colocado las personas correctas en nuestro camino

Al Doctor Ingeniero Manuel Urcia Cruz, por su apoyo constante para la mejora continua en la elaboración de la presente tesis, y sus enseñanzas como docente en nuestro paso por las aulas universitarias, las cuales contribuyeron a formarnos como profesionales.

A todos nuestros docentes, quienes nos inculcaron el conocimiento necesario para ser profesionales de éxito.

A todos nuestros familiares y amigos, por todo el apoyo brindado y el impulso para culminar con éxito y esfuerzo nuestra tesis.

A la Universidad Privada Antenor Orrego, por ser nuestra Alma Mater, en cuyas aulas fuimos formadas.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se enfoca en la propuesta y justificación de un plan de requerimiento de materiales para disminuir los costos del sistema de inventarios de la empresa “Panificadora Sandoval- Larco.”, dedicada a la producción de diferentes tipos de panes. El estudio consiste, en primer lugar, en el análisis ABC de los productos en base a la data histórica de la empresa pudiendo determinar de esta manera los tipos de panes que comprenden la clase “A”, usando el aplicativo de Microsoft Excel se realizó el estudio para evaluar los productos con mayor participación en el mercado, posteriormente utilizando los errores estadísticos de pronósticos se estimó la demanda del siguiente periodo y así de esta manera preparar un plan de producción adecuado haciendo uso de un stock de seguridad que pueda responder a una serie de preguntas tales como ¿Qué debemos comprar? ¿Cuánto debemos comprar? ¿Cuándo debemos comprar? que finaliza en un plan de requerimiento de materiales para el año 2020. Finalmente se determinó la cantidad de pedido óptimo de materiales que logra disminuir los costos totales de inventario de S/. 285,401.40 a S/. 244,462.35, obteniendo un ahorro de S/ 40,939.05, lo cual justifica la propuesta del Plan de Requerimiento de Materiales.

Palabras Clave: Plan de Requerimiento de Materiales, Costos de Inventario.

ABSTRACT

This research work focuses on the proposal and justification of a material requirements plan to reduce the costs of the inventory system of the company "Panificadora Sandoval-Larco.", Dedicated to the production of different types of bread. The study consists, first, in the ABC analysis of the products based on the historical data of the company, thus being able to determine the types of bread that comprise the "A" class, using the Microsoft Excel application the study to evaluate the products with greater participation in the market, later using the statistical errors of forecasts the demand of the next period was estimated and thus in this way prepare an adequate production plan making use of a security stock that can respond to a series of questions such as What should we buy? How much should we buy? When should we buy? which ends in a material requirements plan for the year 2020. Finally, the optimal quantity of materials ordered was determined, which reduces the total inventory costs of S /. 285,401.40 to S/. 244,462.35, obtaining savings of S/ 40,939.05, which justifies the proposal of the Materials Requirement Plan.

Key Words: Materials Requirement Plan, Inventory Costs

ÍNDICE

| | |
|--|-------------|
| DEDICATORIA | V |
| AGRADECIMIENTO | VI |
| RESUMEN | VII |
| ABSTRACT | VIII |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Realidad Problemática..... | 1 |
| 1.2. Formulación del Problema | 3 |
| 1.3. Objetivos de la Investigación | 3 |
| 1.4. Justificación del Estudio | 4 |
| II. MARCO DE REFERENCIA | 4 |
| 2.1. Antecedentes del Problema | 4 |
| 2.2. Marco Teórico. | 7 |
| 2.2.1. Inventario | 7 |
| 2.2.2. Propósito de Inventario..... | 8 |
| 2.2.3. Tipos de Inventario..... | 9 |
| 2.2.4. Funciones del Inventario..... | 9 |
| 2.2.5. Costos de Inventario | 10 |
| 2.2.6. Tipos de Demanda..... | 11 |
| 2.2.7. Sistemas de Inventario..... | 11 |
| 2.2.8. Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP) | 11 |
| 2.2.9. Estructura del sistema de planificación de requerimiento de materiales | 13 |
| 2.2.10. Plan Maestro de Producción | 14 |
| 2.2.11. Lista de Materiales (BOM)..... | 15 |
| 2.2.12. El fichero de registros de inventario..... | 17 |
| 2.2.13. Cantidad de pedido económico..... | 18 |
| 2.2.14. Pronósticos | 18 |
| 2.2.15. Planeación Agregada de la Producción..... | 20 |
| 2.3. Marco Conceptual | 21 |
| 2.4. Hipótesis de la Investigación | 23 |
| 2.5. Variables e Indicadores | 23 |
| III. METODOLOGÍA | 26 |
| 3.1. Tipo y Nivel de Investigación | 26 |
| 3.1.1. Tipo de Investigación | 26 |
| 3.1.2. Nivel de Investigación | 26 |

| | |
|---|------------|
| 3.2. Población y Muestra | 26 |
| 3.2.1. Población | 26 |
| 3.2.2. Muestra..... | 27 |
| 3.3. Diseño de Investigación | 27 |
| 3.4. Técnicas e Instrumentos de investigación..... | 28 |
| 3.5. Procesamiento y análisis de datos | 30 |
| IV. METODOLOGÍA | 32 |
| 4.1. Resultado del Objetivo Específico N°1 | 32 |
| 4.2. Resultado del Objetivo Específico N°2..... | 35 |
| 4.3. Resultado del Objetivo Específico N°3..... | 38 |
| 4.3.1. Plan Agregado de Producción bajo el enfoque de Teoría de Restricciones. | 38 |
| 4.3.2. Plan Maestro de Producción..... | 48 |
| 4.4. Resultado del Objetivo Específico N°4..... | 53 |
| 4.5. Resultado del objetivo específico N°5..... | 129 |
| V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 132 |
| Conclusiones | 136 |
| Recomendaciones | 137 |
| Bibliografía | 138 |
| Anexos..... | 139 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|-----------------------|-----|
| Tabla 1 | 24 |
| Tabla 2 | 28 |
| Tabla 3 | 30 |
| Tabla 4 | 33 |
| Tabla 5 | 34 |
| Tabla 6 | 34 |
| Tabla 7 | 35 |
| Tabla 8 | 36 |
| Tabla 9 | 36 |
| Tabla 10 | 37 |
| Tabla 11 | 39 |
| Tabla 12 | 40 |
| Tabla 13 | 41 |
| Tabla 14 | 42 |
| Tabla 15 | 43 |
| Tabla 16 | 44 |
| Tabla 17 | 45 |
| Tabla 18 | 46 |
| Tabla 19 | 47 |
| Tabla 20 | 48 |
| Tabla 21 | 49 |
| Tabla 22 | 50 |
| Tabla 23 | 51 |
| Tabla 24 | 52 |
| Tabla 25 | 54 |
| Tabla 26 | 69 |
| Tabla 27 | 85 |
| Tabla 28 | 101 |
| Tabla 29 | 117 |
| Tabla 30 | 129 |
| Tabla 31 | 130 |
| Tabla 32 | 130 |
| Tabla 33 | 131 |
| Tabla 34 | 139 |
| Tabla 35 | 143 |
| Tabla 36 | 144 |
| Tabla 37 | 145 |
| Tabla 38 | 146 |
| Tabla 39 | 147 |
| Tabla 40 | 147 |
| Tabla 41 | 147 |
| Tabla 42 | 148 |
| Tabla 43 | 148 |
| Tabla 44 | 148 |
| Tabla 45 | 149 |
| Tabla 46 | 149 |
| Tabla 47 | 149 |
| Tabla 48 | 150 |
| Tabla 49 | 150 |

| | |
|-----------------------|-----|
| Tabla 50 | 150 |
| Tabla 51 | 151 |
| Tabla 52 | 151 |
| Tabla 53 | 151 |
| Tabla 54 | 152 |
| Tabla 55 | 153 |
| Tabla 56 | 154 |
| Tabla 57 | 155 |
| Tabla 58 | 156 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|-----------------------|-----|
| Figura 1 | 15 |
| Figura 2 | 157 |
| Figura 3 | 158 |
| Figura 4 | 159 |
| Figura 5 | 160 |
| Figura 6 | 161 |
| Figura 7 | 162 |

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La industria panificadora está valorizada en el mercado mundial, en 461, 000 millones de dólares con un mercado que está integrado por 91% de panaderías familiares o artesanales, supermercados y tiendas de abarrotes; lo cual suma 277 000 empresas de acuerdo con la consultora IBISWORLD (2015).

El 9% restante del mercado mundial cuenta con la participación de Bimbo como la empresa más grande frente a sus tres competidoras con 4% de participación en el mercado; seguido de Mondelēz Internacional con 3%, Yamazaki con 2% y Kellogg con 1%. No obstante, si nos referimos a las ventas en el mundo, Bimbo se ubica como la cuarta marca más importante en Latinoamérica con 4% y a nivel mundial con 23%; según KantarWorldpanel (2015).

Durante los últimos años la economía peruana ha tenido muchos cambios significativos, han conducido a una nueva cultura empresarial que abrirá campo de acción hacia los nuevos emprendedores con ideas frescas e iniciativas para construir micro, pequeñas y medianas empresas de variados sectores.

Alrededor de seis millones de dólares genera el negocio de producir y vender pan en todo el Perú sostuvo el Presidente del Comité de Molinos de Trigo de la Sociedad Nacional de Industrias (2015), Alejandro Daly. El representante gremial también graficó la importancia del sector sosteniendo que este genera unos doscientos mil empleos en las veinte mil panificadoras que hay en todo el Perú, las cuales, la mitad se concentra en Lima y Callao de acuerdo al Diario el Comercio.

La industria panadera en el Perú ha tenido un crecimiento considerable en los últimos 6 años. Antonio Jurado, dirigente de la Asociación Peruana de Empresarios de la Panadería y Pastelería del Perú (ASPAN), recordó que en el 2011 el consumo per-cápita en el Perú fue de 28 kg.

En el año 2016 la demanda alcanzo los 30 kilos per cápita, según INEI. En el mismo año el dirigente de la **Asociación Peruana de Empresarios de la Panadería y Pastelería (ASPAN)**, el señor Pío Pantoja Soto indicó que el mayor consumo se concentra en los panes integrales y el ciabatta, pero, la preferencia por los nuevos tipos de pan, como los integrales y los enriquecidos con quinua, kiwicha y ajonjolí también han aumentado y se distancia cada vez más del tradicional pan francés.

En el año 2018 según el dirigente de ASPAN, el señor Pío Pantoja informó que los peruanos consumen un promedio de 35 kg de pan por año; es decir en los últimos años hubo un crecimiento de 8 kg, debido a la gran variedad de productos en las 15 mil panaderías y panificadoras autorizadas en todo el país.

La elaboración de productos de panadería como panes, galletas, tostadas, bizcochos, tortas, entre otros productos reportó un crecimiento de 4.1% en el primer semestre del año 2018 según informó el Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES) de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI)

La empresa Panificadora Sandoval-Larco, la cual se encuentra ubicada en la Av. Fátima con Av. Larco 1485 en el distrito de Trujillo en la Provincia de Trujillo, es una empresa familiar con 15 años de experiencia en el mercado.

Actualmente la empresa cuenta con un almacén y una sola persona encargada para las actividades de compras, abastecimiento, inventarios; entre otras. Estas son realizadas por simple inspección en base al empirismo de igual manera no se toman en cuenta las proyecciones de demanda para el próximo periodo, lo cual hace que la empresa carezca de suficiente información para poder contestar eficazmente a preguntas como ¿Qué debemos comprar?, ¿Cuándo comprar?, ¿Cuánto comprar?, de acuerdo a las entrevistas realizadas. El inventario es realizado de forma manual y los pedidos se realizan quincenalmente. Cuando se hacen los pedidos, el encargado revisa cuales son los artículos que ya no hay en almacén o los que se tiene en menor cantidad y en base a su experiencia se

lleva a cabo el pedido. Por lo tanto, es de esperarse que en ciertas ocasiones se haya registrado la falta de un determinado artículo entre las tenencias de inventario, lo cual no les permitirá continuar con su producción diaria estimada cayendo así en contratiempos, puesto que no utilizan ninguna metodología para pronosticar la demanda y sus ventas en los meses siguientes generando una disminución de las ventas e incluso un aumento en sus costos.

Dentro de los productos que ofrece la empresa Panificadora Sandoval Larco tales como variados tipos de panes, postres, tortas, tostadas, entre otros; el que posee mayor impacto en las ventas son los diferentes tipos de panes que ofrece lo cual se determinó a través de un análisis ABC.

Cabe destacar que anteriormente en la panificadora Sandoval-Larco no se ha realizado ningún tipo de estudio al que se pretende realizar en este trabajo de investigación; además el presente trabajo de investigación puede ser aplicable en esa, sus otras instalaciones y diferentes empresas del sector local.

1.2. Formulación del Problema

¿En qué medida la Planeación de Requerimiento de Materiales contribuirá a disminuir los costos del sistema de inventario en la empresa Panificadora Sandoval-Larco, Trujillo?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar la Planeación de Requerimiento de Materiales para disminuir los costos del sistema de inventario en la empresa Panificadora Sandoval-Larco, Trujillo

1.3.2. Objetivos Específicos

- Clasificar y pronosticar los productos de mayor demanda.
- Determinar los costos de inventario del sistema actual.
- Elaborar un plan agregado bajo el enfoque de Teoría de Restricciones y el Plan Maestro de Producción.
- Desarrollar la Planeación de Requerimiento de Materiales.

- Determinar los costos de inventario con la metodología propuesta.

1.4. Justificación del Estudio

El aporte del proyecto para los empresarios consiste en la demostración de que la Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP) es realmente efectivo y se encuentra al alcance de todos.

Se ha venido observando que, pese a que la industria panificadora presenta un crecimiento considerable en la ciudad de Trujillo y en general en el país, se observa aún una carencia de control en sistema de inventarios que respalde las labores de la Planeación de Requerimiento de Materiales.

Son muchas las empresas que abren sus puertas en busca de nuevas oportunidades en este campo de la industria panificadora, pero al mismo tiempo son muchas las que no llegan a obtener las ganancias esperadas por diversos problemas.

Uno de los más importantes es que no cuentan con la Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP) que es una parte fundamental de toda organización comercial en la compra y venta de bienes o servicios; el cual permite disminuir el riesgo de registrar una falta de algún determinado artículo entre las tenencias de inventario, lo cual les permitirá continuar con su producción diaria estimada sin caer en contratiempos, ya que muchas empresas se ven en aprietos cuando no cuentan con un adecuado sistema de inventario, cuando deben realizar operaciones que dependan de la información que este proporciona.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del Problema

Como parte de los antecedentes de esta investigación, se tomarán en consideración trabajos previos, tales como proyectos de pregrado que exponen temas similares y relacionados con el objetivo de estudio.

A continuación, se citan investigaciones que han contribuido a generar antecedentes sobre el tema de la propuesta de la Planeación

de Requerimiento de Materiales para disminuir los costos de un sistema de inventario:

(Pérez & Rodríguez, 2017) en su trabajo de investigación “Propuesta de un Plan de Requerimiento de materiales para disminuir los costos de inventario en la empresa Fabricación CJL S.A.C de la ciudad de Trujillo”, como requisito para obtener el título de Ingeniero Industrial ante la ilustre Universidad Privada Antenor Orrego.

Tiene como objetivo proponer un Plan de Requerimientos de materiales para disminuir los costos de inventario en la empresa Fabricaciones CJL S.A.C, en el cual se utilizó el software Microsoft Excel para evaluar los productos de mayor participación en el mercado, luego se empleó los pronósticos para poder estimar la demanda del siguiente periodo y así preparar un plan de producción adecuado; con ello se pudo establecer cuál era la cantidad de pedido óptimo de materiales que lograba disminuir los costos totales de inventario de S/. 204,487 a S/. 161,820.00, obteniendo un ahorro de S/. 42,667, que equivale al 20.87 % con respecto al año anterior.

El aporte de la investigación de (Pérez & Rodríguez, 2017) está relacionado con el uso de pronósticos y del software Microsoft Excel para la evaluación de los productos de mayor participación en el mercado.

(Pacherres & Placido , 2017) en su trabajo de investigación “Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos de inventario en la empresa COSTA GAS TRUJILLO S.A.C.”, como requisito para obtener el título de Ingeniero Industrial ante la ilustre Universidad Privada Antenor Orrego tiene como objetivo proponer un sistema de gestión de inventarios que permita reducir los costos de inventario en la empresa Costa Gas Trujillo S.A.C, en donde el estudio comienza con la recopilación de los datos históricos de la demanda, así se llevó a cabo el análisis de la clasificación ABC, se hicieron pronósticos para determinar la demanda del año 2017 como: promedio móvil, suavización exponencial, suavización exponencial con tendencia y estacional; eligiendo como pronóstico la suavización exponencial con

tendencia y estacional. Se determinó el lote económico de compra (EOQ), el punto de reorden (ROP) y el stock de seguridad (SS) para cada producto, obteniendo que el sistema de inventarios propuesto reduce los costos del sistema de inventario en un 58.22%.

El aporte de la investigación de (Pacherres & Placido, 2017) está relacionado con establecer el lote económico de compra (EOQ), el punto de reorden (ROP) y el stock de seguridad de cada producto(SS).

(Diaz & Hervias, 2018) en su trabajo de investigación “Diseño y Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos de producción en la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L”, como requisito para obtener el título de Ingeniero Industrial ante la ilustre Universidad Privada del Norte. Tiene como objetivo reducir los costos de producción en la organización AVESA PERÚ E.I.R.L, para lo cual se analizaron los costos de producción anuales de la empresa, además de analizarse y diseñarse el sistema de gestión de inventarios el cual es propuesto para minimizar costos en la empresa, con lo cual se logró medir los costos de producción después de la propuesta y realizar un análisis de la viabilidad de la investigación a través de una evaluación económica. Obteniendo como resultado un VAN de 18115.46 soles y una TIR anual de 91%.

El aporte de la investigación de (Diaz & Hervias, 2018) fue que a través del cálculo del VAN y el TIR se puede analizar en cuánto redujeron los costos al aplicar el Plan de Requerimiento de Materiales en la empresa.

(Corcuera & Loloy, 2019) en su trabajo de investigación “Aplicación de un Modelo de Inventarios basado en el Planeamiento de Requerimiento de Materiales para disminuir los costos del sistema de inventarios en la Factoría Bruce S.A”, como requisito para obtener el título de Ingeniero Industrial ante la ilustre Universidad Privada Antenor Orrego. Tiene como objetivo reducir los costos de inventarios generados en los almacenes de la empresa carrocera Factoría Bruce S.A, aplicando el modelo de la cantidad óptima de

pedido basado en el Plan de Requerimiento de Materiales. El estudio se inició identificando y clasificando los productos de acuerdo a la demanda mediante el análisis ABC permitiendo desarrollar el producto THUNDER URBANUSS 915 por presentar mayor demanda, se utilizó los errores estadísticos: MAD, ESM Y MAPE, con el fin de proyectar la demanda 2019, se diseñó el sistema de Planeamiento de Requerimiento de Materiales para todo el año el cual permitió determinar el periodo y la cantidad necesaria de materiales para los lotes de producción logrando así reducir los costos totales de inventario de S/. 640 356.6 a S/.545 319.1, obteniendo un ahorro de S/. 95 037.5, que equivale al 14.8% con respecto al año anterior.

El aporte de la investigación de (Corcuera & Loloy, 2019) fue que a través de la implementación del Planeamiento de Requerimiento de Materiales se logró reducir los costos de inventario de materiales puesto que, a través del Plan de Requerimiento de Materiales se pudo determinar cuánto y cuándo comprar los materiales para satisfacer la demanda futura siguiendo una programación y un orden en las operaciones; así como la clasificación de productos utilizando el análisis ABC.

2.2. Marco Teórico.

2.2.1. Inventario

(Mora García, 2016) define a los inventarios con la connotación de control, el cual nos ayuda a cerciorarnos que los planes establecidos fluyan de la manera correcta; este presenta cuatro factores: el primero de ellos es la relación con lo planeado, en donde se confirma el resultado de los objetivos; el segundo es la medición utilizada en la cuantificación de los resultados; la detección de las desviaciones, es el tercero de los factores donde se detectan las fluctuaciones presentes en la ejecución de lo planeado; por último en la connotación de control se encuentra el establecimiento de las medidas.

Según (Blanchard, 2017) los inventarios no son más que una manifestación física de la falta de coincidencia temporal entre la oferta y la demanda de un producto o material determinado. En este sentido, mejorar los flujos de información y tener una mejor previsión acerca de la demanda es considerada como la medida primaria para reducir el nivel de inventarios.

2.2.2. Propósito de Inventario

Según (Chase & Jacobs, 2018) existen cinco propósitos para mantener el inventario en una organización, las cuales son:

- i. Para mantener la independencia entre las operaciones: El suministro de materiales en las estaciones de trabajo permiten la flexibilidad en las operaciones. La independencia de las estaciones es deseable en las líneas de ensamble; siendo preferible tener un remanente de varias partes o materiales en la estación de forma que los tiempos de trabajo más breves compensen los tiempos de trabajo más largo. De esta manera la producción promedio pueda ser estable.
- ii. Para cubrir la variación de la demanda: Conociendo la demanda del producto será posible producirlo en la cantidad exacta.
- iii. Para permitir flexibilidad en la programación de la producción: La existencia de un inventario disminuye la presión sobre el sistema de producción para tener listos los productos. Esto permitirá tiempos de entrega más flexible y la planificación de la producción.
- iv. Protegerse contra la variación del tiempo de entrega de materias primas: Las demoras en la entrega de materiales pueden deberse a distintos factores estos pueden ser: variación normal del tiempo de envío, huelga inesperada en la planta del proveedor, pedido perdido o embarque de material defectuoso.

- v. Aprovechar los descuentos basados en el tamaño del pedido: A mayor cantidad de pedido menor será el costo unitario.

2.2.3. Tipos de Inventario

Las empresas poseen diferentes tipos de inventarios para poder cubrir todas sus necesidades que tiene esta, de tal forma que encuentran flexibilidad y mejoran sus tiempos antes cualquier situación no planificada que se le presente.

Según (Render & Heizer, 2015) existen cuatro tipos de inventarios, cada uno de ellos cumple funciones específicas al interior de la empresa:

- El inventario de materia prima, compuesto por aquellos materiales que servirán para la producción.
- El inventario de productos en proceso, aquellos materiales que ya han ingresado al proceso productivo pero que aún no son productos terminados.
- El inventario de mantenimiento, reparación y operación son aquellos materiales que se requieren para poder asegurar el correcto funcionamiento de todo el proceso productivo.
- El inventario de productos terminados, está compuesto por aquellos productos que ya se encuentran listos para ser entregados a los clientes y sirven para cubrir las variaciones en la demanda.

2.2.4. Funciones del Inventario

Según (Ballou, 2004), existen varios motivos para mantener inventarios dentro de la empresa, siendo los principales: Mejorar el servicio del cliente y reducir costos; los cuales se detallarán a continuación:

a) Mejorar el servicio

Los inventarios nos permiten mejorar el servicio al cliente dado que muchas veces tenemos que cumplir con entregas que no

se encontraban planificadas, en ese sentido el tener inventarios al alcance nos permite cumplir con estas entregas y con ello prestar el servicio. Incluso esta flexibilidad permite ganar nuevos clientes.

b) Reducir Costos

El contar con inventarios nos permite reducir costos en diversas formas lo cual puede llegar a ser más representativo que el costo de mantener dichos inventarios.

La reducción de costos asociados a mantener inventarios se da cuando existe la posibilidad de poder adquirir dichos productos a un menor precio haciendo uso de los descuentos que dan los proveedores por la compra de grandes volúmenes. Asimismo, se pueden obtener reducciones en los costos de transporte al trasladar mayores cantidades de materiales a la vez y finalmente se reducen costos en la gestión de las compras de los materiales puesto que se tiene que realizar una menor cantidad de órdenes de compra.

Finalmente, tenemos que los inventarios permiten que se pueda afrontar cualquier eventualidad que se pueda presentar a lo largo de la cadena de suministros. El contar con inventarios de materia prima nos permitirá afrontar posibles desabastecimientos por parte de los proveedores y en el caso de los inventarios de productos en proceso permitirán continuar con la producción en caso de que parte de ella se encuentre paralizada.

2.2.5. Costos de Inventario

Según (Everett, 1998), los costos de inventarios son:

- Costo del producto: Este costo es el precio pagado al proveedor para adquirir el producto.
- Costos de adquisición: El costo de adquisición está representado por los gastos en los que se incurre para poder realizar un pedido de compra.

- Costo de Manejo de Inventarios: Son todos los costos con el mantenimiento y conservación de los inventarios. Entre ellos se encuentran los costos de seguros, alquiler del almacén y los costos de mantener el inventario bajo condiciones especiales como calefacción o refrigeración.
- Costos de Rotura o Déficit de Stock: Son los costos que se originan cuando no se cuentan con inventario y esto puede provocar la detención de la producción y/o pérdida de oportunidades de ventas.
Costo de pedidos: estos costos se refieren a los administrativos y de oficina por preparar la orden de compra o producción

2.2.6. Tipos de Demanda

Según (Chase & Jacobs, 2018) existen dos tipos de demanda, las cuáles son:

- Demanda independiente: Las demandas de varias piezas no guardan relación entre sí. También se da cuando el producto terminado es requerido por el consumidor final, es decir; esta demanda depende de las condiciones que influyen en la tendencia de los consumidores a adquirir dicho producto.
- Demanda Dependiente: La necesidad de cualquier pieza es un resultado directo de la necesidad de otra, casi siempre un artículo de nivel superior del que forma parte.

2.2.7. Sistemas de Inventario

Según (Chase & Jacobs, 2018), un sistema de inventario proporciona la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. El sistema es responsable de pedir y recibir los bienes: establecer el momento de hacer los pedidos y llevar un registro de lo que se pidió, la cantidad ordenada y a quién.

2.2.8. Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP)

Según (Chase & Jacobs, 2018) la Planeación de Requerimiento de Materiales es un método lógico y fácil de entender para abordar el problema de determinar el número de piezas, componentes y materiales necesarios para producir cada pieza al final. MRP también proporciona un programa para especificar cuándo hay que producir o pedir estos materiales, piezas o componentes. MRP se basa en la demanda dependiente, la que es resultado de la demanda de artículos de nivel superior.

Según (Dominguez Machuca, 2003), MRP es un sistema de planificación de componentes de fabricación que, mediante un conjunto de procedimientos lógicamente relacionados, traduce un Programa Maestro de Producción (MPS), en necesidades reales de componentes, con fechas y cantidades. La limitación de este sistema es que no permite conocer qué actividad desarrolla cada unidad productiva en cada momento de tiempo para fabricar los pedidos planificados en el orden establecido, ni tampoco si se cuenta o no con la capacidad suficiente de hacerlo.

De acuerdo con (Brady, 2011) las empresas tienen que controlar los tipos y cantidades de materiales que compran, planean qué productos han de ser fabricados y en qué cantidades, además de asegurarse que son capaces de satisfacer la demanda actual y futura, todo al menor costo posible. Realizar una mala decisión en cualquiera de estas áreas hará que la empresa pierda dinero.

Algunos ejemplos de esto son los siguientes:

- Si una empresa compra cantidades insuficientes de un elemento utilizado en la fabricación o compra el artículo incorrecto, pueden ser incapaces de cumplir con los contratos de entrega de productos en la fecha acordada.
- Si una empresa compra cantidades excesivas de un elemento, el dinero se está perdiendo, ni siquiera puede ser utilizado en absoluto.

- A partir de la producción de una orden de fabricación en el momento equivocado puede hacer que los plazos de cumplimiento no se cumplan y que los clientes se puedan perder.

MRP es una herramienta para hacer frente a estos problemas. Proporciona respuestas a varias preguntas:

- ¿Qué elementos se necesitan?
- ¿Cuántos se necesitan?
- ¿Cuándo son necesarias?

MRP se puede aplicar tanto a los artículos que se compran a proveedores del exterior, sub-ensambles y producción interna. En cuanto a las características del sistema MRP según (Brady, 2011); se resumen en:

- a. Está orientado a los productos, a partir de las necesidades de estos, planifica los componentes necesarios.
- b. Es prospectivo, pues la planificación se basa en las necesidades futuras de los productores.
- c. Realiza un decalaje de tiempo de las necesidades de ítems en función de los tiempos de suministro, estableciendo las fechas de emisión y entrega de los pedidos.
- d. No tiene en cuenta las restricciones de capacidad, por lo que no asegura que el plan de pedidos sea viable.
- e. Es una base de datos integrada que debe ser empleada por las diferentes áreas de la empresa.

2.2.9. Estructura del sistema de planificación de requerimiento de materiales

Según (Chase & Jacobs, 2018), el aspecto de planificación de requerimiento de materiales de las actividades de manufactura guarda una relación estrecha con el programa maestro, el archivo con la lista de los materiales y los informes de producción, según se aprecia en la figura N°1. Cada faceta de la figura N°1 se detalla en las secciones siguientes, pero, en esencia, el sistema de MRP funciona como sigue: el

programa maestro de producción señala el número de piezas que se van a producir en tiempos específicos. En un archivo con la lista de materiales se especifican los materiales de que consta cada pieza y las cantidades correctas de cada uno. El archivo con el registro de inventarios contiene datos como el número de unidades disponibles y pedidas. Estas tres fuentes (programa maestro de producción, archivo con la lista de materiales y archivo de registros de inventarios) se convierten en las fuentes de datos para el programa de requerimiento de materiales, que despliega el programa de producción en un plan detallado de programación de pedidos para toda la secuencia de la producción (ver figura N°01).

2.2.10. Plan Maestro de Producción

Según (Chase & Jacobs, 2018) es el plan con los tiempos desglosados que especifica cuantas piezas finales va a fabricar la empresa y cuándo.

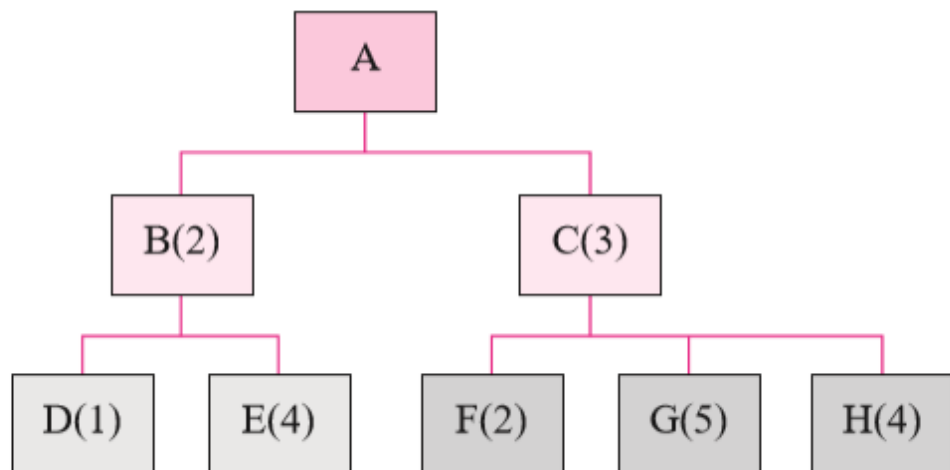
De este programa depende la planificación de componentes y con ella la de persona, equipos, compra de materiales necesario para llevar a cabo la producción, se debe de tener en cuenta cuales son los componentes para los que existe una demanda directa que se vende.

2.2.11. Lista de Materiales (BOM)

Según (Chase & Jacobs, 2018) esta lista contiene la descripción completa de los productos y anota materiales, piezas y componentes, además de la secuencia en que se elaboran los productos. Es uno de los principales elementos del programa MRP (los otros son el programa de producción y el archivo de registro de inventarios).

Figura 1

Ejemplo de una lista de materiales



Nota: Recopilado de *Administración de operaciones, producción y cadena de suministros* (Chase & Jacobs, 2018, pág. 601), McGraw-Hill Education.

De acuerdo a (Dominguez Machuca, 2003) esta entrada es una descripción clara y precisa de la estructura que caracteriza la obtención de un determinado producto, mostrando claramente:

- Los componentes que lo integran.
- Las cantidades necesarias de cada una de ellos para formar una unidad del producto en cuestión
- La secuencia en que los distintos componentes se combinan para obtener el artículo final.

Así mismo de acuerdo a (Dominguez Machuca, 2003); aunque existen diversas formas de expresar la Lista de Materiales, la más clara, es la de la estructura en forma de árbol, con diferentes niveles de fabricación y montaje. La codificación por niveles facilita la explosión de las necesidades a partir del elemento final, y su lógica es la siguiente:

- Nivel 0: los productos finales no usados, en general, como componentes de otros productos, es el nivel más complejo de la lista.
- Nivel 1: los componentes unidos directamente a un elemento de nivel 0.
- Y en general en cada nivel, se situarán aquellos ítems en relación directa con otros de nivel $i-1$, siguiendo este proceso hasta llegar a las materias primas y partes compradas en el exterior.

Respecto a los elementos de nivel 0, hay que decir que no siempre se tratara de productos finales. En el caso de múltiples productos finales, que son en realidad opciones de un número reducido de modelos, se colocaran en el nivel 0 los subconjuntos complejos representativos de cada uno de estos. Cuando se da este caso, las listas de materiales se denominan modulares.

2.2.12. El fichero de registros de inventario

De acuerdo a (Dominguez Machuca, 2003) esta entrada es la fuente de información para el MRP y contienen tres segmentos para cada uno de los ítems en stock.

- Segmento maestro de datos, que contiene básicamente información necesaria para la programación, tal como identificación de los distintos ítems, tiempo de suministro, stock de seguridad.
- Segmento de estado de inventarios, que, en el caso más general, incluye para los distintos periodos de información sobre:
 - Necesidades brutas o cantidad que hay que entregar de los ítems para satisfacer el pedido originario en los niveles superiores.
 - Disponibilidad en almacén de los artículos.
 - Cantidades comprometidas para elaborar pedidos planificados cuyo lanzamiento o emisión han tenido lugar.
 - Necesidades netas, calculadas como diferencia entre las necesidades brutas y disponibles.
 - Recepción de pedidos planificados, es decir, los pedidos ya calculados del ítem en cuestión, así como sus respectivas fechas de lanzamiento de pedidos planificados. Su descripción en cuanto a magnitud, sin embargo, están asociados a las fechas de emisión de los correspondientes pedidos. Estas se calculan hacia atrás la recepción en un número de periodos igual al tiempo de suministro.
- Segmento de datos subsidiarios, con información sobre órdenes especiales, cambios solicitados y otros aspectos.

2.2.13. Cantidad de pedido económico

Según (Chase & Jacobs, 2018) este método busca determinar la cantidad Económica de pedido (EOQ) siendo este el tamaño del lote que permite minimizar los costos totales anuales por mantenimiento del inventario de ciclo y preparación.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * D * S}{H}}$$

Donde:

H= Costo anual de mantener el inventario

D= Demanda Anual

S= Costo de Preparación

2.2.14. Pronósticos

Según (Chase & Jacobs, 2018) los pronósticos son los procesos de predecir el futuro, es la base de la planificación corporativa de largo plazo para tomar decisiones en la organización. Algunos pronósticos contribuyen a establecer una estrategia para satisfacer la demanda en un sentido agregado.

2.2.14.1. Pronóstico de Promedio Móvil Simple:

Según (Chase & Jacobs, 2018) es el tipo de pronóstico que se utiliza cuando la demanda de un producto no crece ni baja con rapidez, y si no tiene características estacionales. Es útil para eliminar las fluctuaciones aleatorias del pronóstico.

La fórmula del Promedio Móvil Simple es:

$$M_t = \hat{Y}_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{N}$$

M_t = promedio móvil en el periodo t

\hat{Y}_{t+1} = valor del pronóstico para el siguiente periodo (t + 1)

Y_t = valor real de la demanda en el periodo t

N = número de términos en el promedio móvil (observaciones más recientes)

2.2.14.2. Pronóstico Promedio Móvil Ponderado

Según (Chase & Jacobs, 2018) este tipo de pronóstico se da cuando la suma de todas las ponderaciones sea igual a uno. Por lo tanto, la fórmula es:

$$F_t = w_t * A_{t-1} + w_2 * A_{t-2} + \dots + w_n * A_{t-n}$$

Donde:

w_t = Ponderación dada al hecho del periodo t-1

w_1 = Ponderación dada al hecho del periodo t-2

w_n = Ponderación dada al hecho del periodo t-n

n = Número total de periodos del pronóstico.

2.2.14.3. Pronóstico de Suavización Exponencial

Según (Chase & Jacobs, 2018) es la técnica de pronóstico más común, es parte integral de casi todos los programas de pronóstico por computadora, y se usa con mucha frecuencia al ordenar el inventario en empresas minoristas, compañías mayoristas y agencias de servicios.

La razón por que se llama suavización exponencial es que cada incremento en el pasado se reduce $(1-\alpha)$, siendo alfa (α) la constante de suavización exponencial que determina el nivel de conformidad y la velocidad de reacción ante las diferencias entre los pronósticos y los hechos reales.

La ecuación de la suavización exponencial es:

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Donde:

F_t = Pronóstico suavizado exponencial para el periodo t

F_{t-1} = Pronóstico suavizado exponencial para el periodo anterior

α = Constante de suavización.

A_{t-1} = Demanda real en el periodo anterior

2.2.15. Planeación Agregada de la Producción

Según (Nahmias, 2014) la planeación agregada de producción o también llamada planeación macro de la producción aborda el problema de decidir cuantos empleados debe ocupar la empresa; y para una compañía manufacturera, la cantidad y mezcla de productos debe producir.

La planeación macro comienza con el pronóstico de la demanda, ya sea que la empresa proporcione un servicio o fabrique un producto. Las velocidades de respuesta de la empresa respecto a los cambios previstos en la demanda dependen de ciertos factores. Cabe recalcar que la planeación agregada implica objetivos encontrados, como reaccionar con rapidez a cambios anticipados de la demanda, para lo que se requeriría cambios frecuentes y potencialmente grandes, en el tamaño de la fuerza laboral.

El objetivo de la metodología de la planeación agregada es traducir los pronósticos de la demanda a un esquema de planeación para niveles de personal y de producción en la empresa, durante un horizonte predeterminado de planeación.

2.3. Marco Conceptual

Inventario: Consiste en las existencias de productos físicos que se conservan en un lugar y un momento determinado. (Narasimhan & McLeavy, 1996)

Inventario Inicial: Aquel valor en mercadería con el que se inicia un periodo.

Inventario final: Mercadería que no ha podido ser vendida en consecuencia constan plenamente al final del periodo.

Costo: Es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo.

Demanda: Cantidad que estarían dispuestos a adquirir los consumidores a un determinado precio.

Demanda del Mercado: Cantidad que los consumidores están dispuestos a adquirir.

Stock: Conjunto de bienes o productos con los que cuenta una organización o una persona en un determinado momento.

Costo de Mantenimiento: Esta amplia categoría abarca los costos de las instalaciones de almacenamiento, manejo, seguros, desperdicios, daños, obsolescencia, depreciación, impuestos y costo de oportunidad del capital. (Chase & Jacobs, 2018, pág. 559).

Costo de Pedido: Estos costos se refieren a los administrativos y de oficina por preparar la orden de compra o producción. (Chase & Jacobs, 2018, pág. 560).

Materia prima: Es cada una de las materias que se usan para la producción de productos elaborados.

Costo total: Es el equilibrio de todos los costos que se encuentran en conflicto entre sí y que pueden afectar el resultado de una decisión logística particular. (Ballou , 2004, pág. 69).

Modelo: Es aquello que podemos tomar como pauta para ser imitado, reproducido o copiado.

Costo de Inventario: Son aquellos en los que se incurre para proporcionar un manejo y control eficaz de las existencias. García Colín (2004:308).

Déficit: Es la escasez o deficiencia de alguna cosa o producto que se necesita o que se puede considerar como imprescindible.

Stock de seguridad: Término empleado en logística para analizar un nivel de acciones adicionales que se llevan a cabo con el fin de disminuir el riesgo de desabastecimiento.

Tiempo de Reaprovisionamiento: Es aquel tiempo que transcurre desde que el suministro se ha consumido hasta los nuevos suministros que se reciben.

Modelo de Inventario: Son métodos que ayudan a disminuir o minimizar los niveles de inventarios requeridos en la producción.

Déficit de stock: Es la deficiencia de no poder satisfacer toda la demanda de un producto.

Demanda Dependiente: Es la que se genera a partir de decisiones tomadas por la propia empresa. La necesidad de cualquier material es resultado directo de la necesidad de otro, casi siempre un producto del que forma parte.

Planeación de Requerimiento de materiales (MRP): MRP, es un sistema de planificación de la producción y de gestión de stocks. El objetivo del MRP es brindar un enfoque más efectivo, sensible y disciplinado para determinar los requerimientos de materiales de la empresa.

Pronóstico: Es la predicción de lo que sucederá con las ventas en el futuro basadas en las ventas actuales.

Pronóstico de Promedio móvil simple: Es el promedio en el cual se atenúan los datos para obtener la media aritmética basado en ciertos datos del pasado.

Pronóstico Promedio Móvil Ponderado: en este pronóstico podemos asignar el grado de importancia a cualquier dato del promedio.

Pronóstico de Suavización exponencial: es aquel pronóstico por series de tiempo en la que cada incremento de datos de la demanda anterior disminuye $(1-\alpha)$.

2.4. Hipótesis de la Investigación

La implementación de un modelo de Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP) contribuirá a disminuir los costos del sistema de inventario en la empresa Panificadora Sandoval-Larco, Trujillo.

2.5. Variables e Indicadores

- **Variable Independiente, cuantitativa:** Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP), el cual responde a las preguntas cuando y cuanto aprovisionarse de materiales, constituido por una lista de materiales de cada uno de los componentes que han de ser fabricados y medidos a través de la cantidad óptima de pedido.
- **Variable Dependiente, cuantitativa:** Costos del sistema de inventarios, el cual comprende todos los costos procedentes de su compra, así como son los costos relacionados con el almacenamiento y el mantenimiento del inventario durante un determinado período de tiempo

Tabla 1

Matriz de Operacionalización de Variables

| VARIABLES | DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | DIMENSION | INDICADOR | ESCALA DE MEDICION | TECNICA | INSTRUMENTO |
|--|--|--|----------------------------|--|--------------------|---------------------|---------------------|
| Variable Independiente Planeación de Requerimientos de Materiales | Sistema de planificación de la producción y de gestión de stocks que responde a las preguntas de qué, cuánto y cuándo se debe fabricar y/o aprovisionar. | La Planeación de Requerimiento de Materiales para la Panificadora Sandoval- Larco está asociada con los métodos de pronóstico, plan maestro de producción, lista de materiales, cantidad de pedido óptimo, nivel de inventario y stock de seguridad. | Métodos de Pronóstico | Menor desviación | Razón Discreta | Análisis de datos | Hoja de registro |
| | | | Plan Maestro de Producción | Pronostico – inventario disponible | Razón Discreta | Análisis de datos | Hoja de registro |
| | | | Lista de Materiales | Especificaciones para cada componente del producto | Razón Continua | Análisis de datos | Hoja de registro |
| | | | Cantidad de Pedido Óptimo | $EOQ = \sqrt{\frac{2 * D * S}{H}}$ | Razón Discreta | Análisis de datos | Hoja de registro |
| | | | Nivel de Inventario | Stock de seguridad + Inventario disponible | Razón Continua | Observación directa | Guía de observación |

| | | | | | | | |
|--|--|---|-------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------|--|
| | | | Stock de Seguridad | $SS = z \theta_{ddl}$ | Razón Continua | Observación directa | Guía de observación |
| Variable Dependiente: Costo de inventario | Están asociados a los recursos, insumos y personal necesarios para efectuar una compra de materia prima y/o productos terminados desde la fuente de suministro de un proveedor hasta su mantenimiento en el almacén. | Los costos de inventario en la Panificadora Sandoval- Larco se encuentran asociados con el costo de ordenar, el costo de comprar los artículos y el costo de mantener una unidad de inventario en el almacén. | Costos de ordenar | $CP = S * \left(\frac{D}{Q}\right)$ | Razón continua | Análisis documental Entrevista | Hoja de registro Guía de entrevista |
| | | | Costos de comprar | $CC = (D * Pc)$ | Razón continua | Análisis documental Entrevista | Hoja de registro Guía de entrevista |
| | | | Costos de mantenimiento | $CP = H * \left(\frac{Q}{2}\right)$ | Razón continua | Análisis documental Entrevista | Hoja de registro Guía de entrevista |

Nota: Matriz que detalla las variables e indicadores a utilizarse en el desarrollo de la investigación. Elaboración propia.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Nivel de Investigación

3.1.1. Tipo de Investigación

Según su finalidad

Investigación Aplicada: El tipo de investigación es una Investigación Aplicada, porque se hará uso de los conocimientos teóricos de la Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP) y costos de un sistema de inventario para dar solución a la realidad problemática de la empresa en estudio.

3.1.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es descriptivo debido a que se quiere establecer cómo la Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP) puede influenciar en los costos del sistema de inventario para reducirlos de manera descriptiva.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población está conformada por todos los materiales que se requieren para la elaboración del producto en estudio, y está formado por 11 materiales los que se detallan a continuación:

- Harina de trigo
- Levadura
- Sal
- Huevos
- Manteca
- Mantequilla
- Azúcar
- Leche
- Premezcla
- Mejorador
- Crema

3.2.2. Muestra

La muestra es no probabilística y por conveniencia es igual a la población puesto que para la presente investigación se utilizará los 11 materiales requeridos.

3.3. Diseño de Investigación

El diseño de investigación es no experimental debido a que, no se va a manipular ninguna variable de manera directa y sólo se limitará a describir su comportamiento.

A. Transversal: La clasificación del diseño de investigación es transversal puesto que se tomará el registro de datos de un periodo determinado equivalente a un año.

SIA → C1

SIA → MRP → C2

Donde:

SIA: Sistema de Inventario Actual

C1: Costos del Sistema de Inventario actual

C2: Costos del Sistema de Inventario con MRP

$$C2 < C1$$

3.4. Técnicas e Instrumentos de investigación

Para el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos se procederá a emplear las siguientes técnicas y herramientas.

Tabla 2

Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

| ETAPA | TECNICA | INSTRUMENTOS | FUENTE |
|--|---------------------------------------|-------------------------------|--|
| | Entrevista | Guía de entrevista | Jefe de logística y Jefe de Producción |
| Diagnóstico de la situación actual de la panificadora Sandoval Larco | Observación Directa | Ficha de Observación | Proceso de abastecimiento de materiales requeridos |
| | Análisis de datos | Hoja de Registro | Jefe de Producción |
| Métodos de Pronóstico | Análisis de datos | Hoja de Registro | Historial de Ventas de la empresa |
| Cálculo de Costos | Análisis de documental | Hoja de Registro | Área de Logística |
| | Entrevista | Guía de entrevista | Jefe de logística |
| Lista de Materiales | Análisis de datos | Hoja de Registro | Jefe de logística |
| | Estudio de tiempos | Hoja de Registro y Cronómetro | Área de Producción |
| Plan de Requerimiento de materiales | Observación de registro de inventario | Hoja de Registro | Área de Logística |

Nota: Instrumentos para recolectar datos para el proyecto, siendo el más utilizado la guía de entrevista la cual se ejecutó para obtener mayor

información del personal. Elaborado por los autores

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Tabla 3

Instrumentos de procesamiento de datos

| HERRAMIENTA DE ANÁLISIS DE DATOS | DEFINICIÓN | APLICACIÓN |
|--|--|---|
| Análisis ABC | Es un método de clasificación frecuentemente utilizado en gestión de inventario que permite identificar los artículos que tienen un impacto importante en un valor global. | Se hará uso para asignar prioridades en la adquisición de los productos de acuerdo a su demanda. |
| Modelos de Pronósticos | Procesos para predecir eventos futuros. | Se hará uso para pronosticar la demanda de los próximos 2 años, para lo cual haremos uso del modelo de pronóstico de: Promedio Móvil, Suavizado Exponencial y Promedio Móvil Ponderado. |
| Desviación Media Absoluta(MAD) | Es la media de las desviaciones absolutas y es un resumen de la dispersión estadística. | Se hizo uso para determinar el error medio absoluto. |
| Error Cuadrático Medio (EMC) | Mide el promedio de los errores al cuadrado, es decir; la diferencia entre el estimador y lo que se estima. | Se hizo uso para medir la diferencia entre el estimador y lo que se estima. |
| Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE) | Es un indicador del desempeño del Pronóstico de Demanda que mide el tamaño del error(absoluto) en términos porcentual. | Se hizo uso para medir el desempeño del pronóstico empleado. |

Microsoft Excel

Es un software de hojas de cálculo para el análisis de datos.

Se utilizó para clasificar y pronosticar los productos de mayor demanda, los costos de inventario del sistema actual, plan agregado, plan maestro de producción, MRP y los costos de inventario con la metodología propuesta.

Nota: Herramientas de análisis de datos para el proyecto, los cuales se utilizaron para realizar el pronóstico de la demanda proyectada en la que se implementó la metodología MRP. Elaborado por los autores

IV. METODOLOGÍA

4.1. Resultado del Objetivo Específico N°1

Clasificar y pronosticar los productos de mayor demanda.

Para el cumplimiento del presente objetivo específico, se realizó el Análisis ABC de las ventas del año 2019, de la empresa Panificadora Sandoval-Larco mediante el siguiente procedimiento:

1. Se determinó cuáles son los tipos de pan que se producen y venden en la empresa panificadora Sandoval Larco.
2. Se determinó la demanda anual 2019 mediante las órdenes de producción entregadas al maestro panadero en ambos turnos del día. (Ver Tabla N° 35, Anexos).
3. Se determinó el precio de venta unitario de cada uno de los tipos de panes producidos.
4. Se determinó el ingreso por ventas para identificar la demanda valorizada, para ello se procedió a multiplicar el precio de venta de cada producto por el total de unidades vendidas; así mismo se determinó la frecuencia en porcentaje según su participación de cada producto para hacer la clasificación correspondiente. (Ver Tabla N°36, Anexos).
5. Se hizo uso de los diferentes métodos de pronóstico para determinar la demanda de los meses de Abril - Diciembre del 2020 entre los métodos empleados están: promedio móvil simple ($n=2$), suavización exponencial ($\alpha=0.35$) y el promedio móvil ponderado ($n=3$). Eligiendo el método de promedio móvil ponderado por tener la menor desviación absoluta media entre los tres tipos de pronósticos

Tabla 4*Análisis ABC de los productos*

| SKU (ORDENADO) | % | % Acumulado por cada categoría | % Acumulado | Clasificación |
|---------------------------|----------|---|------------------------|----------------------|
| Pan Manteca | 24.77 | | 24.77 | A |
| Pan Italiano | 18.11 | | 42.88 | A |
| Pan Hamburguesa | 12.73 | 77.64 | 55.60 | A |
| Pan Yema | 11.66 | | 67.26 | A |
| Pan Frances | 10.38 | | 77.64 | A |
| Pan Ciabatta | 5.16 | | 82.80 | B |
| Pan Zemita Especial | 4.37 | 17.19 | 87.17 | B |
| Pan Árabe | 4.15 | | 91.32 | B |
| Pan Zemita Chica | 3.51 | | 94.83 | B |
| Pan Integral | 3.42 | | 98.25 | C |
| Pan Ajonjolí | 1.75 | 5.17 | 100.00 | C |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 5*Modelo de Pronósticos del año 2020*

| MODELOS DE PRONÓSTICOS | | | | | |
|---|------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| TIPO PAN | | | | | |
| TIPO PRONOSTICO | MANTECA | ITALIANO | HAMBURGUESA | YEMA | FRANCES |
| PROMEDIO MOVIL SIMPLE (n=2) | 2180.6000 | 1118.5000 | 947.8000 | 1458.0000 | 760.8000 |
| SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL ($\alpha=0.35$) | 1993.0802 | 1135.2977 | 1445.0671 | 1488.7606 | 790.4070 |
| PROMEDIO PONDERADO (n=3) | 1095.5556 | 1095.5556 | 2047.4444 | 1352.7778 | 712.2222 |

Nota: Elaborado por los autores

Tabla 6*Pronóstico de Demanda del Año 2020 Promedio Ponderado*

| TIPOS DE PAN | | | | | |
|---------------------|----------------|-----------------|--------------------|---------------|----------------|
| MES | MANTECA | ITALIANO | HAMBURGUESA | YEMA | FRANCES |
| ENERO | - | - | - | - | - |
| FEBRERO | - | - | - | - | - |
| MARZO | - | - | - | - | - |
| ABRIL | 35613 | 23597 | 16826 | 25248 | 24314 |
| MAYO | 34402 | 23345 | 16761 | 25721 | 24250 |
| JUNIO | 36138 | 23695 | 17328 | 26794 | 24874 |
| JULIO | 35536 | 23273 | 11985 | 26623 | 24451 |
| AGOSTO | 34272 | 22627 | 12984 | 24578 | 23789 |
| SETIEMBRE | 34055 | 21770 | 14388 | 23110 | 23179 |
| OCTUBRE | 31059 | 20906 | 14843 | 22927 | 22404 |
| NOVIEMBRE | 31112 | 20630 | 14312 | 22138 | 22481 |
| DICIEMBRE | 32466 | 21530 | 14635 | 22930 | 22200 |
| TOTAL | 304653 | 201373 | 134062 | 220069 | 211942 |

Nota: Elaborado por los autores

4.2. Resultado del Objetivo Específico N°2

Determinar los costos de inventario del sistema actual

Para el cumplimiento del objetivo específico 2, se determinó los costos de inventario del sistema actual mediante el siguiente procedimiento:

1. Se determinó el pedido de materia prima a realizar mensualmente para los productos, en donde se especificó los insumos requeridos, el número de unidades y el precio unitario pudiendo determinar así el costo total del pedido mensual.

Tabla 7

Costo de Materia Prima

| Pedido de materia prima a realizar mensualmente | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------|-----------------------|------------|-------------------|---------------|--------------------|
| INSUMOS | Número de unidades | Presentación | Kg/Lt por cada unidad | Total (Kg) | Precio por unidad | Precio por Kg | Precio total |
| HARINA | 70 | saco | 50 | 3500 | S/76.27 | S/1.53 | S/5,338.90 |
| AZUCAR | 8 | saco | 50 | 400 | S/93.00 | S/1.86 | S/744.00 |
| LEVADURA | 50 | cajas | 2 | 100 | S/5.00 | S/2.50 | S/250.00 |
| MEJORADOR | 10 | bolsas | 10 | 100 | S/25.00 | S/2.50 | S/250.00 |
| MANTECA | 20 | cajas | 14 | 280 | S/57.82 | S/4.13 | S/1,156.40 |
| HUEVOS | 16 | java | 25 | 400 | S/70.00 | S/2.80 | S/1,120.00 |
| LECHE | 6 | bandejas | 9600 | 57600 | S/48.00 | S/0.01 | S/288.00 |
| ACEITE | 3 | baldes | 19 | 57 | S/94.00 | S/4.95 | S/282.00 |
| SAL | 2 | sacos | 50 | 100 | S/25.00 | S/0.50 | S/50.00 |
| MANTEQUILLA | 15 | cajas | 10 | 150 | S/45.61 | S/4.56 | S/684.15 |
| PREMEZCLA | 8 | bolsas | 25 | 200 | S/80.00 | S/3.20 | S/640.00 |
| COSTOS DE COMPRA DE MATERIA PRIMA MENSUAL | | | | | | | S/10,803.45 |

Nota: Elaborado por los autores

- Se determinó los gastos operativos mensuales, en donde se especificó el número de trabajadores y su sueldo mensual.

Tabla 8

Costos Operativos Mensuales

| Costos operativos mensual | | | |
|----------------------------------|------------------------|------------|-------------------|
| Trabajadores | Número de Trabajadores | Sueldo | Total |
| Personal de ventas | 7 | S/930.00 | S/6,510.00 |
| Panadero | 2 | S/1,200.00 | S/2,400.00 |
| TOTAL | | | S/8,910.00 |

Nota: Elaborado por los autores

- Se determinó el gasto operacional por otros, en donde se detalló el cargo y el monto de los servicios de luz agua, teléfono y el pago de impuesto.

Tabla 9

Gasto Operacional por Otros

| Gasto Operacional por otros (mensual) | | | |
|--|-------|-------------------|---------------|
| CARGO | Monto | Total | COSTO UNIT |
| Luz | 1000 | S/1,000.00 | S/2.08 |
| Agua | 400 | S/400.00 | 4.25 |
| Teléfono | 170 | S/170.00 | - |
| Impuesto | 2500 | S/2,500.00 | - |
| TOTAL | | S/4,070.00 | |

Nota: Elaborado por los autores

4. Con la información recaudada se calculó el costo de inventario del sistema actual.

Tabla 10

Costo de Inventario de Sistema Actual

| COSTO DEL SISTEMA ACTUAL | |
|---|---------------------|
| Costos de compra de materia prima mensual | S/10,803.45 |
| Costos operativos mensual | S/8,910.00 |
| Gasto Operacional por otros (mensual) | S/4,070.00 |
| TOTAL MENSUAL | S/23,783.45 |
| TOTAL ANUAL | S/285,401.40 |

Nota: Elaborado por los autores

4.3. Resultado del Objetivo Específico N°3

Elaborar un Plan Agregado bajo el enfoque de Teoría de Restricciones y el Plan Maestro de Producción.

4.3.1. Plan Agregado de Producción bajo el enfoque de Teoría de Restricciones.

Para el desarrollo del Plan Agregado de Producción se requirió la siguiente información:

- El pronóstico de ventas para el año 2020.
- Los días laborales por mes.
- El costo unitario para cada tipo de pan de la clase “A”. (Ver tabla N°37, Anexos).
- El tiempo estándar para los procesos de producción (amasado, fermentación y horneado). (Ver Tabla N°38, Anexos).
- El precio unitario de cada producto de la clase “A”.

Una vez obtenida la información requerida para la elaboración del Plan Agregado de Producción para los meses de Abril-Diciembre se siguió el siguiente procedimiento:

1. Se determinó el precio unitario para los panes de la clase “A”.
2. Se calculó el costo unitario de cada tipo de pan de la clase “A” para lo cual, se tuvo que determinar el costo unitario de materia prima de acuerdo a la cantidad a realizar, el costo operacional unitario y gasto operacional por otros (Ver tabla 39-53, Anexos).
3. Se determinó el Troughput para cada uno de los panes de la clase “A”, el cual es la diferencia del precio unitario y el costo unitario de producción.
4. Se determinó las etapas de producción para cada uno de los panes de la clase “A”, los cuales son amasado, fermentación y horneado. Para la toma de tiempos de cada etapa fuimos al área de producción de la empresa en la cual se tomaron los tiempos durante quince días

comenzando el 4 de mayo del 2019 y terminando el 22 de mayo del 2019; de los cuales se calculó el tiempo promedio para cada tipo de pan. (Ver Tabla N°54-58, Anexos)

- Se determinó el aporte al Throughput de cada tipo de pan de la clase "A", para ello se realizó división del Throughput con el cuello de botella de las etapas de producción según el tipo de pan.

Tabla 11

Plan Agregado de Producción para el mes de Abril

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE ABRIL DEL 2020 | | | | |
|--|--|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios | | | | | |
| Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 35613 | 23597 | 16826 | 25248 | 24314 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Amasado (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Fermentación (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| Horneado (minutos) | 0.18 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.34 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 35613 | 23597 | 16826 | 25248 | 24314 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 12*Plan Agregado de Producción para el mes de Mayo*

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE MAYO DEL 2020 | | | | |
|--|---|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 34402 | 23345 | 16761 | 25721 | 24250 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Amasado (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Fermentación (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| Horneado (minutos) | 0.18 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.34 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 34402 | 23345 | 16761 | 25721 | 24250 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 13*Plan Agregado de Producción para el mes de Junio*

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE JUNIO DEL 2020 | | | | |
|--|--|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 36138 | 23695 | 17328 | 26794 | 24874 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Amasado (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Fermentación (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| Horneado (minutos) | 0.18 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.34 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 36138 | 23695 | 17328 | 26794 | 24874 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 14*Plan Agregado de Producción para el mes de Julio*

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE JULIO DEL 2020 | | | | |
|--|--|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 35536 | 23273 | 11985 | 26623 | 24451 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Amazado (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Fermentación (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| Horneado (minutos) | 0.18 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.34 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 35536 | 23273 | 11985 | 26623 | 24451 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 15*Plan Agregado de Producción para el mes de Agosto*

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE AGOSTO DEL 2020 | | | | |
|--|---|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 34272 | 22627 | 12984 | 24578 | 23789 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Amazado (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Fermentación (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| Horneado (minutos) | 0.18 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.34 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 34272 | 22627 | 12984 | 24578 | 23789 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 16*Plan Agregado de Producción para el mes de Setiembre*

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE SETIEMBRE DEL 2020 | | | | |
|--|--|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 34055 | 21770 | 14388 | 23110 | 23179 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Amazado (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Fermentación (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| Horneado (minutos) | 0.18 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.34 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 34055 | 21770 | 14388 | 23110 | 23179 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 17*Plan Agregado de Producción para el mes de Octubre*

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE OCTUBRE DEL 2020 | | | | |
|--|--|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 31059 | 20906 | 14843 | 22927 | 22404 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Amazado (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Fermentación (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| Horneado (minutos) | 0.18 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.34 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 31059 | 20906 | 14843 | 22927 | 22404 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 18*Plan Agregado de Producción para el mes de Noviembre*

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE NOVIEMBRE DEL 2020 | | | | |
|--|--|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 31112 | 20630 | 14312 | 22138 | 22481 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput Amazado (minutos) | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Fermentación (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Horneado (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 31112 | 20630 | 14312 | 22138 | 22481 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 19*Plan Agregado de Producción para el mes de Diciembre*

| PANIFICADO RA "SANDOVAL- LARCO" | PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN PARA EL MES DE DICIEMBRE DEL 2020 | | | | |
|--|--|-----------------|------------------------|-------------|----------------|
| | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBURGUES A | PAN YEMA | PAN FRANCES |
| Precios Unitario | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 0.200 |
| Mercado | 32466 | 21530 | 14635 | 22930 | 22200 |
| Costos | 0.129 | 0.206 | 0.260 | 0.097 | 0.172 |
| Throughput | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |
| Amazado (minutos) | 0.63 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.49 |
| Fermentación (minutos) | 0.82 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 |
| Horneado (minutos) | 0.18 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.34 |
| TIEMPOS TOTALES | 1.63 | 1.67 | 1.68 | 1.65 | 1.66 |
| Aporte al Throughput | 0.250 | 0.152 | 0.088 | 0.124 | 0.033 |
| Producción 1 | 32466 | 21530 | 14635 | 22930 | 22200 |
| Throughput por producto | 0.204 | 0.128 | 0.073 | 0.103 | 0.028 |

Nota: Elaborado por los autores.

4.3.2. Plan Maestro de Producción

A continuación, se muestra los planes maestros para cada producto de la clase "A" para los cuales se siguió el siguiente procedimiento:

- i. Se hizo uso del pronóstico seleccionado el cual es el promedio ponderado.
- ii. Se determinó que tanto el stock de seguridad como el inventario inicial fueron 0, puesto que al tratarse de un producto como el pan la empresa no puede almacenarlo ya que los clientes compran pan del día.
- iii. El plan maestro es igual a pronóstico de los meses de abril a diciembre del 2020.
- iv. Se determinó cuáles eran los días laborales, en el caso de la panificadora Sandoval-Larco se labora todos los días del año.
- v. Finalmente se determinó la demanda diaria la cual sale del MPS entre el número de días laborales.

Tabla 20

Plan Maestro del Pan Manteca

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN DEL PAN MANTECA | | | | | | | |
|--|------------|-------------|--------------------|--------------------|-------|------|---------------|
| MES | PRONOSTICO | PAN MANTECA | STOCK DE SEGURIDAD | INVENTARIO INICIAL | MPS | DIAS | DEMANDA DIRIA |
| ENERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| FEBRERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| MARZO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| ABRIL | 35613 | 35613 | 0 | 0 | 35613 | 30 | 1187 |
| MAYO | 34402 | 34402 | 0 | 0 | 34402 | 31 | 1110 |
| JUNIO | 36138 | 36138 | 0 | 0 | 36138 | 30 | 1205 |
| JULIO | 35536 | 35536 | 0 | 0 | 35536 | 31 | 1146 |
| AGOSTO | 34272 | 34272 | 0 | 0 | 34272 | 31 | 1106 |
| SETIEMBRE | 34055 | 34055 | 0 | 0 | 34055 | 30 | 1135 |
| OCTUBRE | 31059 | 31059 | 0 | 0 | 31059 | 31 | 1002 |
| NOVIEMBRE | 31112 | 31112 | 0 | 0 | 31112 | 30 | 1037 |
| DICIEMBRE | 32466 | 32466 | 0 | 0 | 32466 | 31 | 1047 |

Nota: Elaborado por los autores

Tabla 21*Plan Maestro del Pan Italiano*

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN DEL PAN ITALIANO | | | | | | | |
|---|------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|------------------|
| MES | PRONOSTICO | PAN MANTECA | STOCK DE SEGURIDAD | INVENTARIO INICIAL | MPS | DIAS | DEMANDA DIRIA |
| ENERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| FEBRERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| MARZO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| ABRIL | 23597 | 23597 | 0 | 0 | 23597 | 30 | 787 |
| MAYO | 23345 | 23345 | 0 | 0 | 23345 | 31 | 753 |
| JUNIO | 23695 | 23695 | 0 | 0 | 23695 | 30 | 790 |
| JULIO | 23273 | 23273 | 0 | 0 | 23273 | 31 | 751 |
| AGOSTO | 22627 | 22627 | 0 | 0 | 22627 | 31 | 730 |
| SETIEMBRE | 21770 | 21770 | 0 | 0 | 21770 | 30 | 726 |
| OCTUBRE | 20906 | 20906 | 0 | 0 | 20906 | 31 | 674 |
| NOVIEMBRE | 20630 | 20630 | 0 | 0 | 20630 | 30 | 688 |
| DICIEMBRE | 21530 | 21530 | 0 | 0 | 21530 | 31 | 695 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 22*Plan Maestro del Pan Hamburguesa*

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN DEL PAN HAMBURGUESA | | | | | | | |
|--|------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|------------------|
| MES | PRONOSTICO | PAN MANTECA | STOCK DE SEGURIDAD | INVENTARIO INICIAL | MPS | DIAS | DEMANDA DIRIA |
| ENERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| FEBRERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| MARZO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| ABRIL | 16826 | 16826 | 0 | 0 | 16826 | 30 | 561 |
| MAYO | 16761 | 16761 | 0 | 0 | 16761 | 31 | 541 |
| JUNIO | 17328 | 17328 | 0 | 0 | 17328 | 30 | 578 |
| JULIO | 11985 | 11985 | 0 | 0 | 11985 | 31 | 387 |
| AGOSTO | 12984 | 12984 | 0 | 0 | 12984 | 31 | 419 |
| SETIEMBRE | 14388 | 14388 | 0 | 0 | 14388 | 30 | 480 |
| OCTUBRE | 14843 | 14843 | 0 | 0 | 14843 | 31 | 479 |
| NOVIEMBRE | 14312 | 14312 | 0 | 0 | 14312 | 30 | 477 |
| DICIEMBRE | 14635 | 14635 | 0 | 0 | 14635 | 31 | 472 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 23*Plan Maestro del Pan Yema*

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN DEL PAN YEMA | | | | | | | |
|---|------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|------------------|
| MES | PRONOSTICO | PAN MANTECA | STOCK DE SEGURIDAD | INVENTARIO INICIAL | MPS | DIAS | DEMANDA DIRIA |
| ENERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| FEBRERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| MARZO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| ABRIL | 25248 | 25248 | 0 | 0 | 25248 | 30 | 842 |
| MAYO | 25721 | 25721 | 0 | 0 | 25721 | 31 | 830 |
| JUNIO | 26794 | 26794 | 0 | 0 | 26794 | 30 | 893 |
| JULIO | 26623 | 26623 | 0 | 0 | 26623 | 31 | 859 |
| AGOSTO | 24578 | 24578 | 0 | 0 | 24578 | 31 | 793 |
| SETIEMBRE | 23110 | 23110 | 0 | 0 | 23110 | 30 | 770 |
| OCTUBRE | 22927 | 22927 | 0 | 0 | 22927 | 31 | 740 |
| NOVIEMBRE | 22138 | 22138 | 0 | 0 | 22138 | 30 | 738 |
| DICIEMBRE | 22930 | 22930 | 0 | 0 | 22930 | 31 | 740 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 24*Plan Maestro del Pan Francés*

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS | | | | | | | |
|--|------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|------------------|
| MES | PRONOSTICO | PAN MANTECA | STOCK DE SEGURIDAD | INVENTARIO INICIAL | MPS | DIAS | DEMANDA DIRIA |
| ENERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| FEBRERO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| MARZO | - | - | 0 | 0 | - | - | - |
| ABRIL | 24314 | 24314 | 0 | 0 | 24314 | 30 | 810 |
| MAYO | 24250 | 24250 | 0 | 0 | 24250 | 31 | 782 |
| JUNIO | 24874 | 24874 | 0 | 0 | 24874 | 30 | 829 |
| JULIO | 24451 | 24451 | 0 | 0 | 24451 | 31 | 789 |
| AGOSTO | 23789 | 23789 | 0 | 0 | 23789 | 31 | 767 |
| SETIEMBRE | 23179 | 23179 | 0 | 0 | 23179 | 30 | 773 |
| OCTUBRE | 22404 | 22404 | 0 | 0 | 22404 | 31 | 723 |
| NOVIEMBRE | 22481 | 22481 | 0 | 0 | 22481 | 30 | 749 |
| DICIEMBRE | 22200 | 22200 | 0 | 0 | 22200 | 31 | 716 |

Nota: Elaborado por los autores.

4.4. Resultado del Objetivo Específico N°4

Desarrollar la Planeación de Requerimiento de Materiales.

Para el cumplimiento del objetivo específico cuatro se desarrolló el Plan de Requerimiento de Materiales el cual tuvo el siguiente procedimiento:

1. Se determinó la producción en base del modelo de pronóstico seleccionado.
2. Se determinó el N° de bandejas para cada tipo de pan, el cual se obtuvo mediante la producción entre el número de bandejas promedio producidas al día para cada tipo de pan.
3. Se determinó los de requerimientos brutos mediante la cantidad de materia prima a utilizar en cada batch (los kg varían de acuerdo a cada tipo de pan de la clase "A") entre el número de bandejas promedio producidas al día por el número de bandejas requeridas para el nivel de producción determinado de los pronósticos.
4. Se determinó los requerimientos netos de cada tipo de materia prima mediante la diferencia de los requerimientos brutos y el inventario.
5. Finalmente se determinó la liberación de orden siendo esta igual a los requerimientos.

Tabla 25

Plan de Requerimiento de Materiales del Pan Manteca

| | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BATCH 140 KG | | Seman a 1 | Seman a 2 | Seman a 3 | Seman a 4 | Seman a 1 | Seman a 2 | Seman a 3 | Seman a 4 | Seman a 1 | Seman a 2 | Seman a 3 | Seman a 4 |
| | Producción | - | - | - | - | 35613 | | | | 34402 | | | 36138 |
| | N° de bandeja | - | - | - | - | 2095 | | | | 2024 | | | 2126 |
| HARIN 70k | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8601 | 8601 | 8601 | 8601 | 9035 | 9035 | 9035 | 9035 |
| 127 | 127 | 127 | 127 | 123 | 123 | 123 | 123 | 129 | 129 | 129 | 129 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 77 | 77 | 77 | 77 | 73 | 73 | 73 | 73 | 79 | 79 | 79 | 79 |
| 77 | 77 | 77 | 77 | 73 | 73 | 73 | 73 | 79 | 79 | 79 | 79 |
| 35536 | | | | 34272 | | | | 34055 | | | |
| 2090 | | | | 2016 | | | | 2003 | | | |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8884 | 8884 | 8884 | 8884 | 8568 | 8568 | 8568 | 8568 | 8514 | 8514 | 8514 | 8514 |
| 127 | 127 | 127 | 127 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 77 | 77 | 77 | 77 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| 77 | 77 | 77 | 77 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 31059 | 31112 | 32466 |
| 1827 | 1830 | 1910 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 7765 | 7765 | 7765 | 7765 | 7778 | 7778 | 7778 | 7778 | 8117 | 8117 | 8117 | 8117 |
| 111 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 | 116 | 116 | 116 | 116 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 66 | 66 | 66 | 66 |
| 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 66 | 66 | 66 | 66 |

| BATCH 140 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MANTECA 28 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8601 | 8601 | 8601 | 8601 | 9035 | 9035 | 9035 | 9035 |
| 318 | 318 | 318 | 318 | 307 | 307 | 307 | 307 | 323 | 323 | 323 | 323 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 118 | 118 | 118 | 118 | 107 | 107 | 107 | 107 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| 118 | 118 | 118 | 118 | 107 | 107 | 107 | 107 | 123 | 123 | 123 | 123 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8884 | 8884 | 8884 | 8884 | 8568 | 8568 | 8568 | 8568 | 8514 | 8514 | 8514 | 8514 |
| 317 | 317 | 317 | 317 | 306 | 306 | 306 | 306 | 304 | 304 | 304 | 304 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 117 | 117 | 117 | 117 | 106 | 106 | 106 | 106 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| 117 | 117 | 117 | 117 | 106 | 106 | 106 | 106 | 104 | 104 | 104 | 104 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7765 | 7765 | 7765 | 7765 | 7778 | 7778 | 7778 | 7778 | 8117 | 8117 | 8117 | 8117 |
| 277 | 277 | 277 | 277 | 278 | 278 | 278 | 278 | 290 | 290 | 290 | 290 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 77 | 77 | 77 | 77 | 78 | 78 | 78 | 78 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| 77 | 77 | 77 | 77 | 78 | 78 | 78 | 78 | 90 | 90 | 90 | 90 |

| BATCH 140 KG | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8601 | 8601 | 8601 | 8601 | 9035 | 9035 | 9035 | 9035 |
| 1781 | 1781 | 1781 | 1781 | 1781 | 1720 | 1720 | 1720 | 1720 | 1807 | 1807 | 1807 | 1807 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 1281 | 1281 | 1281 | 1281 | 1281 | 1220 | 1220 | 1220 | 1220 | 1307 | 1307 | 1307 | 1307 |
| 1281 | 1281 | 1281 | 1281 | 1281 | 1220 | 1220 | 1220 | 1220 | 1307 | 1307 | 1307 | 1307 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8884 | 8884 | 8884 | 8884 | 8568 | 8568 | 8568 | 8568 | 8514 | 8514 | 8514 | 8514 |
| 1777 | 1777 | 1777 | 1777 | 1714 | 1714 | 1714 | 1714 | 1703 | 1703 | 1703 | 1703 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 1277 | 1277 | 1277 | 1277 | 1214 | 1214 | 1214 | 1214 | 1203 | 1203 | 1203 | 1203 |
| 1277 | 1277 | 1277 | 1277 | 1214 | 1214 | 1214 | 1214 | 1203 | 1203 | 1203 | 1203 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7765 | 7765 | 7765 | 7765 | 7778 | 7778 | 7778 | 7778 | 8117 | 8117 | 8117 | 8117 |
| 1553 | 1553 | 1553 | 1553 | 1556 | 1556 | 1556 | 1556 | 1623 | 1623 | 1623 | 1623 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 1053 | 1053 | 1053 | 1053 | 1056 | 1056 | 1056 | 1056 | 1123 | 1123 | 1123 | 1123 |
| 1053 | 1053 | 1053 | 1053 | 1056 | 1056 | 1056 | 1056 | 1123 | 1123 | 1123 | 1123 |

| BATCH 140 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 |
| LEVADURA 0.1 kg | PROD SEMANTAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIEN TOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIEN TOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8601 | 8601 | 8601 | 8601 | 9035 | 9035 | 9035 | 9035 | 9035 |
| 890 | 890 | 890 | 890 | 860 | 860 | 860 | 860 | 904 | 904 | 904 | 904 | 904 |
| 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 490 | 490 | 490 | 490 | 460 | 460 | 460 | 460 | 504 | 504 | 504 | 504 | 504 |
| 490 | 490 | 490 | 490 | 460 | 460 | 460 | 460 | 504 | 504 | 504 | 504 | 504 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8884 | 8884 | 8884 | 8884 | 8568 | 8568 | 8568 | 8568 | 8514 | 8514 | 8514 | 8514 |
| 888 | 888 | 888 | 888 | 857 | 857 | 857 | 857 | 851 | 851 | 851 | 851 |
| 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 488 | 488 | 488 | 488 | 457 | 457 | 457 | 457 | 451 | 451 | 451 | 451 |
| 488 | 488 | 488 | 488 | 457 | 457 | 457 | 457 | 451 | 451 | 451 | 451 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7765 | 7765 | 7765 | 7765 | 7778 | 7778 | 7778 | 7778 | 8117 | 8117 | 8117 | 8117 |
| 777 | 777 | 777 | 777 | 778 | 778 | 778 | 778 | 812 | 812 | 812 | 812 |
| 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 377 | 377 | 377 | 377 | 378 | 378 | 378 | 378 | 412 | 412 | 412 | 412 |
| 377 | 377 | 377 | 377 | 378 | 378 | 378 | 378 | 412 | 412 | 412 | 412 |

| BATCH 140 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|-------------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MEJORA DOR 0.2 Kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Semana | ABRIL | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | | |
| 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | | |
| 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8601 | 8601 | 8601 | 8601 | 9035 | 9035 | 9035 | 9035 | | |
| 1781 | 1781 | 1781 | 1781 | 1720 | 1720 | 1720 | 1720 | 1807 | 1807 | 1807 | 1807 | | |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | | |
| 1181 | 1181 | 1181 | 1181 | 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 1207 | 1207 | 1207 | 1207 | | |
| 1181 | 1181 | 1181 | 1181 | 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 1207 | 1207 | 1207 | 1207 | | |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8884 | 8884 | 8884 | 8884 | 8568 | 8568 | 8568 | 8568 | 8514 | 8514 | 8514 | 8514 |
| 1777 | 1777 | 1777 | 1777 | 1714 | 1714 | 1714 | 1714 | 1703 | 1703 | 1703 | 1703 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 1177 | 1177 | 1177 | 1177 | 1114 | 1114 | 1114 | 1114 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 |
| 1177 | 1177 | 1177 | 1177 | 1114 | 1114 | 1114 | 1114 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7765 | 7765 | 7765 | 7765 | 7778 | 7778 | 7778 | 7778 | 8117 | 8117 | 8117 | 8117 |
| 1553 | 1553 | 1553 | 1553 | 1556 | 1556 | 1556 | 1556 | 1623 | 1623 | 1623 | 1623 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 953 | 953 | 953 | 953 | 956 | 956 | 956 | 956 | 1023 | 1023 | 1023 | 1023 |
| 953 | 953 | 953 | 953 | 956 | 956 | 956 | 956 | 1023 | 1023 | 1023 | 1023 |

| BATCH 140 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 |
| HUE VOS 10.5 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8601 | 8601 | 8601 | 8601 | 9035 | 9035 | 9035 | 9035 |
| 848 | 848 | 848 | 848 | 848 | 819 | 819 | 819 | 819 | 860 | 860 | 860 | 860 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 248 | 248 | 248 | 248 | 248 | 219 | 219 | 219 | 219 | 260 | 260 | 260 | 260 |
| 248 | 248 | 248 | 248 | 248 | 219 | 219 | 219 | 219 | 260 | 260 | 260 | 260 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8884 | 8884 | 8884 | 8884 | 8568 | 8568 | 8568 | 8568 | 8514 | 8514 | 8514 | 8514 |
| 846 | 846 | 846 | 846 | 816 | 816 | 816 | 816 | 811 | 811 | 811 | 811 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 246 | 246 | 246 | 246 | 216 | 216 | 216 | 216 | 211 | 211 | 211 | 211 |
| 246 | 246 | 246 | 246 | 216 | 216 | 216 | 216 | 211 | 211 | 211 | 211 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7765 | 7765 | 7765 | 7765 | 7778 | 7778 | 7778 | 7778 | 8117 | 8117 | 8117 | 8117 |
| 740 | 740 | 740 | 740 | 741 | 741 | 741 | 741 | 773 | 773 | 773 | 773 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 140 | 140 | 140 | 140 | 141 | 141 | 141 | 141 | 173 | 173 | 173 | 173 |
| 140 | 140 | 140 | 140 | 141 | 141 | 141 | 141 | 173 | 173 | 173 | 173 |

| BATCH 140 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|------------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MANTEQUILLA 0.15 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 8903 | 8903 | 8903 | 8903 | 8601 | 8601 | 8601 | 8601 | 9035 | 9035 | 9035 | 9035 |
| 1335 | 1335 | 1335 | 1335 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 | 1355 | 1355 | 1355 | 1355 |
| 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 935 | 935 | 935 | 935 | 890 | 890 | 890 | 890 | 955 | 955 | 955 | 955 |
| 935 | 935 | 935 | 935 | 890 | 890 | 890 | 890 | 955 | 955 | 955 | 955 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8884 | 8884 | 8884 | 8884 | 8568 | 8568 | 8568 | 8568 | 8514 | 8514 | 8514 | 8514 |
| 1333 | 1333 | 1333 | 1333 | 1285 | 1285 | 1285 | 1285 | 1277 | 1277 | 1277 | 1277 |
| 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 933 | 933 | 933 | 933 | 885 | 885 | 885 | 885 | 877 | 877 | 877 | 877 |
| 933 | 933 | 933 | 933 | 885 | 885 | 885 | 885 | 877 | 877 | 877 | 877 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7765 | 7765 | 7765 | 7765 | 7778 | 7778 | 7778 | 7778 | 8117 | 8117 | 8117 | 8117 |
| 1165 | 1165 | 1165 | 1165 | 1167 | 1167 | 1167 | 1167 | 1218 | 1218 | 1218 | 1218 |
| 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 765 | 765 | 765 | 765 | 767 | 767 | 767 | 767 | 818 | 818 | 818 | 818 |
| 765 | 765 | 765 | 765 | 767 | 767 | 767 | 767 | 818 | 818 | 818 | 818 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 26

Plan de Requerimientos de Materiales del Pan Italiano

| Producción | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
|----------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| N° de bandeja | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
| | | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 |
| HARINA 56kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 23597 | 23345 | 23695 |
| 1388 | 1373 | 1394 |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5836 | 5836 | 5836 | 5836 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 |
| 105 | 105 | 105 | 105 | 104 | 104 | 104 | 104 | 106 | 106 | 106 | 106 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 55 | 55 | 55 | 55 | 54 | 54 | 54 | 54 | 56 | 56 | 56 | 56 |
| 55 | 55 | 55 | 55 | 54 | 54 | 54 | 54 | 56 | 56 | 56 | 56 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 23273 | 22627 | 21770 |
| 1369 | 1331 | 1281 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|--------------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5818 | 5818 | 5818 | 5818 | 5657 | 5657 | 5657 | 5657 | 5443 | 5443 | 5443 | 5443 |
| 104 | 104 | 104 | 104 | 101 | 101 | 101 | 101 | 97 | 97 | 97 | 97 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 54 | 54 | 54 | 54 | 51 | 51 | 51 | 51 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| 54 | 54 | 54 | 54 | 51 | 51 | 51 | 51 | 47 | 47 | 47 | 47 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 20906 | 20630 | 21530 |
| 1230 | 1214 | 1266 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5227 | 5227 | 5227 | 5227 | 5158 | 5158 | 5158 | 5158 | 5383 | 5383 | 5383 | 5383 |
| 93 | 93 | 93 | 93 | 92 | 92 | 92 | 92 | 96 | 96 | 96 | 96 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 43 | 43 | 43 | 43 | 42 | 42 | 42 | 42 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| 43 | 43 | 43 | 43 | 42 | 42 | 42 | 42 | 46 | 46 | 46 | 46 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|-----------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MANT ECA 3.5 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5836 | 5836 | 5836 | 5836 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 |
| 1685 | 1685 | 1685 | 1685 | 1667 | 1667 | 1667 | 1667 | 1693 | 1693 | 1693 | 1693 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1435 | 1435 | 1435 | 1435 | 1417 | 1417 | 1417 | 1417 | 1443 | 1443 | 1443 | 1443 |
| 1435 | 1435 | 1435 | 1435 | 1417 | 1417 | 1417 | 1417 | 1443 | 1443 | 1443 | 1443 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5818 | 5818 | 5818 | 5818 | 5657 | 5657 | 5657 | 5657 | 5443 | 5443 | 5443 | 5443 |
| 1662 | 1662 | 1662 | 1662 | 1616 | 1616 | 1616 | 1616 | 1555 | 1555 | 1555 | 1555 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1412 | 1412 | 1412 | 1412 | 1366 | 1366 | 1366 | 1366 | 1305 | 1305 | 1305 | 1305 |
| 1412 | 1412 | 1412 | 1412 | 1366 | 1366 | 1366 | 1366 | 1305 | 1305 | 1305 | 1305 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5227 | 5227 | 5227 | 5227 | 5158 | 5158 | 5158 | 5158 | 5383 | 5383 | 5383 | 5383 |
| 1493 | 1493 | 1493 | 1493 | 1474 | 1474 | 1474 | 1474 | 1538 | 1538 | 1538 | 1538 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1243 | 1243 | 1243 | 1243 | 1224 | 1224 | 1224 | 1224 | 1288 | 1288 | 1288 | 1288 |
| 1243 | 1243 | 1243 | 1243 | 1224 | 1224 | 1224 | 1224 | 1288 | 1288 | 1288 | 1288 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|---------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| SAL 0.1 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5836 | 5836 | 5836 | 5836 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 |
| 590 | 590 | 590 | 590 | 584 | 584 | 584 | 584 | 592 | 592 | 592 | 592 | 592 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 390 | 390 | 390 | 390 | 384 | 384 | 384 | 384 | 392 | 392 | 392 | 392 | 392 |
| 390 | 390 | 390 | 390 | 384 | 384 | 384 | 384 | 392 | 392 | 392 | 392 | 392 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5818 | 5818 | 5818 | 5818 | 5657 | 5657 | 5657 | 5657 | 5443 | 5443 | 5443 | 5443 |
| 582 | 582 | 582 | 582 | 566 | 566 | 566 | 566 | 544 | 544 | 544 | 544 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 382 | 382 | 382 | 382 | 366 | 366 | 366 | 366 | 344 | 344 | 344 | 344 |
| 382 | 382 | 382 | 382 | 366 | 366 | 366 | 366 | 344 | 344 | 344 | 344 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5227 | 5227 | 5227 | 5227 | 5158 | 5158 | 5158 | 5158 | 5383 | 5383 | 5383 | 5383 |
| 523 | 523 | 523 | 523 | 516 | 516 | 516 | 516 | 538 | 538 | 538 | 538 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 323 | 323 | 323 | 323 | 316 | 316 | 316 | 316 | 338 | 338 | 338 | 338 |
| 323 | 323 | 323 | 323 | 316 | 316 | 316 | 316 | 338 | 338 | 338 | 338 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| LEVADURA 0.1 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5836 | 5836 | 5836 | 5836 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 |
| 590 | 590 | 590 | 590 | 584 | 584 | 584 | 584 | 592 | 592 | 592 | 592 | 592 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 290 | 290 | 290 | 290 | 284 | 284 | 284 | 284 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| 290 | 290 | 290 | 290 | 284 | 284 | 284 | 284 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5818 | 5818 | 5818 | 5818 | 5657 | 5657 | 5657 | 5657 | 5443 | 5443 | 5443 | 5443 |
| 582 | 582 | 582 | 582 | 566 | 566 | 566 | 566 | 544 | 544 | 544 | 544 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 282 | 282 | 282 | 282 | 266 | 266 | 266 | 266 | 244 | 244 | 244 | 244 |
| 282 | 282 | 282 | 282 | 266 | 266 | 266 | 266 | 244 | 244 | 244 | 244 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5227 | 5227 | 5227 | 5227 | 5158 | 5158 | 5158 | 5158 | 5383 | 5383 | 5383 | 5383 |
| 523 | 523 | 523 | 523 | 516 | 516 | 516 | 516 | 538 | 538 | 538 | 538 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 223 | 223 | 223 | 223 | 216 | 216 | 216 | 216 | 238 | 238 | 238 | 238 |
| 223 | 223 | 223 | 223 | 216 | 216 | 216 | 216 | 238 | 238 | 238 | 238 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|---------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 |
| MEJORADOR 0.2 Kg | PROD SEMANTAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIEN TOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIEN TOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5836 | 5836 | 5836 | 5836 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 |
| 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1167 | 1167 | 1167 | 1167 | 1185 | 1185 | 1185 | 1185 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 580 | 580 | 580 | 580 | 567 | 567 | 567 | 567 | 585 | 585 | 585 | 585 |
| 580 | 580 | 580 | 580 | 567 | 567 | 567 | 567 | 585 | 585 | 585 | 585 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5818 | 5818 | 5818 | 5818 | 5657 | 5657 | 5657 | 5657 | 5443 | 5443 | 5443 | 5443 |
| 1164 | 1164 | 1164 | 1164 | 1131 | 1131 | 1131 | 1131 | 1089 | 1089 | 1089 | 1089 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 564 | 564 | 564 | 564 | 531 | 531 | 531 | 531 | 489 | 489 | 489 | 489 |
| 564 | 564 | 564 | 564 | 531 | 531 | 531 | 531 | 489 | 489 | 489 | 489 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5227 | 5227 | 5227 | 5227 | 5158 | 5158 | 5158 | 5158 | 5383 | 5383 | 5383 | 5383 |
| 1045 | 1045 | 1045 | 1045 | 1032 | 1032 | 1032 | 1032 | 1077 | 1077 | 1077 | 1077 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 445 | 445 | 445 | 445 | 432 | 432 | 432 | 432 | 477 | 477 | 477 | 477 |
| 445 | 445 | 445 | 445 | 432 | 432 | 432 | 432 | 477 | 477 | 477 | 477 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| HUE VOS 7 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5836 | 5836 | 5836 | 5836 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 |
| 843 | 843 | 843 | 843 | 843 | 834 | 834 | 834 | 834 | 846 | 846 | 846 | 846 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 234 | 234 | 234 | 234 | 246 | 246 | 246 | 246 |
| 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 234 | 234 | 234 | 234 | 246 | 246 | 246 | 246 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5818 | 5818 | 5818 | 5818 | 5657 | 5657 | 5657 | 5657 | 5443 | 5443 | 5443 | 5443 |
| 831 | 831 | 831 | 831 | 808 | 808 | 808 | 808 | 778 | 778 | 778 | 778 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 231 | 231 | 231 | 231 | 208 | 208 | 208 | 208 | 178 | 178 | 178 | 178 |
| 231 | 231 | 231 | 231 | 208 | 208 | 208 | 208 | 178 | 178 | 178 | 178 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5227 | 5227 | 5227 | 5227 | 5158 | 5158 | 5158 | 5158 | 5383 | 5383 | 5383 | 5383 |
| 747 | 747 | 747 | 747 | 737 | 737 | 737 | 737 | 769 | 769 | 769 | 769 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 147 | 147 | 147 | 147 | 137 | 137 | 137 | 137 | 169 | 169 | 169 | 169 |
| 147 | 147 | 147 | 147 | 137 | 137 | 137 | 137 | 169 | 169 | 169 | 169 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| AZÚ CAR 7 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5836 | 5836 | 5836 | 5836 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 |
| 843 | 843 | 843 | 843 | 834 | 834 | 834 | 834 | 846 | 846 | 846 | 846 | 846 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 543 | 543 | 543 | 543 | 534 | 534 | 534 | 534 | 546 | 546 | 546 | 546 | 546 |
| 543 | 543 | 543 | 543 | 534 | 534 | 534 | 534 | 546 | 546 | 546 | 546 | 546 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5818 | 5818 | 5818 | 5818 | 5657 | 5657 | 5657 | 5657 | 5443 | 5443 | 5443 | 5443 |
| 831 | 831 | 831 | 831 | 808 | 808 | 808 | 808 | 778 | 778 | 778 | 778 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 531 | 531 | 531 | 531 | 508 | 508 | 508 | 508 | 478 | 478 | 478 | 478 |
| 531 | 531 | 531 | 531 | 508 | 508 | 508 | 508 | 478 | 478 | 478 | 478 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5227 | 5227 | 5227 | 5227 | 5158 | 5158 | 5158 | 5158 | 5383 | 5383 | 5383 | 5383 |
| 747 | 747 | 747 | 747 | 737 | 737 | 737 | 737 | 769 | 769 | 769 | 769 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 447 | 447 | 447 | 447 | 437 | 437 | 437 | 437 | 469 | 469 | 469 | 469 |
| 447 | 447 | 447 | 447 | 437 | 437 | 437 | 437 | 469 | 469 | 469 | 469 |

| BATCH 126 KG | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|----------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| ACE ITE 0.2 lt | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5899 | 5899 | 5899 | 5899 | 5836 | 5836 | 5836 | 5836 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 | 5924 |
| 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1167 | 1167 | 1167 | 1167 | 1185 | 1185 | 1185 | 1185 | 1185 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 990 | 990 | 990 | 990 | 977 | 977 | 977 | 977 | 995 | 995 | 995 | 995 | 995 |
| 990 | 990 | 990 | 990 | 977 | 977 | 977 | 977 | 995 | 995 | 995 | 995 | 995 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5818 | 5818 | 5818 | 5818 | 5657 | 5657 | 5657 | 5657 | 5443 | 5443 | 5443 | 5443 |
| 1164 | 1164 | 1164 | 1164 | 1131 | 1131 | 1131 | 1131 | 1089 | 1089 | 1089 | 1089 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 974 | 974 | 974 | 974 | 941 | 941 | 941 | 941 | 899 | 899 | 899 | 899 |
| 974 | 974 | 974 | 974 | 941 | 941 | 941 | 941 | 899 | 899 | 899 | 899 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5227 | 5227 | 5227 | 5227 | 5158 | 5158 | 5158 | 5158 | 5383 | 5383 | 5383 | 5383 |
| 1045 | 1045 | 1045 | 1045 | 1032 | 1032 | 1032 | 1032 | 1077 | 1077 | 1077 | 1077 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 855 | 855 | 855 | 855 | 842 | 842 | 842 | 842 | 887 | 887 | 887 | 887 |
| 855 | 855 | 855 | 855 | 842 | 842 | 842 | 842 | 887 | 887 | 887 | 887 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 27*Plan de Requerimiento de Materiales del Pan Hamburguesa*

| Producción | | - | - | - | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| N° de bandeja | | - | - | - | | | | | | | | | |
| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
| | | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 |
| HARI NA 56kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 16826 | 16761 | 17328 |
| 935 | 931 | 963 |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 77 | 77 | 77 | 77 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 27 | 27 | 27 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 11985 | 12984 | 14388 |
| 666 | 721 | 799 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2996 | 2996 | 2996 | 2996 | 3246 | 3246 | 3246 | 3246 | 3597 | 3597 | 3597 | 3597 |
| 54 | 54 | 54 | 54 | 58 | 58 | 58 | 58 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 8 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 8 | 14 | 14 | 14 | 14 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 14843 | 14312 | 14635 |
| 825 | 795 | 813 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 3711 | 3711 | 3711 | 3711 | 3578 | 3578 | 3578 | 3578 | 3659 | 3659 | 3659 | 3659 |
| 66 | 66 | 66 | 66 | 64 | 64 | 64 | 64 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|-----------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MANTE CA 3.5 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 1202 | 1202 | 1202 | 1202 | 1197 | 1197 | 1197 | 1197 | 1238 | 1238 | 1238 | 1238 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 952 | 952 | 952 | 952 | 947 | 947 | 947 | 947 | 988 | 988 | 988 | 988 |
| 952 | 952 | 952 | 952 | 947 | 947 | 947 | 947 | 988 | 988 | 988 | 988 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|--------------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 2996 | 2996 | 2996 | 2996 | 3246 | 3246 | 3246 | 3246 | 3597 | 3597 | 3597 | 3597 |
| 856 | 856 | 856 | 856 | 927 | 927 | 927 | 927 | 1028 | 1028 | 1028 | 1028 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 606 | 606 | 606 | 606 | 677 | 677 | 677 | 677 | 778 | 778 | 778 | 778 |
| 606 | 606 | 606 | 606 | 677 | 677 | 677 | 677 | 778 | 778 | 778 | 778 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 3711 | 3711 | 3711 | 3711 | 3578 | 3578 | 3578 | 3578 | 3659 | 3659 | 3659 | 3659 |
| 1060 | 1060 | 1060 | 1060 | 1022 | 1022 | 1022 | 1022 | 1045 | 1045 | 1045 | 1045 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 810 | 810 | 810 | 810 | 772 | 772 | 772 | 772 | 795 | 795 | 795 | 795 |
| 810 | 810 | 810 | 810 | 772 | 772 | 772 | 772 | 795 | 795 | 795 | 795 |

| BATCH 126 KG | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SAL 0.1 kg INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 421 | 421 | 421 | 421 | 419 | 419 | 419 | 419 | 433 | 433 | 433 | 433 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 221 | 221 | 221 | 221 | 219 | 219 | 219 | 219 | 233 | 233 | 233 | 233 |
| 221 | 221 | 221 | 221 | 219 | 219 | 219 | 219 | 233 | 233 | 233 | 233 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2996 | 2996 | 2996 | 2996 | 3246 | 3246 | 3246 | 3246 | 3597 | 3597 | 3597 | 3597 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 325 | 325 | 325 | 325 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 125 | 125 | 125 | 125 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 125 | 125 | 125 | 125 | 160 | 160 | 160 | 160 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3711 | 3711 | 3711 | 3711 | 3578 | 3578 | 3578 | 3578 | 3659 | 3659 | 3659 | 3659 |
| 371 | 371 | 371 | 371 | 358 | 358 | 358 | 358 | 366 | 366 | 366 | 366 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 171 | 171 | 171 | 171 | 158 | 158 | 158 | 158 | 166 | 166 | 166 | 166 |
| 171 | 171 | 171 | 171 | 158 | 158 | 158 | 158 | 166 | 166 | 166 | 166 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| LEVADURA 0.1 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 421 | 421 | 421 | 421 | 419 | 419 | 419 | 419 | 433 | 433 | 433 | 433 | 433 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 271 | 271 | 271 | 271 | 269 | 269 | 269 | 269 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 |
| 271 | 271 | 271 | 271 | 269 | 269 | 269 | 269 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2996 | 2996 | 2996 | 2996 | 3246 | 3246 | 3246 | 3246 | 3597 | 3597 | 3597 | 3597 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 325 | 325 | 325 | 325 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 175 | 175 | 175 | 175 | 210 | 210 | 210 | 210 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 175 | 175 | 175 | 175 | 210 | 210 | 210 | 210 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3711 | 3711 | 3711 | 3711 | 3578 | 3578 | 3578 | 3578 | 3659 | 3659 | 3659 | 3659 |
| 371 | 371 | 371 | 371 | 358 | 358 | 358 | 358 | 366 | 366 | 366 | 366 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 221 | 221 | 221 | 221 | 208 | 208 | 208 | 208 | 216 | 216 | 216 | 216 |
| 221 | 221 | 221 | 221 | 208 | 208 | 208 | 208 | 216 | 216 | 216 | 216 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|----------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MEJOR ADOR 0.2 Kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 841 | 841 | 841 | 841 | 838 | 838 | 838 | 838 | 866 | 866 | 866 | 866 | 866 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 541 | 541 | 541 | 541 | 538 | 538 | 538 | 538 | 566 | 566 | 566 | 566 | 566 |
| 541 | 541 | 541 | 541 | 538 | 538 | 538 | 538 | 566 | 566 | 566 | 566 | 566 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2996 | 2996 | 2996 | 2996 | 3246 | 3246 | 3246 | 3246 | 3597 | 3597 | 3597 | 3597 |
| 599 | 599 | 599 | 599 | 649 | 649 | 649 | 649 | 719 | 719 | 719 | 719 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 299 | 299 | 299 | 299 | 349 | 349 | 349 | 349 | 419 | 419 | 419 | 419 |
| 299 | 299 | 299 | 299 | 349 | 349 | 349 | 349 | 419 | 419 | 419 | 419 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3711 | 3711 | 3711 | 3711 | 3578 | 3578 | 3578 | 3578 | 3659 | 3659 | 3659 | 3659 |
| 742 | 742 | 742 | 742 | 716 | 716 | 716 | 716 | 732 | 732 | 732 | 732 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 442 | 442 | 442 | 442 | 416 | 416 | 416 | 416 | 432 | 432 | 432 | 432 |
| 442 | 442 | 442 | 442 | 416 | 416 | 416 | 416 | 432 | 432 | 432 | 432 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| HUE VOS 7 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Semana | ABRIL | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 601 | 601 | 601 | 601 | 599 | 599 | 599 | 599 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 301 | 301 | 301 | 301 | 299 | 299 | 299 | 299 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 |
| 301 | 301 | 301 | 301 | 299 | 299 | 299 | 299 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 2996 | 2996 | 2996 | 2996 | 3246 | 3246 | 3246 | 3246 | 3597 | 3597 | 3597 | 3597 |
| 428 | 428 | 428 | 428 | 464 | 464 | 464 | 464 | 514 | 514 | 514 | 514 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 128 | 128 | 128 | 128 | 164 | 164 | 164 | 164 | 214 | 214 | 214 | 214 |
| 128 | 128 | 128 | 128 | 164 | 164 | 164 | 164 | 214 | 214 | 214 | 214 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 3711 | 3711 | 3711 | 3711 | 3578 | 3578 | 3578 | 3578 | 3659 | 3659 | 3659 | 3659 |
| 530 | 530 | 530 | 530 | 511 | 511 | 511 | 511 | 523 | 523 | 523 | 523 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 230 | 230 | 230 | 230 | 211 | 211 | 211 | 211 | 223 | 223 | 223 | 223 |
| 230 | 230 | 230 | 230 | 211 | 211 | 211 | 211 | 223 | 223 | 223 | 223 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| AZÚ CAR 7 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 601 | 601 | 601 | 601 | 599 | 599 | 599 | 599 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 301 | 301 | 301 | 301 | 299 | 299 | 299 | 299 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 |
| 301 | 301 | 301 | 301 | 299 | 299 | 299 | 299 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2996 | 2996 | 2996 | 2996 | 3246 | 3246 | 3246 | 3246 | 3597 | 3597 | 3597 | 3597 |
| 428 | 428 | 428 | 428 | 464 | 464 | 464 | 464 | 514 | 514 | 514 | 514 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 128 | 128 | 128 | 128 | 164 | 164 | 164 | 164 | 214 | 214 | 214 | 214 |
| 128 | 128 | 128 | 128 | 164 | 164 | 164 | 164 | 214 | 214 | 214 | 214 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3711 | 3711 | 3711 | 3711 | 3578 | 3578 | 3578 | 3578 | 3659 | 3659 | 3659 | 3659 |
| 530 | 530 | 530 | 530 | 511 | 511 | 511 | 511 | 523 | 523 | 523 | 523 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 230 | 230 | 230 | 230 | 211 | 211 | 211 | 211 | 223 | 223 | 223 | 223 |
| 230 | 230 | 230 | 230 | 211 | 211 | 211 | 211 | 223 | 223 | 223 | 223 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| ACEITE 0.2 lt | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 841 | 841 | 841 | 841 | 838 | 838 | 838 | 838 | 866 | 866 | 866 | 866 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 651 | 651 | 651 | 651 | 648 | 648 | 648 | 648 | 676 | 676 | 676 | 676 |
| 651 | 651 | 651 | 651 | 648 | 648 | 648 | 648 | 676 | 676 | 676 | 676 |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4207 | 4207 | 4207 | 4207 | 4190 | 4190 | 4190 | 4190 | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| 841 | 841 | 841 | 841 | 838 | 838 | 838 | 838 | 866 | 866 | 866 | 866 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 651 | 651 | 651 | 651 | 648 | 648 | 648 | 648 | 676 | 676 | 676 | 676 |
| 651 | 651 | 651 | 651 | 648 | 648 | 648 | 648 | 676 | 676 | 676 | 676 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3711 | 3711 | 3711 | 3711 | 3578 | 3578 | 3578 | 3578 | 3659 | 3659 | 3659 | 3659 |
| 742 | 742 | 742 | 742 | 716 | 716 | 716 | 716 | 732 | 732 | 732 | 732 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 552 | 552 | 552 | 552 | 526 | 526 | 526 | 526 | 542 | 542 | 542 | 542 |
| 552 | 552 | 552 | 552 | 526 | 526 | 526 | 526 | 542 | 542 | 542 | 542 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 28*Plan de Requerimiento de Materiales del Pan Yema*

| Producción | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| N° de bandeja | | | | | | | | | | | | | |
| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
| | | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 |
| HARI NA 56kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 25248 | 25721 | 26794 |
| 1403 | 1429 | 1489 |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 |
| 113 | 113 | 113 | 113 | 115 | 115 | 115 | 115 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 63 | 63 | 63 | 63 | 65 | 65 | 65 | 65 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 63 | 63 | 63 | 63 | 65 | 65 | 65 | 65 | 70 | 70 | 70 | 70 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 26623 | 24578 | 23110 |
| 1479 | 1365 | 1284 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 6656 | 6656 | 6656 | 6656 | 6145 | 6145 | 6145 | 6145 | 5778 | 5778 | 5778 | 5778 |
| 119 | 119 | 119 | 119 | 110 | 110 | 110 | 110 | 103 | 103 | 103 | 103 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 69 | 69 | 69 | 69 | 60 | 60 | 60 | 60 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| 69 | 69 | 69 | 69 | 60 | 60 | 60 | 60 | 53 | 53 | 53 | 53 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 22927 | 22138 | 22930 |
| 1274 | 1230 | 1274 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5732 | 5732 | 5732 | 5732 | 5535 | 5535 | 5535 | 5535 | 5733 | 5733 | 5733 | 5733 |
| 102 | 102 | 102 | 102 | 99 | 99 | 99 | 99 | 102 | 102 | 102 | 102 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 52 | 52 | 52 | 52 | 49 | 49 | 49 | 49 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| 52 | 52 | 52 | 52 | 49 | 49 | 49 | 49 | 52 | 52 | 52 | 52 |

| BATCH 126 KG | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|-----------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MANT ECA 3.5 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 |
| 1803 | 1803 | 1803 | 1803 | 1837 | 1837 | 1837 | 1837 | 1914 | 1914 | 1914 | 1914 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1553 | 1553 | 1553 | 1553 | 1587 | 1587 | 1587 | 1587 | 1664 | 1664 | 1664 | 1664 |
| 1553 | 1553 | 1553 | 1553 | 1587 | 1587 | 1587 | 1587 | 1664 | 1664 | 1664 | 1664 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|--------------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 6656 | 6656 | 6656 | 6656 | 6145 | 6145 | 6145 | 6145 | 5778 | 5778 | 5778 | 5778 |
| 1902 | 1902 | 1902 | 1902 | 1756 | 1756 | 1756 | 1756 | 1651 | 1651 | 1651 | 1651 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1652 | 1652 | 1652 | 1652 | 1506 | 1506 | 1506 | 1506 | 1401 | 1401 | 1401 | 1401 |
| 1652 | 1652 | 1652 | 1652 | 1506 | 1506 | 1506 | 1506 | 1401 | 1401 | 1401 | 1401 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5732 | 5732 | 5732 | 5732 | 5535 | 5535 | 5535 | 5535 | 5733 | 5733 | 5733 | 5733 |
| 1638 | 1638 | 1638 | 1638 | 1581 | 1581 | 1581 | 1581 | 1638 | 1638 | 1638 | 1638 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1388 | 1388 | 1388 | 1388 | 1331 | 1331 | 1331 | 1331 | 1388 | 1388 | 1388 | 1388 |
| 1388 | 1388 | 1388 | 1388 | 1331 | 1331 | 1331 | 1331 | 1388 | 1388 | 1388 | 1388 |

| BATCH 126 KG | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 |
| 631 | 631 | 631 | 631 | 631 | 643 | 643 | 643 | 643 | 670 | 670 | 670 | 670 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 431 | 431 | 431 | 431 | 431 | 443 | 443 | 443 | 443 | 470 | 470 | 470 | 470 |
| 431 | 431 | 431 | 431 | 431 | 443 | 443 | 443 | 443 | 470 | 470 | 470 | 470 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6656 | 6656 | 6656 | 6656 | 6145 | 6145 | 6145 | 6145 | 5778 | 5778 | 5778 | 5778 |
| 666 | 666 | 666 | 666 | 615 | 615 | 615 | 615 | 578 | 578 | 578 | 578 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 466 | 466 | 466 | 466 | 415 | 415 | 415 | 415 | 378 | 378 | 378 | 378 |
| 466 | 466 | 466 | 466 | 415 | 415 | 415 | 415 | 378 | 378 | 378 | 378 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5732 | 5732 | 5732 | 5732 | 5535 | 5535 | 5535 | 5535 | 5733 | 5733 | 5733 | 5733 |
| 573 | 573 | 573 | 573 | 554 | 554 | 554 | 554 | 573 | 573 | 573 | 573 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 373 | 373 | 373 | 373 | 354 | 354 | 354 | 354 | 373 | 373 | 373 | 373 |
| 373 | 373 | 373 | 373 | 354 | 354 | 354 | 354 | 373 | 373 | 373 | 373 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| LEVADURA 0.1 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |
| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | | |
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | | |
| 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 | | |
| 631 | 631 | 631 | 631 | 643 | 643 | 643 | 643 | 670 | 670 | 670 | 670 | | |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | | |
| 481 | 481 | 481 | 481 | 493 | 493 | 493 | 493 | 520 | 520 | 520 | 520 | | |
| 481 | 481 | 481 | 481 | 493 | 493 | 493 | 493 | 520 | 520 | 520 | 520 | | |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6656 | 6656 | 6656 | 6656 | 6145 | 6145 | 6145 | 6145 | 5778 | 5778 | 5778 | 5778 |
| 666 | 666 | 666 | 666 | 615 | 615 | 615 | 615 | 578 | 578 | 578 | 578 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 516 | 516 | 516 | 516 | 465 | 465 | 465 | 465 | 428 | 428 | 428 | 428 |
| 516 | 516 | 516 | 516 | 465 | 465 | 465 | 465 | 428 | 428 | 428 | 428 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5732 | 5732 | 5732 | 5732 | 5535 | 5535 | 5535 | 5535 | 5733 | 5733 | 5733 | 5733 |
| 573 | 573 | 573 | 573 | 554 | 554 | 554 | 554 | 573 | 573 | 573 | 573 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 423 | 423 | 423 | 423 | 404 | 404 | 404 | 404 | 423 | 423 | 423 | 423 |
| 423 | 423 | 423 | 423 | 404 | 404 | 404 | 404 | 423 | 423 | 423 | 423 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|----------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MEJOR ADOR 0.2 Kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 |
| 1262 | 1262 | 1262 | 1262 | 1286 | 1286 | 1286 | 1286 | 1340 | 1340 | 1340 | 1340 | 1340 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 962 | 962 | 962 | 962 | 986 | 986 | 986 | 986 | 1040 | 1040 | 1040 | 1040 | 1040 |
| 962 | 962 | 962 | 962 | 986 | 986 | 986 | 986 | 1040 | 1040 | 1040 | 1040 | 1040 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6656 | 6656 | 6656 | 6656 | 6145 | 6145 | 6145 | 6145 | 5778 | 5778 | 5778 | 5778 |
| 1331 | 1331 | 1331 | 1331 | 1229 | 1229 | 1229 | 1229 | 1156 | 1156 | 1156 | 1156 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 1031 | 1031 | 1031 | 1031 | 929 | 929 | 929 | 929 | 856 | 856 | 856 | 856 |
| 1031 | 1031 | 1031 | 1031 | 929 | 929 | 929 | 929 | 856 | 856 | 856 | 856 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5732 | 5732 | 5732 | 5732 | 5535 | 5535 | 5535 | 5535 | 5733 | 5733 | 5733 | 5733 |
| 1146 | 1146 | 1146 | 1146 | 1107 | 1107 | 1107 | 1107 | 1147 | 1147 | 1147 | 1147 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 846 | 846 | 846 | 846 | 807 | 807 | 807 | 807 | 847 | 847 | 847 | 847 |
| 846 | 846 | 846 | 846 | 807 | 807 | 807 | 807 | 847 | 847 | 847 | 847 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| HUE VOS 7 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 |
| 902 | 902 | 902 | 902 | 919 | 919 | 919 | 919 | 957 | 957 | 957 | 957 | 957 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 602 | 602 | 602 | 602 | 619 | 619 | 619 | 619 | 657 | 657 | 657 | 657 | 657 |
| 602 | 602 | 602 | 602 | 619 | 619 | 619 | 619 | 657 | 657 | 657 | 657 | 657 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6656 | 6656 | 6656 | 6656 | 6145 | 6145 | 6145 | 6145 | 5778 | 5778 | 5778 | 5778 |
| 951 | 951 | 951 | 951 | 878 | 878 | 878 | 878 | 825 | 825 | 825 | 825 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 651 | 651 | 651 | 651 | 578 | 578 | 578 | 578 | 525 | 525 | 525 | 525 |
| 651 | 651 | 651 | 651 | 578 | 578 | 578 | 578 | 525 | 525 | 525 | 525 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5732 | 5732 | 5732 | 5732 | 5535 | 5535 | 5535 | 5535 | 5733 | 5733 | 5733 | 5733 |
| 819 | 819 | 819 | 819 | 791 | 791 | 791 | 791 | 819 | 819 | 819 | 819 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 519 | 519 | 519 | 519 | 491 | 491 | 491 | 491 | 519 | 519 | 519 | 519 |
| 519 | 519 | 519 | 519 | 491 | 491 | 491 | 491 | 519 | 519 | 519 | 519 |

| BATCH 126 KG | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| AZÚ CAR 7 kg INVENTARIO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 |
| 902 | 902 | 902 | 902 | 902 | 919 | 919 | 919 | 919 | 957 | 957 | 957 | 957 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 602 | 602 | 602 | 602 | 602 | 619 | 619 | 619 | 619 | 657 | 657 | 657 | 657 |
| 602 | 602 | 602 | 602 | 602 | 619 | 619 | 619 | 619 | 657 | 657 | 657 | 657 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6656 | 6656 | 6656 | 6656 | 6145 | 6145 | 6145 | 6145 | 5778 | 5778 | 5778 | 5778 |
| 951 | 951 | 951 | 951 | 878 | 878 | 878 | 878 | 825 | 825 | 825 | 825 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 651 | 651 | 651 | 651 | 578 | 578 | 578 | 578 | 525 | 525 | 525 | 525 |
| 651 | 651 | 651 | 651 | 578 | 578 | 578 | 578 | 525 | 525 | 525 | 525 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5732 | 5732 | 5732 | 5732 | 5535 | 5535 | 5535 | 5535 | 5733 | 5733 | 5733 | 5733 |
| 819 | 819 | 819 | 819 | 791 | 791 | 791 | 791 | 819 | 819 | 819 | 819 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 519 | 519 | 519 | 519 | 491 | 491 | 491 | 491 | 519 | 519 | 519 | 519 |
| 519 | 519 | 519 | 519 | 491 | 491 | 491 | 491 | 519 | 519 | 519 | 519 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| ACEITE 0.2 lt | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 6312 | 6312 | 6312 | 6312 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6699 | 6699 | 6699 | 6699 |
| 1262 | 1262 | 1262 | 1262 | 1286 | 1286 | 1286 | 1286 | 1340 | 1340 | 1340 | 1340 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 1072 | 1072 | 1072 | 1072 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| 1072 | 1072 | 1072 | 1072 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6656 | 6656 | 6656 | 6656 | 6145 | 6145 | 6145 | 6145 | 5778 | 5778 | 5778 | 5778 |
| 1331 | 1331 | 1331 | 1331 | 1229 | 1229 | 1229 | 1229 | 1156 | 1156 | 1156 | 1156 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 1141 | 1141 | 1141 | 1141 | 1039 | 1039 | 1039 | 1039 | 966 | 966 | 966 | 966 |
| 1141 | 1141 | 1141 | 1141 | 1039 | 1039 | 1039 | 1039 | 966 | 966 | 966 | 966 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5732 | 5732 | 5732 | 5732 | 5535 | 5535 | 5535 | 5535 | 5733 | 5733 | 5733 | 5733 |
| 1146 | 1146 | 1146 | 1146 | 1107 | 1107 | 1107 | 1107 | 1147 | 1147 | 1147 | 1147 |
| 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 956 | 956 | 956 | 956 | 917 | 917 | 917 | 917 | 957 | 957 | 957 | 957 |
| 956 | 956 | 956 | 956 | 917 | 917 | 917 | 917 | 957 | 957 | 957 | 957 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 29

Plan de Requerimiento de Materiales del Pan Francés

| Producción | | - | - | - | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| N° de bandeja | | - | - | - | | | | | | | | |
| BATCH 140 KG | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
| | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 |
| HARI NA 70 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 24314 | 24250 | 24874 |
| 1351 | 1347 | 1382 |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6063 | 6063 | 6063 | 6063 | 6219 | 6219 | 6219 | 6219 |
| 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 89 | 89 | 89 | 89 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 39 | 39 | 39 | 39 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 24451 | 23789 | 23179 |
| 1358 | 1322 | 1288 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6113 | 6113 | 6113 | 6113 | 5947 | 5947 | 5947 | 5947 | 5795 | 5795 | 5795 | 5795 |
| 87 | 87 | 87 | 87 | 85 | 85 | 85 | 85 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 37 | 37 | 37 | 37 | 35 | 35 | 35 | 35 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| 37 | 37 | 37 | 37 | 35 | 35 | 35 | 35 | 33 | 33 | 33 | 33 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 22404 | 22481 | 22200 |
| 1245 | 1249 | 1233 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5601 | 5601 | 5601 | 5601 | 5620 | 5620 | 5620 | 5620 | 5550 | 5550 | 5550 | 5550 |
| 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 79 | 79 | 79 | 79 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 |

| BATCH 140 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|-----------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MANT ECA 3.5 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6063 | 6063 | 6063 | 6063 | 6219 | 6219 | 6219 | 6219 |
| 1737 | 1737 | 1737 | 1737 | 1732 | 1732 | 1732 | 1732 | 1777 | 1777 | 1777 | 1777 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1487 | 1487 | 1487 | 1487 | 1482 | 1482 | 1482 | 1482 | 1527 | 1527 | 1527 | 1527 |
| 1487 | 1487 | 1487 | 1487 | 1482 | 1482 | 1482 | 1482 | 1527 | 1527 | 1527 | 1527 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6113 | 6113 | 6113 | 6113 | 5947 | 5947 | 5947 | 5947 | 5795 | 5795 | 5795 | 5795 |
| 1747 | 1747 | 1747 | 1747 | 1699 | 1699 | 1699 | 1699 | 1656 | 1656 | 1656 | 1656 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1497 | 1497 | 1497 | 1497 | 1449 | 1449 | 1449 | 1449 | 1406 | 1406 | 1406 | 1406 |
| 1497 | 1497 | 1497 | 1497 | 1449 | 1449 | 1449 | 1449 | 1406 | 1406 | 1406 | 1406 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5601 | 5601 | 5601 | 5601 | 5620 | 5620 | 5620 | 5620 | 5550 | 5550 | 5550 | 5550 |
| 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1606 | 1606 | 1606 | 1606 | 1586 | 1586 | 1586 | 1586 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 1350 | 1350 | 1350 | 1350 | 1356 | 1356 | 1356 | 1356 | 1336 | 1336 | 1336 | 1336 |
| 1350 | 1350 | 1350 | 1350 | 1356 | 1356 | 1356 | 1356 | 1336 | 1336 | 1336 | 1336 |

| BATCH 140 KG | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6063 | 6063 | 6063 | 6063 | 6219 | 6219 | 6219 | 6219 |
| 1216 | 1216 | 1216 | 1216 | 1216 | 1213 | 1213 | 1213 | 1213 | 1244 | 1244 | 1244 | 1244 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 916 | 916 | 916 | 916 | 916 | 913 | 913 | 913 | 913 | 944 | 944 | 944 | 944 |
| 916 | 916 | 916 | 916 | 916 | 913 | 913 | 913 | 913 | 944 | 944 | 944 | 944 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6113 | 6113 | 6113 | 6113 | 5947 | 5947 | 5947 | 5947 | 5795 | 5795 | 5795 | 5795 |
| 1223 | 1223 | 1223 | 1223 | 1189 | 1189 | 1189 | 1189 | 1159 | 1159 | 1159 | 1159 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 923 | 923 | 923 | 923 | 889 | 889 | 889 | 889 | 859 | 859 | 859 | 859 |
| 923 | 923 | 923 | 923 | 889 | 889 | 889 | 889 | 859 | 859 | 859 | 859 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5601 | 5601 | 5601 | 5601 | 5620 | 5620 | 5620 | 5620 | 5550 | 5550 | 5550 | 5550 |
| 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 1124 | 1124 | 1124 | 1124 | 1110 | 1110 | 1110 | 1110 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 820 | 820 | 820 | 820 | 824 | 824 | 824 | 824 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| 820 | 820 | 820 | 820 | 824 | 824 | 824 | 824 | 810 | 810 | 810 | 810 |

| BATCH 140 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 | Sema na 1 | Sema na 2 | Sema na 3 | Sema na 4 |
| LEVAD URA 0.2 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | | |
| 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6063 | 6063 | 6063 | 6063 | 6219 | 6219 | 6219 | 6219 | | |
| 1216 | 1216 | 1216 | 1216 | 1213 | 1213 | 1213 | 1213 | 1244 | 1244 | 1244 | 1244 | | |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | | |
| 916 | 916 | 916 | 916 | 913 | 913 | 913 | 913 | 944 | 944 | 944 | 944 | | |
| 916 | 916 | 916 | 916 | 913 | 913 | 913 | 913 | 944 | 944 | 944 | 944 | | |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6113 | 6113 | 6113 | 6113 | 5947 | 5947 | 5947 | 5947 | 5795 | 5795 | 5795 | 5795 |
| 1223 | 1223 | 1223 | 1223 | 1189 | 1189 | 1189 | 1189 | 1159 | 1159 | 1159 | 1159 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 923 | 923 | 923 | 923 | 889 | 889 | 889 | 889 | 859 | 859 | 859 | 859 |
| 923 | 923 | 923 | 923 | 889 | 889 | 889 | 889 | 859 | 859 | 859 | 859 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5601 | 5601 | 5601 | 5601 | 5620 | 5620 | 5620 | 5620 | 5550 | 5550 | 5550 | 5550 |
| 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 1124 | 1124 | 1124 | 1124 | 1110 | 1110 | 1110 | 1110 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 820 | 820 | 820 | 820 | 824 | 824 | 824 | 824 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| 820 | 820 | 820 | 820 | 824 | 824 | 824 | 824 | 810 | 810 | 810 | 810 |

| BATCH 140 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|----------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| MEJOR ADOR 0.1 Kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6063 | 6063 | 6063 | 6063 | 6219 | 6219 | 6219 | 6219 |
| 608 | 608 | 608 | 608 | 608 | 606 | 606 | 606 | 606 | 622 | 622 | 622 | 622 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 308 | 308 | 308 | 308 | 308 | 306 | 306 | 306 | 306 | 322 | 322 | 322 | 322 |
| 308 | 308 | 308 | 308 | 308 | 306 | 306 | 306 | 306 | 322 | 322 | 322 | 322 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 6113 | 6113 | 6113 | 6113 | 5947 | 5947 | 5947 | 5947 | 5795 | 5795 | 5795 | 5795 |
| 611 | 611 | 611 | 611 | 595 | 595 | 595 | 595 | 580 | 580 | 580 | 580 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 311 | 311 | 311 | 311 | 295 | 295 | 295 | 295 | 280 | 280 | 280 | 280 |
| 311 | 311 | 311 | 311 | 295 | 295 | 295 | 295 | 280 | 280 | 280 | 280 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5601 | 5601 | 5601 | 5601 | 5620 | 5620 | 5620 | 5620 | 5550 | 5550 | 5550 | 5550 |
| 560 | 560 | 560 | 560 | 562 | 562 | 562 | 562 | 555 | 555 | 555 | 555 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 260 | 260 | 260 | 260 | 262 | 262 | 262 | 262 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 260 | 260 | 260 | 260 | 262 | 262 | 262 | 262 | 255 | 255 | 255 | 255 |

| BATCH 126 KG | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| AZÚ CAR 7 kg | PROD SEMANAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS BRUTOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | INVENTARIO DISPONIBLE (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | REQUERIMIENTOS NETOS (KG) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | LIBERACION DE ORDEN (Kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Semana | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6079 | 6063 | 6063 | 6063 | 6063 | 6219 | 6219 | 6219 | 6219 |
| 868 | 868 | 868 | 868 | 868 | 866 | 866 | 866 | 866 | 888 | 888 | 888 | 888 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 568 | 568 | 568 | 568 | 568 | 566 | 566 | 566 | 566 | 588 | 588 | 588 | 588 |
| 568 | 568 | 568 | 568 | 568 | 566 | 566 | 566 | 566 | 588 | 588 | 588 | 588 |

| JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 6113 | 6113 | 6113 | 6113 | 5947 | 5947 | 5947 | 5947 | 5795 | 5795 | 5795 | 5795 |
| 873 | 873 | 873 | 873 | 850 | 850 | 850 | 850 | 828 | 828 | 828 | 828 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 573 | 573 | 573 | 573 | 550 | 550 | 550 | 550 | 528 | 528 | 528 | 528 |
| 573 | 573 | 573 | 573 | 550 | 550 | 550 | 550 | 528 | 528 | 528 | 528 |

| OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 5601 | 5601 | 5601 | 5601 | 5620 | 5620 | 5620 | 5620 | 5550 | 5550 | 5550 | 5550 |
| 800 | 800 | 800 | 800 | 803 | 803 | 803 | 803 | 793 | 793 | 793 | 793 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 503 | 503 | 503 | 503 | 493 | 493 | 493 | 493 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 503 | 503 | 503 | 503 | 493 | 493 | 493 | 493 |

Nota: Elaborado por los autores.

**4.5. Resultado del objetivo específico N°5
Determinar los costos de inventario con la metodología propuesta.**

Para el cumplimiento del presente objetivo específico se determinó lo costos del sistema de inventario con la metodología propuesta mediante el siguiente procedimiento:

1. Se determinó el costo de ordenar anual, para ello se consideraron todos los ítems relacionados a este costo.
2. Se determinó el costo de mantener del inventario anual, para ello se consideraron todos los ítems relacionados a este costo.
3. Se determinó el costo de pedir, costo de mantener, lote económico, precio unitario de compra (s/*kg) y número esperado de órdenes para cada tipo de materia prima requerido para la producción de los tipos de panes de la clase "A".
4. Se obtuvo el costo del sistema de inventario anual con la metodología propuesta, siendo este S/. 244,462.35. Obteniendo así una disminución de S/. 40, 939.05, con respecto al costo del sistema de inventario actual.

Tabla 30

Costo anual de ordenar

| ITEM | COSTO MENSUAL | COSTO ANUAL |
|--------------|----------------------|--------------------|
| TELEFONO | S/120.00 | S/1,440.00 |
| PERSONAL | S/930.00 | S/11,160.00 |
| TOTAL | S/1,050.00 | S/12,600.00 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 31*Costo anual de mantener el inventario*

| ITEM | COSTO MENSUAL | COSTO ANUAL |
|-----------------------|-------------------|--------------------|
| TELÉFONO | S/170.00 | S/2,040.00 |
| PERSONAL | S/930.00 | S/11,160.00 |
| LUZ | S/300.00 | S/3,600.00 |
| AGUA | S/30.00 | S/360.00 |
| ELEMENTOS DE LIMPIEZA | S/200.00 | S/2,400.00 |
| TOTAL | S/1,630.00 | S/19,560.00 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 32*Lote económico y número esperado de órdenes de cada materia prima requerida para los tipos de panes de clase "A".*

| MATERIA PRIMA | DEMAN DA (KG) | CO ST O DE PE DIR | COST O DE MANT ENER | LOTE ECON ÓMICO (Kg) | LOTE ECONÓMI CO (PRESEN TACIÓN) | PRE UNIT DE COM PRA (S/*K G) | NUME RO ESPE RADO DE ORDE NES |
|---------------|---------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| HARINA | 8296 | 0.66 | 0.42 | 160 | 3 | 1.53 | 52 |
| MANTEC A | 186952 | 14.84 | 9.56 | 762 | 54 | 4.13 | 245 |
| SAL | 108492 | 8.61 | 5.55 | 580 | 12 | 0.50 | 187 |
| LEVADU RA | 81624 | 6.48 | 4.17 | 503 | 252 | 2.50 | 162 |
| MEJORA DOR | 117636 | 9.34 | 6.01 | 604 | 60 | 2.50 | 195 |
| MANTEQ UILLA | 31300 | 2.48 | 1.60 | 312 | 31 | 4.56 | 100 |
| HUEVOS | 43588 | 3.46 | 2.23 | 368 | 15 | 2.80 | 118 |
| ACEITE | 90584 | 7.19 | 4.63 | 530 | 28 | 4.95 | 171 |
| AZÚCAR | 66448 | 5.27 | 3.40 | 454 | 9 | 1.86 | 146 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 33

Costo de inventario con la metodología propuesta.

| MATERIA PRIMA | COSTO DE COMPRA | COSTO DE PEDIR | COSTO DE MANTENER |
|----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| HARINA | S/237.96 | S/34.24 | S/0.64 |
| MANTECA | S/54,639.90 | S/3,635.18 | S/258.06 |
| SAL | S/1,122.00 | S/1,610.16 | S/33.28 |
| LEVADURA | S/102,060.00 | S/1,049.45 | S/525.80 |
| MEJORADOR | S/29,250.00 | S/1,820.56 | S/180.42 |
| MANTEQUILLA | S/14,139.10 | S/248.41 | S/24.80 |
| HUEVOS | S/4,956.00 | S/408.21 | S/16.71 |
| ACEITE | S/23,688.00 | S/1,229.35 | S/64.84 |
| AZÚCAR | S/2,444.04 | S/769.95 | S/15.29 |
| TOTAL | S/ 232,537.00 | S/10,805.51 | S/1,119.84 |
| | TOTAL ANUAL | | S/ 244,462.35 |

Nota: Elaborado por los autores.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con respecto al objetivo específico N°1 Clasificar y pronosticar los productos de mayor demanda.

Al igual que (Pérez & Rodríguez, 2017) en su tesis “Propuesta de un Plan de Requerimiento de materiales para disminuir los costos de inventario en la empresa Fabricación CJL S.A.C de la ciudad de Trujillo”, donde se hizo uso de la hoja de Excel mediante el análisis ABC para así poder clasificar los productos de la clase “A” representando el 77.64% de sus ingresos en el año 2019.

De esa manera se demuestra que el análisis ABC nos brinda como resultado los productos con mayor representación en los ingresos de una empresa; en la presenta investigación se obtuvo como clase “A” los tipos de panes: pan manteca, pan italiano, pan hamburguesa, pan de yema y pan francés. Los cuáles se utilizaron como base para realizar el pronóstico de la demanda para el año 2020.

Al igual que (Corcuera & Loloy, 2019) en su trabajo de investigación “Aplicación de un Modelo de Inventarios basado en el Planeamiento de Requerimiento de Materiales para disminuir los costos del sistema de inventarios en la Factoría Bruce S.A”, identificando y clasificando los productos de acuerdo a la demanda mediante el análisis ABC, además se utilizó los errores estadísticos MAD, ESM y MAPE con el fin de proyectar la demanda.

Con respecto al objetivo específico N°2 Determinar los costos de inventario del sistema actual.

Según lo observado en la tabla n° 10 podemos indicar que:

1. El costo de pedido de materia prima a realizar mensualmente fue de S/10,803.45, lo cual equivale al 45.42% del costo total de inventario del sistema actual.
2. El costo operativo mensual fue de S/8,910.00, lo cual equivale al 37.46% del costo total de inventario del sistema actual.

3. El costo operacional por otros mensual fue de S/4, 070.00, lo cual equivale al 17.11% del costo total de inventario del sistema actual.
4. Se obtuvo un total mensual del costo del sistema actual de s/23.783.45 y un total anual de s/285,401.40.

Tal como lo hizo (Pérez & Rodríguez, 2017) en su trabajo de investigación “Propuesta de un Plan de Requerimiento de materiales para disminuir los costos de inventario en la empresa Fabricación CJL S.A.C de la ciudad de Trujillo” y (Pacherres & Placido , 2017) en su trabajo de investigación “Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos de inventario en la empresa COSTA GAS TRUJILLO S.A.C.” , estableciendo el costo de ordenar, el costo de compra y el costo de mantener logrando así obtener un ahorro equivalente al 20.87% y 58.22% respectivamente.

Con respecto al objetivo específico N°3 Elaborar un Plan Agregado bajo el enfoque de Teoría de Restricciones y el Plan Maestro de Producción.

De acuerdo a nuestros resultados del pronóstico de la demanda del año 2020, se procede a desarrollar el Plan Agregado de Producción teniendo como información el costo por unidad de pan, las cantidades de producción de cada tipo de pan de acuerdo a nuestra demanda pronosticada por cada mes, el precio por unidad de tipo de pan y los throughput que es la ganancia por cada unidad de pan, los tiempos de cada uno de los procesos de elaboración del pan teniendo como cuello de botella la etapa de “fermentación”.

Los resultados registran que nuestra capacidad instalada es mayor que nuestra capacidad requerida por lo cual la panadería no tiene

problemas en su producción y si cumple con cada cantidad total producida de acuerdo a nuestro pronóstico.

Así mismo, de acuerdo a nuestros resultados del pronóstico de la demanda del año 2020, se procede a desarrollar el Plan Maestro de Producción, teniendo la misma cantidad de unidades que el pronóstico debido a que el stock de seguridad de inventario e inventario inicial es cero dado que la empresa no puede vender unidades producidas de un día anterior.

Al igual que (Pérez & Rodríguez, 2017) en su trabajo de investigación “Propuesta de un Plan de Requerimiento de materiales para disminuir los costos de inventario en la empresa Fabricación CJL S.A.C de la ciudad de Trujillo” en donde tuvo como objetivo proponer un Plan de Requerimientos de materiales para disminuir los costos de inventario en la empresa Fabricaciones CJL S.A.C, con ello se pudo establecer cuál era la cantidad de pedido óptima para obtener un plan de producción adecuado.

Con respecto al objetivo específico N°4 Desarrollar la Planeación de Requerimiento de Materiales

Luego de realizar el Plan agregado de producción y el Plan maestro de producción se procedió a la realización del MRP (Planeación de Requerimiento de Materiales); usando para ello el software Microsoft Excel mediante el cual se determinó la cantidad de requerimientos brutos, la cantidad de requerimientos netos y en qué momento pedir la materia prima requerida.

Así mismo, la realización del MRP nos permite determinar la cantidad de insumos necesarios para la producción semanal de cada tipo de pan de la clase “A”. Tal como lo hizo (Pérez & Rodríguez, 2017) y (Corcuera & Loloy, 2019), determinando el periodo y la cantidad necesaria de materiales logrando así reducir los costos totales de su inventario.

Con respecto al objetivo específico N°4 Determinar los costos de inventario con la metodología propuesta

De acuerdo a la tabla n°33 podemos observar que con la aplicación del MRP (Planeación de Requerimiento de Materiales) se obtiene un costo de compra anual de S/.232, 537.00; un costo de pedir anual de S/. 10,805.51 y un costo de mantener anual de S/. 1,119.84. De esta manera obtuvimos un costo de inventario total anual de S/. 244,462.35 aplicando el MRP.

Además, se logró disminuir los costos totales de inventario de S/. 285,401.40 a S/. 244,462.35, obteniendo un ahorro de S/ 40,939.05, que equivale al 14.34% con respecto al año anterior.

Al igual que (Corcuera & Loloy, 2019) en su trabajo de investigación “Aplicación de un modelo de inventarios basado en el Planeamiento de Requerimiento de Materiales para disminuir los costos del sistema de inventario en la Factoría Bruce S.A”, se diseñó el sistema de planeamiento de requerimiento de materiales para todo el año el cual permitió determinar el periodo y la cantidad necesaria de materiales logrando reducir los costos totales de su inventario en un 14.8%.

Conclusiones

- Se determinó que los panes más representativos en la panificadora Sandoval- Larco son: el pan manteca, el pan italiano, el pan hamburgués, el pan de yema y el pan francés representando el 77.64% de las ventas del año 2019.
- Se realizó los tipos de pronósticos de suavización exponencial, promedio móvil simple y el promedio ponderado; siendo el pronóstico promedio ponderado el seleccionado debido a que obtuvo menor desviación absoluta. De esta manera, se determinó la demanda proyectada del año 2020 para los panes más representativos de la panificadora Sandoval- Larco.
- Se determinó los costos de compra de materia prima, los costos operativos y los gastos operacionales por otros determinando así el costo de inventario de sistema de inventario por S/285,401.40.
- Se aplicó un Plan Agregado de Producción bajo el enfoque de teoría de restricciones para así determinar cuál es nuestra capacidad requerida dentro de nuestra capacidad instalada para ello realizamos una toma de tiempos en las tres etapas de la elaboración de los panes de la clase "A". Además, se aplicó el Plan Maestro de Producción en el cual se consideró como stock de seguridad cero debido a que, la panificadora Sandoval- Larco no vende unidades producidas de un día para otro, siendo el MPS igual a la demanda pronosticada.
- Usando el Plan de Requerimiento de Materiales y las Lista Estructurada de Materiales de cada producto se logró determinar la cantidad de pedido óptimo para cada material, lote económico y número esperado de órdenes de cada materia prima requerida para los tipos de panes de clase "A".
- Se estableció que al aplicar el Plan de Requerimiento de Materiales se logró disminuir el costo de inventario de S/. 285,401.40 a S/. 244,462.35, obteniendo un ahorro de S/ 40,939.05, que equivale al 14.34% con respecto al año anterior.

Recomendaciones

1. Realizar un Plan de Requerimiento de Materiales para la clase B de los productos de la empresa “Panificadora Sandoval-Larco, Trujillo” utilizando los errores estadísticos de pronósticos para la demanda de dicha clase.
2. En futuras investigaciones se recomienda utilizar las listas estructuradas de materiales para determinar las cantidades de pedido óptimo.
3. Implementar el Plan de Requerimiento de Materiales propuesto en un software ERP que permita automatizar e integrar los procesos de negocio de la empresa.
4. Para futuras investigaciones y partiendo de la propuesta del MRP, se pueden agregar otras variables de recursos tales como costos de materiales y horas hombre, a fin de elaborar un “Plan de Recursos de Materiales” o también llamado MRP II.

Bibliografía

- Ballou, R. (2004). *Administración de la Cadena de Suministro* (5° ed.). México: Pearson Education S.A.
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomía* (7° ed.). Madrid, España: Pearson Education S.A.
- Brady, S. (2011). *Manufacturing Moving Towards a Collaborative Supply Chain*. Obtenido de http://theprofessornotes.com/wpcontent/uploads/2010/09/Manufacturing-moving-towards-a-collaborative-supply-chain_wiki.pdf
- Chase, R., & Jacobs, R. (2018). *Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministro* (15° ed.). México: McGraw-Hill Education.
- Corcuera, E., & Loloy, M. (2019). *Aplicación de un Modelo de Inventarios basado en el Planeamiento de Requerimiento de Materiales para disminuir los costos del sistema de inventarios en la Factoría Bruce S.A.* Trujillo, La Libertad.
- Diaz, D., & Hervias, E. (2018). *Diseño y Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos de producción en la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L.* Cajamarca.
- Dominguez Machuca, J. (2003). *Dirección de Operaciones: Aspectos tácticos y operativos en la producción y servicios*. Madrid: McGraw-Hill Education.
- Everett, A. (1998). *Administración de la producción y las operaciones: Conceptos, modelos y funcionamiento* (4° ed.). México D.F; México: Prentice-Hall.
- Mora García, L. A. (2016). *Gestión Logística Integral las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (2° ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones Ltda.
- Nahmias, S. (2014). *Análisis de la producción y las operaciones* (6° ed.). México: McGraw-Hill Education.
- Narasimhan, S., & McLeavy, D. (1996). *Planeación de la producción y control de inventarios* (2° ed.). México: Prentice Hall.
- Pacherres, L., & Placido, J. (2017). *Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos de inventario en la empresa "Costa Gas Trujillo S.A.C."*. Trujillo.
- Pérez, A., & Rodríguez, M. (2017). *Propuesta de un Plan de Requerimiento de materiales para disminuir los costos de inventario en la empresa Fabricación S.J.L S.A.C de la ciudad de Trujillo*. Trujillo.
- Render, B., & Heizer, J. (2015). *Dirección de la producción y de Operaciones: Decisiones Estratégicas* (11° ed.). Madrid, España: Pearson Education S.A.

Anexos

Anexo N°01 Registro de compra de materiales de la empresa Panificadora Sandoval- Larco

Tabla 34

Hoja de registro de compra de materiales Panificadora Sandoval-Larco

| HOJA DE REGISTRO DE COMPRA DE MATERIALES PANIFICADORA SANDOVAL LARCO | |
|---|----------|
| MATERIALES | CANTIDAD |
| Harina de Trigo | 250 kg |
| Levadura | 8 kg |
| Mantequilla | 20 kg |
| Manteca | 25 kg |
| Huevos | 240 und |
| Agua | 60 Lt |
| Azúcar | 10 kg |
| Sal | 5 kg |

Nota: Elaborado por los autores

GUÍA DE ENTREVISTA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

Entrevista dirigida a:
Jefe de Logística



La siguiente entrevista tiene como finalidad realizar un diagnóstico de la realidad problemática de la empresa Panificadora Sandoval-Larco.

1. Datos Generales:

Nombre:

Edad:

Fecha:

2. Preguntas:

- ¿Con qué frecuencia se realiza las compras?
- ¿Quién o quiénes son los encargados de realizar los pedidos?
- ¿Cómo se realizan los pedidos?
- ¿Hay un día en específico que realizan los pedidos?
- ¿Hay un día en específico que llegan los pedidos?
- ¿Cuáles son los insumos que compran en mayor cantidad?
- ¿Con cuántos proveedores cuentan?
- ¿Manejan un presupuesto para realizar los pedidos? ¿Cuánto?
- ¿Realizan algún tipo de inspección a los materiales que se encuentran en el almacén?
- ¿Cuentan con un presupuesto para el mantenimiento del almacén?
- ¿Hay un monto mínimo que los proveedores requieren para realizar los pedidos?
- ¿Cuáles son los productos que venden más?
- ¿Cuenta con un cronograma para el mantenimiento de su almacén?
- ¿Cuál es el procedimiento de cálculo para determinar las cantidades de materiales a pedir?
- ¿Tienen material en mal estado en el almacén?
- ¿Ha habido el caso en el que se ha vencido algún insumo?
- ¿Tienen problemas de abastecimiento de materiales? Si es así, ¿por qué?

Anexo N°03 Guía de Entrevista al Jefe de Producción

GUÍA DE ENTREVISTA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

Entrevista dirigida a:
Jefe de Producción



La siguiente entrevista tiene como finalidad realizar un diagnóstico de la realidad problemática de la empresa Panificadora Sandoval-Larco.

1. Datos Generales:

Nombre:

Edad:

Fecha:

2. Preguntas:

- ¿En qué consiste el proceso de producción de pan?
- ¿Cuál es la capacidad de producción de panes?
- ¿La empresa cuenta con tiempo estándares de producción establecidos?
- ¿Cómo se realiza el proceso de compras de materiales?
- ¿Tiene la empresa un Plan Anual de Producción?

Al mes, ¿Cuántas veces se solicitan materiales al área de Logística

Anexo N°04 Guía de Entrevista al Gerente General

GUÍA DE ENTREVISTA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

Entrevista dirigida a:
Gerente general



La siguiente entrevista tiene como finalidad realizar un diagnóstico de la realidad problemática de la empresa Panificadora Sandoval-Larco.

1. Datos Generales:

Nombre:

Edad:

Fecha:

2. Preguntas:

- ¿Cuánto es el monto a cancelar de luz mensual?
- ¿Cuántos teléfonos tiene el jefe de logística?
- ¿Cuántas personas trabajan en la empresa?
- ¿Cuánto es el monto a cancelar en el recibo de teléfono (con el que realizan los pedidos)?
- ¿Cuánto es el monto que paga en impuestos?
- ¿La empresa alquila el local? Si es así ¿cuánto es el monto que paga por alquiler?
- ¿Cuánto paga por vigilancia del local?
- ¿Cuál es el precio de sus equipos en almacén?

Anexo N°05 Demanda anual del 2019

Tabla 35

Demanda Anual del año 2019

| TURNO MAÑANA | |
|---------------------|--------------------|
| Tipo pan | Pan/bandeja |
| Pan Francés | 24 |
| Pan Italiano | 24 |
| Pan Manteca | 35 |
| Pan Zemita Especial | 16 |
| Pan Zemita Chica | 24 |
| Pan Ciabatta | 14 |
| Pan Integral | 30 |
| Pan Árabe | 24 |
| Pan Ajonjolí | 30 |
| Pan Yema | 24 |
| Pan Hamburguesa | 15 |

Nota: Elaborado por los autores

| TURNO NOCHE | |
|---------------------|--------------------|
| Tipo pan | Pan/bandeja |
| Pan Francés | 24 |
| Pan Italiano | 24 |
| Pan Manteca | 35 |
| Pan Zemita Especial | 16 |
| Pan Zemita Chica | 24 |
| Pan Ciabatta | 14 |
| Pan Integral | 30 |
| Pan Árabe | 24 |
| Pan Ajonjolí | 0 |
| Pan Yema | 24 |
| Pan Hamburguesa | 15 |

Nota: Elaborado por los autores

| TIPO PAN | DEMANDA TOTAL ANUAL 2019 |
|---------------------|---------------------------------|
| Pan Francés | 258336 |
| Pan Italiano | 270431 |
| Pan Manteca | 369810 |
| Pan Zemita Especial | 65238 |
| Pan Zemita Chica | 87408 |
| Pan Ciabatta | 76986 |
| Pan Integral | 85140 |
| Pan Árabe | 123912 |
| Pan Ajonjolí | 43560 |
| Pan Yema | 290075 |
| Pan Hamburguesa | 190002 |
| TOTAL | 1860898 |

Nota: Elaborado por los autores

Anexo N°06 Ingreso por Ventas del año 2019

Tabla 36

Ingreso por Unidades Vendidas del año 2019

| Tipo de Pan | Demanda anual 2019 | Precio de Venta | Valor Total | % Valor Total | % Valor total Ordenado |
|---------------------|--------------------|-----------------|------------------|---------------|------------------------|
| Pan Francés | 258336 | 0.2000 | 51667.20 | 10.38 | 24.77 |
| Pan Italiano | 270431 | 0.3333 | 90143.67 | 18.11 | 18.11 |
| Pan Manteca | 369810 | 0.3333 | 123270.00 | 24.77 | 12.73 |
| Pan Zemita Especial | 65238 | 0.3333 | 21746.00 | 4.37 | 11.66 |
| Pan Zemita Chica | 87408 | 0.2000 | 17481.60 | 3.51 | 10.38 |
| Pan Ciabatta | 76986 | 0.3333 | 25662.00 | 5.16 | 5.16 |
| Pan Integral | 85140 | 0.2000 | 17028.00 | 3.42 | 4.37 |
| Pan Árabe | 123912 | 0.1667 | 20652.00 | 4.15 | 4.15 |
| Pan Ajonjolí | 43560 | 0.2000 | 8712.00 | 1.75 | 3.51 |
| Pan Yema | 290075 | 0.2000 | 58015.00 | 11.66 | 3.42 |
| Pan Hamburguesa | 190002 | 0.3333 | 63334.00 | 12.73 | 1.75 |
| TOTAL | 1860898 | 2.833 | 497711.47 | 100 | |

Nota: Elaborado por los autores

Anexo N°07 Costo Unitario para cada pan de la clase “A”

Tabla 37

Costo unitario por cada tipo de pan de la clase “A”

| COSTOS Y GASTOS | PAN MANTECA | PAN ITALIANO | PAN HAMBUR GUESA | PAN YEMA | PAN FRANCÉS |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|
| COSTO MATERIA PRIMA | S/0.063 | S/0.051 | S/0.077 | S/0.048 | S/0.046 |
| COSTO OPERACIONAL | S/0.012 | S/0.024 | S/0.035 | S/0.024 | S/0.003 |
| COSTO OPERACIONAL POR OTROS | S/0.054 | S/0.131 | S/0.148 | S/0.024 | S/0.123 |
| TOTAL | S/0.129 | S/0.260 | S/0.206 | S/0.097 | S/0.172 |

Nota: Elaborado por los autores

Anexo N°08 Tiempo estándar de los procesos de producción de los panes de la clase “A”

Tabla 38

Tiempo estándar de los procesos de producción

| TOMA DE TIEMPOS DE CADA TIPO DE PAN | | | |
|--|----------------|-------------------|-----------------|
| | AMASADO | FERMENTADO | HORNEADO |
| PAN MANTECA | 0.63 | 0.82 | 0.18 |
| PAN ITALIANO | 0.48 | 0.84 | 0.35 |
| PAN HMABURGUESA | 0.50 | 0.83 | 0.35 |
| PAN YEMA | 0.47 | 0.83 | 0.34 |
| PAN FRANCES | 0.49 | 0.83 | 0.34 |

Nota: Elaborado por los autores

Anexo N°09 Costo operacional unitario y gasto operacional por otros de cada tipo de pan de la clase "A"

Tabla 39

Costo de Materia prima unitario del Pan Manteca

| PAN MANTECA (BATCH DE 20KG) | | | | |
|------------------------------------|-------------|---------------|-----------------|--------------------|
| MATERIA PRIMA | PESO | UNIDAD | UNITARIO | COSTO TOTAL |
| HARINA | 10 | Kg | S/1.53 | S/15.25 |
| MANTECA | 4 | Kg | S/4.13 | S/16.52 |
| SAL | 0.2 | Kg | S/0.50 | S/0.10 |
| LEVADURA | 0.1 | Kg | S/2.50 | S/0.25 |
| MEJORADOR | 0.2 | Kg | S/2.50 | S/0.50 |
| MANTEQUILLA | 0.15 | Kg | S/4.56 | S/0.68 |
| HUEVOS | 1.5 | Kg | S/2.80 | S/4.20 |
| TOTAL | | | | S/37.51 |
| COSTO POR UNIDAD | | | | S/0.06 |
| COSTO POR UNIDAD SEMANAL | | | | S/0.44 |

Nota: Elaborado por los autores

Tabla 40

Gasto operacional por otros del Pan Manteca

| PAN MANTECA | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| AGUA | S/4.25 | 0.67 | S/6.38 |
| LUZ | S/2.08 | 2.5 | S/0.83 |
| GASTO TOTAL | | | S/7.21 |
| GASTO UNITARIO | | | S/0.01 |
| GASTO UNITARIO SEMANAL | | | S/0.08 |

Nota: Elaborado por los autores

Tabla 41

Costo operacional por otros del Pan Manteca

| PAN MANTECA | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| PANADERO | S/80.00 | 2.5 | S/32.00 |
| COSTO TOTAL | | | S/32.00 |
| COSTO UNITARIO | | | S/0.05 |
| COSTO UNITARIO SEMANAL | | | S/0.38 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 42*Costo de Materia prima unitario del Pan Italiano*

| PAN ITALIANO (BATCH DE 18 KG) | | | | |
|--------------------------------------|-------------|---------------|-----------------|--------------------|
| MATERIA PRIMA | PESO | UNIDAD | UNITARIO | COSTO TOTAL |
| HARINA | 8 | Kg | S/1.53 | S/12.20 |
| MANTECA | 0.5 | Kg | S/4.13 | S/2.07 |
| SAL | 0.1 | Kg | S/0.50 | S/0.05 |
| LEVADURA | 0.1 | Kg | S/2.50 | S/0.25 |
| AZUCAR | 1 | Kg | S/1.86 | S/1.86 |
| ACEITE | 0.2 | lt | S/4.95 | S/0.99 |
| MEJORADOR | 0.2 | Kg | S/2.50 | S/0.50 |
| HUEVOS | 1 | Kg | S/2.80 | S/2.80 |
| TOTAL | | | | S/20.72 |
| COSTO POR UNIDAD | | | | S/0.05 |
| COSTO POR UNIDAD SEMANAL | | | | S/0.36 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 43*Gasto operacional por otros del Pan Italiano*

| PAN ITALIANO | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| AGUA | S/4.25 | 0.5 | S/8.50 |
| LUZ | S/2.08 | 1.5 | S/1.39 |
| GASTO TOTAL | | | S/9.89 |
| GASTO UNITARIO | | | S/0.02 |
| GASTO UNITARIO SEMANAL | | | S/0.17 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 44*Costo operacional por otros del Pan Italiano*

| PAN ITALIANO | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| PANADERO | S/80.00 | 1.5 | S/53.33 |
| COSTO TOTAL | | | S/53.33 |
| COSTO UNITARIO | | | S/0.13 |
| COSTO UNITARIO SEMANAL | | | S/0.92 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 45*Costo de Materia prima unitario del Pan Hamburguesa*

| PAN HAMBURGUESA (BATCH DE 18 KG) | | | | |
|---|-------------|---------------|-----------------|--------------------|
| MATERIA PRIMA | PESO | UNIDAD | UNITARIO | COSTO TOTAL |
| HARINA | 8 | Kg | S/1.53 | S/12.20 |
| MANTECA | 0.5 | Kg | S/4.13 | S/2.07 |
| SAL | 0.1 | Kg | S/0.50 | S/0.05 |
| LEVADURA | 0.1 | Kg | S/2.50 | S/0.25 |
| AZUCAR | 1 | Kg | S/1.86 | S/1.86 |
| ACEITE | 0.2 | lt | S/4.95 | S/0.99 |
| MEJORADOR | 0.2 | kg | S/2.50 | S/0.50 |
| HUEVOS | 1 | Kg | S/2.80 | S/2.80 |
| TOTAL | | | | S/20.72 |
| COSTO POR UNIDAD | | | | S/0.08 |
| COSTO POR UNIDAD | | | | S/.0.54 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 46*Gasto operacional por otros del Pan Hamburguesa*

| CARGO | PAN HAMBURGUESA | | |
|-------------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| | GASTO | HORAS | COSTO |
| AGUA | S/4.25 | 0.5 | S/8.50 |
| LUZ | S/2.08 | 2 | S/1.04 |
| GASTO TOTAL | | | S/9.54 |
| GASTO UNITARIO | | | S/0.04 |
| GASTO UNITARIO SEMANAL | | | S/0.25 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 47*Costo operacional por otros del Pan Hamburguesa*

| PAN HAMBURGUESA | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| PANADERO | S/80.00 | 2 | S/40.00 |
| COSTO TOTAL | | | S/40.00 |
| COSTO UNITARIO | | | S/0.15 |
| COSTO UNITARIO SEMANAL | | | S/1.04 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 48*Costo de Materia prima unitario del Pan Yema*

| PAN YEMA (BATCH DE 18 KG) | | | | |
|----------------------------------|-------------|---------------|-----------------|--------------------|
| MATERIA PRIMA | PESO | UNIDAD | UNITARIO | COSTO TOTAL |
| HARINA | 8 | Kg | S/1.53 | S/12.20 |
| MANTECA | 0.5 | Kg | S/4.13 | S/2.07 |
| SAL | 0.1 | Kg | S/0.50 | S/0.05 |
| LEVADURA | 0.1 | Kg | S/2.50 | S/0.25 |
| MEJORADOR | 0.2 | kg | S/2.50 | S/0.50 |
| AZUCAR | 1 | Kg | S/1.86 | S/1.86 |
| HUEVOS | 1 | Kg | S/2.80 | S/2.80 |
| ACEITE | 0.2 | lt | S/4.95 | S/0.99 |
| TOTAL | | | | S/20.72 |
| COSTO POR UNIDAD | | | | S/0.05 |
| COSTO POR UNIDAD | | | | S/0.34 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 49*Gasto operacional por otros del Pan Yema*

| PAN YEMA | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| AGUA | S/4.25 | 0.50 | S/8.50 |
| LUZ | S/2.08 | 1 | S/2.08 |
| GASTO TOTAL | | | S/10.58 |
| GASTO UNITARIO | | | S/0.02 |
| GASTO UNITARIO SEMANAL | | | S/0.17 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 50*Costo operacional por otros del Pan Yema*

| PAN YEMA | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| PANADERO | S/80.00 | 1 | S/80.00 |
| COSTO TOTAL | | | S/80.00 |
| COSTO UNITARIO | | | S/0.19 |
| COSTO UNITARIO SEMANAL | | | S/1.30 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 51*Costo de Materia prima unitario del Pan Francés*

| PAN FRANCES (BATCH DE 20 KG) | | | | |
|-------------------------------------|-------------|---------------|-----------------|--------------------|
| MATERIA PRIMA | PESO | UNIDAD | UNITARIO | COSTO TOTAL |
| HARINA | 10 | Kg | S/1.53 | S/15.25 |
| MANTECA | 0.5 | Kg | S/4.13 | S/2.07 |
| SAL | 0.2 | Kg | S/0.50 | S/0.10 |
| LEVADURA | 0.2 | Kg | S/2.50 | S/0.50 |
| AZUCAR | 1 | Kg | S/1.86 | S/1.86 |
| MEJORADOR | 0.1 | Kg | S/2.50 | S/0.25 |
| TOTAL | | | | S/19.78 |
| COSTO POR UNIDAD | | | | S/0.05 |
| COSTO POR UNIDAD | | | | S/.0.32 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 52*Gasto operacional por otros del Pan Francés*

| PAN FRANCES | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| AGUA | S/4.25 | 0.5 | S/8.50 |
| LUZ | S/2.08 | 1.5 | S/1.39 |
| GASTO TOTAL | | | S/1.39 |
| GASTO UNITARIO | | | S/0.003 |
| GASTO UNITARIO SEMANAL | | | S/0.02 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 53*Costo operacional por otros del Pan Francés*

| PAN YEMA | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| CARGO | GASTO | HORAS | COSTO |
| PANADERO | S/80.00 | 1 | S/80.00 |
| COSTO TOTAL | | | S/80.00 |
| COSTO UNITARIO | | | S/0.19 |
| COSTO UNITARIO SEMANAL | | | S/1.30 |

Nota: Elaborado por los autores.

Anexo N°10 Toma de tiempos de los procesos de producción para cada pan de la clase “A”.

Tabla 54

Toma de tiempos de producción para Pan Manteca

| AMAZADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.67 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.60 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.67 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.72 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.65 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.58 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.62 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.67 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.63 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.60 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.62 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.58 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.67 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.62 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.63 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.63 |

Nota: Elaborado por los autores.

| FERMENTADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.83 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.80 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.88 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.75 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.78 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.87 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.83 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.85 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.87 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.80 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.78 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.75 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.83 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.83 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.82 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.82 |

Nota: Elaborado por los autores.

| HORNEADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.17 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.18 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.20 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.17 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.18 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.20 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.17 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.18 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.17 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.17 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.18 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.18 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.17 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.17 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.18 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.18 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 55*Toma de tiempos de producción para Pan Italiano*

| AMAZADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.50 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.50 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.50 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.40 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.53 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.48 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.47 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.48 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.48 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.50 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.47 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.43 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.50 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.50 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.48 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.48 |

Nota: Elaborado por los autores

| FERMENTADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.83 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.80 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.88 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.75 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.83 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.83 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.83 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.85 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.87 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.85 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.83 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.83 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.92 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.83 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.82 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.84 |

Nota: Elaborado por los autores.

| HORNEADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.33 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.33 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.35 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.33 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.37 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.37 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.35 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.33 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.35 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.35 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.33 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.37 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.40 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.35 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.33 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.35 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 56*Toma de tiempos de producción para Pan Hamburguesa*

| AMAZADO | | | FERMENTADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) | TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.87 | 1 | 4/05/2019 | 0.83 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.50 | 2 | 6/05/2019 | 0.80 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.50 | 3 | 9/05/2019 | 0.88 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.40 | 4 | 10/05/2019 | 0.75 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.53 | 5 | 11/05/2019 | 0.78 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.48 | 6 | 12/05/2019 | 0.83 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.47 | 7 | 13/05/2019 | 0.83 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.48 | 8 | 14/05/2019 | 0.85 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.43 | 9 | 15/05/2019 | 0.87 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.45 | 10 | 17/05/2019 | 0.80 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.47 | 11 | 18/05/2019 | 0.78 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.43 | 12 | 19/05/2019 | 0.83 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.50 | 13 | 20/05/2019 | 0.92 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.50 | 14 | 21/05/2019 | 0.83 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.48 | 15 | 22/05/2019 | 0.82 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.50 | PROMEDIO TOTAL | | 0.83 |

Nota: Elaborado por los autores.

Nota: Elaborado por los autores.

| HORNEADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.33 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.33 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.35 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.33 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.37 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.37 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.35 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.33 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.35 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.35 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.33 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.37 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.40 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.35 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.33 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.35 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 57*Toma de tiempos de producción para Pan Yema*

| AMAZADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.50 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.50 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.50 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.40 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.53 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.48 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.47 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.48 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.48 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.50 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.47 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.40 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.40 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.50 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.48 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.47 |

Nota: Elaborado por los autores.

| FERMENTADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.82 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.80 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.88 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.75 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.83 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.83 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.83 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.85 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.83 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.85 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.83 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.83 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.92 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.83 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.80 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.83 |

Nota: Elaborado por los autores.

| HORNEADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.33 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.33 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.35 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.33 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.35 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.37 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.35 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.33 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.35 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.35 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.33 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.35 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.33 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.33 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.33 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.34 |

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 58

Toma de tiempos de producción para Pan Francés

| AMAZADO | | | FERMENTADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) | TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.52 | 1 | 4/05/2019 | 0.85 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.50 | 2 | 6/05/2019 | 0.78 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.50 | 3 | 9/05/2019 | 0.88 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.45 | 4 | 10/05/2019 | 0.75 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.53 | 5 | 11/05/2019 | 0.83 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.48 | 6 | 12/05/2019 | 0.83 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.47 | 7 | 13/05/2019 | 0.83 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.48 | 8 | 14/05/2019 | 0.85 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.63 | 9 | 15/05/2019 | 0.82 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.50 | 10 | 17/05/2019 | 0.85 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.47 | 11 | 18/05/2019 | 0.83 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.47 | 12 | 19/05/2019 | 0.80 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.40 | 13 | 20/05/2019 | 0.85 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.50 | 14 | 21/05/2019 | 0.85 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.48 | 15 | 22/05/2019 | 0.80 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.49 | PROMEDIO TOTAL | | 0.83 |

Nota: Elaborado por los autores.

Nota: Elaborado por los autores.

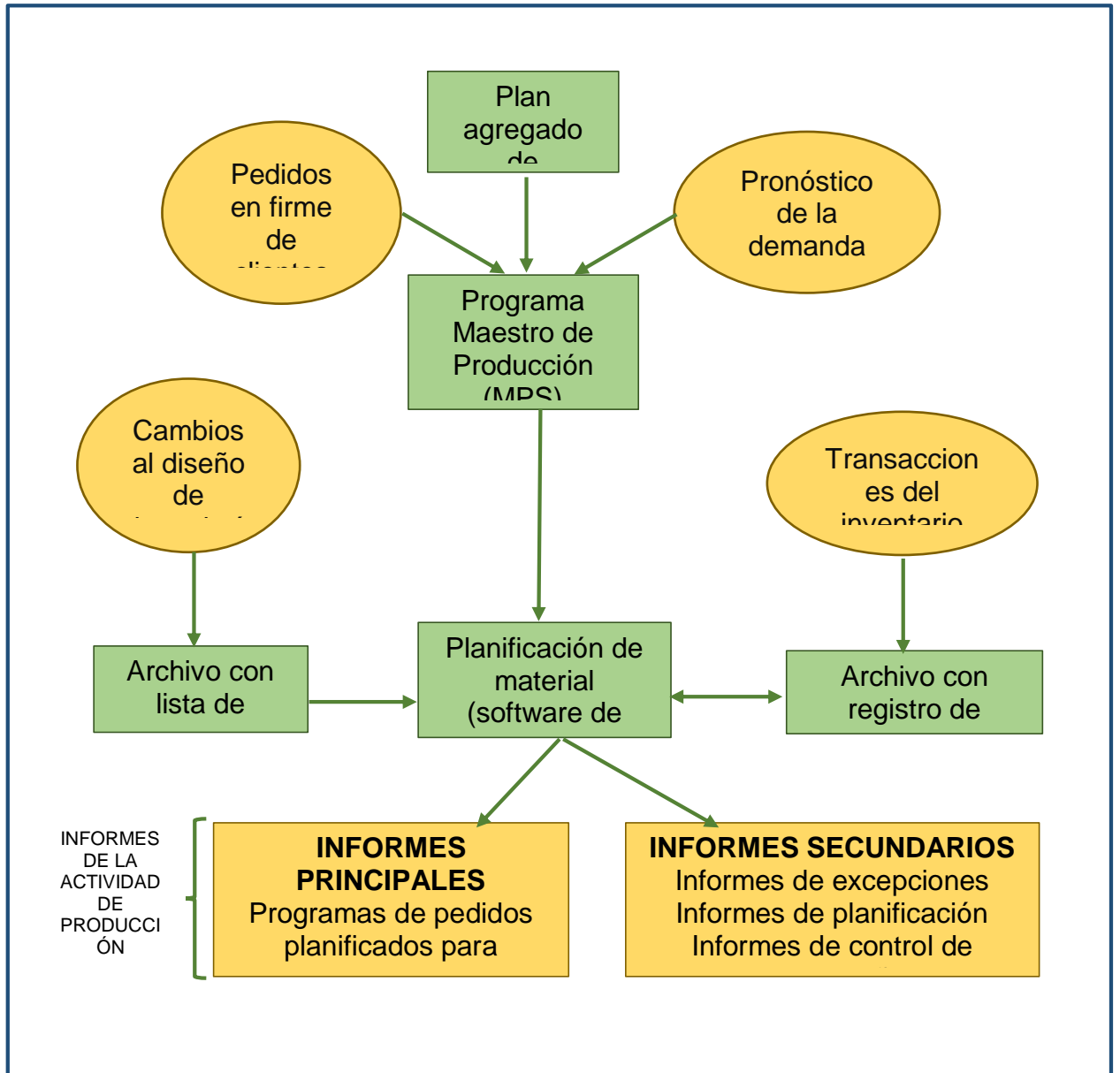
| HORNEADO | | |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| TOMA DE TIEMPO | FECHA | TIEMPO(MIN) |
| 1 | 4/05/2019 | 0.35 |
| 2 | 6/05/2019 | 0.33 |
| 3 | 9/05/2019 | 0.32 |
| 4 | 10/05/2019 | 0.33 |
| 5 | 11/05/2019 | 0.35 |
| 6 | 12/05/2019 | 0.37 |
| 7 | 13/05/2019 | 0.35 |
| 8 | 14/05/2019 | 0.33 |
| 9 | 15/05/2019 | 0.35 |
| 10 | 17/05/2019 | 0.35 |
| 11 | 18/05/2019 | 0.33 |
| 12 | 19/05/2019 | 0.33 |
| 13 | 20/05/2019 | 0.33 |
| 14 | 21/05/2019 | 0.37 |
| 15 | 22/05/2019 | 0.33 |
| PROMEDIO TOTAL | | 0.34 |

Nota: Elaborado por los autores.

Anexo N°11

Figura 2

Panorámica de los elementos que componen un programa estándar de requerimientos de material y los informes que genera

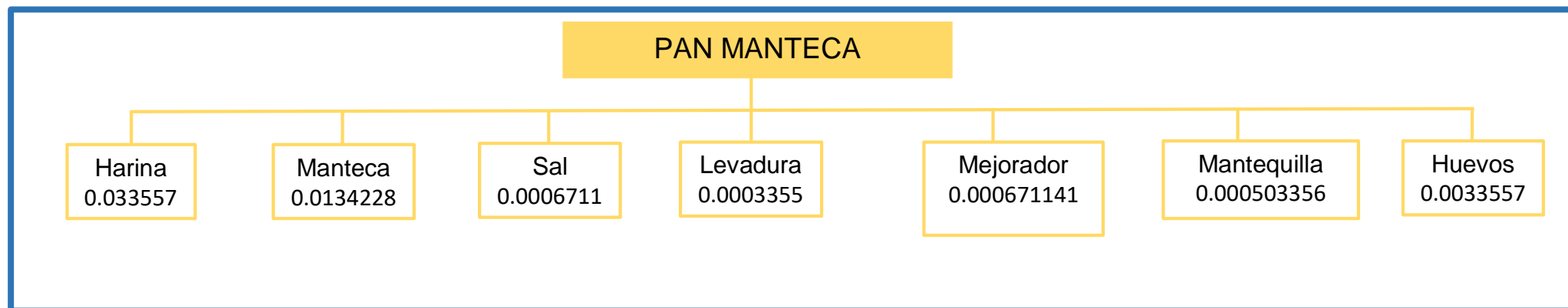


Nota: Recopilado de *Administración de operaciones, producción y cadena de suministros* (Chase & Jacobs, 2018, pág. 600), McGraw-Hill Education.

Anexo N°12 Lista Boom del Pan Manteca

Figura 3

Lista Boom Del Pan Manteca

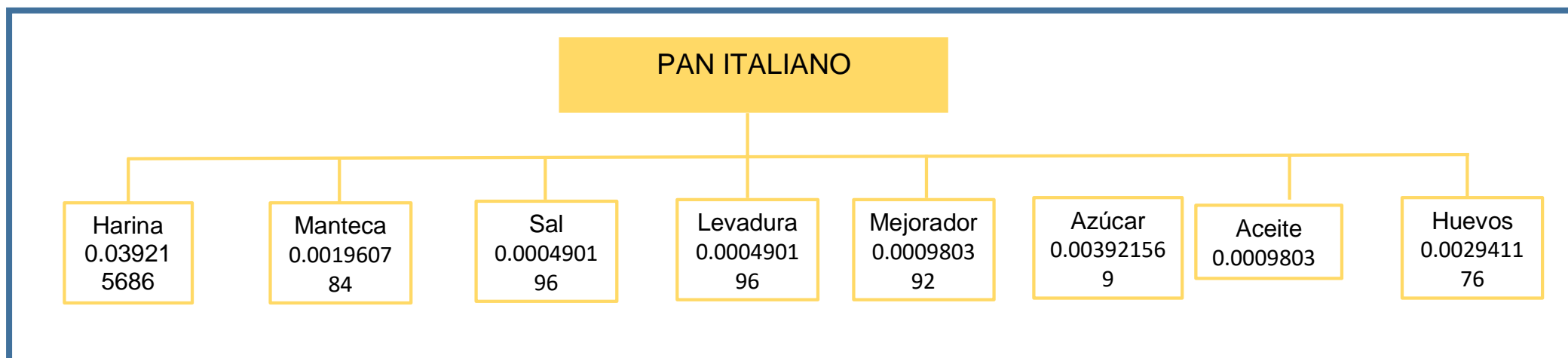


Nota: Elaborado por los autores.

Anexo N°13 Lista Boom del Pan Italiano

Figura 4

Lista Boom del Pan Italiano

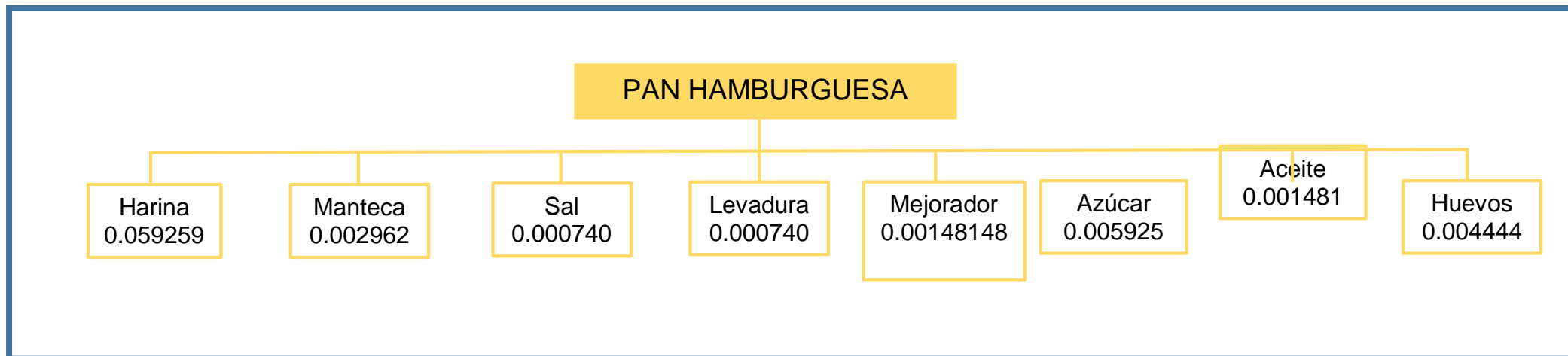


Nota: Elaborado por los autores.

Anexo N°14 Lista Boom del Pan Hamburguesa

Figura 5

Lista Boom del Pan Hamburguesa

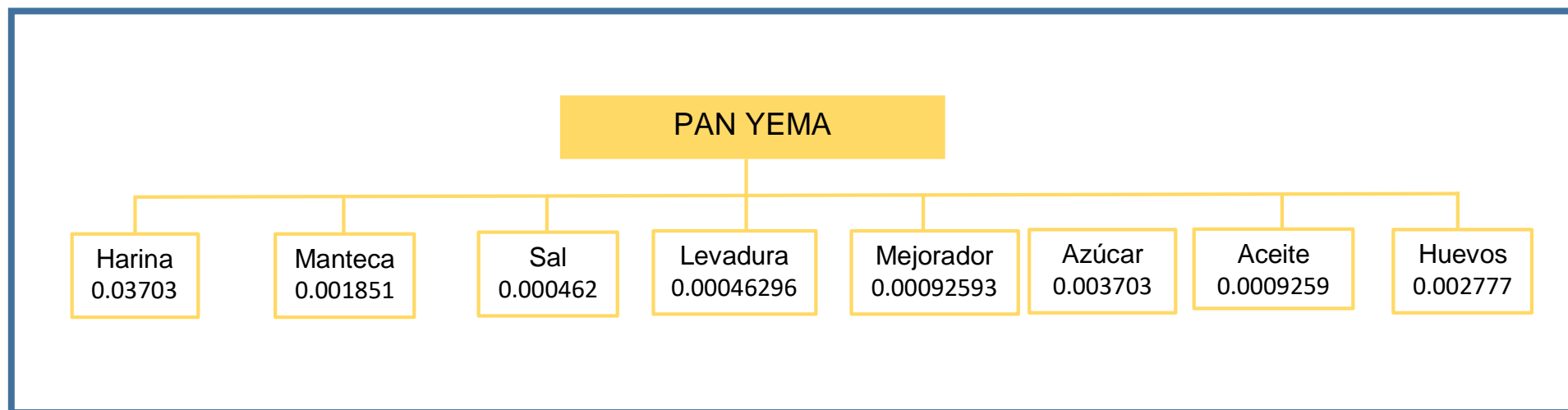


Nota: Elaborado por los autores.

Anexo N°15 Lista Boom del Pan Yema

Figura 6

Lista Boom del Pan Yema

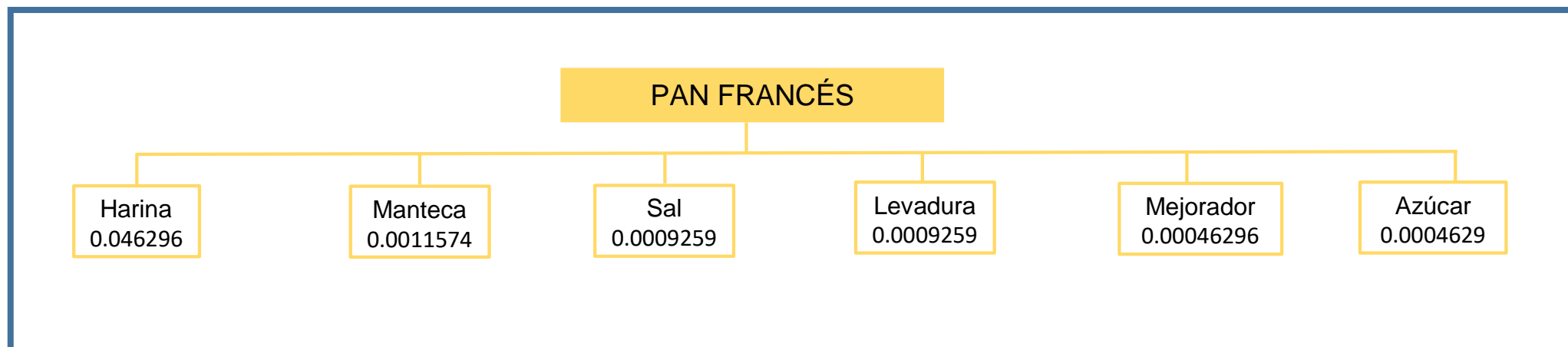


Nota: Elaborado por los autores.

Anexo N°16 Lista Boom del Pan Francés

Figura 7

Lista Boom del Pan Francés



Nota: Elaborado por los autores.