



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Propuesta de un sistema MRP para mejorar la productividad del área
de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORA:

Huayama Jaramillo, Mónica Yajaira. (ORCID: [0000-0002-7652-1860](https://orcid.org/0000-0002-7652-1860))

ASESOR:

Mg. Rivera Calle, Omar (ORCID: [0000-0002-1199-7526](https://orcid.org/0000-0002-1199-7526))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva.

PIURA – PERÚ

2021

Dedicatoria

La presente investigación se la dedico a mi madre y padre por el apoyo incondicional, además de ser mi fortaleza para seguir cumplimiento mis objetivos.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por brindarme lo mejor de mi vida que son mis padres, a mi centro de estudios por inculcarme la mejor educación, al ing. Omar Rivera Calle por su asesoría y por el tiempo brindado para la elaboración de esta investigación.

Resumen

La investigación titulada “Propuesta de un sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021” planteó como objetivo general: “Elaborar una propuesta de un sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021” el tipo de investigación es aplicada y un diseño descriptivo propositivo, la población está constituida por los recursos humanos que son el encargado de almacén (1) y jefe de operaciones (1), asimismo los recursos materiales dados por 25 órdenes de compra de insumos del proceso productivo, 2 líneas de producción de pota y 10 facturas de compra de insumos para la producción. Las técnicas empleadas son entrevista, observación directa y análisis documental, siendo los instrumentos realizados una guía de entrevista, guía de observación, guía de análisis documental de: órdenes de compra, teorías consultadas, inventarios y guía de análisis documental de costo beneficio. Como resultado se encontró que la productividad inicial del área de producción se encuentra en un 30%. Como conclusión haciéndose una estimación en la productividad del área de producción con el sistema MRP propuesto se logró constatar su incremento del 30% al 70%, siendo la hipótesis general de la investigación confirmada.

Palabras clave: Sistema MRP, productividad, área de logística, área de producción.

Abstract

The name of this research is “Proposal of an MRP system to improve the productivity of the production area of a fishing Company, Catacaos 2021” this research has as main objective “Prepare a proposal for an MRP system to improve the productivity of the production area of a fishing company, Catacaos 2021”, the type of research is applied research and a non-experimental research design. The population is made up of human resources, who are the warehouse manager (1) and the operations manager (1), as well as the material resources related with 25 purchase orders of materials for the production process, 2 squid production lines and 10 commercial invoices for the purchase of materials for production. The techniques used are interview, direct observation and documentary analysis, the instruments made are interview guide, observation guide, document analysis guide of: purchase orders, theories consulted, inventories and cost-benefit document analysis guide. As a result, it was found that the initial productivity of the production area is 30%. In conclusion, when making an estimate of the productivity of the production area with the proposed MRP system, it was possible to verify its increase from 30% to 70%, confirming the general hypothesis of the investigation.

Keywords: MRP system, productivity, logistics area, production area.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización:.....	12
3.3. Población y muestra.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimiento.....	14
3.6. Método de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos.....	18
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN.....	33
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS:.....	40
ANEXOS.....	29

Índice de tablas

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de la variable MRP.....	9
Tabla 2 Insumos de proceso de Pota.....	20
Tabla 3. Ventas 2019 y 2020 en Kg.....	21
Tabla 4. Producción mensual 2020.....	22
Tabla 5. Frecuencia de problemas encontrados.....	24
Tabla 6. Aspectos seleccionados para el sistema MRP.....	27
Tabla 7. Inversión del proyecto del sistema MRP.....	31

Índice de figuras

Figura 1. Elementos que componen un sistema MRP.....	8
Figura 2. Fórmulas para calcular la productividad.	10
Figura 3. Diagrama de Ishikawa de la problemática encontrada.	23
Figura 4. Diagrama de Pareto de la problemática encontrada.....	25
Figura 5. Cumplimiento en los tiempos de reposición de insumos.	26
Figura 6. Aspectos considerados para el desarrollo del sistema MRP.	29

I. INTRODUCCIÓN

La empresa en estudio se dedica al procesamiento de productos hidrobiológicos, destacando como materia prima la *Dosidicus gigas* (pota), la misma ha orientado sus esfuerzos en mejorar su productividad, ya que esta se ve afectada por la deficiente gestión del área de logística y de producción.

El área de logística se centra en la planificación de la política de compras, el diseño de almacenes, la gestión del transporte de materiales y la gestión de inventarios de insumos o materiales requeridos en la empresa (Pinheiro, Breval, Rodríguez y Follmann, 2017, p. 265). Por otro lado, el área de producción organiza y administra las actividades que se desarrollarán para obtener un producto. (Navarro y Ramos, 2013, p.50).

En el área de logística de la empresa en análisis se identificó deficiencias en la planificación de insumos, asimismo estos se calculan tradicionalmente según un histórico por tonelada de producto terminado, para realizar sus órdenes de compra se comunican semanalmente con el área de producción para constatar si carecen de insumos, de ser así almacén recién emite una orden de compra al proveedor, los cuales se demoran cierto tiempo para hacer llegar el material a la empresa. En el área de producción, se evidenció la falta de insumos para el proceso productivo por la ineficiencia en la planificación de insumos y porque el personal utiliza material extra para empacar los productos. Ante ello al no contar con: sacos, láminas y rafia para el proceso, tienen que refrigerar el producto hasta ser abastecidos con los insumos solicitados, esto ocasiona paradas en el proceso ya que no se concluye con el empaque de los productos, al hacer esto los costos aumentan y la productividad disminuye ya que los egresos son mayores.

Actualmente la empresa pesquera de acuerdo a sus resúmenes de producción y los costos por mano de obra, insumos, gastos operativos y de congelamiento presenta una productividad promedio de \$1.02 en valor de productos por cada dólar invertido en factores productivos, en los meses de junio a diciembre del 2020 y de enero a marzo del 2021. (Ver anexo 4). Del gráfico se observó que la productividad no llega al índice de \$ 1.5 según el rango ideal establecido por la empresa, las causas fueron analizadas mediante un diagrama de Ishikawa aplicando las 6 M.

En la primera M mano de obra se encontró: retrasos en la entrega de los pedidos, falta de supervisión de insumos, utilización demás de insumos para el empaque, falta de capacitación en el manejo de materiales e ineficiencia en el registro de las entradas y salidas de insumos. En la segunda M, maquinaria e infraestructura: espacio mal distribuido para el abastecimiento de insumos, el sistema actual de requerimientos no cuenta con una zona de recepción de insumos. En la tercera M materiales: no se tiene un stock de seguridad, desabastecimiento de materiales para el proceso de empaque, ineficiencia en procesos de recepción y almacenamiento y altos costos por reemplazo de material. En la cuarta M medio ambiente: deficiente comunicación entre el área de producción y logística. En la quinta M medición: no se controlan los niveles de stock de cada producto y la ausencia de indicadores. En la sexta M método, el kardex no se actualiza periódicamente, no hay planificación de insumos, planificación inadecuada de la demanda y no existe una técnica de inventario. (Ver anexo 4)

Si el problema persiste la productividad tendrá una tendencia decreciente, ya que los costos seguirán aumentando por los recursos extras comprados para asegurar el empaque de los productos, esto se obtuvo mediante un pronóstico realizado a través de regresión lineal con los datos de productividad de los meses antes mencionados. (Ver anexo 4)

Por los aspectos expuestos surge la necesidad de proponer un MRP para mejorar la productividad del área de producción, ya que, de acuerdo a Miño, Saumell, Toledo, Roldan y Moreno (2015), la aplicación de un MRP permite cumplir con las fechas de entrega pactadas contribuyendo a la eficacia y eficiencia de la entidad. (p.210).

El problema general de la investigación formulado es ¿Cómo mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021?, como problemas específicos tenemos: ¿Cómo se realiza actualmente el abastecimiento de materiales en el almacén del área de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021?, ¿Qué aspectos del sistema MRP serán necesarios para la propuesta de mejora?, ¿Cómo será la propuesta en base al sistema de MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021? y ¿Cuál es el costo- beneficio de la

implementación de la propuesta de un sistema MRP en una empresa pesquera, Catacaos 2021? Esto integrará las decisiones de producción de bienes terminados con las de aprovisionamiento de insumos para satisfacer la demanda a corto y mediano plazo. (Raupp, Angeli, Alzamora & Maculan, p.314).

Seguidamente la justificación de la investigación se basa en justificación teórica ya que por medio de los conocimientos obtenidos en la carrera profesional se propuso una herramienta de ingeniería industrial como es el MRP para mejorar la productividad del área de producción de la empresa pesquera. Asimismo, justificación metodológica porque para dar cumplimiento a los objetivos de esta investigación se creó un instrumento para recopilar información, siendo la investigación respaldada por fuentes válidas en el medio. En cuanto a justificación social porque aportó ideas para que las empresas y los futuros profesionales apliquen el MRP en futuras investigaciones y proyectos, es por ello que a la empresa en análisis se le propuso esta herramienta para tener una planificación adecuada de los materiales que se necesitan para el empaque de sus productos. Por último, la justificación práctica porque permitirá a la empresa mejorar su productividad ya que por medio del MRP se hará una correcta planificación de los materiales que forman parte del proceso productivo.

Para encaminar el desarrollo de esta investigación se ha formulado como objetivo general: “Elaborar una propuesta de un sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021”. Como objetivos específicos se tiene: Diagnosticar la situación actual del abastecimiento de materiales en el almacén del área de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021, determinar los aspectos del sistema MRP necesarios para la propuesta de mejora, desarrollar la propuesta en base al sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera, Catacaos 2021 y determinar el costo - beneficio de la implementación de la propuesta de un sistema MRP en una empresa pesquera Catacaos 2021.

Las preguntas de investigación formuladas conllevan al planteamiento de la siguiente hipótesis general: la aplicación de la propuesta de un sistema MRP mejora la productividad del área de producción de una empresa pesquera.

II. MARCO TEÓRICO

Después de una búsqueda en diferentes fuentes se tomó como referencia en un contexto internacional a Flores (2018) su investigación tuvo como objetivo principal desarrollar un sistema de planificación de requerimiento de materiales para proyectos de programas de producción de empresas de ADEL La Unión – El Salvador. La investigación es de tipo aplicada, contó con una muestra de seis empresas entrevistadas. Se recolectó la información mediante una ficha de validación de donde se extrajeron datos para completar los requerimientos del sistema, la ficha se aplicó a un grupo de empresas pertenecientes a diferentes rubros de producción. Los resultados comprobaron la diversidad de variables que existen para ejecutar un algoritmo idóneo para desarrollar la planificación de la producción de los productos elaborados por estas empresas, debido a la presencia de diversos tipos de producto en donde interviene: materias primas, equipos, rendimientos, que se complementan en la planificación de requerimientos de materiales, de acuerdo a la demanda que se tiene.

Gómez, Jaramillo, Coral, Hidalgo y Mendoza (2020) cuya investigación planteó como objetivo general analizar la mecánica de funcionamiento y componentes del sistema de planificación de requerimiento de materiales (MRP) enfocado al área de producción para verificar el impacto que genera en la productividad y también en la eficiencia de los procesos. Su diseño es descriptivo correlacional. Los datos se recolectaron mediante una ficha de registro de datos de información bibliográfica. Los resultados de este estudio resaltan que, dentro de las empresas del sector manufacturero, el sistema MRP es importante para realizar actividades relacionadas a compras de materia prima, al manejo de materiales, control de la producción, etc. Por otra parte, se constató que el MRP es una herramienta que contribuye en la reducción de costos de inventario y de producción ya que permite planear y controlar los recursos y principalmente los materiales necesarios, para que estos sean utilizados en el tiempo, momento y lugar preciso, con el fin de presentar mayor productividad y eficiencia en los procesos de una empresa.

Obando (2014) planteó como objetivo principal desarrollar una herramienta efectiva (MRP) para el control y gestión de inventario de empaque- Guayaquil 2014. Su

diseño es descriptivo correlacional. La recolección de datos se realizó mediante registros descargados de la plataforma informática SAP. Los resultados de esta investigación mostraron que el uso del cálculo de promedios de consumo en base a información histórica no es el más adecuado para calcular los requerimientos futuros en cuanto a materiales de empaque, las principales áreas interesadas como planificación, comercial y logística se mostraron interesadas en el desarrollo de la propuesta de la metodología MRP, asimismo los proveedores manifestaron estar de acuerdo en recibir un cronograma de despacho con el fin de organizar sus procesos y de esta manera llevar un abastecimiento oportuno. Por otro lado, las áreas de almacenamiento de la empresa se organizaron de acuerdo a las recepciones de despachos programados con los proveedores para así optimizar el espacio físico.

Guamán, García y Moyano (2018) tuvo como objetivo desarrollar un programa en Matlab que minimice la cantidad de materia prima que se tiene en stock en inventario para calcular la cantidad y momento adecuado para su reabastecimiento en la manufactura de muebles modulares. Esta investigación es de diseño descriptivo propositivo. Según los resultados obtenido el programa determinó que, para cumplir con los pedidos en el mes, es necesario abastecer de 53.4 m², 35.60 m² y 44.5 m² de madera para la primera, segunda y tercera semana respectivamente. Adicional a ello se debe ordenar 960, 640 y 800 tornillos en la primera, segunda y tercera semana, por último, determinaron el pedido de 462 m de canto para la semana uno, 308 m para semana dos y 385 m para la tercera semana. Los hallazgos de esta investigación resaltan el ahorro de recursos, ya que mediante ello se reducen los costos por mantener unidades en inventario, asimismo los tiempos de proceso se minimicen y los tiempos de reacción de la línea de ensamblaje mejoran.

En un contexto nacional los autores que coinciden con este estudio son: Isuiza (2017) su investigación planteó como objetivo general determinar como la implementación de un plan de requerimiento de materiales mejora la productividad del área de logística de la empresa Lumen Ingeniería S.A.C, Los Olivos, 2017. Dicha investigación presentó un tipo de investigación explicativo, y su diseño es cuasi experimental. La muestra estuvo representada por los requerimientos de

materiales que se localizan en inventario, tomando un periodo de 30 días. Los datos se recolectaron mediante la ficha de observación. Los resultados a los que llegó esta investigación demostraron un incremento de la productividad del área de logística puesto que la productividad registrada antes de aplicar el MRP fue de 0.61% y al aplicar la planificación de requerimiento de materiales llegó a un resultado de 0.78%, evidenciando una mejora de 0,27%.

Pedraza y Vásquez (2017) en su investigación plantearon como objetivo general aplicar la planeación y el control de la producción para aumentar la productividad de la empresa RENISAL SAC, Pimentel 2017. La investigación presentó un diseño no experimental. La muestra estuvo sujeta a las operaciones del área de producción de la empresa RENISAL S.A.C. Para la recolección de información se utilizó una guía de observación, cuestionario para la entrevista y una guía para el análisis de los documentos. Los resultados obtenidos se basaron en la realización de un plan agregado de producción, llevando a cabo un pronóstico de la demanda para el año 2018, con el propósito de establecer estrategias siendo una de ellas producir justo para satisfacer la demanda variando la fuerza laboral con un costo de S/. 475 828, asimismo realizaron una planificación de requerimiento de materiales para la producción de sacos de sal de 50 kg en la cual se calculó los materiales, las cantidades y plazos de entrega lo que permitió tener las fechas idóneas para realizar el pedido.

Los estudios previos con respecto al contexto local que se han considerado son los siguientes: Chiroque (2017), su investigación planteó como objetivo mejorar el abastecimiento de materiales en el almacén a través de la ejecución de un sistema de planificación de requerimiento de materiales en la empresa procesadora de agua de mesa "Inversiones Rosita E.I.R.L. - Piura". Este proyecto cuenta con un tipo de investigación aplicada y con un diseño pre experimental. La muestra estuvo representada por un total de 8 semanas en donde se registraron las entradas y salidas de materiales para la elaboración del producto final, para el indicador de nivel de satisfacción se contó con una muestra de 20 clientes de empresas usuarias, así también para el indicador "número de unidades vendidas", la población estuvo formada por 3884 bidones vendidos. La información se extrajo mediante la aplicación de registros de ingreso y salida de materiales (KARDEX),

así también encuestas para conocer el nivel de aceptación de los clientes distribuidores, y se analizó las estadísticas de ventas de la empresa. Como resultados obtuvieron que antes de un rediseño del punto de re orden, el promedio del abastecimiento continuo fue de 45 días, el cual se redujo significativamente a 22 días.

El presente proyecto de investigación se sustenta en las siguientes bases teóricas relacionadas a las variables de “Planeación de requerimiento de materiales (MRP) y productividad “. De acuerdo a Chase, Jacobs & Aquilano (2000) definen al sistema de planificación de requerimientos de materiales como un “método lógico para calcular la cantidad adecuada de piezas, componentes y materiales necesarios para elaborar el producto final, asimismo este sistema permite conocer cuando hay que pedir o producir estas piezas, componentes y materiales” (p.590). Por otro lado, Chapman (2006) define al sistema MRP como “el pronóstico que se realiza en base al programa maestro de producción para identificar de acuerdo a ello la cantidad de materiales que se demanden, así como también el tiempo en el que se presenta ésta demanda” (p. 130). Así también tenemos a Rivera, Ortega y Pereyra (2014) los cuales presentan la siguiente definición “es una metodología que necesita identificar la demanda independiente de los artículos finales de la organización para determinar de manera rápida la demanda dependiente creada por el requerimiento de los materiales” (p.48). Padrón y otros (2015) lo relacionan con la planeación de la fabricación o la compra de productos y componentes teniendo como resultado la generación de órdenes de producción y compra teniendo en cuenta el uso de recursos, tiempos y operaciones asociadas (p. 14).

El funcionamiento de un sistema MRP de acuerdo a Jacobs y Chase (2013) comienza cuando el programa maestro de producción identifica en número de piezas que se producirán en un tiempo determinado, luego mediante la lista de materiales se detallan los materiales que componen cada pieza y las cantidades que se requieren para cada uno. El archivo con el registro de inventarios contiene la cantidad de unidades disponibles y pedidas. Estos tres aspectos son las principales fuentes de datos para el desarrollo del programa de requerimiento de materiales, el cual desglosa el programa de producción mediante un plan de

programación de pedidos para toda la cadena productiva (p. 599). El proceso detallado se plasma en la figura N° 01 (p.8).

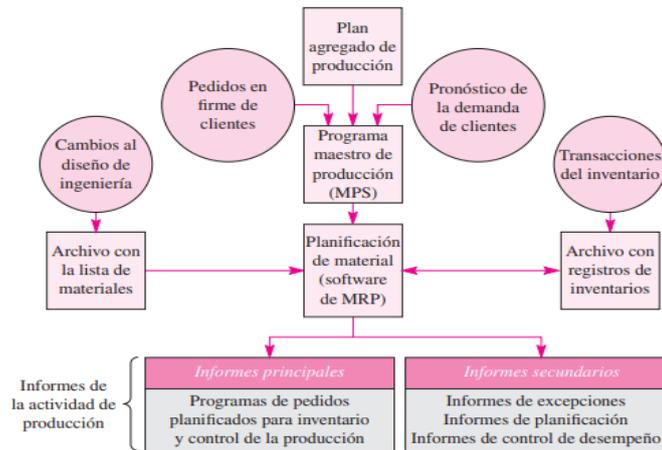


Figura 1. Elementos que componen un sistema MRP.

Fuente: Jacobs y Chase (2013)

El requerimiento de materiales de acuerdo a Heizer (2009) se descompone en las siguientes dimensiones: *proyección de la demanda*: Se identifican los clientes regulares que realizan pedidos en la organización y los clientes no identificados que realizan demandas aleatorias; *programa maestro de producción*: calcula el momento en el que se deben tener listos los artículos a elaborar, como también las cantidades suficientes de cada producto en cada periodo de tiempo; *lista de materiales (BOOM)*: determina para cada número de artículos las cantidades de materiales necesarios para cumplir sus requerimientos; *inventario disponible*: se realiza para conocer la cantidad disponible y los plazos de entrega que se tiene para cada material; *requerimientos netos*: se obtiene cuando el inventario disponible no cumple la demanda lo que supone la necesidad de generar un nuevo pedido (p. 563). Para Miño y otros (2015), agrega el *lead time*: es el tiempo que pasa desde que se realiza la orden de pedido hasta que llega; y la cantidad de pedido económico (p. 213).

Las dimensiones antes mencionadas se miden mediante los siguientes indicadores, de acuerdo a Zambrano y otros (2017) el pronóstico de la demanda se da por medio del número de unidades demandadas por mes, en cuanto a lista de materiales lo obtenemos mediante el número de componentes por producto, el programa maestro de producción se da mediante el número de unidades a producir por pedido y el registro de inventarios mediante el número de unidades en existencia por

producto (p. 808). De acuerdo a Heizer y Render (2009), el lead time se expresa mediante el tiempo de reaprovisionamiento por componente; los requerimientos netos se expresan mediante el número unidades requeridas por producto y la cantidad de pedido económico por medio del número de unidades por componente de cada semana (p. 575) lo antes mencionado se expresa en la tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de la variable MRP.

DIMENSIONES	INDICADORES
Pronostico de la demanda	Número de unidades demandadas por mes.
Identificación de la lista de materiales.	Número de componentes por producto.
Identificación de lead times.	Tiempo de reaprovisionamiento por componente.
Plan maestro de producción.	Número de unidades a producir por pedido.
Registro de inventarios	Número de unidades en existencia por producto.
Programación de requerimiento netos	Número de unidades requeridas por producto.
Cantidad de pedido económico.	Número de unidades por componentes por semana.

Fuente: Elaboración propia en base a Heizer y Render (2009), Zambrano y otros (2017).

En cuanto a la productividad se sustenta en las siguientes bases teóricas: de acuerdo a Carro y Gonzáles (2015) define a la productividad como una combinación entre la cantidad de recursos empleados y la cantidad de bienes o servicios producidos, es decir es la relación que existe entre lo fabricado por un sistema y los recursos empleados para conseguirlo (p. 12). Mientras tanto para Prokopenko (1989) define este término como el uso eficiente y eficaz de los recursos tales como materiales, capital, trabajo, información, energía utilizados en la producción o elaboración de los diferentes bienes y servicios (p. 3). Así también Cruelles (2013) manifiesta que es una ratio que se encarga de medir el grado de aprovechamiento de factores que participan al momento de realizar o producir un producto.

Por otro lado, para Fontalvo, De la Hoz y Morelos (2017) menciona que la productividad es un proceso en el que participan elementos y actividades para alcanzar un resultado que al aplicarse mejoras se pueden obtener los mismos o mayores resultados (p. 50). Asimismo, según Jaimes, Luzardo y Rojas (2018) manifiestan que la productividad hace referencia a la forma óptima o equilibrada en la que se utilizan los recursos para el logro de los objetivos (p. 176), ante ello Bain (1997) agrega a este término la interacción entre de los factores del lugar de trabajo (p.20).

Para calcular la productividad Moya y René (2015) toma como base el número de bienes o servicios producidos mediante un recurso disponible en un determinado periodo (p. 75), esto se observa en la figura 2:

$$\begin{aligned} \text{Productividad} &= \frac{\text{Unidades Producidas}}{\text{Inputs Utilizados}} \\ \text{Productividad} &= \frac{\text{Producción}}{\text{Insumos}} \\ \text{Productividad} &= \frac{\text{Resultados logrados}}{\text{Recursos empleados}} \end{aligned}$$

Figura 2. Fórmulas para calcular la productividad.
Fuente: Moya y René (2015)

Las dimensiones para la variable productividad se apoyan en lo expuesto por Prokopenko (1989) el cual desintegra esta variable en: la eficiencia y la eficacia; en cuanto a la eficiencia representa el grado de utilización de los recursos empleados con la capacidad total (potencial), el cual identifica donde se presentan las ineficiencias (p.39), la segunda dimensión eficacia para Robbins y Coulter (2005) lo define como la comparación de los logros actuales con lo que sería realizable, lo que incluye una meta de producción que conlleva a alcanzar un nuevo índice de rendimiento o producción (p.490).

Para identificar los indicadores con los que cuenta la productividad, Prokopenko (1989) calcula la productividad teniendo en cuenta el porcentaje de eficiencia y eficacia del proceso productivo (p. 70).

De acuerdo a lo expuesto por Chase, Jacobs & Aquilano (2000) los beneficios originados a causa de la utilización del sistema MRP se orientan a la reducción en la inversión en inventarios, debido a que el sistema de planificación de requerimiento de materiales sincroniza la compra y la producción de los diferentes materiales para el momento en el que se va a requerir, además de ello Incrementa la eficiencia de la operación de la planta, ya que mejora la sincronización de entregas de insumos y materias primas para las operaciones de cada proceso, contribuye a mejorar la planificación productiva, disminución del tiempo de obtención de la producción final y por consiguiente al incremento de la productividad (p. 603).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación.

El tipo de investigación que presenta este estudio, según su finalidad es “aplicada”, ya que para su fundamentación teórica se hizo uso de teorías ya existentes, esto se sustenta en Vargas (2013) el cual sostiene que la investigación de tipo aplicada se caracteriza por la utilización o aplicación de conocimientos adquiridos por otros, después de ejecutar y sistematizar la práctica en base a la investigación (p. 159).

Asimismo, el diseño de la investigación para este caso es “descriptivo-propositivo”.

Descriptivo: Debido a que se describió como primer momento la situación actual en la que se encuentra la empresa con respecto al abastecimiento de materiales en el área de producción y la productividad inicial con la que cuenta, partiendo desde un diagnóstico, puesto a que Hernández, Fernández y Baptista (2014) manifiestan que los estudios de tipo descriptivo recogen información de forma independiente o conjunta acerca de conceptos que guardan relación con las variables en estudio (p.80).

Propositivo: Debido a que se elaboró una propuesta de un sistema de planeación de requerimiento de materiales (MRP) para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera. De acuerdo a lo expuesto por Baena (2014) una investigación propositiva toma como referencia el estudio descriptivo para en base a ello proponer soluciones que conlleven a alcanzar ciertos fines (p. 11).

El esquema del diseño de esta investigación es:

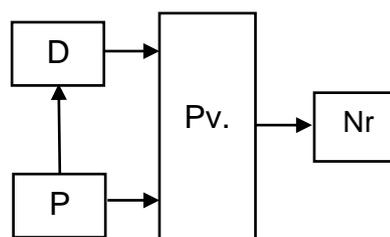
Dónde:

D: Diagnostico del abastecimiento de materiales en el área de producción.

P: Teoría de productividad.

Pv: Propuesta validada.

Nr: Nueva Realidad.



3.2. Variables y operacionalización:

Una variable según Sánchez, Reyes y Mejía (2018) es una propiedad o atributo de un fenómeno u objeto que puede adoptar un valor, número o categoría. Estas tienen un concepto abstracto que se transforma a formas concretas susceptibles de ser medidas (p. 126).

Para la presente investigación se ha considerado como variable independiente al sistema MRP el cual se define como “una metodología que necesita conocer la demanda independiente de los artículos finales de la organización para calcular de manera rápida la demanda dependiente creada por el requerimiento de los materiales” (Rivera, Ortega y Pereyra ,2014, p.48).

Las dimensiones de esta variable son: Pronóstico de la demanda, identificación de la lista de materiales, identificación de lead times, plan maestro de producción, registro de inventarios y programación de requerimientos netos.

Los indicadores con los que cuenta de acuerdo al orden de las dimensiones se mencionan a continuación: Número de unidades demandadas por mes, número de componentes por producto, tiempo de reaprovisionamiento por componente, número de unidades a producir por pedido, número de unidades en existencia por producto, número de unidades requeridas por producto.

En cuanto a la variable dependiente se tiene a la productividad la cual se define como la “Combinación entre la cantidad de recursos empleados y la cantidad de bienes o servicios producidos, es decir es la relación que existe entre lo producido por un sistema y los recursos utilizados para elaborarlo” (Carro y Gonzáles, 2013, p.12).

Las dimensiones que se ha considerado para esta variable son eficiencia y eficacia. Los indicadores para cada dimensión descrita con anterioridad están dados por el porcentaje de eficiencia y eficacia obtenido.

Lo antes mencionado se esquematiza mediante una matriz de operacionalización, la cual se encuentra detallada mediante cuatro aspectos tales como: variables,

definición conceptual, dimensiones, definición operacional, indicadores y escala de medición (Ver anexo 1).

3.3. Población y muestra

Para Arias, Villasis y Miranda (2016) la población se define como un conjunto de casos, definido y accesible que posteriormente va a servir como referencia para la elección de la muestra, la población no necesariamente se refiere a seres humanos sino también a objetos, expedientes, organizaciones entre otros (p.202).

La población para este estudio está constituida por los recursos empleados en el área de logística y el área de producción de una empresa pesquera en la ciudad de Catacaos, considerando en los recursos humanos al encargado de almacén (1) y jefe de operaciones (1), asimismo en los recursos materiales se consideró 25 órdenes de compra de insumos del proceso productivo, 2 líneas de producción de pota y 10 facturas de compra de insumos para la producción.

Para Gallardo (2017) la muestra está conformada por un subconjunto representativo y finito que se obtiene de la población (p.64).

La muestra para esta investigación está conformada por los mismos elementos que se mencionan en la población.

Las unidades de análisis en la investigación son: encargado de almacén, jefe de operaciones, órdenes de compra, líneas de producción y facturas de insumos del proceso productivo.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para diagnosticar la situación actual del abastecimiento de materiales en el almacén del área de producción de una empresa pesquera se emplearon las técnicas de entrevista, observación directa y análisis documental, siendo los instrumentos realizados una guía de entrevista, guía de observación y guía de análisis documental de órdenes de compra, mediante la guía de la entrevista se tuvo como respuesta la producción y materiales utilizados para la elaboración del producto terminando lo cual permitió calcular la eficiencia y eficacia del proceso, esta información fue corroborada mediante la guía de observación en donde se

registró la producción e insumos utilizados evidenciados en tiempo real en las líneas del proceso productivo y las falencias diarias que se presentan en el área productiva. (Ver anexos 2A, 2B, 2C).

Para determinar los aspectos del sistema MRP necesarios para la propuesta de mejora se tuvo como técnica el análisis documentario con su instrumento la guía de análisis documentario de teorías consultadas, esto sirvió para registrar los componentes del sistema MRP útiles según la realidad encontrada en la empresa, los cuales formaron parte del desarrollo de la propuesta. (Ver anexo 2D).

Para desarrollar la propuesta en base al sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera se empleó la técnica de análisis documentario y como instrumento la guía de análisis documentario de inventarios, el cual está dividido en secciones de tal manera que se cumplan con los indicadores mencionados en la matriz de operacionalización los cuales permitieron encontrar el número de unidades demandadas por mes, número de componentes por producto, tiempo de reaprovisionamiento por componente, número de unidades a producir por pedido, número de unidades en existencia por producto y el número de unidades requeridas por producto. (Ver anexo 2E).

Finalmente, la técnica utilizada para determinar el costo - beneficio de la implementación de la propuesta fue también el análisis documentario y el instrumento la guía de análisis documentario de costo beneficio, el cual fue de ayuda para constatar el beneficio neto de la propuesta a realizar. (Ver anexo 2F).

Por otro lado, la validez de instrumentos se llevó a cabo mediante el juicio de expertos, estuvo conformado por tres ingenieros, docentes de la facultad de ingeniería industrial de la universidad César Vallejo Piura. (Ver anexo 3).

3.5. Procedimiento

Para diagnosticar la situación actual del abastecimiento de materiales en el almacén del área de producción de una empresa pesquera se coordinó en el mes de abril mediante un correo electrónico con el jefe de producción y jefe de almacén la fecha para realizar la entrevista; una vez obtenida una respuesta de confirmación por las partes involucradas, se procedió en la segunda semana del mes antes

mencionado la aplicación del instrumento al encargado de almacén y la semana siguiente al jefe de operaciones, apoyados de una guía de entrevista con el fin de obtener información referente a la situación actual que presenta la empresa, dicho instrumento cuenta con 12 preguntas. Posterior a ello se coordinó en el mes de mayo con el gerente general de la empresa mediante un correo electrónico la fecha para asistir a las líneas de producción de pota congelada, teniendo una respuesta positiva, se procedió a observar de manera directa las dos líneas de producción de la *dosidicus gigas* (pota) durante el tiempo de una semana, para que mediante una guía de observación se registren las falencias encontradas que alimentan la problemática identificada. Para complementar el diagnóstico se coordinó con el encargado de almacén la facilitación de órdenes de compra de insumos, el cual proporcionó las órdenes de compra generadas en cuatro meses respecto al periodo enero- abril del año 2021, siendo un total de 25 órdenes de compra, dicha documentación fue recolectada mediante una guía de análisis documental en donde fue completándose la información de acuerdo a cada ítem del instrumento empleado.

En lo que concierne a determinar los aspectos del sistema MRP necesarios para la propuesta de mejora se tuvo como técnica el análisis documental y como instrumento una guía de análisis, para ello se hizo una búsqueda en revistas científicas tales como scielo, dialnet y scopus de la herramienta a proponer, una vez elegidas las revistas científicas se recolectó la información teniendo en cuenta cada ítem de la guía de análisis documental de teorías consultadas con el propósito de comparar lo manifestado por diversos autores y de esta manera enriquecer la investigación; lo cual permitió tener información necesaria para el desarrollo de la propuesta.

Seguidamente para desarrollar la propuesta en base al sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera, se coordinó en el mes de abril mediante un correo electrónico la fecha con el encargado de almacén para facilitar la información del registro de inventarios de insumos y el tiempo de reposición de los mismos, asimismo se coordinó por el mismo medio con el jefe de operaciones la fecha para facilitar la información referente a resúmenes de producción, lista de materiales y la demanda histórica de los

productos, para en base a ello posteriormente recolectar y ordenar la información teniendo en cuenta cada uno de los ítem de la guía de análisis documentario de inventario, cuya información fue de ayuda para construir el pronóstico de la demanda, lead times, plan maestro de producción y programación de requerimientos netos.

Finalmente, para determinar el costo - beneficio de la implementación de la propuesta, se coordinó en el mes de mayo con el encargado de contabilidad de la empresa pesquera mediante un correo electrónico la fecha para acceder a las facturas que se generan al comprar insumos para el proceso de pota congelada, una vez obtenida dicha documentación, se recolectó la información haciendo uso del instrumento de una guía de análisis documentario en donde se plasmó los costos generados por cada insumo comprado para el proceso productivo siendo un total de 10 facturas para con ello posteriormente obtener el beneficio de implementar la propuesta.

3.6. Método de análisis de datos

Para diagnosticar la situación actual del abastecimiento de materiales en el almacén del área de producción de una empresa pesquera, la información recaudada en la guía de entrevista, guía de observación y guía de análisis documentario de órdenes de compra fue procesada usando Microsoft Excel 2016, para el primer instrumento se ordenó la información mediante la creación de hojas de cálculo denominadas: productos, destinos, proveedores, ventas, producción y problemas recurrentes, en la primera hoja denominada “productos” se ordenó mediante un orden correlativo los productos que procesa la planta siendo un total de 5, en la siguiente hoja “destinos” se creó una tabla dinámica con las ventas registradas en el año 2019 y 2020 seleccionado los campos de destino y volumen de ventas con ellos se filtró los 10 principales destinos de mayor exportación, en la hoja “proveedores” se creó una tabla con dos columnas haciendo referencia a los proveedores y el insumo que abastecen, en la hoja “ventas” se elaboró una tabla dinámica con la data obtenida de las ventas 2019 y 2020, eligiendo los campos de producto, año 2019 y 2020, en la hoja “producción” se creó una tabla dinámica con los resúmenes de producción 2019 y 2020, eligiendo los campos de meses, año,

materia prima, producción proyectada y total de producto terminado adicionando tres columnas para calcular la eficacia que fue la división del producto terminado y la producción proyectada, la eficiencia mediante la división del producto terminado y materia prima utilizada siendo la multiplicación de eficiencia y eficacia la productividad calculada.

Para procesar la información recaudada en la guía de observación se creó una hoja de cálculo denominada “problemas recurrentes” aquí se creó una tabla con cuatro columnas la primera hace referencia al orden correlativo en la que se enlistan los problemas, la segunda el detalle del problema, la tercera el código del problema que está dado por las iniciales de las seis M que se emplean para construir el diagrama de Ishikawa y la cuarta columna hace referencia a la frecuencia en la que se presenta cada problema. Posterior a ello se creó una tabla dinámica y se eligió los campos de código y detalle, de la información proporcionada se creó el diagrama de Ishikawa, asimismo se hizo uso de una tabla adicional donde se ubican los problemas, frecuencia, porcentaje de frecuencia, acumulado y porcentaje de acumulado lo cual fue de ayuda para construir el diagrama de Pareto.

Para determinar los aspectos del sistema MRP necesarios para la propuesta de mejora, la información recaudada en la guía de análisis documentario se procesó mediante una tabla de tres columnas la primera hace referencia a los problemas encontrados en la empresa, la segunda a los aspectos del sistema MRP elegidos para solucionar esos problemas y la tercera columna a la fundamentación teórica que explica la razón del porque se ha elegido ese aspecto para solucionar el problema existente dicho respaldo teórico está dado por las investigaciones encontradas sobre el sistema MRP en la guía de análisis documentario.

Para desarrollar la propuesta en base al sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera Catacaos 2021, se procesó la información mediante hojas de cálculo denominadas: demanda histórica, lista de materiales, lead times, plan maestro de producción, inventarios de materiales y programación de requerimientos netos, en donde para determinar el pronóstico de la demanda se utilizó la fórmula relacionada a media móvil, asimismo para realizar el programa maestro de producción, lista de materiales, registro de inventarios se utilizó fórmulas básicas relacionadas a las operaciones aritméticas más comunes

con las que se trabaja en las hojas de cálculo que posee Excel (suma, resta, multiplicación, potencia, división, raíz).

Finalmente, para determinar el costo - beneficio de la implementación de la propuesta se utilizó una hoja de cálculo denominada "costo beneficio" en donde se elaboró una tabla relacionada a la inversión del proyecto, seccionada en tres partes: recurso humano, adquisición del hardware y adquisición del software. Seguidamente en otra hoja de cálculo denominada "ingresos y egresos" se realizó un cuadro en donde se colocó en la primera columna la cantidad de subproducto requerido a producir cada mes de acuerdo al requerimiento de materiales del sistema MRP y en otra columna el valor monetario multiplicando la cantidad en kg por el precio de cada producto terminado, asimismo se elaboró una tabla para los egresos los mismos que se han trabajado de manera mensual teniendo en cuenta los gastos en materia prima, insumos, gastos operativos y de congelamiento, como resumen general de este apartado se creó una tabla general conformada por cuatro columnas, la primera se refiere al flujo de ingresos, la segunda al flujo de egresos y la última al flujo de efectivo neto, lo cual usando la fórmula de Excel se calculó el VAN ingresos, VAN egresos y VAN egresos + INVERSIÓN, teniendo al final de la tabla el indicador costo beneficio dado por la división entre el $(VAN\ egresos + INVERSIÓN) / VAN\ ingresos$.

3.7. Aspectos éticos.

Para la presente investigación se aplicaron principios éticos tales como beneficencia, autonomía y justicia. En cuanto al principio de beneficencia porque con la implementación de la propuesta se busca maximizar los beneficios para la empresa analizada en este estudio, ya que mediante una correcta gestión de los insumos para el proceso de empaque los costos por material extra comprado serán menores, por lo tanto, repercutirá en los ingresos de la organización, además para la aplicación de este proyecto no se ven afectados factores ambientales, para su desarrollo o implementación no afectará negativamente en ningún derecho laboral, por el contrario al influir positivamente en el aumento de la producción la remuneración del personal se vería beneficiada. En lo que concierne al principio de autonomía, los aspectos investigados en el trabajo asimismo las decisiones

tomadas para el desarrollo del mismo son netamente manejadas por la autora de la investigación, actuando con objetividad al momento de recolectar la información, registrando información real, la misma que solo se utilizó para propósito de análisis de esta investigación, velando siempre por la confidencialidad de ésta.

Por otro lado, también se ha considerado el principio de justicia, la investigación se orientará a que todos salgan beneficiados, ya que, al mejorar la productividad dentro del área de producción, se reducirán los paros en las líneas de producción por insuficiencia de material, por lo consiguiente los trabajadores podrán cumplir con la producción establecida y el monto del pago no se verá afectado, en lo que concierne al nivel estratégico de la organización el gerente minimizará los costos por material extra comprado para el empaque, en cuanto a supervisores de producción, podrán llevar un control adecuado del tiempo en el que deben realizar sus requerimientos a almacén, el encargado de almacén de acuerdo al sistema que manejará podrá tener conocimiento de la fecha que debe realizar los pedidos y sobre todo la cantidad que se requiere para determinada producción y el cliente final podrá gozar de un producto de calidad, con los requerimientos solicitados y en el tiempo previsto, buscando de esta manera el beneficio de todos.

IV. RESULTADOS

Para diagnosticar la situación actual del abastecimiento de materiales en el almacén del área de producción de la empresa pesquera, se tuvo que realizar una entrevista al encargado de almacén con la finalidad de determinar cuáles son los aspectos más resaltantes actualmente en el almacén de producción, la transcripción de la entrevista se encuentra en el anexo 2.

Dentro de la entrevista el encargado indica que los productos obtenidos al procesar Pota son los siguientes: Tentáculos, Filete fresco, Reproductor, Aletas frescas y Nucas frescas, asimismo indica que los principales destinos son los países de Tailandia, España, Korea, China, México, Japón entre otros.

En dicha entrevista el encargado menciona que para llevar acabo el requerimiento de insumos se calcula el material a emplear en base a la producción de los tres meses anteriores, esta producción se multiplica por la cantidad de insumos que se requieren para empacar cada producto.

También el encargado indicó en la entrevista que para realizar dicho procesamiento se requiere de ciertos insumos esenciales los cuales se muestran en la tabla 2

Tabla 2 Insumos de proceso de Pota

PROVEEDOR	INSUMO
POLIMEROS DEL NORTE	LAMINAS CELESTE 35 X 60 X 1.5
REDABEC SAC	LAMINAS 38"X38"X 1.5"
KARINA VENTAS	LAMINAS 38"X38"X 1.5"
POLIMEROS DEL NORTE	SACOS DE POLIPROPILENO
POLIMEROS DEL NORTE	RAFIA
GRUPO EMPRESARIAL REDABE	SACOS IMPRESOS LOGO Y FRANJA
POLIMEROS DEL NORTE	SACOS IMPRESOS CON LOGO Y FRANJA
GRUPO EMPRESARIAL REDABE	SACOS SIN LOGO BLANCOS

Fuente: Anexo 14

En la tabla 2 se puede apreciar los insumos utilizados para el procesamiento de pota y asimismo cual es el proveedor actual de dicho insumo teniendo un total de cinco proveedores que se encargan de todo el abastecimiento de la empresa, lo cual tendría que mejorarse para evitar desabastecimientos.

Así también de la guía de entrevista se sustrajo las ventas obtenidas de los productos que oferta la empresa, es así que a continuación se muestra el reporte de ventas del año 2019 y 2020 en la tabla 3.

Tabla 3. Ventas 2019 y 2020 en Kg

PRODUCTO	2019	2020
ALETAS DE POTA CONGELADA	841855	814780.5
FILETES DE POTA		1110855
FILETES DE POTA CONGELADA	1362077.5	278782.5
NUCAS DE POTA		585847.5
NUCAS DE POTA CONGELADA	728217.5	66095
POTA ENTERA CONGELADA	227880	
REPRODUCTOR DE POTA		174520
REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	260942.5	24062.5
TENTACULO DE POTA	19977.5	444520
TENTACULOS DE POTA CONGELADO	618535	153142.5
Total general	4059485	3656106

Fuente: Elaboración propia en base a anexo 2.

De acuerdo a la tabla 3 podemos encontrar que durante el 2019 el producto más vendido fue el filete de pota congelada seguido de aletas de pota congelada, y en el 2020 también se mantienen estos resultados; el producto menos vendido es el tentáculo de acuerdo a la tabla 3; la materia prima requerida es principalmente Pota.

Asimismo, se han revisado los reportes de producción correspondientes a la empresa pesquera del último semestre del año 2020 y los meses de enero a abril del año 2021 con la finalidad de determinar por mes la eficiencia y eficacia del proceso productivo y con ello obtener la productividad de acuerdo a como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Producción mensual 2020.

FECHA	AÑO	TN/MP	PROD. PROY/ TN	TOTAL/TN	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
JUNIO	2020	145.805638	200	120.06	82%	60%	49%
JULIO	2020	122.576	200	91.6	75%	46%	34%
AGOSTO	2020	115.9205	200	64.94	56%	32%	18%
SETIEMBRE	2020	195.7255	200	106.42	54%	53%	29%
OCTUBRE	2020	212.215	200	111.68	53%	56%	29%
NOVIEMBRE	2020	172.079	200	93.46	54%	47%	25%
DICIEMBRE	2020	267.098	200	151.78	57%	76%	43%
ENERO	2021	180.94	200	94.26	52%	47%	25%
MARZO	2021	112.81	200	92.29	82%	46%	38%
ABRIL	2021	169.4118	200	88.67	52%	44%	23%
TOTALES		1694.58	2000.00	1015.16	60%	51%	30%

Fuente: Elaboración propia en base a anexo 2.

En la tabla 4. se muestra la eficiencia hasta el mes de abril del año 2021 la cual fue del 60% y con una eficacia en la productividad del 51% el cual podría mejorar con el plan propuesto, ya que esto conlleva a que su productividad marque el 30%, la cual es relativamente baja, puesto a que de acuerdo al jefe de operaciones la productividad debería encontrarse en el rango del 60-70% para considerarse como buena.

En cuanto a la guía de observación se pudo identificar las principales causas que originan la baja productividad las cuales se detallan en un diagrama de Ishikawa, aplicando las seis "M", relacionadas a: mano de obra, maquinaria e infraestructura, medición, medio ambiente, método y materiales, el mismo que se encuentra en la figura 3.

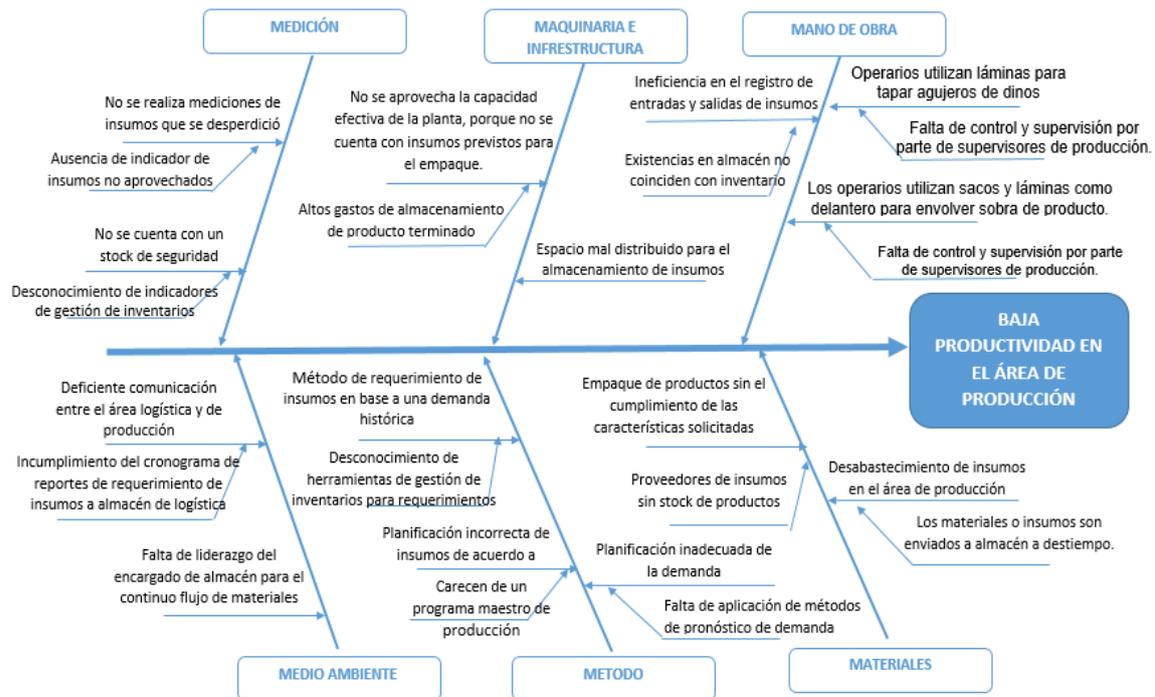


Figura 3. Diagrama de Ishikawa de la problemática encontrada.
Fuente: Elaboración propia

De la figura 3, se puede corroborar que las causas que ocasionan la baja productividad están relacionadas en mano de obra a que los operarios utilizan laminas para tapar agujeros de dinos, asimismo las láminas y sacos para colocarlos como delantal e ineficiencia en el registro de entradas y salidas de insumos; en cuanto a maquinaria y equipos se tiene que la capacidad efectiva de planta no es aprovechada y espacio mal distribuido para almacenamiento de insumos; en lo que concierne a medición tenemos: no se realiza mediciones de insumos no aprovechados y no se cuenta con stock de seguridad; en lo que respecta a materiales se tiene: desabastecimiento continuo de insumos en el área de producción y empaque de productos sin el cumplimiento de características solicitadas; en método se identificó: método de requerimiento de materiales en base a una demanda histórica y planificación incorrecta de insumos de acuerdo a la producción y por último en medio ambiente se encuentra falta de comunicación entre el área de logística y producción y falta de liderazgo del encargado de almacén para garantizar el continuo abastecimiento de materiales.

Estas causas fueron estudiadas según su frecuencia de ocurrencia en el proceso productivo las cuales fueron registradas en la guía de observación (anexo 2) y se

evaluó el porcentaje de participación de cada una de ellas, esto se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Frecuencia de problemas encontrados.

PROBLEMAS	FRECUENCIA	%	ACUMULADO	% ACUMULADO
Problemas de abastecimiento por falta de stock.	5	16%	5	16%
Falta de un programa maestro que permita planificar para cada cierto tiempo los insumos a utilizar	5	16%	10	31%
No se realiza mediciones del material o insumos que se desperdició para tener un índice de insumos no aprovechados.	5	16%	15	47%
Pérdidas de insumos por falta de control y compromiso.	4	13%	19	59%
Empaque de productos sin el cumplimiento de las características solicitadas	4	13%	23	72%
No se aprovecha la capacidad total efectiva de la planta, debido a que no se cuenta con insumos previstos para el empaque.	4	13%	27	84%
Los operarios utilizan sacos y láminas para ponerse como delantal o para envolver sobra de producto.	3	9%	30	94%
Operarios utilizan láminas para tapar agujeros de dinos.	2	6%	32	100%
TOTAL	32	100%		

Fuente: Elaboración propia en base a anexo 2.

En la tabla 5. Se muestra el listado de problemas registrados en las guías de observación y su frecuencia en la que estas ocurren dentro de la línea productiva de la *Dosidicus gigas*, este estudio es complementado con el gráfico del diagrama de Pareto.

Para tener el detalle de causas identificadas se realizó un diagrama de Pareto, el cual evidencia la frecuencia de ocurrencia de las causas que están ocasionando la baja productividad, las mismas que según su prioridad serán atendidas con la propuesta para disminuir la problemática encontrada, este diagrama se encuentra plasmado en la figura 4.

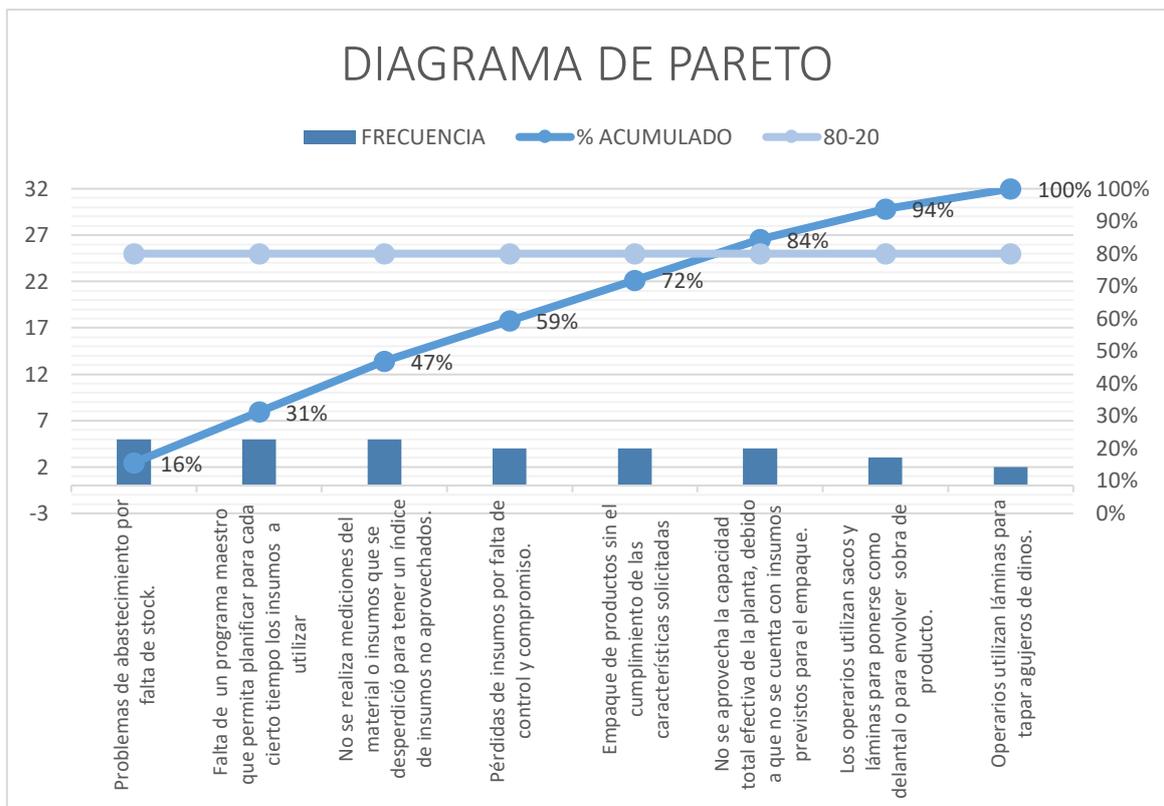


Figura 4. Diagrama de Pareto de la problemática encontrada.
Fuente: Elaboración propia.

De la figura 4. se observa que el 80% que está generando mayor participación en la baja productividad, se concentra en los 5 primeros problemas encontrados: Problemas de abastecimiento de stock, falta de un programa maestro de producción, falta de mediciones del uso de material desaprovechado, pérdida de insumos, incumplimiento en características de insumos, capacidad de planta no aprovechada por falta de material para el empaque, siendo estos a los que se les debe dar mayor énfasis para disminuir la problemática encontrada.

De la guía de análisis documental para las órdenes de compra de insumos requeridos en el proceso productivo se obtuvo el porcentaje de cumplimiento del tiempo de entrega indicado en las órdenes de compra, con el fin de identificar el cumplimiento del tiempo de reposición de materiales indicados por los proveedores de insumos, dicho porcentaje se encuentra en la figura 5.

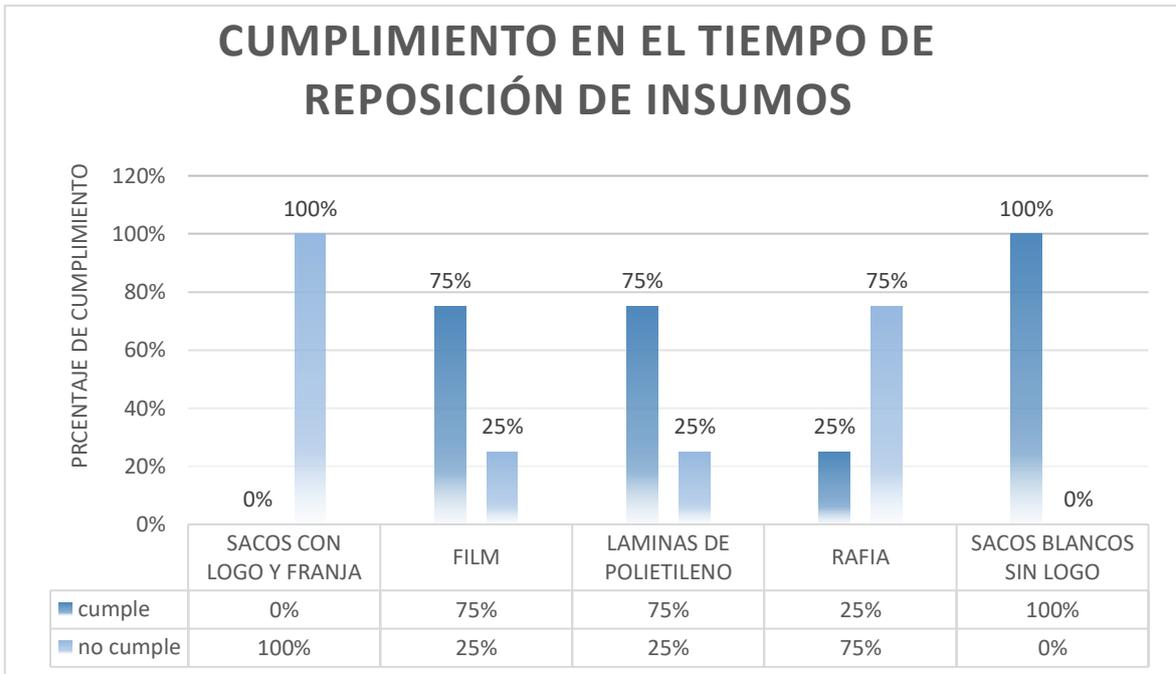


Figura 5. Cumplimiento en los tiempos de reposición de insumos.

Fuente: Elaboración propia en base a anexo 2.

De la figura 5. se observa que dentro de los insumos que se demandan en el área de producción para el empaque de producto terminado, el tiempo de reposición que no se cumple se da en los sacos con logo y franja, asimismo el porcentaje mayor de cumplimiento en el tiempo de reposición lo tiene sacos blancos sin logo, lo cual quiere decir que se debe establecer un promedio de las ordenes de pedido del tiempo real de este insumo para en base a ello realizar el pedido.

Para determinar los aspectos del sistema MRP necesarios para la propuesta de mejora se elaboró una guía de análisis documentario de teorías relacionadas la cual se obtuvo en base a lo manifestado por diversos autores los aspectos que forman parte de un sistema MRP, los mismos que han sido seleccionados para resolver la problemática encontrada, dichos aspectos se encuentran en la tabla 6.

Tabla 6. Aspectos seleccionados para el sistema MRP.

PROBLEMAS ENCONTRADOS	ASPECTOS A UTILIZAR DEL SISTEMA MRP	FUNDAMENTACIÓN TEORICA
Problemas de abastecimiento de stock	Programación de requerimientos netos	La programación de requerimientos será realizado para conocer el número de unidades requeridas por cada producto en base a los que se quiere producir o está programado producir, lo cual será ideal para aminorar la falta o deficiencia en el abastecimiento de insumos utilizados en el área de producción, esto es complementado por Saavedra y Ramos (2020) quienes manifiestan que la programación de requerimientos netos identifica las cantidades de insumos que se va a necesitar para para fabricar el producto final y la secuencia que siguen los diversos componentes se combinan para producir el artículo final (p. 93).
Falta de un programa maestro de producción	Programa maestro de producción	El programa maestro de producción servirá para contar con una planificación detallada del volumen específico de productos terminados que se van a producir y el periodo de tiempo para elaborarlos, para en base a ello planear la cantidad de materiales o insumos a utilizar en el proceso productivo. Esto es respaldado por Rivera, Ortega y Pereyra (2014) los cuales manifiestan que el PMP se realiza en base a los pedidos de los clientes o de pronósticos de la demanda, identificando las cantidades de producto terminado y dentro de que periodo de planeación es necesario producir (p.75).
Pérdida de insumos	Registro de inventarios	Se toma en cuenta el registro de inventarios ya que este permite llevar el control de las existencias de todo lo que ingresa y sale de almacén para en base a ello minimizar el problema de pérdidas de insumos, además de ello hacemos mención a Torres y García (2017) quienes sostienen que un registro de inventarios es necesario para llevar un correcto control de las existencias ya que toman en cuenta cantidades ordenadas de cada producto, los tiempos de entrega, el tamaño de lotes de los proveedores y el histórico de uso de los productos, lo cual estas actividades se integran para hacer un correcto seguimiento de las existencias registradas en el inventario y los productos que se tiene en físico en almacén (p.71).
Incumplimiento en características de insumos	Lista de materiales	Mediante la lista de materiales se identificará la estructura de los componentes que conforman el producto, así también las cantidades de estos que se necesitarán por cada producto elaborado, evitando confusiones con el tipo de material que se va a emplear para la construcción del producto final, esto es respaldado por Álvarez (2014), quien manifiesta en su estudio que la lista de materiales permite calcular la cantidad exacta y las características adecuadas de los materiales requeridos para fabricar el producto (p.86).

<p>capacidad de planta no aprovechada por falta de material para el empaque.</p>	<p>Pronóstico de la demanda</p>	<p>EL pronóstico de la demanda, permitirá tener un número de productos elaborados en un periodo de tiempo, lo cual ayudará a tener planeado todos los insumos necesarios para elaborar los productos y abastecer la demanda existente en los próximos meses, utilizando la capacidad efectiva de la planta, esto es importante ya que servirá para planificar a futuro la producción que se va a realizar y en base a ello tener listo todas las herramientas, materias primas y materiales que se requieran en el proceso, evitando paradas en el flujo de producción. Así también se hace mención a Saavedra y Ramos (2020) los cuales en su estudio manifiestan que el pronóstico de la demanda se basa en una estimación de las ventas de ciertos productos durante un periodo de tiempo a futuro (p.33).</p>
<p>Incumplimiento en los tiempos de reposición de insumos</p>	<p>Identificación de los lead times</p>	<p>Los lead times servirán para identificar el tiempo que los proveedores nos harán llegar sus productos desde que se emitió la orden de compra, hasta que fue entregado el producto, con ello se obtendrá el tiempo en reponer los materiales para saber desde que fecha o tiempo realizar un nuevo requerimiento, para cumplir con los pedidos del área de producción, así también Rivera y Pereyra (2014) sostienen que dentro del sistema MRP los lead times forman un papel importante ya que representan el tiempo de abastecimiento del material, el cual en base a ello se establecerán las cantidades y tiempos exactos en los que se va a realizar el pedido para tener los materiales en el tiempo correcto (p.96).</p>

Fuente: Elaboración propia en base a anexo 3.

De la tabla 6. se aprecia que para cada uno de los problemas o deficiencias encontradas en el diagnostico se han establecido los aspectos que se van a considerar para elaborar el sistema MRP, los cuales han sido respaldados según diversos estudios de autores que han investigado acerca de la herramienta MRP.

Para desarrollar el sistema MRP se consideraron los siguientes aspectos:

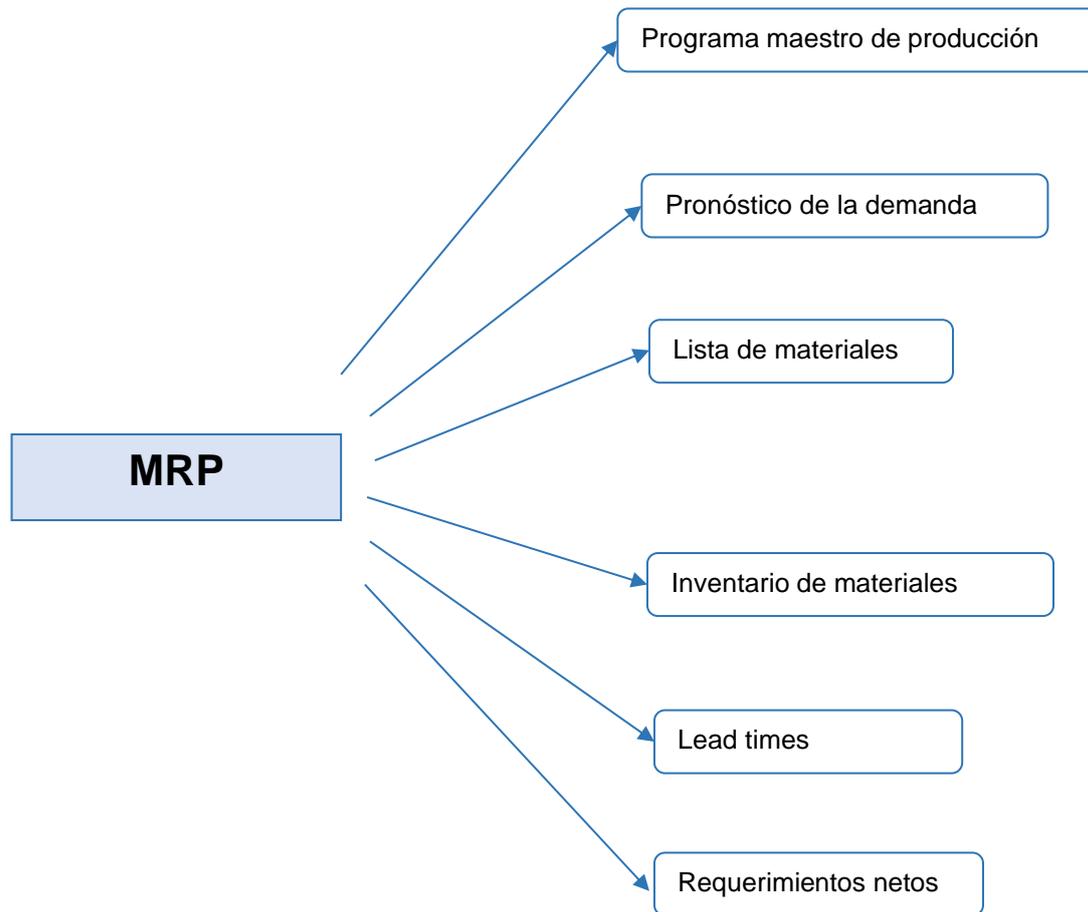


Figura 6. Aspectos considerados para el desarrollo del sistema MRP.
Fuente: Elaboración propia en base a tabla 7.

En la figura 6. Se muestra de manera resumida los aspectos que se tomaron en cuenta para desarrollar la propuesta del sistema MRP que más se adapte a la empresa en estudio, siendo estos aspectos respaldados por diversos autores ya que han sido utilizados en sus investigaciones para desarrollar el MRP.

La propuesta del sistema MRP tiene como objetivo mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera; por tal motivo se han considerado las siguientes dimensiones: pronóstico de la demanda, plan maestro de producción, lista de materiales, inventario de materiales, lead times y requerimientos netos; se desarrollará cada dimensión y por último un cronograma de ejecución de las actividades a realizar. La Figura 7. detalla mediante un mapa conceptual el desarrollo de la propuesta, el detalle de cada etapa se encuentra en el anexo 8.

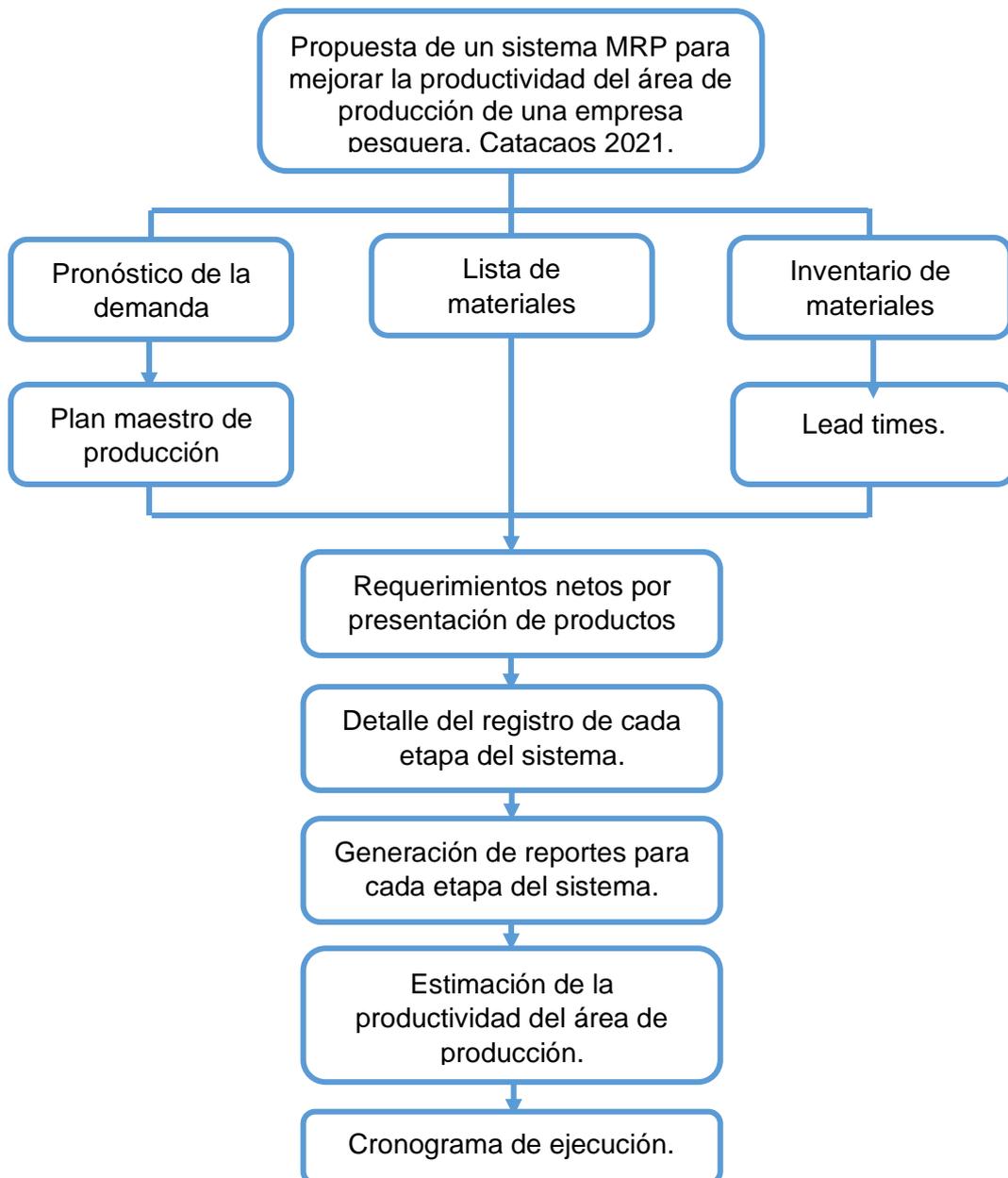


Figura 7. Detalle del desarrollo de la propuesta-
Fuente: Elaboración propia.

Para determinar el costo - beneficio de la implementación de la propuesta del sistema MRP se plasmó la inversión en la que se incurriría, esto se detalla en la tabla 7, para posterior a ello obtener la inversión total que la empresa tendría con la propuesta.

Tabla 7. Inversión del proyecto del sistema MRP.

INVERSIÓN DEL PROYECTO				
1. RECURSO HUMANO				
DESCRIPCIÓN	DURACIÓN		TOTAL	
	MES	COSTO/MES		
Analista de sistemas	4	S/. 1,230.00	S/	4,920.00
Desarrollador	4	S/. 1,300.00	S/	5,200.00
Programador	4	S/. 1,250.00	S/	5,000.00
Capacitador	1	S/. 500.00	S/	500.00
Mantenimiento	12	S/. 1,200.00	S/	14,400.00
TOTAL DE PRESUPUESTO DE RR. HH			S/	30,020.00
2. ADQUISICIÓN DE HARDWARE				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	
Computadora	1	S/. 2,456.00	S/	2,456.00
TOTAL DE PRESUPUESTO DE HARDWARE			S/	2,456.00
3. ADQUISICIÓN DE SOFTWARE				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	
Visual .NET	1	S/. 145.00	S/	145.00
Start UML	1	S/. 230.00	S/	230.00
Rational Rouse	1	S/. 273.00	S/	273.00
TOTAL DE PRESUPUESTO DE SOFTWARE			S/	648.00
TOTAL DE LA INVERSIÓN			S/	33,124.00
			\$	8,281.00

Fuente: Elaboración propia en base a guía de análisis documentario de costo beneficio.

En la tabla 7. se muestra la inversión en cuanto a recurso humano, hardware y software si la propuesta se llegará a realizar dentro de la empresa que se está estudiando en esta investigación la cual será de S/ 33, 124.00.

Posterior a ello se plasmó el flujo de ingresos, egresos y efectivo neto del proyecto el cual fue calculado de manera mensual teniendo en cuenta los doce meses del año, para ello en los ingresos se consideró a las ventas que se tendrían con el número de unidades demandas por cada subproducto calculado en los requerimientos netos del sistema MRP (ver anexo 5), asimismo los egresos están estimados de acuerdo a los gastos que se tendría en cuanto a insumos, mano de

obra y gastos de congelamiento (ver anexo 5), el detalle por mes se muestra en la tabla 8.

Tabla 8. Detalle de flujo de efectivo neto.

Año	FLUJO DE INGRESOS	FLUJO DE EGRESOS	FLUJO EFECTIVO NETO
	VALOR \$ VENTAS	VALOR \$ - GASTOS	VALOR \$
Enero	\$ 10,062,949.46	\$ 2,923,670.08	\$ 7,139,279.38
Febrero	\$ 11,117,299.13	\$ 3,229,813.66	\$ 7,887,485.47
Marzo	\$ 20,905,229.67	\$ 6,073,417.25	\$ 14,831,812.42
Abril	\$ 17,537,242.05	\$ 5,094,944.66	\$ 12,442,297.39
Mayo	\$ 9,177,562.55	\$ 2,666,278.61	\$ 6,511,283.94
Junio	\$ 7,742,958.20	\$ 2,249,495.30	\$ 5,493,462.90
Julio	\$ 12,876,645.38	\$ 3,740,941.45	\$ 9,135,703.93
Agosto	\$ 12,451,783.90	\$ 3,617,510.08	\$ 8,834,273.81
Setiembre	\$ 10,347,118.28	\$ 3,006,059.61	\$ 7,341,058.66
Octubre	\$ 9,485,870.78	\$ 2,755,848.76	\$ 6,730,022.02
Noviembre	\$ 7,258,209.49	\$ 2,108,665.41	\$ 5,149,544.08
Diciembre	\$ 5,979,130.04	\$ 1,737,065.42	\$ 4,242,064.62
TOTAL	\$ 134,941,998.91	\$ 39,203,710.28	\$ 95,738,288.63
Tasa de interés anual		10%	
VNA ingresos	\$ 120,088,799.36		
VNA egresos	\$ 34,888,570.80		
VNA egresos + inversión	\$ 34,897,465.80		
COSTO-BENEFICIO			\$ 3.44

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 8. se interpreta que llevar a cabo la propuesta es rentable, debido a que el valor del VAN fue positivo, lo cual se deduce que el desarrollo de la propuesta del sistema MRP es posible técnicamente y factible económicamente de acuerdo al análisis realizado. Adicional a ello, se realizó el cálculo del costo beneficio de la propuesta teniendo que por cada dólar que se invierta en la propuesta esta nos devolverá \$3.44.

V. DISCUSIÓN

En el diagnóstico de la situación actual del abastecimiento de materiales en el almacén del área de producción de una empresa pesquera Catacaos 2021; se utilizó técnicas de análisis documental para obtener la eficacia y eficiencia en la producción de pota, también se usó la técnica de entrevista al encargado del área de almacén y al jefe de producción para tener un acercamiento hacia la situación cualitativa en la producción de pota. Gómez, Jaramillo, Coral, Hidalgo y Mendoza (2020) en su investigación con fines de analizar los componentes necesarios para un sistema de planificación de requerimiento de materiales hicieron uso de técnicas de recopilación como el análisis documental para diagnosticar las actividades de gestión realizadas en las empresas de producción, tal como se ha hecho en esta investigación donde se determinó la eficacia y eficiencia en la producción siendo la productividad del 30% (tabla 4), asimismo Isuiza (2017) en el diagnóstico de su investigación calculó la productividad inicial de la empresa que estudió, siendo esta del 68% teniendo como dimensiones la eficiencia y eficacia del proceso.

Por otro lado, Obando (2014) en su investigación hizo uso de técnicas de entrevistas con la finalidad de obtener información acerca de los proveedores, similar a lo realizado en la empresa en análisis que, a través de la entrevista realizada al encargado, se obtuvo información acerca de los mercados y proveedores (tabla 2) y de la gestión de la empresa. El diagnóstico realizado en la empresa en estudio está de acuerdo a lo indicado por Carro y Gonzáles (2015) quien en su libro de administración de operaciones indica que la combinación entre los recursos usados y los bienes producidos es definida, al igual que De la Hoz y Morelos (2017), como productividad o uso eficaz y eficiente de los recursos, tal como en el diagnóstico donde se calcula la ratio entre la materia prima procesada y producto obtenido.

Por otro lado, se determinaron los aspectos del sistema MRP necesarios para la propuesta de mejora, el cual consistió en obtener dentro de la empresa los requisitos para proponer un plan de requerimiento de materiales, para ello se tuvo que realizar un análisis documental sobre los aspectos del sistema MRP teniendo como base teórica investigaciones de la herramienta a proponer; Flores (2018)

realizó una investigación similar en una empresa del Salvador, en la cual recolecto la información haciendo uso de fichas de las cuales tuvo que extraer la información necesaria para elaborar los modelos de requerimiento de materiales, igualmente se ha realizado en la empresa pesquera en estudio en donde a través de las investigaciones recopiladas se tuvo que realizar un análisis para obtener la información necesaria, Flores a pesar de tener diversos materiales requeridos pudo obtener la lista de materiales necesarios, la demanda y los inventarios tal como se ha realizado en la empresa pesquera que se encontró las ventas, la lista de materiales y los inventarios.

Ortega y Pereyra (2014) indican que un modelo de requerimiento de materiales es un pronóstico y que necesita de ciertos componentes o requisitos entre ellos la demanda o ventas, en la presente investigación se calcularon la ventas entre los años 2019 y 2020 con las cuales se establecieron los productos que serían considerados; Zambrano y otros (2017) en su publicación sobre planificación de materiales indican que además de la demanda se requiere de la lista de materiales necesarios para producir y de los inventarios, de acuerdo a esto en la empresa pesquera en estudio se obtuvieron también éstos requisitos con los que se procedió a elaborar el plan de requerimiento de materiales propuesto.

Asimismo, los aspectos del sistema MRP para el desarrollo de la propuesta fueron: lista de materiales, inventarios, pronóstico de la demanda y lead times los mismos que en la investigación de Saavedra y Ramos (2020) fueron considerados para elaborar su planeación de requerimientos de materiales, Alvarez (2014) también consideró el plan maestro de producción, lista de materiales y tiempos de ciclo de producción, esto guarda relación con lo manifestado por Torres y García (2017) que también hicieron uso del programa maestro, lista de materiales y registro de inventarios al igual que la investigación realizada.

Luego se desarrolló la propuesta de un MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera Catacaos 2021, para ello se realizó análisis documental sobre los reportes de ventas de dos años, inventarios y materiales usados en la producción siendo laminas, sacos y rafia, con ésta información obtenida en los reportes se hizo un análisis de gabinete para tener los requisitos del sistema, luego se estimó la demanda mensual del año 2021 y con la

lista de materiales y su respectivo inventario realizar los cálculos para el plan de requerimiento de materiales (anexo 8); esto guarda relación con la investigación de Isuiza (2017) el cual elaboró un plan de requerimiento de materiales en la empresa Lumen Ingeniería SAC, Isuiza para calcular el MRP hizo uso de un software, que de manera similar en la empresa pesquera se planteó registros para cada etapa del sistema para que la empresa al desarrollar el software tenga conocimiento de cómo calcular los MRP para los cinco productos (anexo 8), asimismo Isuiza realiza el MRP teniendo en cuenta una programación semanal considerando solo un mes, en la empresa en estudio se desarrolló el MRP de manera mensual considerando todo el año 2021.

Asimismo, Jacobs y Chase (2013) indican que el funcionamiento de un sistema MRP empieza cuantificando las piezas a producir, tal como se ha efectuado en la empresa pesquera en donde se estimó la demanda a producir de los principales productos; esta información es corroborada por la investigación de Heizer (2009) el cual también indica que además de la producción se requiere tener una lista de materiales junto con las composiciones de cada pieza y finalmente el registro de inventarios, tal como se efectuó en la empresa pesquera en análisis donde se obtuvo la lista de materiales y sus respectivos inventarios (anexo 8). Asimismo, Chiroque (2017) en su investigación planteó la ejecución de un sistema MRP para mejorar el abastecimiento de la empresa que analizó, donde concluye proponiendo un plan de compras que deriva del MRP desarrollado al igual que en la empresa en estudio en donde se calculó los requerimientos netos, los cuales llevaron a establecer un plan de compra y producción (anexo 8).

En el costo beneficio de la propuesta, se tuvo que realizar la inversión total si el proyecto se llevara a cabo con el uso de un software, tomando en consideración el recurso humano, software y hardware involucrado para llevar a cabo el sistema MRP (tabla 7), asimismo Obando (2014) también planteó una propuesta en base a la planeación de requerimiento de materiales, pero en su estudio no se concretó la realización del costo beneficio de su proyecto, siendo en este caso para el estudio realizado en la empresa pesquera llevado a cabo, en cuanto a Ortega y Pereyra (2014), en su investigación si llevaron a cabo la realización del costo beneficio de implementar su propuesta, la cual estuvo dada por la relación del precio de venta

de los productos ofertados por la empresa que estudiaron y el costo de producción de los mismos, teniendo un índice de por cada sol invertido se tiene una ganancia de S/. 1.06 soles esto guarda relación con el estudio que se realizó en la empresa pesquera siendo el costo beneficio dado por la relación entre las ventas mensuales y costos de producción, teniendo un costo beneficio de \$ 3.44 (tabla 8).

Por otro lado, para realizar el costo beneficio de la propuesta de este estudio se trabajó con los ingresos y egresos de la propuesta, teniendo como ingresos las ventas que se tendrían al realizarse la producción programada en el requerimiento de materiales por cada mes, asimismo se tomó lo egresos de la misma considerando los gastos en materia prima, insumos, gastos operativos y de congelamiento, esta misma metodología se siguió en la investigación realizada por Isuiza (2017), ya que al igual que este estudio Isuiza planteó la inversión total de su proyecto, asimismo calculó los ingresos que obtendría teniendo en cuenta el incremento de la facturación al disminuir el incumplimiento en los despachos de materiales, adicional a ello consideró los egresos de su propuesta teniendo en cuenta los costos del proyecto, siendo el indicador costo beneficio de su investigación 3.3, lo que significa que por cada sol invertido el proyecto devolvió S/. 3.3, a comparación del estudio realizado a la empresa pesquera, al calcular la inversión y el flujo neto del proyecto tuvimos un costo beneficio de \$3.44 dólares.

VI. CONCLUSIONES.

1. Como resultado de la investigación se realizó una propuesta de un sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera de la ciudad de Catacaos, haciéndose una estimación en la productividad del área de producción con el sistema MRP propuesto se logró constatar su incremento del 30% al 70%, siendo la hipótesis general de la investigación confirmada.
2. Para diagnosticar la situación actual del abastecimiento de materiales en el almacén del área de producción de una empresa pesquera Catacaos 2021, se determinó los productos obtenidos que son tentáculos, filete, reproductor, aletas y nucas de pota congelada, además los principales mercados los cuales son Tailandia, Korea, España, China, México y Japón, con lo cual se concluye la diversidad de productos obtenidos de pota y la existencia de mercados donde se comercializa éste producto, del mismo modo, se obtuvo una lista de proveedores en la cual se tiene como conclusión que la empresa solo cuenta con 5 proveedores para los insumos requeridos en el proceso de producción de pota, lo cual es insuficiente; así también se determinó la productividad a través de la eficacia y eficiencia en la producción durante el año 2020 y 2021 la cual fue del 30 %, se analizó las causas que originan la baja productividad y finalmente el cumplimiento en reposición de insumos de lo cual se obtuvo un 100% de incumplimiento en sacos con logo.
3. Para determinar los aspectos del sistema MRP necesarios para la propuesta de mejora, se analizó teorías referentes a la herramienta a proponer seleccionando a aquellos aspectos que solucionen las principales deficiencias que originan la baja productividad; los aspectos seleccionados fueron inventario de insumos, lead times, pronóstico de la demanda, lista de materiales. programa maestro de producción y requerimientos netos. De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que se cuenta con todos los requisitos para

poder elaborar una propuesta de un sistema MRP en la empresa pesquera de la ciudad de Catacaos.

4. En cuanto a desarrollar la propuesta en base al sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera Catacaos 2021, se realizó el registro de inventarios de insumos, se construyó la lista de materiales, se estimó la demanda mensual del año 2021 en base a media móvil; se identificó los leads times de los insumos de sacos, rafia y láminas que se utilizan en el proceso productivo de aletas, filetes, nucas, reproductor y tentáculos de pota congelada, calculándose los requerimientos netos por mes y lanzamiento de órdenes. Adicional a ello se planteó esquemas para el registro de datos y generación de reportes para cada componente del sistema si la propuesta se llegara a realizar con la creación de un software y por último se estimó la productividad del área de producción con la propuesta siendo esta del 70%, generando un aumento del 40% respecto a la productividad inicial.

5. En cuanto a realizar el costo beneficio de la propuesta de un sistema MRP en una empresa pesquera Catacaos 2021, se realizó la inversión de la propuesta, la cual es de \$ 8,281.00, así también se calculó el flujo efectivo neto de los doce meses del año 2021, teniendo un total de \$ 95,738,288.63, en cuánto al valor actual neto este fue de \$ 34,897,465.80. Adicional a ello, se realizó la relación costo beneficio de la propuesta teniendo que por cada dólar que se invierta en la propuesta esta nos devolverá \$3.44. lo cual se concluye que el desarrollo de la propuesta del sistema MRP es posible técnicamente y factible económicamente de acuerdo al análisis realizado.

VII. RECOMENDACIONES.

La empresa pesquera en análisis debe aplicar la propuesta en base a un sistema MRP, puesto a que proporciona beneficios tanto en la productividad del área de producción, como económicamente según el costo beneficio realizado.

El diagnóstico de la empresa forma parte de la etapa vital del correcto desarrollo de la propuesta, es así que anualmente se debe realizarlo detalladamente, para de esta manera evaluar el crecimiento de la organización.

La información de las ventas debe mantenerse actualizada para determinar un pronóstico más real, y de esta manera tener un plan maestro de producción mucho más exacto.

Complementar el sistema MRP propuesto con la realización de un programa maestro de producción para tener un adecuado control en la producción a corto plazo, para en base a ello contar con un estudio detallado y exacto de lo que se va a producir para así conocer la demanda de insumos para esa producción.

Llevar acabo el sistema propuesto con la utilización de un software ya que de acuerdo al costo beneficio, es rentable realizar de manera automatizada el sistema, además de que en el sistema propuesto ya se han establecido los registros y reportes con el que contaría, teniendo un control de todas etapas del sistema, como demanda de productos, inventarios de materiales, programa de maestro producción, inventario de productos terminados y requerimientos netos.

REFERENCIAS:

ALVAREZ, Claudia. Planeación de la producción [en línea]. Julio-setiembre 2014. n.º 104. [Fecha de consulta: 07 de abril de 2021].

Disponible en <https://bit.ly/2SNOYDw>

ISSN: 1900-6241

ARIAS, Jesús, VILLASIS, Miguel y MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio [en línea]. Abril-junio 2016, n.º 2. [Fecha de consulta: 30 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

ISSN: 0002-5151

BAENA, Guillermina. Metodología de la investigación [en línea]. México: Grupo Editorial Patria, 2014 [fecha de consulta: 8 de octubre de 2020]. Capítulo 1. Importancia de la investigación científica y su impacto social.

Disponible en <https://bit.ly/3nBPbEr>

ISBN: 978-607-744-003-1

BAIN, David. Productividad-la solución a los problemas de la empresa [en línea]. 1985 [fecha de consulta: 30 de setiembre de 2020]. Capítulo 1. Aspectos fundamentales.

Disponible en: <https://bit.ly/3lxkl8B>

ISBN: 0-07-003235-1

BELLO, Sandra, ZAMBRANO, Diego y MAYORGA, Manuel. Diseño de un sistema de planeación, programación y control de la producción en Productos de Aseo Jorbel E.U [en línea]. Julio-agosto 2013, n.º 1. [Fecha de consulta: 14 de octubre de 2020].

Disponible en <https://bit.ly/3x03GWM>

ISSN: 1692-8407

CARRO, Roberto y GONZÁLES, Daniel. Administración de operaciones [en línea]. Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, 2015. [fecha de consulta: 10 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3qwlnu9>
ISBN 978-987-544-660-1

CHAPMAN, Stephen N. Planificación y Control De La Producción [en línea]. México: PEARSON EDUCACIÓN, 2006 [fecha de consulta: 24 de setiembre de 2020]. Capítulo 6. Planificación de Requerimientos Materiales (MRP). Disponible en : <https://bit.ly/3lqMbbS>
ISBN: 970-26-0771-X

CHASE, Richard, JACOBS, Robert y AQUILANO, Nicholas. ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES Producción y cadena de suministros [en línea]. México: McGraw-Hill / INTERAMERICANA EDITORES, 2006 [fecha de consulta 30 de setiembre de 2020]. Sección 4. planeación y control de la cadena de suministro. Disponible en: <https://bit.ly/3nBcE8l>
ISBN: 978-970-10-7027-7

CHAVEZ, Juan, SANTIESTEBAN, Norma y LUNA, victor. Methodological development of the supply of materials using MRP. The case of a supplier of the automotive sector [en línea]. Agosto-setiembre 2020, n.º 1. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2020]. Disponible en <https://bit.ly/3w73mo8>
ISSN: 0717-0653

CHIROQUE, Manuel. Implementación de un plan de requerimiento de materiales para mejorar el abastecimiento de insumos en el almacén de la empresa productora de agua de mesa inversiones Rosita E.I.R.L – Piura. Tesis (título profesional de

ingeniero industrial). Piura. Universidad César Vallejo. 2017. 62 pp. Disponible en: <https://bit.ly/3iRmwro>

CRUELLES, José. Productividad e incentivos [en línea]. Barcelona: Editorial Marcombo, 2012 [fecha de consulta: 15 de setiembre de 2020]. Capítulo 2. Concepto y medida de la productividad.

Disponible en : <https://bit.ly/3jLJjpT>

ISBN: 978-84-267-2036-8

FLORES, Raúl. Desarrollo de un sistema de planificación de materiales para proyectos de emprendimiento productivos de MIPYMES de el SALVADOR. En asocio con CDMYPE - ADEL La Unión, 2018 [fecha de consulta: 27 de setiembre de 2020]. Capítulo 5. Planeación de requerimiento de materiales (MRP).

Disponible en: <https://bit.ly/3lxcKwd>

ISBN 978-99961-50-90-6

FONTALVO, Tomás, DE LA HOZ, Efrain y MORELOS, José. La productividad y sus factores [en línea]. Mayo-agosto 2018, n.º 1. [Fecha de consulta 22 de setiembre de 2020].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6233008>

ISSN: 1692-8563

GALLARDO, Eliana. Metodología de la Investigación [en línea]. 1. a. ed. Huancayo: Universidad Continental. 2017 [fecha de consulta: 30 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/34QnG2y>

ISBN: 978-612-4196

GÓMEZ, Kevin, JARAMILLO, Luisa, CORAL, Herson, HIDALGO Emily y MENDOZA, Jaime. Analysis of the MRP system and the operating mechanics, focused on the production area as an adequate technique in the increase of productivity and the efficiency of processes [en línea]. Febrero-marzo 2020, n.º 10. [Fecha de consulta: 29 de octubre de 2020].

Disponible en <https://fup.edu.co/wp-content/uploads/2020/06/articulo-6.pdf>

ISSN 2256-1625

GUAMÁN, Ángel, GARCÍA, Alcides y MOYANO, Julio. Desarrollo de un sistema MRP en la manufactura de muebles modulares para el aumento de productividad y calidad. Revista digital de Medio Ambiente “Ojeando la agenda”, 2018, n.º 56. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6702330>
ISSN: 1989-6794.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos Y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación [en línea]. 5.a ed. México: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2014 [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020].
Disponible en: <https://bit.ly/3nCiyq7>
ISBN: 978-607-15-0291-9

HERZER, Mathias, POSSEBON, Ariel y NUNAS, Fabiano. Avaliação da utilização de metodologias ativas no ensino superior: estudo de caso na disciplina de gestão da produção aplicada. Revista Espacios [en línea]. Setiembre 2015, n.º 2. [Fecha de consulta: 28 de setiembre de 2020].
Disponible en <https://www.revistaespacios.com/a16v37n02/163702e3.html>
ISSN: 0798-1015.

ISUIZA, Alfonsina. Aplicación del plan de requerimiento de materiales (MRP) para la mejora de la productividad del área de logística en la empresa LUMEN INGENIERÍA S.A.C, los olivos, 2017. Tesis (título profesional de ingeniero industrial). Lima. Universidad César Vallejo. 2017. 133 pp.
Disponible en: <https://bit.ly/2laPzt9>

JACOBS, Roberth y CHASE Richard. Administración de operaciones 13ed producción y cadena de suministros [en línea]. México: McGraw-Hill / INTERAMERICANA EDITORES, 2006 [fecha de consulta: 29 de setiembre de 2020]. Capítulo 18. Planificación de requerimiento de materiales.
Disponible en: <https://bit.ly/3nChJgU>
ISBN: 9781456239169

JAIMES, Ludym, LUZARDO Marianela y ROJAS, Miguel. Factores Determinantes de la Productividad Laboral en Pequeñas y Medianas Empresas de Confecciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, Colombia. Universidad Nacional de Colombia [en línea]. Febrero-abril 2018, n.º 65. [Fecha de consulta: 5 de octubre de 2020].

Disponible en <https://bit.ly/3jOq3Yz>

ISSN 0718-0764

MIÑO, Gloria, SAUMELL, Elena, TOLEDO, Antonio, ROLDAN, Amilcar y MORENO, Roberto. Materials requirements planning by the MRP system. Case Pharmaceutical Laboratory Oriente. Cuba [en línea]. Mayo-agosto 2015, n.º 2. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2020].

Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rtq/v35n2/rtq07215.pdf>

ISSN: 2224-6185

MOÑA, Viteri y RENÉ, Jorge. Gestión de la producción con enfoque sistémico [en línea]. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2015 [fecha de consulta 10 de setiembre]. Capítulo 9. Planeación de la producción.

Disponible en: <https://bit.ly/3nwFyqF>

ISBN: 9789942206527

OBANDO, Alejandro. Planeación de requerimiento de materiales para la gestión y control de inventario de empaques en la empresa Amcor Rigid Plastics Ecuador S.A. Tesis (título profesional de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, 2014.

Disponible en: <https://bit.ly/34L6vyb>

ORGANIZACIÓN Internacional del trabajo. El recurso humano y la productividad [en línea]. 2016 [fecha de consulta: 20 de setiembre de 2020]. Capítulo 2. Los factores que influyen en la productividad. Disponible en: <https://bit.ly/2Fgbdes>

ISBN: 9789223311384

PADRON, Jaime, CORONADO, Jaime, CAICEDO, William, MERCADO, Nohora & OSPINO, Fairuz. Materials requirements planning through an application based on particle swarm optimization [en línea]. Setiembre- octubre 2017, n°14. [fecha de consulta: 28 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/34QnG2y>

ISSN 0798-1015

PEDRAZA, César y ZÚÑIGA, Illarek. Planeación y control de la producción aplicando el plan maestro, plan agregado y MRP para incrementar la productividad en la empresa RENISAL SAC, 2017. Tesis (título profesional de ingeniero industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipán, 2017.

Disponible en: <https://bit.ly/3dgWI6P>

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad- Manual práctico [en línea]. Ginebra: Productivity management, 1989 [fecha de consulta: 29 de setiembre de 2020]. Capítulo 2. Factores de mejoramiento de la productividad.

Disponible en: <https://bit.ly/30PT8eV>

ISBN 92-2-305901-1

RAUPP, Fernanda, ANGELI, Katherine, ALZAMORA, Guina y MACULAN, Nelson. MRP optimization model for a production system with remanufacturing [en línea]. Mayo-agosto 2015, n.º 2. [Fecha de consulta: 19 de setiembre de 2020].

Disponible en <https://www.scielo.br/pdf/pope/v35n2/1678-5142-pope-35-02-00311.pdf>

ISSN: 1678-5142

RIVERA, Juan, ORTEGA, Edith y PEREYRA, Julio. Diseño e implementación del sistema MRP en las pymes [en línea]. Julio-diciembre 2014, n.º 2. [Fecha de consulta: 21 de setiembre de 2020].

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/816/81640856006.pdf>

ISSN: 1560-9146

ROBBINS, Stephen y COULTER, Mary. Administration [en línea]. 8. A. ed. México: Pearson Educación. 2005 [fecha de consulta: 20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3kHjlim>
ISBN: 970-26-0555-5

SANCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJIA, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística [en línea]. 1. a. ed. Lima: Bussiness Support Aneth S.R.L. 2018 [fecha de consulta: 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2TbDPsQ>
ISBN: 978-612-47351-4-1

VARGAS, Zoila. La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica [en línea]. Julio-agosto 2009, n° 1. [Fecha de consulta: 17 de noviembre de 2020].
Disponible en: <https://bit.ly/2VJdpQo>
ISSN: 0379-7082

ZAMBRANO, Dennis, ARGUELLO, Luis, DOMINGUEZ, Javier y BAUSTISTA, Eladio. Planificación de requerimientos de la capacidad de calzado en la microempresa BAZKIN [en línea]. Junio- septiembre 2017, n° 1. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2020].
Disponible en: <https://bit.ly/3qwlnu9>
ISSN: 2477-8818

SAAVEDRA, Carolina y RAMOS, Nestor. Planeando las compras en PartesYa: a hands-on activity to study the MRP [en línea]. Abril-julio 2020, n.º 1. [Fecha de consulta: 05 de abril de 2021].
Disponible en <https://bit.ly/3vIZvxc>
ISSN: 2256-1676

TORRES, María y GARCÍA, Pedro. Administración de inventarios, un desafío para las Pymes [en línea]. Marzo- junio 2017, n.º 29. [Fecha de consulta: 07 de abril de 2021].

Disponible en <https://bit.ly/3iWXJ98>

ISSN: 2007-1760

PINHEIRO, Orlem, BREVAL, Sandro, RODRÍGUEZ, Carlos y FOLLMANN, Neimar. A new definition of internal logistics and how to evaluate it [en línea]. Julio- Octubre 2016, n.º 2. [Fecha de consulta: 07 de abril de 2021].

Disponible en <https://bit.ly/2SiINs2>

ISSN: 0718-3305

NAVARRO, Franklin, RAMOS, Liliana. El control interno en los procesos de producción de la industria litográfica en Barranquilla [en línea]. Enero – junio 2016, n.º25. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2021].

Disponible en <https://bit.ly/2Ukw0Vw>

ISSN: 1692-7311

POLER, Raúl, GARCÍA, José y MULA, Josefa. Evaluation of Production Planning and Control Systems [en línea]. Abril- julio 2006, n.º 1. [Fecha de consulta: 10 de noviembre de 2020].

Disponible en <https://bit.ly/35JhkS0>

ISSN: 0718-0764

ROMERO, Clara, PEREZ, Salvador, MENDEZ, José y RODRIGUEZ, Fernando. La planificación avanzada de la producción como ventaja competitiva de la empresa en el mundo actual [en línea]. Enero-marzo 2015, n.º 2. [Fecha de consulta: 22 de noviembre de 2020].

Disponible en <https://bit.ly/2SNaTe1>

ISSN: 2410-3993

ANEXOS:

Anexo 1. Matriz de operacionalización.

Tabla 7. Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicador	Escala de medición
Sistema MRP	"Es una metodología que necesita conocer la demanda independiente de los artículos finales de la organización para calcular de manera rápida la demanda dependiente creada por el requerimiento de los materiales" (Rivera, Ortega y Pereyra ,2014, p.48).	Pronóstico de la demanda.	Para conocer el número de unidades demandadas por mes se hará uso del método de regresión lineal mediante hojas de Excel.	Número de unidades demandadas por mes.	Razón
		Identificación de la lista de materiales.	Para calcular el número de componentes por producto se utilizará los diagramas de explosión en base a los productos con los que trabaja la empresa.	Número de componentes por producto.	Razón
		Identificación de lead times.	Para hallar el tiempo de reaprovisionamiento por componente es necesario tener en cuenta la fecha de entrega – fecha de pedido.	Tiempo de reaprovisionamiento por componente.	Razón
		Plan maestro de producción.	Para encontrar el número de unidades a producir por pedido es necesario ver si el inventario inicial es menor o igual al máximo del pronóstico o pedido, si es así, se determina el tamaño de lote a producir, este condicional se realizará mediante hojas de Excel.	Número de unidades a producir por pedido.	Razón
		Registro de inventarios.	Para obtener el número en existencia por producto se recopilará información de los registros con los que cuenta la empresa respecto a las existencias de cada componente.	Número de unidades en existencia por producto.	Razón

		Programación de requerimiento netos.	El número de unidades requeridas por producto hace referencia a lo que se requiere comprar o producir para cumplir con la demanda en un tiempo requerido.	Número de unidades requeridas por producto.	Razón
Productividad	"Combinación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes o servicios producidos, es decir es la relación que existe entre lo producido por un sistema y los recursos empleados para generarlo" (Carro y Gonzáles, 2013, p.12).	Eficiencia	Para calcular este indicador se tomará en cuenta los factores alcanzados respecto a factores previstos. Lo antes mencionado se representa con la siguiente formula: <i>Eficiencia.</i> $= \frac{\text{Producción alcanzada}}{\text{Materia prima utilizada}} \times 100$	Porcentaje de eficiencia alcanzado.	Razón
		Eficacia	Para calcular este indicador se toma en cuenta las toneladas producidas en un determinado mes sobre la producción programada para dicho mes, el resultado será multiplicado por 100, para obtener el porcentaje de eficacia del proceso. Lo antes mencionado se representa en la siguiente formula: <i>Eficacia</i> $= \frac{(\text{producción alcanzada o real})}{(\text{producción programada})} \times 100$	Porcentaje de eficacia alcanzado	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos.

2.A. Guía de entrevista.

INSTRUMENTO 1: Guía de entrevista

La presente entrevista tiene como propósito conocer cómo se está llevando el abastecimiento de insumos en la empresa pesquera, para a partir de ello realizar un diagnóstico de la situación actual.

Datos generales:

Involucrados: Jefe de operaciones, encargado de almacén

Fecha: 16/04/2021

1. ¿Cuántos productos se obtienen al procesar la *dosidicus gigas* y cuáles son?

Los productos obtenidos se detallan a continuación: Tentáculos, Filete fresco, reproductor, aletas frescas y nucas frescas de pota congelada.

2. ¿Cuáles son sus clientes potenciales o el principal mercado de ventas?

PAÍS	CANTIDAD (KG)
THAILAND	948772.5
SPAIN	134792
KOREA, REPUBLIC OF	214015
SPAIN	108022.5
CHINA	135000
CHINA	131400
MEXICO	120005
JAPAN	454143
THAILAND	307337.5
BRASIL	306159
TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	228972.5
KOREA, REPUBLIC OF	112500
VIETNAM	186222.5
KOREA, REPUBLIC OF	322380
PORTUGAL	938838.5
CHINA	105985
MEXICO	645952.5
CHINA	314130
CHINA	235655
CHINA	452397.5

3. ¿Los proveedores de materiales son nacionales o internacionales? Mencionar cartera de proveedores.

Los proveedores de insumos para el proceso de pota son nacionales a continuación la lista de los proveedores de estos insumos:

PROVEEDOR	INSUMO
POLIMEROS DEL NORTE	LAMINAS CELESTE 35 X 60 X 1.5
REDABEC SAC	LAMINAS 38"X38"X 1.5"
KARINA VENTAS	LAMINAS 38"X38"X 1.5"
POLIMEROS DEL NORTE	SACOS DE POLIPROPILENO
POLIMEROS DEL NORTE	RAFIA
GRUPO EMPRESARIAL REDABE	SACOS IMPRESOS LOGO Y FRANJA
POLIMEROS DEL NORTE	SACOS IMPRESOS CON LOGO Y FRANJA
GRUPO EMPRESARIAL REDABE	SACOS SIN LOGO BLANCOS

4. ¿Cuál es el tiempo de demora para reponer los materiales? (Tiempo de entrega)

El tiempo de demora para reponer los insumos a planta son:

INSUMOS	TIEMPO DE REPOSICIÓN
LAMINAS DE POLIETILENO CELESTE 38X38X1.5	30 días
SACOS DE POLIPROPILENO BLANCO C/L 60X90 (22" X 34")	60 días
SACOS DE POLIPROPILENO ROJO C/L 60X90 (22" X 34")	60 días
SACOS DE POLIPROPILENO AZUL C/L 60X90 (22" X 34")	60 días
SACOS DE POLIPROPILENO AMARILLO C/L 60X90 (22" X 34")	60 días
SACOS DE POLIPROPILENO VERDE C/L 60X90 (22" X 34")	60 días
RAFIA BLANCO	30 días
RAFIA ROJO	30 días
RAFIA AZUL	30 días
RAFIA VERDE	30 días
RAFIA AMARILLO	30 días

5. ¿Cada que tiempo se distribuyen las ventas?

De acuerdo al histórico de embarques realizado en el año 2020 y los meses de enero hasta el mes de abril el promedio en el cual se distribuyen las ventas de manera mensual es 6 veces por mes en cuanto a los productos que se procesan con la materia de prima de la pota, por otro lado, en los meses de noviembre y diciembre esta ratio disminuye a 4 veces en dichos meses, debido a la escasez de la materia prima.

6. ¿Cuál es el costo de inversión en los materiales que forman parte del empaque de las diferentes presentaciones de dosidicus gigas?

Precio en dólares por millar de producto.

PRODUCTO	PRECIO	IGV	PRECIO TOTAL
LAMINA CELESTE 30" X 34" X 1.5	\$77.00	\$13.86	\$90.86
LAMINA CELESTE 38" X 38" X 1.5	\$106.00	\$19.08	\$125.08
LAMINAS DE POLIETILENO	\$29.00	\$5.22	\$34.22

35X60X1.5 CELESTE			
RAFIA	\$2.95	\$0.53	\$3.48
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	\$220.00	\$39.60	\$259.60
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	\$225.00	\$40.50	\$265.50

7. ¿Cuáles son los precios de venta de los productos que se ofertan?

AÑO	DESCRIPCION	PRECIO DE VENTA
2019	ALAS DE POTA CONGELADA	\$1.83
	ALETAS DE POTA CONGELADA 500-1	\$1.50
	FILETE DE POTA CONGELADA	\$2.20
	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	\$2.20
	FILETES DE POTA CONGELADA	\$2.16
	FILETES DE POTA SIN PIEL - GRADO B	\$2.00
	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	\$2.22
	NUCAS DE POTA CONGELADA	\$1.92
	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	\$1.86
	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	\$2.20
	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	\$2.11
	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	\$2.33
	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	\$1.61
	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	\$3.01
	TENTACULO DE POTA 1-2	\$2.60
	TENTACULO DE POTA 300-500	\$2.35
	TENTACULO DE POTA 500-100	\$2.35
	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	\$2.01
	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 1000-UP	\$3.13
TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	\$2.62	
TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	\$2.77	
2020	ALAS DE POTA	\$1.23
	ALAS DE POTA 1000 - UP	\$1.56
	ALAS DE POTA 500 - 1000	\$1.29
	ALAS DE POTA CONGELADA	\$1.76
	FILETE DE POTA	\$1.30
	FILETES DE POTA	\$1.45
	FILETES DE POTA 1 - 2	\$1.32
	FILETES DE POTA 0-1	\$1.35
	FILETES DE POTA 1-2	\$1.64
	FILETES DE POTA 2-4	\$1.91
	FILETES DE POTA CONGELADA	\$2.21
	FILETES DE POTA CONGELADA 1-2	\$2.14

FILETES DE POTA CONGELADA 2-4	\$2.19
NUCAS DE POTA 100-300	\$1.71
NUCAS DE POTA 300-500	\$2.01
NUCAS DE POTA 500-1000	\$2.11
NUCAS DE POTA 500-UP	\$2.13
NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300-UP	\$1.64
NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500-UP	\$2.03
NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	\$2.23
REPRODUCTOR DE POTA	\$2.33
REPRODUCTOR DE POTA CONGELADA	\$2.50
TENTACULO DE POTA 300 / 500	\$2.54
TENTACULO DE POTA 500 / 1000	\$2.39
TENTACULO DE POTA SUCIO	\$2.40
TENTACULOS DE POTA	\$2.27
TENTACULOS DE POTA 1000/2000	\$2.30
TENTACULOS DE POTA CONGELADA	\$2.76

8. ¿Cuáles son los problemas más recurrentes que se presentan en el área de producción?

- Las pérdidas de insumos por falta de control y compromiso.
- Problemas de abastecimiento por falta de stock.
- Operarios utilizan láminas para tapar agujeros de dinos,
- Los operarios utilizan sacos y láminas para ponerse como delantal o para envolver alguna sobra de producto.
- Empaque de productos sin el cumplimiento de las características solicitadas por falta de insumos del color solicitado según producto procesado.
- Gastos de almacenamiento elevados por permanencia de producto semi terminado hasta cumplir con el requerimiento de insumos de empaque solicitado.
- Falta de un plan agregado de producción y un programa maestro que permita planificar para cada cierto tiempo los materiales, insumos o recursos que se van a utilizar y de esta manera realizar los requerimientos de insumos a tiempo al área de logística.
- No se realiza mediciones del material o insumos que se desperdició para tener un índice de insumos no aprovechados, los mismo que deben sumarse al requerimiento de insumos total del mes para evitar falta de materiales o paros de producción.
- En la mayoría de casos no se aprovecha la capacidad total efectiva de la planta, ya que solo se procesa menos de 10 toneladas diarias debido a que no se cuenta con insumos previstos para el empaque.

9. ¿Cuáles fueron las ventas mensuales de las diferentes presentaciones que se obtienen de la pota congelada? Tomar 2 años a más años como base.

MES	AÑO	PAÍS	MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (KG)
ENERO	2019	THAILAND	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	13520
ENERO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	12480
ENERO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	27000
ENERO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	27000
ENERO	2019	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	24000
ENERO	2019	UNITED STATES	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23995
FEBRERO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	26800
FEBRERO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	27000
FEBRERO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	27000
FEBRERO	2019	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	27000
FEBRERO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	27000
FEBRERO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27000
FEBRERO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27000
FEBRERO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	27000
FEBRERO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	27005
FEBRERO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	24817.5
FEBRERO	2019	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	24000
FEBRERO	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	24537.5
FEBRERO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27000
FEBRERO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	26992.5
MARZO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	27000
MARZO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	24000
MARZO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	14260
MARZO	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	12740
MARZO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	24997.5
MARZO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	27000
MARZO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	25217.5
MARZO	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26987.5
MARZO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27000
MARZO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CON PIEL CONGELADA	25635
MARZO	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	10460
MARZO	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	16540
MARZO	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	27000
MARZO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	24007.5
MARZO	2019	CHINA	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	24502.5
MARZO	2019	VIETNAM	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	25020
MARZO	2019	VIETNAM	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	13000
MARZO	2019	VIETNAM	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	12982.5
MARZO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	11420
MARZO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	13000

MARZO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27000
MARZO	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	27000
MARZO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	23997.5
MARZO	2019	CHINA	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	27000
MARZO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	24997.5
MARZO	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	17000
MARZO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	10000
MARZO	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26980
MARZO	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	27000
MARZO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	26000
MARZO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	25000
MARZO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	25442.5
ABRIL	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26627.5
ABRIL	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	23017.5
ABRIL	2019	VIETNAM	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	24990
ABRIL	2019	COREA DEL SUR	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23987.5
ABRIL	2019	COREA DEL SUR	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23990
ABRIL	2019	COREA DEL SUR	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23990
ABRIL	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	24985
ABRIL	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	22000
ABRIL	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	22000
ABRIL	2019	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	24000
ABRIL	2019	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	24007.5
ABRIL	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	19987.5
ABRIL	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	6997.5
ABRIL	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	25000
ABRIL	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	14985
ABRIL	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	12010
ABRIL	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	24927.5
ABRIL	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26600
ABRIL	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	26882.5
ABRIL	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27002.5
ABRIL	2019	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	24007.5
ABRIL	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	27000
MAYO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	26527.5
MAYO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL - GRADO B	27000
MAYO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	26967.5
MAYO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	26200
MAYO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	24922.5
MAYO	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26460
MAYO	2019	THAILAND	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	6537.5
MAYO	2019	THAILAND	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	2540
MAYO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	15025
MAYO	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	23740

MAYO	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	23660
MAYO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO	17410
MAYO	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	7857.5
MAYO	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	25000
JUNIO	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26330
JUNIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	25005
JUNIO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	13817.5
JUNIO	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	2840
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	20480
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	4140
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	680
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 1000-UP	820
JUNIO	2019	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	24000
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	6240
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	7262.5
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	8495
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	1915
JUNIO	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 1000-UP	3125
JUNIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	1420
JUNIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	24590
JUNIO	2019	SPAIN	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27005
JUNIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	4665
JUNIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	8830
JUNIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	11760
JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	8220
JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	15762.5
JULIO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	26000
JULIO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	22920
JULIO	2019	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	3092.5
JULIO	2019	SPAIN	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27000
JULIO	2019	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	24007.5
JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	12230
JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	12590
JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	180
JULIO	2019	MARRUECOS	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27015
JULIO	2019	SPAIN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	13257.5
JULIO	2019	SPAIN	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	12760
JULIO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	27000
JULIO	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	22940
JULIO	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	4060
JULIO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	18452.5
JULIO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	2907.5
JULIO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 1000-UP	1470
JULIO	2019	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	4152.5

JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	10020
JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1480
JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	23325
JULIO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1867.5
JULIO	2019	MARRUECOS	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27012.5
JULIO	2019	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	7092.5
JULIO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	4500
JULIO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	15400
JULIO	2019	MEXICO	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26132.5
AGOSTO	2019	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	24000
AGOSTO	2019	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	6000
AGOSTO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	3400
AGOSTO	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	5600
AGOSTO	2019	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	9580
AGOSTO	2019	MARRUECOS	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27005
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	8960
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	14427.5
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1040
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	8600
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	14660
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1320
AGOSTO	2019	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23990
AGOSTO	2019	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	25000
AGOSTO	2019	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	24000
AGOSTO	2019	PORTUGAL	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA	26000
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	6000
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	17000
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1700
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	2300
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	17520
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	3720
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	5400
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	17660
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1840
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	16700
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	8420
AGOSTO	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	880
AGOSTO	2019	JAPAN	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	24000
SETIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	24000
SETIEMBRE	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27000
SETIEMBRE	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27010
SETIEMBRE	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26535
SETIEMBRE	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	27000
SETIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	25025

SETIEMBRE	2019	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23200
SETIEMBRE	2019	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23100
SETIEMBRE	2019	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	22840
SETIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	21007.5
SETIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 1000-UP	6007.5
SETIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	7640
SETIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	19407.5
SETIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	5820
SETIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	11910
SETIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	8275
OCTUBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	2080
OCTUBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	21160
OCTUBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1600
OCTUBRE	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	25735
OCTUBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 300-500	11752.5
OCTUBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	14660
OCTUBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 50-200	2860
OCTUBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 200-500	20620
OCTUBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1120
OCTUBRE	2019	MARRUECOS	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	26330
OCTUBRE	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	27000
NOVIEMBRE	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	16000
NOVIEMBRE	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	9000
NOVIEMBRE	2019	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 1000-UP	2000
NOVIEMBRE	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	24000
NOVIEMBRE	2019	CHINA	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	25942.5
NOVIEMBRE	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	26985
NOVIEMBRE	2019	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA SIN PIEL CONGELADA	24000
NOVIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 500-1000	15220
NOVIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADO 1000-UP	1742.5
NOVIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	10015
NOVIEMBRE	2019	CHINA	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	27000
DICIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULO DE POTA 300-500	9017.5
DICIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULO DE POTA 500-100	10380
DICIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	TENTACULO DE POTA 1-2	580
DICIEMBRE	2019	PORTUGAL	POTA	FILETE DE POTA CONGELADA	7020
DICIEMBRE	2019	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	24000
DICIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	14600
DICIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1380
DICIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300	9470
DICIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	14570
DICIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1960
DICIEMBRE	2019	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	27015
DICIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500	8997.5

DICIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	1000
DICIEMBRE	2019	THAILAND	POTA	ALETAS DE POTA CONGELADA 500-1	16010
ENERO	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	27000
ENERO	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA 1-2	25000
ENERO	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA 2-4	2000
ENERO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	23500
ENERO	2020	PORTUGAL	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	27000
ENERO	2020	SPAIN	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA 2-4	27017.5
ENERO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	8960
ENERO	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	17920
ENERO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	23992.5
ENERO	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	24007.5
ENERO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	10232.5
ENERO	2020	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADA	14582.5
ENERO	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	1722.5
FEBRERO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA 1-2	23292.5
FEBRERO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA 2-4	3720
MARZO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300-UP	9460
MARZO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500-UP	13325
MARZO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	3212.5
MARZO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	17560
MARZO	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	6860
MARZO	2020	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	24000
MARZO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23000
ABRIL	2020	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23500
ABRIL	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	16000
ABRIL	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	8500
ABRIL	2020	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA CONGELADA	9480
ABRIL	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	14920
ABRIL	2020	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	27000
ABRIL	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	27000
ABRIL	2020	CHINA	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	20220
ABRIL	2020	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	23490
MAYO	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	27000
MAYO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 100-300-UP	5220
MAYO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 300-500-UP	2520
MAYO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA CONGELADA 500-UP	5357.5
MAYO	2020	THAILAND	POTA	ALAS DE POTA CONGELADA	5710
MAYO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	7120
MAYO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	14920
MAYO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA CONGELADA	16000
MAYO	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA CONGELADA	8500
JUNIO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	3720
JUNIO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	14660

JUNIO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	2400
JUNIO	2020	THAILAND	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	4000
JUNIO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA 1000 - UP	24000
JUNIO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA 1000 - UP	24000
JUNIO	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 2-4	24000
JUNIO	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 2-4	24000
JUNIO	2020	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	24000
JULIO	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	9820
JULIO	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULO DE POTA 500 / 1000	11700
JULIO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA	5000
JULIO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	13180
JULIO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	1100
JULIO	2020	SPAIN	POTA	FILETES DE POTA 2-4	27000
JULIO	2020	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	24000
JULIO	2020	CHINA	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	27000
JULIO	2020	THAILAND	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	26000
JULIO	2020	SPAIN	POTA	FILETES DE POTA 1-2	27000
JULIO	2020	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA 1-2	25000
JULIO	2020	THAILAND	POTA	ALAS DE POTA	26000
JULIO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	11360
JULIO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	8240
JULIO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	3140
JULIO	2020	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA	18520
JULIO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA	8400
JULIO	2020	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA	27000
JULIO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	24000
AGOSTO	2020	MEXICO	POTA	TENTACULOS DE POTA	24000
AGOSTO	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	24000
AGOSTO	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 2-4	23020
AGOSTO	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 1-2	980
AGOSTO	2020	MEXICO	POTA	FILETES DE POTA 1-2	25000
AGOSTO	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULO DE POTA 500 / 1000	17000
AGOSTO	2020	PORTUGAL	POTA	FILETES DE POTA	10000
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	12460
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	ALAS DE POTA	2900
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	TENTACULOS DE POTA	8500
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	4680
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	ALAS DE POTA 1000 - UP	320
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	4960
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	8000
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	4980
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	3000
AGOSTO	2020	MEXICO	POTA	FILETE DE POTA	27000
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	7560

AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	11820
AGOSTO	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	1180
AGOSTO	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	27000
AGOSTO	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	27000
AGOSTO	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 0-1	27000
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	24000
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	24000
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETE DE POTA	10000
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	TENTACULOS DE POTA	14000
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	24000
AGOSTO	2020	TAILANDIA	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	13920
AGOSTO	2020	TAILANDIA	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	8507.5
AGOSTO	2020	TAILANDIA	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	2520
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	22515
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETE DE POTA	22500
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETE DE POTA	22500
AGOSTO	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETE DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	NIGERIA	POTA	TENTACULO DE POTA 500 / 1000	5000
SETIEMBRE	2020	NIGERIA	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	20000
SETIEMBRE	2020	CHINA	POTA	TENTACULO DE POTA 500 / 1000	27000
SETIEMBRE	2020	TAILANDIA	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	14820
SETIEMBRE	2020	TAILANDIA	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	11180
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	7640
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	9860
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	2060
SETIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	FILETE DE POTA	22000
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	6560
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	TENTACULO DE POTA 500 / 1000	19440
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	FILETES DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	TENTACULOS DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	22500
SETIEMBRE	2020	CHINA	POTA	TENTACULO DE POTA SUCIO	27000
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	4120
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	8580
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	6200
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	1800
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	TENTACULO DE POTA 500 / 1000	5200
SETIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	FILETE DE POTA	22000
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	8220

SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	11740
SETIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	1680
SETIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	FILETE DE POTA	27000
SETIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA	12000
SETIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA	15000
SETIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	24000
SETIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA	9600
SETIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA	17000
OCTUBRE	2020	CHINA	POTA	ALAS DE POTA	27000
OCTUBRE	2020	TAILANDIA	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	5120
OCTUBRE	2020	TAILANDIA	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	17380
OCTUBRE	2020	TAILANDIA	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	3500
OCTUBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	TENTACULOS DE POTA	22500
OCTUBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	TENTACULOS DE POTA	22500
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	5580
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	12800
OCTUBRE	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	24000
OCTUBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	27000
OCTUBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	27000
OCTUBRE	2020	JAPAN	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	24000
OCTUBRE	2020	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA	24000
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	6000
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	17000
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	3000
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	17000
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	3000
OCTUBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	10000
OCTUBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	TENTACULOS DE POTA	14000
OCTUBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	27000
OCTUBRE	2020	CHINA	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	25000
OCTUBRE	2020	CHINA	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	25000
OCTUBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	24000
OCTUBRE	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	24000
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	25000
OCTUBRE	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	24000
OCTUBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	24000
OCTUBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA	24000
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	16520
OCTUBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	9480
OCTUBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	27000
NOVIEMBRE	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	24000
NOVIEMBRE	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	24000
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	3420
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	15400

NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	6180
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	2920
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	8200
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	10440
NOVIEMBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	27000
NOVIEMBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	27000
NOVIEMBRE	2020	CHINA	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	6500
NOVIEMBRE	2020	CHINA	POTA	TENTACULO DE POTA 500 / 1000	16440
NOVIEMBRE	2020	NIGERIA	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	10000
NOVIEMBRE	2020	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA	25000
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	8000
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	14000
NOVIEMBRE	2020	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA	25000
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	7520
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-1000	6820
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	25000
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	8000
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	14000
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	3000
NOVIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	25000
NOVIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA	25000
NOVIEMBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	23520
NOVIEMBRE	2020	NIGERIA	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	8340
NOVIEMBRE	2020	NIGERIA	POTA	ALAS DE POTA 1000 - UP	11660
NOVIEMBRE	2020	NIGERIA	POTA	TENTACULO DE POTA 300 / 500	1420
NOVIEMBRE	2020	NIGERIA	POTA	TENTACULO DE POTA 500 / 1000	3580
NOVIEMBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	13677.5
NOVIEMBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA	6277.5
NOVIEMBRE	2020	CHINA	POTA	FILETES DE POTA 2-4	1500
NOVIEMBRE	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 2-4	27000
DICIEMBRE	2020	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	FILETES DE POTA	21980
DICIEMBRE	2020	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	ALAS DE POTA	5680
DICIEMBRE	2020	TAIWAN, PROVINCE OF CHINA	POTA	ALAS DE POTA	16980
DICIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 100-300	6780
DICIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 300-500	14160
DICIEMBRE	2020	THAILAND	POTA	NUCAS DE POTA 500-UP	4060
DICIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	TENTACULOS DE POTA 1000/2000	27000
DICIEMBRE	2020	CHINA	POTA	ALAS DE POTA COCIDA	27000
DICIEMBRE	2020	MEXICO	POTA	REPRODUCTOR DE POTA	25000
DICIEMBRE	2020	PORTUGAL	POTA	REPRODUCTOR DE POTA	25000
DICIEMBRE	2020	KOREA, REPUBLIC OF	POTA	ALAS DE POTA 500 - 1000	23000
DICIEMBRE	2020	JAPAN	POTA	FILETES DE POTA 1 - 2	24000
DICIEMBRE	2020	MEXICO	POTA	ALAS DE POTA	27000

10. ¿Cuáles son los materiales que constituyen la presentación de los diferentes productos de pota que se ofertan?

El detalle de todos los insumos empleados para los productos se detalla a continuación:

INSUMOS	U.M
LAMINAS DE POLIETILENO CELESTE 38X38X1.5	UN
SACOS DE POLIPROPILENO BLANCO S/L 60X90 (22" X 34")	UN
SACOS DE POLIPROPILENO BLANCO C/L 60X90 (22" X 34")	UN
SACOS DE POLIPROPILENO ROJO C/L 60X90 (22" X 34")	UN
SACOS DE POLIPROPILENO AZUL C/L 60X90 (22" X 34")	UN
SACOS DE POLIPROPILENO AMARILLO C/L 60X90 (22" X 34")	UN
SACOS DE POLIPROPILENO VERDE C/L 60X90 (22" X 34")	UN
RAFIA BLANCO	KG
RAFIA ROJO	KG
RAFIA AZUL	KG
RAFIA VERDE	KG
RAFIA AMARILLO	KG

11. ¿Qué método se emplea actualmente para calcular la cantidad de materiales que se utilizan en el proceso productivo?

Actualmente el área de logística para calcular la cantidad de insumos a solicitar a los proveedores, lo realiza mediante un histórico de la producción obtenida en los tres meses anteriores en base a ello verifica la materia prima que ha entrado, para obtener los insumos que se requerirán para cada subproducto que se obtenga se tiene en cuenta los rendimientos de estos, los cuales serán multiplicados por la cantidad de materia prima para obtener el número exacto de kg de cada producto, luego para conocer la cantidad de insumos se emplea la siguiente formula:

Insumos:

SACOS = Total de kg de producto terminado/ 20kg

LAMINAS = Total de kg de producto terminado/10 kg

RAFIA = Total de sacos consumidos x 0.005 kg

12. ¿Cuál es la producción registrada de los diferentes productos obtenidos a partir de la dosidus gigas (pota)? Tomar 2 años como base.

2019

MESES	MATERIA PRIMA	FILETE	%	ALETA	%	TENTÁCULO	%	NUCA	%	REPRODUCTOR	%	TOTAL	%
ENERO	84,990.40	27,360.00	32.2%	13,970.00	16.4%	11,510.00	13.5%		0.0%	2,420.00	2.8%	55,260.00	65.0%
FEBRERO			0.0%									-	0.0%
MARZO	73,067.00	10,480.00	14.3%	4,220.00	5.8%	3,400.00	4.7%	1,710.00	2.3%	700.00	1.0%	67,240.00	92.0%
ABRIL	9,220.00	950.00	10.3%	60.00	0.7%	1,130.00	12.3%	660.00	7.2%	270.00	2.9%	7,880.00	85.5%
MAYO	21,626.00	7,600.00	35.1%	2,680.00	12.4%	1,060.00	4.9%	580.00	2.7%	230.00	1.1%	18,540.00	85.7%
JUNIO	167,501.00	69,880.00	41.7%	26,730.00	16.0%	20,500.00	12.2%	11,350.00	6.8%	4,500.00	2.7%	136,160.00	81.3%
JULIO	89,983.50	37,630.00	41.8%	15,140.00	16.8%	11,240.00	12.5%	6,030.00	6.7%	2,560.00	2.8%	72,600.00	80.7%
AGOSTO	90,821.00	7,470.00	8.2%	2,820.00	3.1%	11,800.00	13.0%	6,380.00	7.0%	2,520.00	2.8%	80,170.00	88.3%
SETIEMBRE	54,507.50	24,040.00	44.1%	9,270.00	17.0%	7,010.00	12.9%	4,130.00	7.6%	1,320.00	2.4%	45,770.00	84.0%
OCTUBRE	194,530.50	76,310.00	39.2%	33,810.00	17.4%	24,280.00	12.5%	14,140.00	7.3%	5,320.00	2.7%	153,860.00	79.1%
NOVIEMBRE	87,750.00	19,100.00	21.8%	7,950.00	9.1%	11,620.00	13.2%	6,200.00	7.1%	2,500.00	2.8%	73,300.00	83.5%
DICIEMBRE	137,911.00	55,290.00	40.1%	23,940.00	17.4%	16,910.00	12.3%	9,390.00	6.8%	3,740.00	2.7%	109,270.00	79.2%
TOTAL	1,011,907.90	336,110.00		140,590.00		120,460.00		60,570.00		26,080.00		710,780.00	75.4%

2020

FECHA	M. PRIMA	FILETE	%	ALETA	%	TENTACULO	%	NUCAS	%	REPROD	%	TOTAL/TN	%
ENERO	17798	7570	42.5%	2970	16.7%	2210	12.4%	1310	7.4%	460	2.6%	14520	81.6%
JUNIO	221139	94360	42.7%	36540	16.5%	27180	12.3%	15160	6.9%	5690	2.6%	182710	82.6%
JULIO	194055	80070	41.3%	33170	17.1%	24030	12.4%	13690	7.1%	5490	2.8%	159230	82.1%
AGOSTO	254949	102070	40.0%	42810	16.8%	31160	12.2%	18750	7.4%	7030	2.8%	206570	81.0%
SETIEMBRE	358333	142680	40.4%	59530	16.9%	45980	12.4%	26740	7.2%	10150	2.6%	291710	81.4%
OCTUBRE	277755	107670	38.8%	48000	17.3%	32710	11.8%	19220	6.9%	7210	2.6%	219920	79.2%
DICIEMBRE	183684	74390	40.5%	32080	17.5%	21070	11.5%	13120	7.1%	4750	2.6%	149080	81.2%
TOTALES	1306231	526850	40.3%	220050	16.8%	161060	12.3%	93560	7.2%	35570	2.7%	1074660	82.3%

2.B. Guía de observación.

INSTRUMENTO 2

Guía de observación:

Área: Producción de papa congelada.

Fecha: 26 de abril del 2021

Registro de lo observado

Aspecto a observar	SI	NO	- Detalle
1. ¿Existe control en la recepción de insumos? (Registros, formatos)	X		En momentos de ingreso insumos al almacén de producción se registra la guía de recepción y se ingresan en el parte de producción en día.
2. ¿Operarios utilizan la cantidad adecuada para empacar los productos?		X	Los operarios de producción controlan el uso correcto de los insumos como láminas y sacos que los operarios les solicitan para los días.
3. ¿Se inspecciona correctamente la calidad de los productos antes de ser empacados?		X	En la mayoría de las ocasiones se trasladan los insumos al área de empaque y se precatan que los sacos no cumplen con el tamaño solicitado.
4. ¿Los materiales recepcionados se encuentran en perfectas condiciones?	X		Los materiales no tienen fallas ni defectos.
5. ¿Cuántas toneladas de producto terminado procesan al día?	-	-	En día hoy procesados 20 toneladas de producto terminado.
6. ¿Se cumple con la presentación de empaque de los productos elaborados?		X	Se tuvo que empacar producto en sacos blancos por no contar en stock con sacos litografiados.
7. ¿El stock de seguridad en materiales cubre las necesidades del área de producción?		X	Según el último número de materiales solo se apartó con la cantidad solicitada.

REGISTRO DE OBSERVACIÓN EXTRA

En el ítem 5 adicional a lo expuesto, el área de producción maneja un inventario en el cual, cotiza el stock, ingreso, salida y saldo, semanalmente se actualiza y se concilia con el parte de producción y con lo que se tiene en físico.

INSTRUMENTO 2

Guía de observación:

Área: Producción de papa congelada.

Fecha: 27 de abril del 2021

Registro de lo observado

Aspecto a observar	SI	NO	Detalle
1. ¿Existe control en la recepción de insumos? (Registros, formatos)	X		Se actualizó el parte de producción de ese día con los saldos de insumos restantes.
2. ¿Operarios utilizan la cantidad adecuada para empaclar los productos?		X	Los operarios utilizaron laminas extra para cubrir material & producto sobrante.
3. ¿Se inspecciona correctamente la calidad de los productos antes de ser empacados?	X		Los materiales como sacos y laminas se encontraron en perfectas condiciones.
4. ¿Los materiales recepcionados se encuentran en perfectas condiciones?		X	Los sacos presentaron tamaños suprimidos a los solicitados.
5. ¿Cuántas toneladas de producto terminado procesan al día?			Se procesó nueve toneladas de producto terminado.
6. ¿Se cumple con la presentación de empaque de los productos elaborados?	X		Se cumplió con la presentación de los productos según los colores de insumos para cada prod.
7. ¿El stock de seguridad en materiales cubre las necesidades del área de producción?		X	No se cuenta con stock de seguridad para cubrir las necesidades de producción.
REGISTRO DE OBSERVACIÓN EXTRA			
Se observó que los operarios por la falta de supervisión rigurosa utilizaron laminas como mandil en el proceso de envasado.			

INSTRUMENTO 2

Guía de observación:

Área: Producción de papa congelada.

Fecha: 29 de abril del 2021.

Registro de lo observado

Aspecto a observar	SI	NO	Detalle
1. ¿Existe control en la recepción de insumos? (Registros, formatos)	X		Se actualizó parte de producción, con el saldo restante de insumos.
2. ¿Operarios utilizan la cantidad adecuada para empacar los productos?		X	Los operarios utilizan las laminas y papeos para envolver papa de productos.
3. ¿Se inspecciona correctamente la calidad de los productos antes de ser empacados?	X		Los insumos no presentan defectos ni fallas en su estructura.
4. ¿Los materiales recepcionados se encuentran en perfectas condiciones?		X	Los sacos suministrados no son del tamaño solicitado son muy grandes para el empaque.
5. ¿Cuántas toneladas de producto terminado procesan al día?	-	-	Se procesó y tenulada de producto terminado.
6. ¿Se cumple con la presentación de empaque de los productos elaborados?		X	No se cumple porque los sacos plásticos fueron de un tamaño superior y esto origina mala presentación del empaque.
7. ¿El stock de seguridad en materiales cubre las necesidades del área de producción?		X	Se utilizó material suministrado por el área logística.
REGISTRO DE OBSERVACIÓN EXTRA			
De acuerdo a lo observado en producción respecto a sacos se identificó que los mismos fueron pedidos en último momento porque el proveedor no contaba con stock disponible de las medidas solicitadas.			

INSTRUMENTO 2

Guía de observación:

Área: Producción de papa congelada.

Fecha: 29 de abril de 2021

Registro de lo observado

Aspecto a observar	SI	NO	Detalle
1. ¿Existe control en la recepción de insumos? (Registros, formatos)	X		Se actualizó parte de producción con los insumos que quedan en stock.
2. ¿Operarios utilizan la cantidad adecuada para empacar los productos?	X		Los supervisores de producción mediante un control riguroso evitan que existan desperdicios en los procesos.
3. ¿Se inspecciona correctamente la calidad de los productos antes de ser empacados?	X		En el almacén de productos se evalúa diario las condiciones de los materiales.
4. ¿Los materiales recepcionados se encuentran en perfectas condiciones?		X	Se observó que media docena de sacos no tenían el mismo color de los demás sacos, tenían una diferencia.
5. ¿Cuántas toneladas de producto terminado procesan al día?	-	-	Se procesó 8 toneladas de producto terminado.
6. ¿Se cumple con la presentación de empaque de los productos elaborados?		X	Se refrigeró producto en sacos estándar (blancos sin logo) hasta que sacos suministrados con logos del color, solo.
7. ¿El stock de seguridad en materiales cubre las necesidades del área de producción?		X	Se está utilizando material solicitado del último requerimiento a logística.

REGISTRO DE OBSERVACIÓN EXTRA

Debe recalcar que de acuerdo a lo comunicado por los supervisores de producción el área de logística solo abastece de insumos según toneladas de materia prima que ingresa y según capacidad de planta adicional a ello no entrega un stock de seguridad por la falta de material.

INSTRUMENTO 2

Guía de observación:

Área: Producción de papa congelada.

Fecha: 30 de abril del 2021

Registro de lo observado

Aspecto a observar	SI	NO	Detalle
1. ¿Existe control en la recepción de insumos? (Registros, formatos)	X		Se actualizó el inventario y se constató con lo que se tiene en físico, además se actualizó el stock en el parte de producción.
2. ¿Operarios utilizan la cantidad adecuada para empacar los productos?		X	Los operarios utilizan lámina para guardar sobre de productos originados en el proceso.
3. ¿Se inspecciona correctamente la calidad de los productos antes de ser empacados?	X		En cuanto a la calidad se observó que los insumos no presentan fallas ni defectos.
4. ¿Los materiales recepcionados se encuentran en perfectas condiciones?	X		Se observó que en cuanto a pesos el tamaño y el color no eran los ideales.
5. ¿Cuántas toneladas de producto terminado procesan al día?	-	-	Se procesó 7 toneladas de producto terminado.
6. ¿Se cumple con la presentación de empaque de los productos elaborados?		X	Se usó material de otros usuarios de planta para empaque de productos.
7. ¿El stock de seguridad en materiales cubre las necesidades del área de producción?		X	No se cuenta con stock de seguridad, los insumos utilizados son los adquiridos en el último pedido simultáneo.
REGISTRO DE OBSERVACIÓN EXTRA			
Se observó que se empacó producto con sacos de planta usuario, los mismos que solo se diferenciaban por el color pero no estaban litografiados con el logo de la empresa.			

2.C. Guía de análisis documentario de órdenes de compra.

Instrumento 3. Guía de análisis documentario de órdenes de compra.							
N ^o	año	mes	producto	fecha de emisión	órdenes atendidas	fecha de entrega	tiempo de demora en reposición
					(si/no)		
1	2021	enero	LAMINAS 38"X38"X 1.5"	18/01/2021	SI	10/02/2021	18
2	2021	enero	LAMINAS 38"X38"X 1.5"	13/01/2021	SI	8/02/2021	19
3	2021	enero	LAMINAS 35 X60 CM X 1.5	13/01/2021	SI	8/02/2021	19
4	2021	enero	FILM	13/01/2020	SI	8/02/2021	19
5	2021	enero	RAFIA	13/01/2020	SI	9/02/2021	19
6	2021	enero	LAMINAS 38"X38"X 1.5"	10/01/2021	SI	26/01/2021	12
7	2021	febrero	LAMINA CELESTE 35 X 60 X 1.5 CM	25/02/2021	SI	15/03/2021	13
8	2021	febrero	LAMINA CELESTE 38 " X 38" X 1.5	25/02/2021	SI	18/03/2021	16
9	2021	febrero	FILM	25/02/2021	SI	18/03/2021	16
10	2021	febrero	RAFIA	25/02/2021	SI	18/03/2021	16
11	2021	marzo	LAMINAS CELESTE 35 X 60 X 1.5	9/03/2021	SI	30/03/2021	16
12	2021	marzo	LAMINA 38 "X 38" X 1	9/03/2021	SI	3/04/2021	19
13	2021	marzo	LAMINA 38 "X 38" X 1	26/03/2021	SI	26/03/2021	1
14	2021	marzo	FILM	9/03/2021	SI	30/03/2021	16
15	2021	marzo	SACOS BLANCOS SIN LOGO	24/03/2021	SI	24/03/2021	1
16	2021	marzo	RAFIA	9/03/2021	SI	30/03/2021	16
17	2021	enero	SACOS IMPRESOS LOGO Y FRANJA	27/01/2021	SI	24/04/2021	63
18	2021	enero	SACOS BLANCOS SIN LOGO	27/01/2021	SI	13/04/2021	55
19	2021	abril	FILM	12/04/2021	SI	30/04/2021	15
20	2021	abril	LAMINA CELESTE 35 X 60 X 1.5 CM	12/04/2021	SI	30/04/2021	15
21	2021	abril	LAMINA CELESTE 38 " X 38" X 1.5	12/04/2021	SI	30/04/2021	15
22	2021	abril	LAMINA CELESTE 38 " X 38" X 1.5	9/04/2021	SI	26/04/2021	12
23	2021	abril	RAFIA	12/04/2021	SI	30/04/2021	15
24	2021	abril	SACOS IMPRESOS LOGO Y FRANJA	30/04/2021	SI	25/07/2021	61
25	2021	abril	SACOS BLANCOS SIN LOGO	28/04/2021	SI	8/07/2021	52

Instrumento 4. Guía de análisis documental de teorías consultadas.

AUTOR (ES)	SAAVEDRA CAROLINA Y NESTOR RAMOS	RIVERA JUAN, ORTEGA EDITH Y PEREYRA JULIO	ALVAREZ CLAUDIA	TORRES MARIA DEL CARMEN Y GARCIA PEDRO
TITULO	"Planeando las compras en PartesYa": una actividad lúdica para estudiar el MRP 1	Diseño e implementación del sistema MRP en las pymes	Planeación de la producción	Administración de inventarios, un desafío para las Pymes
FUENTE	I+D REVISTA DE INVESTIGACIONES	REVISTA DIALNET	REVISTA VIRTUALPRO	REVISTA INVENTIO
AÑO	2020	2014	2014	2017
ARTICULO O CIENTIFICO O/ LIBRO	ARTICULO CIENTIFICO	ARTICULO CIENTIFICO	ARTICULO CIENTIFICO	ARTICULO CIENTIFICO
ASPECTOS DEL SISTEMA MRP (componentes)	<p>En esta investigación resaltan que los principales aspectos para realizar un MRP son un plan detallado, que constata cuántos productos finales serán producidos y en qué periodos de tiempo, la lista de materiales que vincula las cantidades necesarias de cada ítem para fabricar el producto final y la secuencia en que los distintos componentes se combinan para obtener el artículo final, los registros de inventario y compra que presentan la información consolidada de disponibilidad de producto y los plazos de entrega para cada artículo. Una vez se cuenta con esta información, tomando en consideración la estructura del producto, las existencias actuales y los compromisos de entrega, se elabora un listado de materiales para satisfacer el MPS. Este listado muestra cuándo se debe pedir un artículo a los proveedores, si hay inventario disponible y cuándo la producción de un artículo debe comenzar para satisfacer la demanda del producto terminado en una fecha particular</p>	<p>En esta investigación consideran que los aspectos que conforman un MRP están dados por:</p> <p>A. Plan maestro de producción (MPS) se construye a partir de los pedidos de los clientes o de pronósticos de la demanda, identifica las cantidades de cada uno de los productos terminados y determina en qué periodos, dentro del horizonte de planeación, es necesario producir.</p> <p>B. Lista de materiales (BOM). Identifica la estructura de los productos terminados, especificando los siguientes aspectos: Artículos subcomponentes, así como su cantidad requerida en cada nivel. Secuencia de integración o ensamble de los artículos subcomponentes. Centros de trabajo en los que se realizan los ensambles.</p> <p>C. Registros de inventario: El sistema de la empresa debe contener un archivo</p>	<p>Esta investigación considera que los sistemas MRP utilizan cuatro piezas de información para determinar que material debe ser ordenado y cuando:</p> <p>El plan maestro de producción (MPS), el cual describe cuando cada producto debe programarse para ser manufacturado</p> <p>La lista de materiales, que relaciona de forma exacta las partes de los materiales requeridos para fabricar cada producto</p> <p>Tiempos de ciclo de producción y necesidades de materiales en cada etapa del tiempo de ciclo de producción</p> <p>Tiempos principales del proveedor.</p>	<p>Esta investigación sostiene que para que el MRP tenga un buen desempeño necesita trabajar conjuntamente con tres insumos, que son: Programa Maestro de Producción. Tiene por objetivo definir las necesidades de producto terminado y cuándo se requieren. El horizonte de planeación mínimo debe ser el suficiente para cubrir los tiempos de abastecer y producir los productos terminados de la empresa. Listado de Materiales y Partes (bom). Ésta es la lista estructurada de materiales y partes requeridas para fabricar los productos finales. La estructura representa la secuencia de producción y cada nivel, una etapa de producción. Archivo de Inventarios. Contiene los niveles de inventarios actuales y las cantidades ordenadas de cada producto; además, en él se incluyen tiempos de entrega, tamaños de lote de proveedores, tasas de desperdicio, historia de uso y otros</p>

		<p>de registros de inventario actualizado para cada uno de los artículos en la estructura de los productos. Se debe contar con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los artículos mediante códigos. • Cantidad disponible. • Nivel de stock de seguridad. • Tiempo de abastecimiento de artículos (lead time). 		
COMPONENTES ELEGIDOS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA	Programa maestro, lista de materiales, registro de inventarios, lead times, lista de materiales,.	Plan maestro de producción, lista de materiales y registro de inventarios	Plan maestro de producción, lista de materiales, tiempos de ciclo de producción, necesidades de materiales y tiempos principales del proveedor.	Programa Maestro de Producción, listado de Materiales y Partes (bom), archivo de Inventarios.
URL	https://www.udi.edu.co/revistainvestigaciones/index.php/ID/article/view/267/339	https://www.redalyc.org/pdf/816/81640856006.pdf	https://www.virtualpro.co/revista/planeacion-de-la-produccion/12	http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/262

2.E. Guía de análisis documentario- Inventarios.

Instrumento 5. Guía de análisis documentario - Inventarios.

1. Registro de la demanda histórica.

PRODUCTOS	2019												2020											
	EN ER O	FEB RER O	MA RZO	ABR IL	MA YO	JU NIO	JULI O	AG OST O	SETIE MBR E	OCT UBR E	NOVI EMBR E	DICIE MBR E	ENE RO	FEB RER O	MA RZ O	AB RIL	MA YO	JU NI O	JUL IO	AG OST O	SETIE MBR E	OCT UBR E	NOVI EMBR E	DICIE MBR E
ALETAS DE POTA CONGELADA	47 99 5	515 42.5	105 967. 5	200 210	329 97. 5	503 530	633 97.5	479 90	9567 5	527 35	77005	1601 0	230 05. 5	230 00	99 0	571 0	72 00	74 00	102 415	8900 0	207 000	72000	9966 0	
FILETES DE POTA CONGELADA	27 00 0	240 607. 5	168 260 195	857. 5	782 782 00	82. 82. 5	892. 892. 5	570 05	1126 50	263 30	89942 .5	5101 5	148 210	270 12.5	175 60	00 0	160 00	48 00	14 34	268 500	2510 00	180 000	17397 5	4598 0
NUCAS DE POTA CONGELADA	12 48 0		629 729 77.5	729 30	664 664 75	762 70	100 115	087. 087. 5	2600 5	494 40		6143 7.5	270 00		259 97. 5	130 97. 5	20 78 0	43 86 0	739 47. 5	8610 0	149 880	16424 0	2500 0	
REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO		270 00	832 80	199 87.5	552 57. 5	726 2.5	415 2.5	345 80	1940 7.5		10015		145 82. 5		94 80			18 52 0		3200 0	240 00	50000	5000 0	
TENTACULOS DE POTA CONGELADO	40 52 0	780 00	187 767. 5	370 10	469 17. 5	191 75	697 30	330 00	5204 0	264 12.5	27962 .5	1997 7.5	431 42. 5		308 60	64 0	355 00	40 00	74 52 0	684 60	1586 00	590 00	52940	2700 0
Total general	127 995	5170 30	7001 87.5	5799 95	279 847. 5	223 420	4172 87.5	3726 62.5	30577 7.5	1549 17.5	23192 5	14844 0	255 940. 5	2701 2.5	974 17.5	17 01 10	958 47.5	14 47 80	354 300	513 322. 5	61670 0	6198 80	51315 5	24764 0

2. Registro de la lista materiales.

LISTA DE MATERIALES	
PRODUCTO: TENTACULOS DE POTA CONGELADA	
Materiales	Cantidad- unidad
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	1 UND
LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	2 UND
RAFIA MULTICOLOR (KG) AZUL	0.005 KG
DIAGRAMA DE EXPLOSIÓN	
<pre> graph TD N0[TENTÁCULOS DE POTA CONGELADA] --> N1[SACO] N1 --> N2a[RAFIA] N1 --> N2b[LAMINA] </pre> <p>El diagrama de explosión muestra la estructura de niveles de los materiales. El nivel 0 contiene el producto final: 'TENTÁCULOS DE POTA CONGELADA'. El nivel 1 muestra el componente 'SACO'. El nivel 2 muestra los componentes 'RAFIA' y 'LAMINA' que se derivan del 'SACO'.</p>	

LISTA DE MATERIALES	
PRODUCTO: FILETES DE POTA CONGELADA	
Materiales	Cantidad- unidad
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	1 UND
LAMINA AZUL 38X38X38X1.5	2 UND
RAFIA MULTICOLOR (KG) AZUL	0.005 KG
DIAGRAMA DE EXPLOSIÓN	
<pre> graph TD N0[FILETES DE POTA CONGELADA] --> N1[SACO] N1 --> N2a[RAFIA] N1 --> N2b[LAMINA] </pre> <p>El diagrama de explosión muestra la estructura de niveles de los materiales. El nivel 0 contiene el producto final: 'FILETES DE POTA CONGELADA'. El nivel 1 muestra el componente 'SACO'. El nivel 2 muestra los componentes 'RAFIA' y 'LAMINA' que se derivan del 'SACO'.</p>	

LISTA DE MATERIALES	
PRODUCTO: NUCAS DE POTA CONGELADA	
Materiales	Cantidad- unidad
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA ROJA	1 UND
LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	2 UND
RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	0.005 KG
DIAGRAMA DE EXPLOSIÓN	
<pre> graph TD N0[NUCAS DE POTA CONGELADA] --> S1[SACO] S1 --> R2[RAFIA] S1 --> L2[LAMINA] </pre> <p>The diagram shows a hierarchical structure of materials. At Level 0 is the final product, 'NUCAS DE POTA CONGELADA'. This product is composed of one unit of 'SACO' at Level 1. The 'SACO' is further broken down into 'RAFIA' and 'LAMINA' at Level 2.</p>	

LISTA DE MATERIALES	
PRODUCTO: ALETAS DE POTA CONGELADA	
Materiales	Cantidad- unidad
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA VERDE	1 UND
LAMINA CELESTE 30"X34" X 1.5 -17 PAQ X 1200 UND	2 UND
RAFIA MULTICOLOR (KG) VERDE	0.005 KG
DIAGRAMA DE EXPLOSIÓN	
<pre> graph TD N0[ALETAS DE POTA CONGELADA] --> S1[SACO] S1 --> R2[RAFIA] S1 --> L2[LAMINA] </pre> <p>The diagram shows a hierarchical structure of materials. At Level 0 is the final product, 'ALETAS DE POTA CONGELADA'. This product is composed of one unit of 'SACO' at Level 1. The 'SACO' is further broken down into 'RAFIA' and 'LAMINA' at Level 2.</p>	

LISTA DE MATERIALES	
PRODUCTO: REPRODUCTOR DE POTA CONGELADA	
Materiales	Cantidad- unidad
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	1 UND
LAMINA VERDE 38"X38"X1.5	2 UND
RAFIA MULTICOLOR (KG) BLANCA	0.005 KG
DIAGRAMA DE EXPLOSIÓN	
<pre> graph TD N0[REPRODUCTOR DE POTA CONGELADA] --> N1[SACO] N1 --> N2a[RAFIA] N1 --> N2b[LAMINA] </pre> <p>El diagrama de explosión muestra la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> NIVEL 0: REPRODUCTOR DE POTA CONGELADA NIVEL 1: SACO NIVEL 2: RAFIA y LAMINA 	

3. Registro de inventarios:

INSUMOS	INGRESOS	EGRESOS	STOCK
LÁMINAS DE POLIET 38"x38"x1.2 (UNIDAD) AZUL-PQTON 4PX400UND	0	0	0
LÁMINAS DE POLIETILENO 30X50X1.5 (UNIDAD)	0	0	0
LÁMINAS DE POLIETILENO 30"X34"X1.2 (UNIDAD) LILA/ROJA	0	0	0
SACOS DE POLIPROPILENO 65x90 (UNIDAD)24"X36"	0	0	0
RAFIA MULTICOLOR (KG) AZUL	33	7.9	25.1
RAFIA MULTICOLOR (KG) BLANCA	39	0	39
RAFIA MULTICOLOR (KG) AMARILLO	43	0	43
RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	60	11.4	48.6
RAFIA MULTICOLOR (KG) VERDE	28	5.8	22.2
FILM (KG) AZUL UND	80	16	64
FILM (KG) AMARILLO UND	120	16	104
FILM MULTICOLOR (KG) ROJO	83	12	71
FILM (KG) VERDE UND	31	0	31
LAMINA 22"X15"X 1.5 (INTERFOLIADO- CHIRI)	0	0	0
LÁMINAS DE POLIETILENO 35x60x1.5 (UNIDAD) CELESTE	115800	0	115800

LÁMINAS DE POLIET 38"x38"x1.2 (UNIDAD) TRANS-PQTON 1PX10X100UND	0	0	0
SACOS BLANCOS S/IMP. 22" X 34"	0	0	0
LAMINA 32" X 36 " CRISTAL	0	0	0
SACOS DE POLIPROPILENO 22"x34" (UNIDAD)COLOR BLANCO	0	0	0
LAMINA 30" X 34"X 1.2 AZUL	0	0	0
LAMINA 45X65 CM. X 1.5 CELESTE	0	0	0
LAMINA 45X65 CM. X 3 CELESTE	0	0	0
LAMINA CELESTE 30"X34" X 1.5 -17 PAQ X 1200 UND	0	0	0
LAMINA CELESTE 38"X38"X1.5	38060	21960	16100
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	24866	2500	22366
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	31265	0	31265
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA ROJA	20326	1000	19326
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA VERDE	14874	2000	12874
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AMARILLA	19132	4000	15132
LAMINA VERDE 38"X38"X1.5	11508	1200	10308
LAMINA AZUL 38X38X38X1.5	4680	880	3800
LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	10780	2400	8380
LAMINAS DE KARINA AZUL 63x39x2.5(/15X24)	12000	12000	0

2.F. Guía de análisis documentario- Costo-beneficio.

Guía de análisis documentario- COSTO-BENEFICIO				
N° FACTURAS	FECHA	DOC	DETALLE	PRECIO
01	10/05/21	E001 - 1290	Por la compra de pota entera fresca	\$0.63/TM
02	20/05/21	E001 - 211	Por el servicio de almacenamiento y congelamiento	\$48.50/TM
03	12/01/21	E001 - 3684	Por la compra de hielo molido	\$48.68/TM
04	01/05/21	FA01 - 2927	Por la compra de lamina	\$84.75/TM
05	10/05/21	F001 - 777	Por la compra de sacos litográficos	\$42.00/TM
06	11/05/21	F001 - 780	Por la compra de rafia	\$0.38/TM
07	04/02/21	F040 - 113035	Analista de sistemas	S/. 1,230.00
08	15/02/21	FA65 - 17203	Programador	S/. 1,250.00
09	23/05/21	F001 - 671	Por la compra de film	\$6.50/TM
10	19/05/21	F001 - 796	Por el servicio de mano de obra	\$980/TN
11	10/08/20	F003 - 664	Adquisición de HP LAPTOP 15-DW2033 15.6 INTEL CORE I5 1TB 8GB 2GB MX130	S/. 2,456.00
12	26/02/21	E001 - 382	Por servicio de mantenimiento al software ERP.	S/. 1,200.00

Anexo 3. Constancia de validación de instrumentos por expertos.

A) Validación del juez experto: Mg. Gabriel Borrero Carrasco.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Gabriel Borrero Carrasco con DNI N° 03664280 Magister en Administración de Negocios y Relaciones Internacionales, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como Docente Asociado en Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Filial Piura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos:

- Instrumento 1: Guía de entrevista
- Instrumento 2: Guía de observación producción pota
- Instrumento 3: Guía de análisis documentario de órdenes de pedidos
- Instrumento 4: Guía de análisis documentario de teorías consultadas.
- Instrumento 5: Guía de análisis documentario de inventarios.
- Instrumento 6: Guía de análisis documentario de costo beneficio

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INSTRUMENTO 1.

Guía de entrevista	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	



INSTRUMENTO 2.

Guía de observación producción pota	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

INSTRUMENTO 3

Guía de análisis documentario de órdenes de pedidos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

INSTRUMENTO 4

Guía de análisis documentario – teorías consultadas.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				x	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

INSTRUMENTO 5

Guía de análisis documentario de inventarios.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

652.

INSTRUMENTO 6

Guía de análisis documentario de costo beneficio	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 9 días del mes de diciembre de dos mil veinte.



Mgtr. : Gabriel E. Borrero Carrasco
DNI : 03664280
Especialidad: Ingeniero Industrial
CIP : 89222
E-mail : gborrero@ucv.edu.pe

B) Validación del juez experto: Mg. Diego Salvador Lachira Estrada.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Diego Salvador Lachira Estrada con DNI N° 45063280 Magister en administración, de profesión ingeniero pesquero, desempeñándome actualmente como docente universitario en Universidad César Vallejo - Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos:

Guía de entrevista.

Guía de observación.

Guía de análisis documentario - ordenes de pedido.

Guía de análisis documentario – teorías consultadas.

Guía de análisis documentario - sistema MRP

Guía de análisis documentario – (costo- beneficio).

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INSTRUMENTO 1.

<i>Guía de entrevista</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad					X
3. Actualidad					X
4. Organización					X
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología					X


Mg. Ing. Diego S. Lachira Estrada
DNI: 45063280
CIP: 155585

INSTRUMENTO 2.

<i>Guía de observación</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad					X
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología					X

INSTRUMENTO 3

<i>Guía de análisis documentario ordenes de pedido</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad					X
3. Actualidad					X
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología					X


 Mg. Ing. Diego S. Luchira Estrada.
 DNI: 45063280
 CIP: 155585

INSTRUMENTO 4

<i>Guía de análisis documentario teorías consultadas.</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad					X
3. Actualidad				X	
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología				X	

INSTRUMENTO 5

<i>Guía de análisis documentario de inventarios.</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad					X
3. Actualidad					X
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia				X	
8. Coherencia					X
9. Metodología					X


 Mg. Ing. Diego S. Luchira Estrada
 DNI: 45063280
 CIP: 155585

INSTRUMENTO 6

<i>Guía de análisis documentario – (costo- beneficio).</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad					X
3. Actualidad					X
4. Organización				X	
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los ocho días del mes de diciembre del dos mil veinte.



Mg. Ing. Diego S. Lachira Estrada
DNI: 45063280
CIP: 155585

Mgtr. : Diego Salvador Lachira Estrada
DNI : 45063280
Especialidad : Ingeniería pesquera.
E-mail : diego.lachira23@gmail.com

c) Validación del juez experto: Mg. Omar Rivera Calle.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Omar Rivera Calle con DNI N° 02884211 Magister en administración de empresas, de profesión ingeniero industrial, desempeñándome actualmente como docente universitario en Universidad Cesar Vallejo Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos:

Guía de entrevista.

Guía de observación.

Guía de análisis documentario - ordenes de pedido.

Guía de análisis documentario – teorías consultadas.

Guía de análisis documentario - sistema MRP

Guía de análisis documentario – (costo- beneficio).

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INSTRUMENTO 1.

<i>Guía de entrevista</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad			X		
3. Actualidad			X		
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología			X		



INSTRUMENTO 2.

<i>Guía de observación</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad			X		
3. Actualidad			X		
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

INSTRUMENTO 3

<i>Guía de análisis documentario - ordenes de pedido</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización					
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

INSTRUMENTO 4

<i>Guía de análisis documental – teorías consultadas</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad			X		
3. Actualidad			X		
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

INSTRUMENTO 5

<i>Guía de análisis de inventarios.</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad			X		
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

INSTRUMENTO 6

<i>Guía de análisis documentario – (costo- beneficio).</i>	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad			X		
3. Actualidad			X		
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los nueve días del mes de diciembre del dos mil veinte.



Mgtr. : Omar Rivera Calle
 DNI : 02884211
 Especialidad : Ingeniero Industrial.
 CIP : 102776
 E-mail : oriverac@ucvvirtual.edu.pe

Anexo 4. Productividad estimada e Ishikawa de la fase introductoria de la investigación.

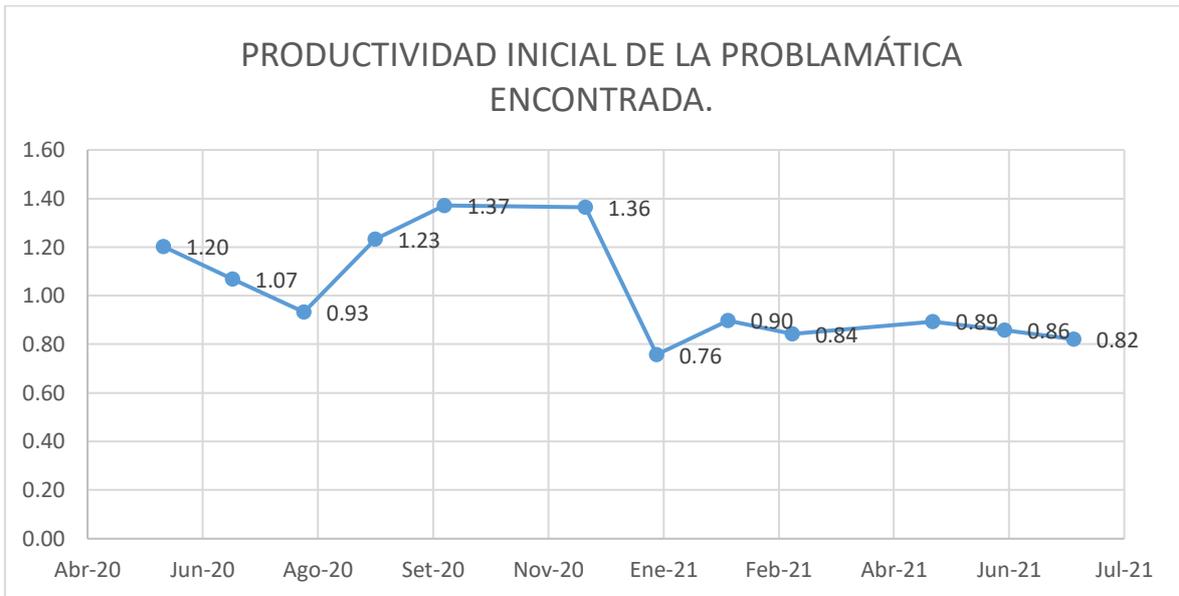


Figura 1. Productividad en el área de producción – 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia en base a registros de producción y costos de conversión de la empresa pesquera.

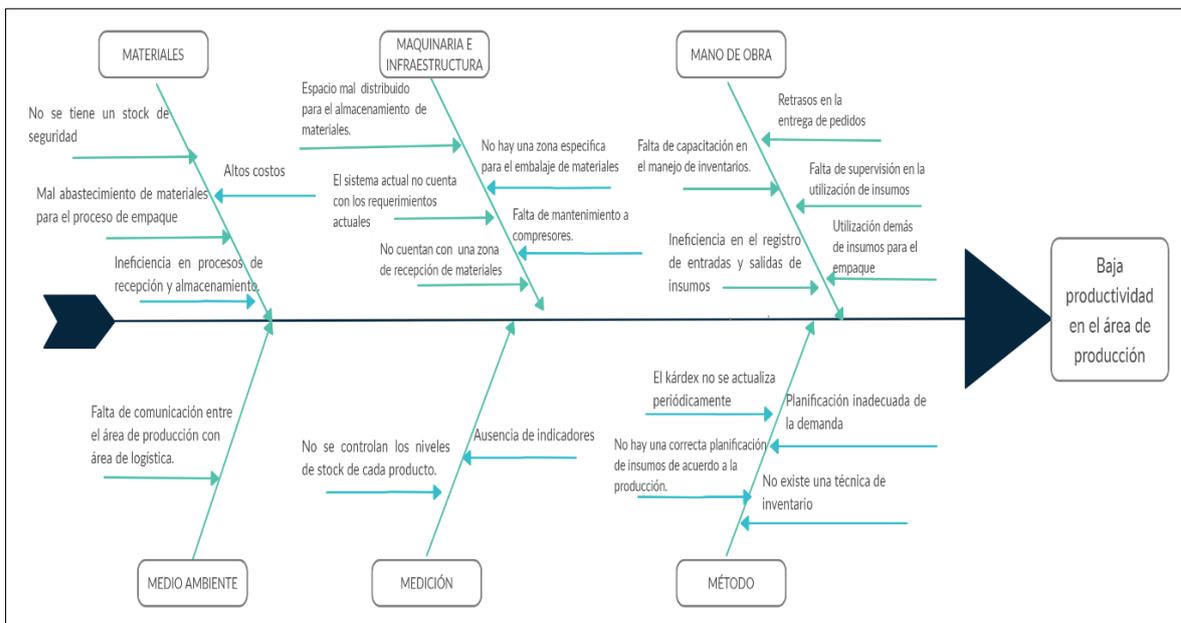


Figura 2. Diagrama de Ishikawa de la problemática.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Ingresos y egresos de la propuesta

Tabla 8. Ingresos de la propuesta.

INGRESOS - VENTAS			
AÑO	CANTIDAD DE PRODUCTO TERMINADO PROGRAMADO EN EL SISTEMA MRP (KG)	\$ VENTAS	TOTAL
2021	191967.75	\$ 10,062,949.46	\$ 134,941,998.91
	212081.25	\$ 11,117,299.13	
	398802.55	\$ 20,905,229.67	
	334552.5	\$ 17,537,242.05	
	175077.5	\$ 9,177,562.55	
	147710	\$ 7,742,958.20	
	245643.75	\$ 12,876,645.38	
	237538.8	\$ 12,451,783.90	
	197388.75	\$ 10,347,118.28	
	180959	\$ 9,485,870.78	
	138462.6	\$ 7,258,209.49	
	114062	\$ 5,979,130.04	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Egresos de la propuesta.

EGRESOS ENERO - COSTOS					
MANO DE OBRA	UNIDAD \$ / TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	236	\$272,382.22	\$2,923,670.08
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	23554	\$1,996,229.06	
SACOS	\$42.00	1000 UND	11777	\$494,640.83	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	59	\$22.08	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	96	\$623.90	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	236000	\$147,500.00	
HIELO	\$48.68	1 TM	236	\$236.00	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		236	\$11,446.00	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		236	\$590.00	
EGRESOS FEBRERO - GASTOS					
MANO DE OBRA	UNIDAD \$ / TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	260	\$300,921.17	\$3,229,813.66
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	26022	\$2,205,384.78	
SACOS	\$42.00	1000 UND	13011	\$546,467.02	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	65.1	\$24.40	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	130	\$845.72	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	260222	\$162,639.00	
HIELO	\$48.68	1 TM	260	\$260.22	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		260	\$12,620.79	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		260	\$650.56	
EGRESOS MARZO GASTOS					

MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	489	\$565,859.23	\$6,073,417.25
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	48933	\$4,147,057.19	
SACOS	\$42.00	1000 UND	24466	\$1,027,589.39	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	122	\$45.87	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	245	\$1,590.32	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	489328	\$305,830.18	
HIELO	\$48.68	1 TM	489	\$489.33	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		489	\$23,732.42	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		489	\$1,223.32	
EGRESOS ABRIL - GASTOS					
MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	410	\$474,695.11	\$5,094,944.66
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	41049	\$3,478,935.51	
SACOS	\$42.00	1000 UND	20525	\$862,037.12	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	103	\$38.48	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	205	\$1,334.11	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	410494	\$256,558.67	
HIELO	\$48.68	1 TM	410	\$410.49	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		410	\$19,908.95	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		410	\$1,026.23	
EGRESOS MAYO - GASTOS					
MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	215	\$248,416.71	\$2,666,278.61
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	21482	\$1,820,591.18	
SACOS	\$42.00	1000 UND	10741	\$451,119.94	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	54	\$20.14	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	107	\$698.16	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	214819	\$134,261.89	
HIELO	\$48.68	1 TM	215	\$214.82	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		215	\$10,418.72	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		215	\$537.05	
EGRESOS JUNIO - GASTOS					
MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	181	\$209,585.08	\$2,249,495.30
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	18124	\$1,536,002.76	
SACOS	\$42.00	1000 UND	9062	\$380,602.45	

RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	45	\$16.99	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	91	\$589.03	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	181239	\$113,274.54	
HIELO	\$48.68	1 TM	181	\$181.24	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		181	\$8,790.10	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		181	\$453.10	

EGRESOS JULIO - GASTOS

MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	301	\$348,542.86	\$3,740,941.45
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	30140	\$2,554,393.60	
SACOS	\$42.00	1000 UND	15070	\$632,947.09	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	75	\$28.26	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	151	\$979.56	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	301403	\$188,377.11	
HIELO	\$48.68	1 TM	301	\$301.40	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		301	\$14,618.06	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		301	\$753.51	

EGRESOS AGOSTO - GASTOS

MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	291	\$337,042.78	\$3,617,510.08
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	29146	\$2,470,112.06	
SACOS	\$42.00	1000 UND	14573	\$612,063.17	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	73	\$27.32	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	146	\$947.24	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	291459	\$182,161.66	
HIELO	\$48.68	1 TM	291	\$291.46	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		291	\$14,135.74	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		291	\$728.65	

EGRESOS SEPTIEMBRE - GASTOS

MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	242	\$280,074.05	\$3,006,059.61
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	24219	\$2,052,600.81	
SACOS	\$42.00	1000 UND	12110	\$508,609.05	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	61	\$22.71	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	121	\$787.13	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	242195	\$151,371.74	
HIELO	\$48.68	1 TM	242	\$242.19	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	

SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		242	\$11,746.45	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		242	\$605.49	
EGRESOS OCTUBRE - GASTOS					
MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	222	\$256,761.95	\$2,755,848.76
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	22204	\$1,881,751.56	
SACOS	\$42.00	1000 UND	11102	\$466,274.72	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	56	\$20.82	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	111	\$721.62	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	222036	\$138,772.24	
HIELO	\$48.68	1 TM	222	\$222.04	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		222	\$10,768.73	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		222	\$555.09	
EGRESOS NOVIEMBRE - GASTOS					
MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	170	\$196,463.99	\$2,108,665.41
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	16989	\$1,439,841.15	
SACOS	\$42.00	1000 UND	8495	\$356,774.80	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	42	\$15.93	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	85	\$552.15	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	169893	\$106,182.98	
HIELO	\$48.68	1 TM	170	\$169.89	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		170	\$8,239.80	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		170	\$424.73	
EGRESOS DICIEMBRE - GASTOS					
MANO DE OBRA	UNIDAD \$ /TM	TOTAL \$ / TM	CANT MP	TOTAL \$ MANO DE OBRA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$980.00	\$1,156.40	140	\$161,842.08	\$1,737,065.42
INSUMOS	PRECIO	DETALLE	CANTIDAD INSUMOS	TOTAL \$ INSUMOS / TM	
LÁMINAS	\$84.75	1000 UND	13995	\$1,186,104.85	
SACOS	\$42.00	1000 UND	6998	\$293,902.09	
RAFIA	\$0.38	1 UND-0.06 Kg	35	\$13.12	
FILL	\$6.50	1 ROLLO	70	\$454.85	
MATERIA PRIMA	\$0.63	1 KG	139953	\$87,470.86	
HIELO	\$48.68	1 TM	140	\$139.95	
OTROS SERVICIOS	PRECIO \$/TM		CANT MP	TM PT	
SERV. CONGELAMIENTO	\$48.50		140	\$6,787.74	
GASTOS OPERATIVOS	\$2.50		140	\$349.88	

Fuente: Elaboración propia.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 1	
		Piura – Perú.	

**PROPUESTA DE UN SISTEMA MRP PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
EMPRESA PESQUERA, CATACAOS 2021**

Para:	Jefe de almacén y Jefe de operaciones
CC:	Gerente General
De:	Asistente de planeamiento y control.
Fecha:	

EMPRESA PESQUERA

CATACAOS – PIURA

2021

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Asistente de planeamiento y control	Jefe de almacén y Jefe de operaciones.	Gerencia

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 2	
		Piura – Perú.	

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	Identificación del problema a resolver.	3
2.	Objetivos.	4
2.1.	Objetivo General.	4
2.2.	Objetivos específicos:	4
3.	Desarrollo de aspectos del sistema MRP.	4
3.1.	Registro de inventarios.	4
3.2.	Lista de materiales.	6
3.3.	Pronóstico de la demanda.	8
3.4.	Lead times.	9
3.5.	Programa maestro de producción.	10
3.6.	Programación de requerimientos netos.	11
4.	Funcionamiento del registro o actualización de datos para cada etapa del sistema MRP.	16
4.1.	Registrar Lista de Materiales	17
4.2.	Registrar demanda Histórica	17
4.3.	Registrar Inventario de Materiales	17
4.4.	Registrar tiempos de entrega	17
4.5.	Registrar Plan Maestro de Producción	17
4.6.	Registrar MRP	19
5.	Generación de reportes para cada etapa del sistema MRP.	21
5.1.	Reporte de demanda histórica	21
5.2.	Reporte de Inventarios	22
5.3.	Reporte del Plan Maestro de Producción	22
5.4.	Reporte Pronóstico de la demanda	22
5.5.	Reporte de Tiempos de Entrega	22
6.	Calculo de la productividad del área de producción con la propuesta.	23
7.	Cronograma de ejecución de la propuesta.	24

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 3	
		Piura – Perú.	

1. Identificación del problema a resolver.

Dentro del diagnóstico de la situación actual de la empresa se identificó los principales problemas con los que cuenta la empresa en estudio, todo ello se encuentra en un diagrama de Pareto ubicado en la figura 1.

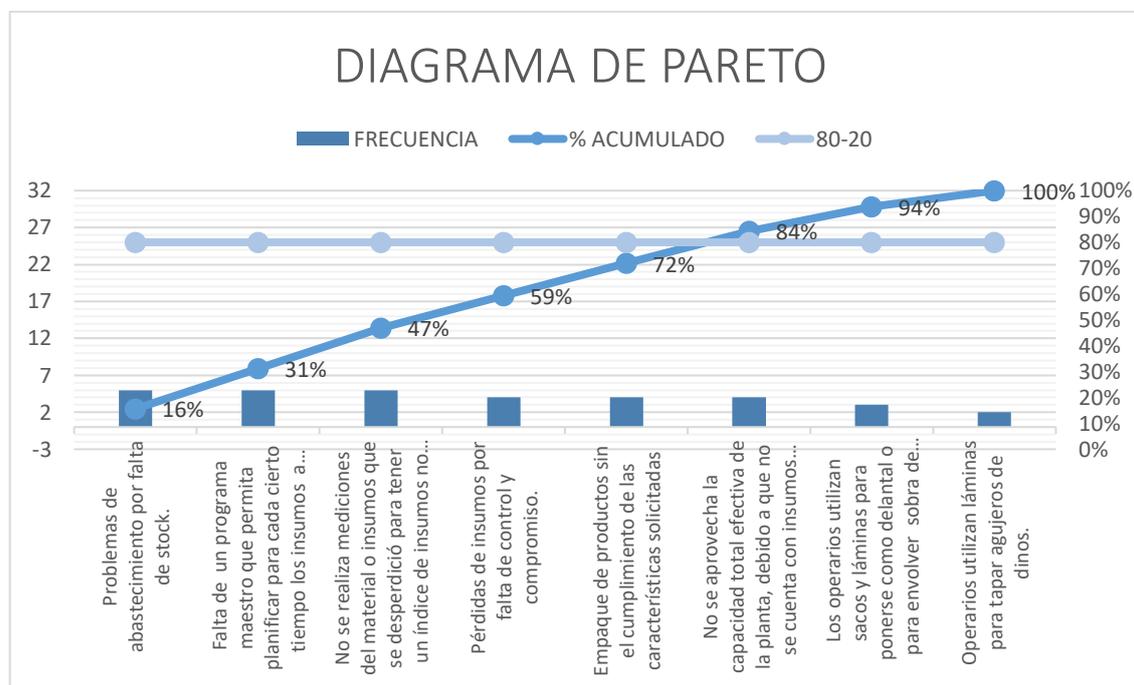


Figura 1. Diagrama de Pareto de la problemática encontrada.

Fuente: Elaboración propia.

De la figura 1. Se muestra que los problemas que tienen mayor incidencia en la baja productividad son: problemas de abastecimiento de insumos, falta de un programa maestro de producción, falta de mediciones del materiales e insumos que se desperdician en otras actividades, perdidas de insumos por falta de control y compromiso, empaque de productos sin el cumplimiento de las características solicitadas.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 4	
		Piura – Perú.	

2. Objetivos.

2.1. Objetivo General.

Elaborar una propuesta de un sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera.

2.2. Objetivos específicos:

- Realizar un registro de inventarios para controlar la pérdida de insumos en el área de almacén.
- Identificar la lista de materiales que conforman cada subproducto para evitar incumplimientos en las características de éstos.
- Realizar un pronóstico de la demanda para utilizar la capacidad efectiva de la planta.
- Realizar un programa maestro de producción para planear la producción a realizar en un periodo de tiempo.
- Identificar el lead times de cada insumo para cumplir con los tiempos de reposición de los mismos.
- Realizar una programación de requerimientos netos de insumos para evitar el desabastecimiento de insumos en el área de producción.

3. Desarrollo de la propuesta.

Para desarrollar la propuesta en base al sistema MRP para mejorar la productividad del área de producción de una empresa pesquera se identificaron las actividades que involucran cada etapa del proyecto, dichas etapas se irán detallando de manera secuencial.

3.1. Registro de inventarios.

Para llevar a cabo el registro de inventarios se realizó las siguientes actividades: Verificar el código del producto, la descripción del producto, identificar el stock inicial, verificar los ingresos, salidas y el stock disponible.

Todas estas actividades se realizan con el propósito de lograr tener un mayor control de todos los insumos que forman parte de la producción de pota congelada.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 5	
		Piura – Perú.	

La duración para realizar esta actividad es de una semana, fue desarrollado a partir del 24 al 28 de mayo del año 2021.

Esta actividad fue realizada por la encargada de la investigación (asistente del área de planeamiento y control), pero el seguimiento continuo de esta etapa lo desarrollará la encargada de almacén.

Tabla 1. Registro de inventario de insumos.

Ítem	Código	Descripción	Stock inicial	Ingresos	Salidas	Stock
1	SAC PROP 65	SACOS DE POLIPROPILENO 65x90 (UNIDAD)24"X36"	0	33	0	33
2	RRA	RAFIA MULTICOLOR (KG) AZUL	0	39	0	39
3	RRB	RAFIA MULTICOLOR (KG) BLANCA	0	43	0	43
4	RRA	RAFIA MULTICOLOR (KG) AMARILLO	0	60	0	60
5	RRR	RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	0	28	0	28
6	RRV	RAFIA MULTICOLOR (KG) VERDE	0	80	0	80
7	LLC30	LAMINA CELESTE 30"X34" X 1.5 -17 PAQ X 1200 UND	25700	12360	0	38060
8	LLC38	LAMINA CELESTE 38"X38"X1.5	0	14472	0	14472
9	SSBCL22	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	0	0	0	0
10	SSBCL22FA	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	0	20326	0	20326
11	SSBCL22FR	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA ROJA	0	4420	0	4420
12	SSBCL22FV	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA VERDE	0	8400	0	8400
13	SSBCL22FA	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AMARILLA	0	6168	0	6168
14	LLV	LAMINA VERDE 38"X38"X1.5	0	4680	0	4680
15	LLAZ	LAMINA AZUL 38X38X38X1.5	0	5300	0	5300
16	LLAMR	LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	0	12000	0	12000

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6. Se muestra el registro de inventarios de la empresa al 31 de marzo del 2021 de los insumos que se utilizan para el procesamiento de la materia prima de pota congelada, ahí mismo encontramos las entradas, salidas de cada insumo y el stock disponible para cada uno de ellos.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 6	
		Piura – Perú.	

Asimismo, cada uno de los insumos registrados en inventario fue seleccionado de acuerdo a la presentación de cada subproducto derivado de la materia prima de pota congelada y el stock disponible perteneciente a cada uno de estos materiales.

Tabla 2. Detalle de stocks de insumos de acuerdo a la presentación del subproducto.

Presentación	Código	Materiales	Stock actual
FILETE FRESCO	SSBCL22FA	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	20326
	LLAZ	FRANJA AZUL	
	RRA	LAMINA AZUL 38X38X38X1.5	
ALETA FRESCA	SSBCL22FV	RAFIA MULTICOLOR (KG) AZUL	39
	LLC30	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	8400
	RRV	FRANJA VERDE	
	LAMINA CELESTE 30"X34" X 1.5 -17		
TÉNTACULOS	SSBCL22FA	PAQ X 1200 UND	38060
	LLAMR	RAFIA MULTICOLOR (KG) VERDE	
	RRA	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	
NUCA	SSBCL22FR	FRANJA AMARILLA	6168
	LLAMR	LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	
	RRR	RAFIA MULTICOLOR (KG) AMARILLO	
REPRODUCTOR	SSBCL22	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	0
	LLV	FRANJA ROJA	
	RRB	LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	
		RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	28
		SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	4420
		FRANJA ROJA	4420
		LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	12000
		RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	28
		SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	0
		LAMINA VERDE 38"X38"X1.5	4680
		RAFIA MULTICOLOR (KG) BLANCA	43

Fuente: Elaboración propia en base a registro de inventarios.

En la tabla 7. Se muestra el stock disponible hasta el 31 de marzo del 2021 de cada insumo perteneciente a la presentación de cada subproducto de la pota congelada tal es el caso de: filete fresco, aletas frescas, tentáculos, nucas, reproductor y cono.

3.2. Lista de materiales.

Para llevar a cabo la lista de materiales se realizó el listado de materiales e insumos requeridos para la producción de los principales productos producidos en la empresa pesquera, el principal insumo requerido es la pota sin embargo éste no se incluirá en el modelo de requerimiento de materiales debido a que toda la pota es procesada y se obtienen los diversos productos, una vez obtenidos estos productos deben ser preparados para su exportación y es ahí donde se requiere de los insumos; de acuerdo a la aclaración en la tabla 8 se muestra el detalle de los

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 7	
		Piura – Perú.	

insumos requeridos para cada kilogramo de producto que se considerará en el plan de requerimiento de materiales propuesto.

Todas estas actividades se realizan con el propósito de lograr tener en cuenta todos los insumos que forman parte de cada subproducto así también sus especificaciones.

La duración para realizar esta actividad fue de un día, fue desarrollado el 24 de mayo del año 2021.

Esta actividad fue realizada por la asistente de área de planeación y control de la empresa en mención, pero el seguimiento continuo de esta etapa lo desarrollará la encargada de almacén y el jefe de operaciones en coordinación con el gerente general.

Tabla 3. Lista de materiales

Presentación	Materiales	Unidad	Cantidad
FILETE FRESCO	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	C/U	1
	LAMINA AZUL 38X38X38X1.5	C/U	2
	RAFIA MULTICOLOR (KG) AZUL	KG	0.005
ALETA FRESCA	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA VERDE	C/U	1
	LAMINA CELESTE 30"X34" X 1.5 -17 PAQ X 1200 UND	C/U	2
	RAFIA MULTICOLOR (KG) VERDE	KG	0.005
TÉNTACULOS	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AMARILLA	C/U	1
	LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	C/U	2
	RAFIA MULTICOLOR (KG) AMARILLO	KG	0.005
NUCA	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA ROJA	C/U	1
	LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	C/U	2
	RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	KG	0.005
REPRODUCTOR	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	C/U	1
	LAMINA VERDE 38"X38"X1.5	C/U	2
	RAFIA MULTICOLOR (KG) BLANCA	KG	0.005

Fuente: Elaboración propia

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 8	
		Piura – Perú.	

En la tabla 8. se puede observar que los insumos requeridos para los diversos productos obtenidos en el procesamiento de pota no son muchos, el principal es la materia prima que es la pota y luego tenemos sacos que se utilizan de diversos colores para diferenciar los productos que contiene de manera visual, también se utiliza rafia para el empaque la cual también es de diversos colores y láminas de colores para separar el contenido dentro del empaque, las cantidades requeridas por cada kilogramo se muestran en la tabla 8 y son similares en prácticamente todos los productos obtenidos en el proceso, diferenciándose únicamente en los colores utilizados.

3.3. Pronóstico de la demanda.

Para llevar a cabo el pronóstico de la demanda se tuvo que estimar la demanda mensual de acuerdo a una media móvil entre las ventas del año 2019 y 2020 que se encuentran en el anexo 2, los resultados del pronóstico se muestran en la tabla 9.

Todas estas actividades se realizan con el propósito de lograr tener una cantidad referencial de la demanda que se tendrá en los periodos próximos para con ello planificar la producción que se tendrá y los insumos que se utilizarán.

La duración para realizar esta actividad es de cuatro días, fue desarrollado a partir del 1 al 4 de junio del año 2021.

Esta actividad fue realizada por la asistente de área de planeación y control de la empresa en mención, pero el seguimiento continuo de esta etapa lo desarrollará la encargada de almacén y el jefe de operaciones.

Tabla 4. Pronóstico de la Demanda 2021

Descripción de producto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
ALETAS DE POTA CONGELADA	3550 0.25	2577 1.25	6448 3.75	12360 0	1935 3.75	6116 5	6869 8.75	7520 2.5	923 37.5	129 868	745 02.5	57 83 5	8283 17.8
FILETES DE POTA CONGELADA	8760 5	1338 10	1388 77.5	11942 8.75	4710 0	3519 1.25	8994 6.25	2850 2.5	563 25	131 65	449 71.3	25 50 8	8204 30

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA		COD. ALM - 001-2020										
			Rev. 0					Fecha 26/06/2021					
			Página 1 de 9										
			Piura – Perú.										

NUCAS DE POTA CONGELADA	1974 0	0	4448 7.5	36465	3978 6.25	3813 5	5005 7.5	1000 43.8	130 02.5	247 20	0	30 71 9	3971 56.3
REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	7291 .25	1350 0	4164 0	14733 .75	2762 8.75	3631 .25	2076 .25	1729 0	970 3.75	0	500 7.5	0	1425 02.5
TENTACULOS DE POTA CONGELADO	4183 1.25	3900 0	1093 13.8	40325	4120 8.75	9587 .5	3486 5	1650 0	260 20	132 06	139 81.3	0	3858 38.8

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 9 se muestra el pronóstico de demanda para el año 2021 de los productos más vendidos en la empresa pesquera XYZ, donde la aleta y filete de pota es lo más demandado con más de 400 TM cada uno, seguido de tentáculos y nucas de pota con más de 150 TM cada uno; y finalmente el reproductor con alrededor de 75.74 TM para el año.

3.4. Lead times.

Para llevar a cabo esta actividad se verificó el tiempo de reposición de cada insumo en el área de almacén siendo estos los detallados en la tabla 10.

Todas estas actividades se realizan con el propósito de lograr tener el tiempo de reposición para cada insumo utilizado

La duración para realizar esta actividad es de un día, fue desarrollado el 1 de junio del año 2021.

Esta actividad fue realizada por la encargada de la investigación, pero el seguimiento continuo de esta etapa lo desarrollará la encargada de almacén.

Tabla 5. Lead times de los insumos requeridos.

Ítem	Descripción	Lead Time
1	RAFIA MULTICOLOR (KG) AZUL	1 mes
2	RAFIA MULTICOLOR (KG) BLANCA	1 mes
3	RAFIA MULTICOLOR (KG) AMARILLA	1 mes
4	RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	1 mes
5	RAFIA MULTICOLOR (KG) VERDE	1 mes
6	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	2 meses
7	SACO BLANCO FRANJA AZUL C/LOGO 22" X 36"	2 meses
8	SACO BLANCO FRANJA ROJA C/LOGO 22" X 36"	2 meses
9	SACO BLANCO FRANJA VERDE C/LOGO 22" X 36"	2 meses

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 10	
		Piura – Perú.	

	SACO BLANCO FRANJA AMARILLA C/LOGO 22" X 36"	2 meses
10		
11	LAMINA VERDE 38"X38"X1.5	1 mes
12	LAMINA CELESTE 38"X38"X1.5	1 mes
13	LAMINA AZUL 38"X38"X1.5	1 mes
14	LAMINA AMARILLA 38"X38"X1.5	1 mes

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 10 se muestra los tiempos de espera que es de 2 meses para los sacos y de 1 mes para el resto de insumos.

3.5. Programa maestro de producción.

Para llevar a cabo el programa maestro de producción se tomó en cuenta las unidades pronosticadas para cada mes, debido a que de acuerdo a la información de la empresa no se cuenta con pedidos en proceso ni tampoco existe stock de seguridad ni lotes mínimos para realizar pedidos. Contando con los requisitos para elaborar un MRP se procede con la tarea de establecer la demanda y preparar los planes para cada producto.

Todas estas actividades se realizan con el propósito de planificar la producción que se tendrá y los insumos que se utilizarán en los próximos periodos.

La duración para realizar esta actividad fue de una semana, fue desarrollado a partir del 1al 6 de junio del año 2021.

Esta actividad fue realizada por la encargada de la investigación, pero el seguimiento continuo de esta etapa lo desarrollará el jefe de operaciones

Tabla 6. PMP de subproductos.

Descripción de producto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Di c	Tota l
ALETAS DE POTA CONGELADA	3550 0.25	2577 1.25	6448 3.75	1236 00	1935 3.75	6116 5	6869 8.75	7520 2.5	923 37. 5	129 868	745 02. 5	57 83 5	8283 17.8
FILETES DE POTA CONGELADA	8760 5	1338 10	1388 77.5	1194 28.75	4710 0	3519 1.25	8994 6.25	2850 2.5	563 25	131 65	449 71. 3	25 50 8	8204 30
NUCAS DE POTA CONGELADA	1974 0	0	4448 7.5	3646 5	3978 6.25	3813 5	5005 7.5	1000 43.8	130 02. 5	247 20	0	30 71 9	3971 56.3

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA		COD. ALM - 001-2020									
			Rev. 0					Fecha 26/06/2021				
			Página 1 de 11									
			Piura – Perú.									

REPRODUCTOR DE POTA CONGELADO	7291 .25	1350 0	4164 0	1473 3.75	2762 8.75	3631 .25	2076 .25	1729 0	970 3.75	0	500 7.5	0	1425 02.5
TENTACULOS DE POTA CONGELADO	4183 1.25	3900 0	1093 13.8	4032 5	4120 8.75	9587 .5	3486 5	1650 0	260 20	132 06	139 81.3	0	3858 38.8

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Programación de requerimientos netos.

Para llevar a cabo el cálculo de la programación de requerimientos netos se tuvo en cuenta el pronóstico por mes, lista de materiales, inventarios y tiempos de espera, luego se procedió a realizar los programas MRP para cada uno de los cinco productos cuyas tablas detalladas se encuentran en el anexo 17 donde se puede observar que se han realizado cálculos para los 12 meses del año 2021 y en base a los inventarios, demanda, recepciones programadas se ha encontrado los requerimientos netos, la planificación de recepciones y el lanzamiento de órdenes de insumos que se tendrán que utilizar para el plan de compras de la empresa pesquera, los requerimientos netos y el lanzamiento de órdenes para la gestión de compras se resume en la tabla 8.

Todas estas actividades se realizan con el propósito de identificar la cantidad que se necesitará de cada componente y en qué tiempo se lanzará la orden de compra.

La duración para realizar esta actividad fue de una semana, fue desarrollado a partir del 6 al 12 de junio del año 2021.

Esta actividad fue realizada por la encargada de la investigación empresa, pero el seguimiento continuo de esta etapa lo desarrollará el jefe de operaciones

Tabla 7: Requerimientos netos de filete de pota congelada.

Artículo	UNIDAD DE MEDIDA	CONCEPTO	MESES											
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
FILETE FRESCO	KG	Necesidades netas	87605	133810	138877.5	119428.75	47100	35191.25	89946.25	28502.5	56325	13165	44971.3	25508
		Lanzamiento	133810.00	138877.50	119428.75	47100.00	35191.25	89946.25	28502.50	56325.00	13161.30	44970.00	25508.00	0.00

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA						COD. ALM - 001-2020							
							Rev. 0				Fecha 26/06/2021			
							Página 1 de 12							
							Piura – Perú.							

		o de orden												
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	UNIDAD	Necesidades netas	0	0	0	2634.8125	1759.5625	4497.3125	1425.125	2816.25	0	2906.815	1275.4	0
		Lanzamiento de orden	0	2634.8125	1759.5625	4497.3125	1425.125	2816.25	0	2906.815	1275.4	0	0	0
LAMINA AZUL 38X38X 38X1.5	UNIDAD	Necesidades netas	8581	13887.75	11942.875	4710	3519.125	8994.625	2850.25	5632.5	1316.5	4497.13	2550.8	0
		Lanzamiento de orden	13887.75	11942.875	4710	3519.125	8994.625	2850.25	5632.5	1316.5	4497.13	2550.8	0	0
RAFIA MULTICOLOR (KG) AZUL	KG	Necesidades netas	0	29.171875	29.8571875	11.775	8.7978125	22.4865625	7.125625	14.08125	3.29125	11.242825	6.377	0
		Lanzamiento de orden	29.171875	29.8571875	11.775	8.7978125	22.4865625	7.125625	14.08125	3.29125	11.242825	6.377	0	0

Fuente: Anexo 1

Tabla 8. Requerimientos netos de aleta de pota congelada.

Artículo	UNIDAD DE MEDIDA	CONCEPTO	MESES											
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ALETA FRESCA	KG	Necesidades netas	3550.25	2577.125	6448.375	1236.00	1935.375	6116.5	6869.875	7520.25	92337.5	1298.68	74502.5	57835
		Lanzamiento de orden	2577.125	6448.375	1236.00	1935.375	6116.5	6869.875	7520.25	92337.5	12986.8	74502.5	57835	0
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	UNIDAD	Necesidades netas	0	0	3292.75	0	4025.9375	3434.9375	3760.125	4616.875	6493.4	3725.125	2891.75	0
		Lanzamiento de orden	3292.75	0	4025.9375	3434.9375	3760.125	4616.875	6493.4	3725.125	2891.75	0	0	0
LAMINA AZUL 38X38X 38X1.5	UNIDAD	Necesidades netas	0	0	0	0	0	0	6267.5	9233.75	12986.8	7450.25	5783.5	0
		Lanzamiento de orden	0	0	0	0	0	6267.5	9233.75	12986.8	7450.25	5783.5	0	0
RAFIA MULTICOLOR	KG	Necesidades netas	0	0	0	0	0	10.768125	18.800625	23.084375	32.467	18.625625	14.45875	0

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA							COD. ALM - 001-2020						
								Rev. 0				Fecha 26/06/2021		
								Página 1 de 13						
								Piura – Perú.						

(KG) AZUL		Lanza miento de orden	0	0	0	0	10.76 8125	18.80 0625	23.08 4375	32.46 7	18.625 625	14.45 875	0	0
--------------	--	--------------------------------	---	---	---	---	---------------	---------------	---------------	------------	---------------	--------------	---	---

Fuente: Anexo 1.

Tabla 9. Requerimientos netos de reproductor de pota congelada.

Artículo	UNID D DE ME DID A	CON CEPTO	MESES											
			EN ER O	FEB RER O	MA RZO	ABR IL	MAY O	JU NIO	JULI O	AGO STO	SETIE MBRE	OCT UBR E	NOVIEMB RE	DICIE MBRE
REPRO DUCTO R DE POTA	KG	Necesidades netas	729 1.2 5	1350 0	4164 0	1473 3.75	2762 8.75	363 1.2 5	2076 .25	1729 0	9703.7 5	0	5007.5	0
		Lanzamiento de orden	135 00	4164 0	1473 3.75	2762 8.75	3631 .25	207 6.2 5	1729 0	9703 .75	0	5007. 5	0	0
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	UNID DAD	Necesidades netas	0	2757	0	2118 .125	0	0	1149 .875	0	0	0	0	0
		Lanzamiento de orden	0	2118. 125	0	0	1149 .875	0	0	0	0	0	0	0
LAMINA AZUL 38X38X3 8X1.5	UNID DAD	Necesidades netas	0	1334	1473 .375	2762 .875	0	570 .75	1729	970. 375	0	500.7 5	0	0
		Lanzamiento de orden	133 4	1473. 375	2762 .875	0	570. 75	172 9	970. 375	0	500.75	0	0	0
RAFIA MULTIC OLOR (KG) AZUL	KG	Necesidades netas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lanzamiento de orden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Anexo 1.

Tabla 10. Requerimientos netos de reproductor de pota congelada.

Artículo	UNID D DE ME DID A	CON CEPTO	MESES											
			EN ER O	FEB RER O	MAR ZO	ABR IL	MAY O	JUNI O	JULI O	AG OST O	SETIE MBR E	OCT UBR E	NOVI EMBR E	DICIE MBR E
NUCA S DE POTA	KG	Necesidades netas	197 40	0	4448 7.5	3646 5	3978 6.25	3813 5	500 57.5	100 043. 8	13002 .5	2472 0	0	30719
		Lanzamiento de orden	0	4448 7.5	3646 5	3978 6.25	3813 5	5005 7.5	100 043. 8	130 02.5	24720	0	30719	0

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA		COD. ALM - 001-2020												
			Rev. 0						Fecha 26/06/2021						
			Página 1 de 14												
			Piura – Perú.												

SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	UNIDAD	Necesidades netas	0	0	0	2616 .937 5	1906 .75	2502 .875	500 2.19	0	1886. 125	0	1535. 95	0
		Lanzamiento de orden	0	2616 .937 5	1906 .75	2502 .875	5002 .19	0	188 6.12 5	0	1535. 95	0	0	0
LAMINA AZUL 38X38 X38X1. 5	UNIDAD	Necesidades netas	0	0	0	573. 875	3813 .5	5005 .75	100 04.3 8	130 0.25	2472	0	3071. 9	0
		Lanzamiento de orden	0	0	573. 875	3813 .5	5005 .75	1000 4.38	130 0.25	247 2	0	3071 .9	0	0
RAFIA MULTI COLOR (KG) AZUL	KG	Necesidades netas	0	0	0	2.18 4687 5	9.53 375	12.5 1437 5	25.0 109 5	3.25 062 5	6.18	0	7.679 75	0
		Lanzamiento de orden	0	0	2.18 4687 5	9.53 375	12.5 1437 5	25.0 1095	3.25 062 5	6.18	0	7.67 975	0	0

Fuente: Anexo 1

Tabla 11. Requerimientos netos de tentáculos de pota congelada.

Artículo	UNIDAD DE MEDIDA	CONCEPTO	MESES											
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
TENTACULOS DE POTA CONGELADA	KG	Necesidades netas	418 31.2 5	3900 0	1093 13.8	4032 5	412 08.7 5	958 7.5	34 86 5	165 00	26020	1320 6	13981. 3	0
		Lanzamiento de orden	390 00	1093 13.8	4032 5	4120 8.75	958 7.5	348 65	16 50 0	260 20	13206	1398 1.3	0	0
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	UNIDAD	Necesidades netas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lanzamiento de orden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMINA AZUL 38X38 X38X1. 5	UNIDAD	Necesidades netas	0	3331 .38	4032. 5	4120. 875	958. 75	348 6.5	16 50	260 2	1320. 6	1398 .13	0	0
		Lanzamiento	333 1.38	4032 .5	4120. 875	958.7 5	348 6.5	165 0	26 02	132 0.6	1398. 13	0	0	0

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA		COD. ALM - 001-2020											
			Rev. 0						Fecha 26/06/2021					
			Página 1 de 15											
			Piura – Perú.											

		o de orden												
RAFIA MULTI COLO R (KG) AZUL	KG	Necesidades netas	0	0	8.1597	10.3021875	2.396875	8.71625	4.125	6.505	3.3015	3.495325	0	0
		Lanzamiento de orden	0	8.1597	10.3021875	2.396875	8.71625	4.125	6.505	3.3015	3.495325	0	0	0

Fuente: Anexo 1.

De las tablas 7, 8, 9, 10 y 11 tenemos los requerimientos netos correspondientes a los productos principales asimismo se adjuntan el plan de órdenes de compra de insumos a considerar de acuerdo a la producción, ésta calendarización del lanzamiento de órdenes de producción y de compra ya es el resultado del plan de requerimiento de materiales realizado en la empresa pesquera y que se encuentra en el anexo 1 donde está detallado.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 16	
		Piura – Perú.	

4. Funcionamiento del registro o actualización de datos para cada etapa del sistema MRP.

Para realizar el registro de información de cada etapa detallada con anterioridad se plasmó un diagrama de cómo funcionaría la realización de esta actividad.

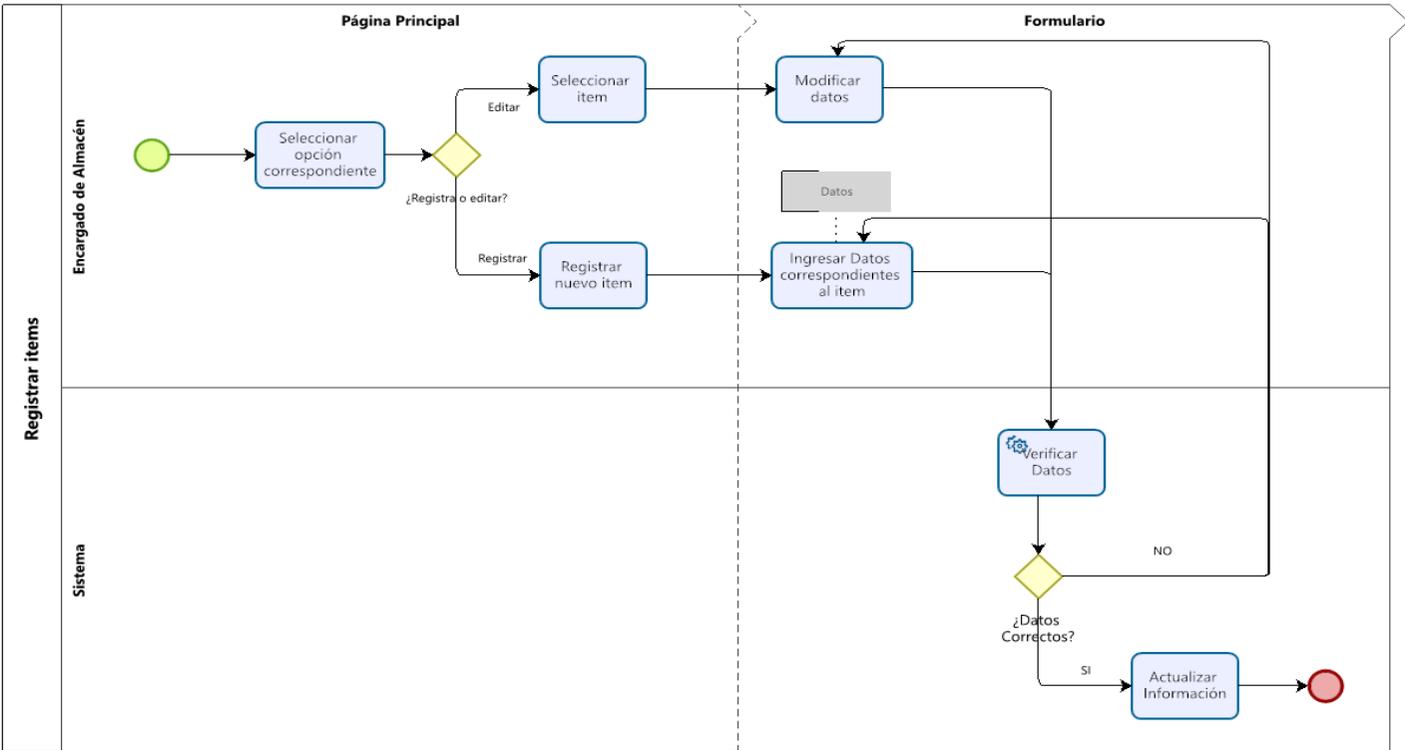


Figura 2. Registro de información para cada etapa del sistema MRP.
Fuente: Elaboración propia.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 17	
		Piura – Perú.	

Detalle:

4.1. Registrar Lista de Materiales

En este caso haciendo referencia a la imagen anterior Figura 8, tiene el mismo proceso de funcionamiento, sin embargo, en el proceso “Ingresar datos Correspondientes” el dato que ingresaremos será: “Descripción”.

4.2. Registrar demanda Histórica

En este caso de acuerdo a la Figura 8, tiene el mismo proceso de funcionamiento, sin embargo, en el proceso “Ingresar datos Correspondientes” los datos que ingresaremos será: “Mes”, “Cantidad de ventas”, el cual dicha cantidad será en kg.

4.3. Registrar Inventario de Materiales

En este caso de acuerdo a la figura 8, tiene el mismo proceso de funcionamiento, sin embargo, en el proceso “Ingresar datos Correspondientes” los datos que ingresaremos serán: “Código del material”, “Stock Inicial”, “Ingresos y salidas”. También contamos con un campo “stock” pero este campo es automatizado de acuerdo a los campos “stock inicial”, “ingresos” y “salidas”.

4.4. Registrar tiempos de entrega

En este caso de uso y haciendo referencia a la Figura 8, tiene el mismo proceso de funcionamiento, sin embargo, en el proceso “Ingresar datos Correspondientes” los datos que ingresaremos serán: “Producto”, “Presentación”, “N.º de pedidos”, “Fecha de entrega”, “Fecha de Pedido”, “Lead Times”.

4.5. Registrar Plan Maestro de Producción

Los datos que se ingresan en el proceso “Ingresar meses” (Figura 4) son 12 meses, en los cuales ya deben existir data para el autocompletado de los campos de las tablas que existen en este proceso.

Aquí nos encontramos con la tabla “Plan Maestro de Producción - PMP”, la cual cuenta con datos de los 12 meses elegidos, las unidades a producir dependerán de la información que se tenga ya que se puede trabajar de acuerdo al pronóstico de

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 18	
		Piura – Perú.	

la demanda o caso contrario al contar con data, se tomarían los siguientes aspectos:

1. Inventario Inicial: Que es data que se extrae de mi tabla “Inventario de Producto Terminado en cámara” la cual se extrae el stock final (TM) del mes anterior al que se eligió en mi Plan Maestro. Cabe resaltar que para llenar el inventario inicial de los meses siguientes se extrae siempre el stock final del mes anterior.
2. Pronóstico: La data se extrae de mi “Tabla-Pronóstico”, esta data se extrae de acuerdo a cada mes.
3. Pedido de Clientes: Esta data se extrae de mi tabla “demanda histórica” de acuerdo al producto terminado del mes correspondiente.
4. PMP/MPS: Esta data se calcula de la operación: $SI (Inventario Inicial > (Max) (Pronóstico \& \& Pedido Clientes)) \rightarrow$ Tamaño de lote (Tabla 2); caso contrario es 0.
5. Inventario Final: Se calcula sumando el inventario inicial + PMP – MAX (Pronóstico & Pedido Clientes).
6. DPP: Se calcula sumando el inventario inicial + PMP – Pedido de Clientes.

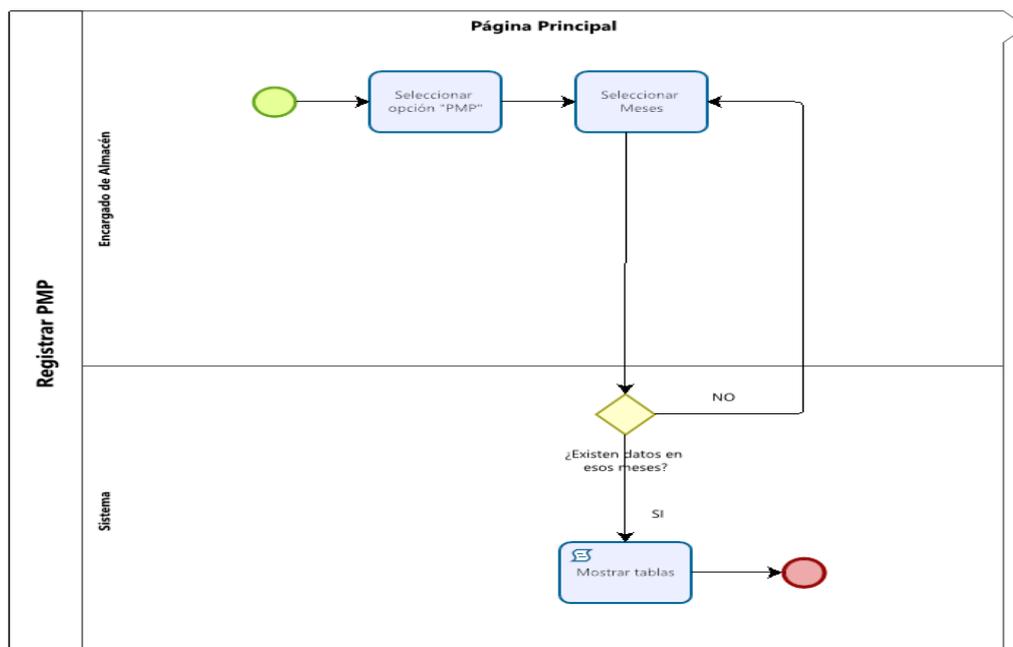


Figura 3. Registro del PMP.

Fuente: Elaboración propia.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 19	
		Piura – Perú.	

4.6. Registrar MRP

En este caso de uso y haciendo referencia a la imagen figura 9, tiene el mismo proceso de funcionamiento, sin embargo, en el proceso “Seleccionar Producto”, debemos seleccionar un producto al que le vamos a completar sus datos y de manera automatizada se cargarán otros como lo son “Cantidad mps” la cual se completa de acuerdo al valor que tengamos en nuestro PMP. Por otro lado, tenemos el proceso “Llenar datos del registro de inventario” en el cual, los datos que ingresaremos serán: “Nivel”, “Stock de seguridad”, “Elemento Padre”, “Cantidad para elaborar el elemento padre”. Además, contamos con campos que se completan de forma automatizada como lo son:

- a) Código: El cual se autocompleta de acuerdo al producto seleccionado inicialmente, sin embargo, también encontramos el código de materiales que son aquellos materiales que se necesitan para producir el producto, este código se autocompleta de nuestra tabla “Lista de Materiales”.
- b) Descripción: Este campo se autocompleta describiendo el código del producto seleccionado anteriormente, al igual que el código de material.
- c) Inventario Disponible: este campo se autocompleta en el caso del Producto de la tabla “Plan Maestro de Producción” y en el caso de los materiales de la tabla de “Inventario de Materiales”.
- d) Lead Time: Estos datos se extraen de nuestra tabla “Lead Time”.

Finalmente tenemos el proceso “Llenar Datos Planificación de Materiales”, el cual es totalmente automatizado y gira en torno al producto y los materiales que lo componen de acuerdo a cada semana de un mes específico.

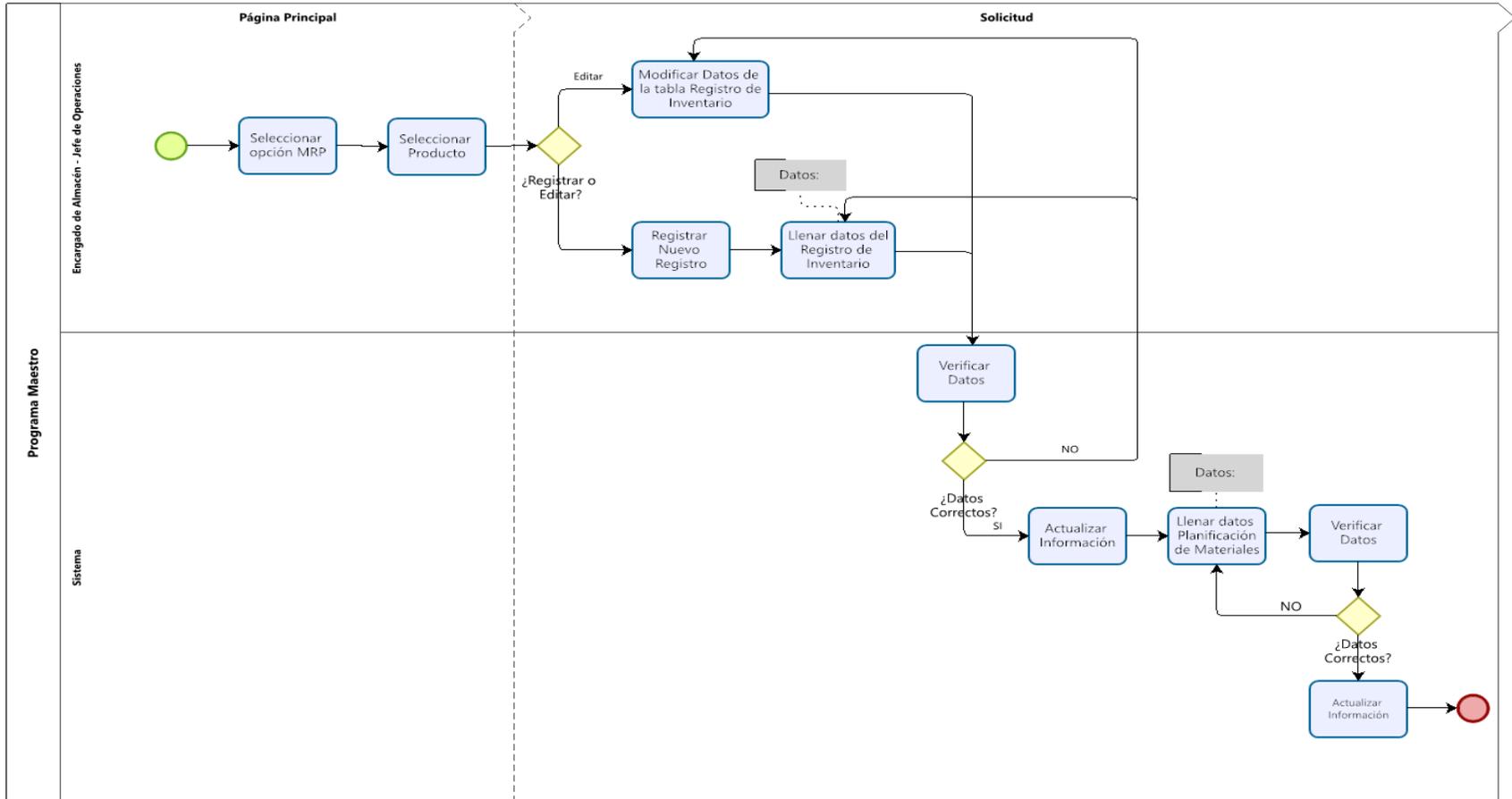


Figura 4. Registro del MRP.

Fuente: Elaboración propia.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 21	
		Piura – Perú.	

5. Generación de reportes para cada etapa del sistema MRP.

Luego de haber realizado la etapa anterior se procede a dar a conocer la metodología que se tendría que seguir para generar los reportes de la información ingresada, para con ello tener un resumen de cada actividad del proceso, dicho flujo de trabajo se visualiza en la figura 11.

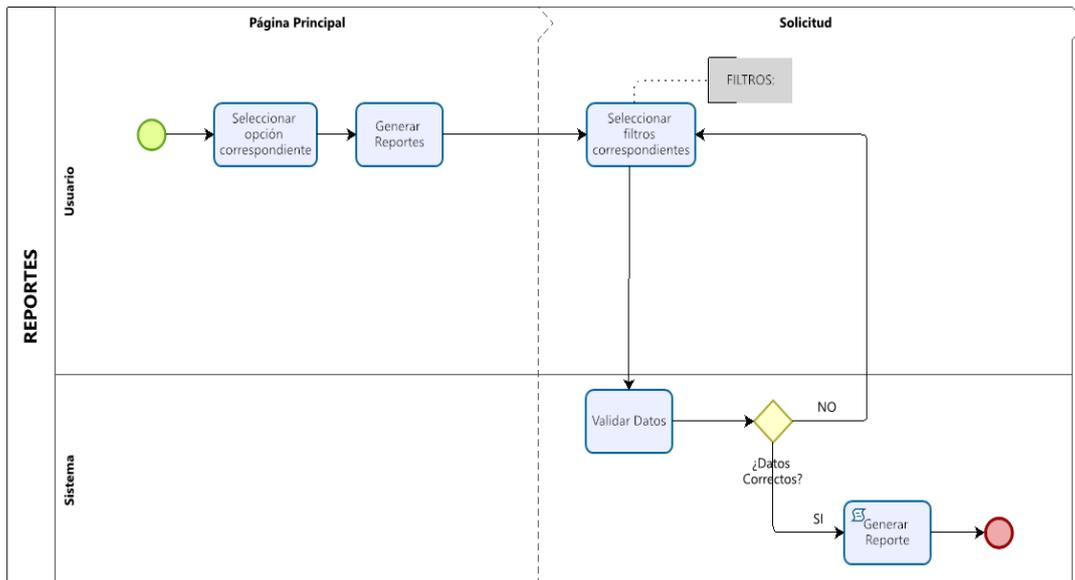


Figura 5. Diagrama para generar reportes.

Fuente: Elaboración propia.

Detalle:

5.1. Reporte de demanda histórica

Este caso de uso tiene el mismo funcionamiento que la imagen mostrada Figura 11, sin embargo, los datos que colocaremos en “Seleccionar Filtros Correspondientes” son: “Fecha”, recordar que podemos hacer nuestra de manera diaria, semanal, mensual y anual.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 22	
		Piura – Perú.	

5.2. Reporte de Inventarios

Este caso de uso tiene el mismo funcionamiento que la imagen mostrada en la Figura 11, sin embargo, los datos que colocaremos en “Seleccionar Filtros Correspondientes” son: “Código de material”.

5.3. Reporte del Plan Maestro de Producción

Este caso de uso tiene el mismo funcionamiento que la imagen mostrada en la Figura 11, sin embargo, los datos que colocaremos en “Seleccionar Filtros Correspondientes” son: “Fecha inicio” “Fecha fin”, recordar que estas fechas deben estar de acuerdo a un intervalo de tiempo establecido por la empresa; “Código del Producto”.

5.4. Reporte Pronóstico de la demanda

Este caso de uso tiene el mismo funcionamiento que la imagen mostrada en la Figura 11, sin embargo, los datos que colocaremos en “Seleccionar Filtros Correspondientes” son: “Código de Insumo”, “fecha inicio”, “Fecha fin”.

5.5. Reporte de Tiempos de Entrega

Este caso de uso tiene el mismo funcionamiento que la imagen mostrada en la Figura 11, sin embargo, los datos que colocaremos en “Seleccionar Filtros Correspondientes” son: “Fecha inicio”, “Fecha fin”, “Código del Producto”. Recordar que completar con todos los filtros genera un reporte más preciso de su búsqueda; sin embargo, no son necesarios llenar todos los filtros.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 23	
		Piura – Perú.	

6. Calculo de la productividad del área de producción con la propuesta.

Para calcular la productividad del área de producción de la empresa pesquera en análisis primero se procedió a tomar los requerimientos netos del producto terminado para cada mes, teniendo en cuenta los rendimientos que tiene cada subproducto de la materia prima se procedió a calcular un estimado de cuanto sería esta para suplir la cantidad demandada, posterior a ello de acuerdo a la producción programada para cada mes se obtuvo la eficacia del centro operativo, dichos cálculos se encuentran en la tabla 13.

Tabla 12. Cálculo de la productividad con la propuesta.

FECHA	AÑO	TN/MP	PROD. PROY/ TN	TOTAL/ TN	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
ENERO	2021	235.5	250	191.97	82%	77%	62.6%
FEBRERO	2021	260.2	250	212.08	82%	85%	69.1%
MARZO	2021	489.3	250	398.80	82%	160%	130.0%
ABRIL	2021	410.5	250	334.55	82%	134%	109.1%
MAYO	2021	214.8	250	175.08	82%	70%	57.1%
JUNIO	2021	181.2	250	147.71	82%	59%	48.2%
JULIO	2021	301.4	250	245.64	82%	98%	80.1%
AGOSTO	2021	291.5	250	237.54	82%	95%	77.4%
SEPTIEMBRE	2021	242.2	250	197.39	82%	79%	64.3%
OCTUBRE	2021	222.0	250	180.96	82%	72%	59.0%
NOVIEMBRE	2021	169.9	250	138.46	82%	55%	45.1%
DICIEMBRE	2021	140.0	250	114.06	82%	46%	37.2%
PROMEDIO					82%	86%	70%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 13. Se visualiza que la productividad del área de producción si la propuesta se aplica sería del 70%, generando un aumento del 40% con respecto a la productividad inicial que se calculó en el diagnóstico siendo ésta del 30%.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 24	
		Piura – Perú.	

7. Cronograma de ejecución de la propuesta.

Se elaboró un cronograma de ejecución para llevar a cabo la realización de la propuesta del sistema MRP el cual se encuentra en la tabla 14, el detalle de las actividades que se realizarán se muestran a continuación:

1. Aprobación de la propuesta por el gerente general: Esta actividad se basa en presentar al Gerente general de la empresa pesquera el informe de la propuesta a implementar.
2. Coordinación con el encargado de almacén: Luego de haber revisado y aprobado la propuesta por parte de gerencia, se coordina con el encargado de almacén para que brinde las facilidades y la información requerida para el sistema MRP.
3. Coordinación con el jefe de producción: En esta etapa se coordina con el jefe de producción para que brinde las facilidades y la información requerida para el sistema MRP.
4. Recolección de información: Esta actividad consiste en recaudar la información de inventarios y la producción mensual que maneja el encargado de almacén y el jefe de producción
5. Construir la data del sistema MRP de acuerdo a sus dimensiones: En esta etapa se realizará la construcción de datas relacionadas a cada dimensión del sistema MRP, siendo estos los inventarios de productos y materiales, pronóstico de la demanda, pedidos de clientes, programa maestro de producción y por último la planificación de materiales.
6. Presentar el bosquejo del funcionamiento del sistema MRP a un informático: Luego de haber desarrollado cada una de las dimensiones del sistema MRP y plasmado los diagramas de flujo de su funcionamiento, se procederá a presentar la información a un especialista en software para la automatización del sistema.
7. Aplicación del MRP: Llevar a cabo la propuesta de implementación de un sistema automatizado relacionado al MRP.
8. Asignación de tareas: Se asignarán las tareas al personal que realizará la propuesta.

EMPRESA XYZ	ANEXO 8 INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 25	
		Piura – Perú.	

9. Capacitación al encargado de almacén: Instruir al encargado de almacén mediante capacitaciones sobre el manejo del sistema MRP.

10. Capacitación al jefe de operaciones y personal de mantenimiento: Instruir al jefe de operaciones, personal de mantenimiento y los supervisores de procesos a través de capacitaciones acerca del manejo del sistema MRP.

11. Presentación del primer avance al gerente general: Presentación del primer avance al gerente general de cómo se está ejecutando el sistema mediante la realización de un informe adjuntando evidencias fotográficas.

12. Presentación del informe final al gerente general: Presentación del informe final detallando los resultados obtenidos con la propuesta.

EMPRESA XYZ	INFORME DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	COD. ALM - 001-2020	
		Rev. 0	Fecha 26/06/2021
		Página 1 de 26	
		Piura – Perú.	

Tabla 13. Cronograma de ejecución de la propuesta.

TAREAS	PERIODO DE TIEMPO											
	ENERO	FEBRE RO	MARZ O	ABRI L	MAY O	JUNI O	JULI O	AGOST O	SETIEMB RE	OCTUB RE	NOVIEMB RE	DICIEMB RE
1. Aprobación de la propuesta por el gerente general:	■											
2. Coordinación con el encargado de almacén		■										
3. Coordinación con el jefe de producción:		■	■									
4. Recolección de información:				■								
5. Construir la data del sistema MRP de acuerdo a sus dimensiones:					■	■						
6. Presentar el bosquejo del funcionamiento del sistema MRP a un informático:							■					
8. Asignación de tareas:								■				
9. Capacitación al encargado de almacén:									■			
10. Capacitación al jefe de operaciones y personal de mantenimiento:										■		
11. Presentación del primer avance al gerente general:											■	
12. Presentación del informe final al gerente general:												■

Fuente: Elaboración propia.

ANEXOS DE LA PROPUESTA

Anexo 1: Plan de Requerimiento de Materiales para aleta fresca congelada.

Programa maestro		
Artículo	Cantidad MPS	Mes
ALETA FRESCA	35500.25	Mes 1
	25771.25	Mes 2
	64483.75	Mes 3
	123600.00	Mes 4

REGISTRO DE INVENTARIO									
Código	Descripción	Nivel	Inventario disponible	Stock de seguridad	Elemento padre	Cantidad para elaborar elemento padre	Lead time	Recepciones programadas	
								Mes	Cantidad
AL SSBCL22FV	ALETA FRESCA	0	0.00	0	0	0	1	0	0
	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA VERDE	1	8400	1000	ALETA FRESCA	1	2	1	0
LLC30	LAMINA CELESTE 30"X34" X 1.5 -17 PAQ X 1200 UND	2	38060	500	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA VERDE	2	1	1	0
RRV	RAFIA MULTICOLOR (KG) VERDE	2	80	0	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA VERDE	1	1	3	0

Planificación de materiales																	
Artículo	Cantidad para elaborar elemento padre	Lead time	Inventario disponible	Stock de seguridad	Conceptos	Periodo de tiempo											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						ALETA FRESCA	0	1	0.00	0.00	Necesidades brutas	35500	25771	64483	12360	19353.	61165
					Recepciones programadas	.25	.25	.75	0.00	75	.00	.75	50	50	.00	50	.00
					Disponibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Disponibles	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					Necesidades netas	35500	25771	64483	12360	19353.	61165	68698	75202.	92337.	129868	74502.	57835
					Recepción de orden	.25	.25	.75	0.00	75	.00	.75	50	50	.00	50	.00
					Lanzamiento de orden	25771	64483	12360	19353	61165.	68698	75202	92337.	129868	74502.	57835.	
						.25	.75	0.00	.75	00	.75	.50	50	.00	50	00	0.00
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA VERDE	1	2	8400	1000	Necesidades brutas	1288.	3224.	6180.	967.6	3058.2	3434.	3760.	4616.8	6493.4	3725.1	2891.7	
					Recepciones programadas	56	19	00	9	5	94	13	8	0	3	5	0.00
					Disponibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Disponibles	7111.	3887.	1000.	32.31	1000.0	1000.	1000.	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.
					Necesidades netas	44	25	00	32.31	0	00	00	0	0	0	0	00
					Recepción de orden	0	0	3292.	0	4025.9	3434.	3760.	4616.8		3725.1	2891.7	
					Lanzamiento de orden	0	0	75	0	375	9375	125	75	6493.4	25	5	0
						0	0	75	0	375	9375	125	75	6493.4	25	5	0
						3292.	0	4025.	3434.	3760.1	4616.	6493.	3725.1	2891.7			
						75	0	9375	9375	25	875	4	25	5	0	0	0

Anexo 2: Plan de Requerimiento de Materiales para filete fresco congelado.

Programa maestro		
Artículo	Cantidad MPS	Mes
FILETE FRESCO	87605	Mes 1
	133810	Mes 2
	138877.5	Mes 3
	119428.75	Mes 4

REGISTRO DE INVENTARIO									
Código	Descripción	Nive l	Inventari o disponibl e	Stock de seguridad	Elemento padre	Cantidad para elaborar elemento padre	Lead time	Recepciones programadas	
								Mes	Cantidad
FF	FILETE FRESCO	0	0.00	0	0	0	1	0	0
SSBCL22F A	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	1	20326	1000	FILETE FRESCO	1	2	1	0
LLAZ	LAMINA AZUL 38X38X38X1.5 RAFIA	2	5300	500	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	2	1	1	0
RRA	MULTICOLOR (KG) AZUL	2	39	0	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	1	1	3	0

Planificación de materiales

Artículo	Cantidad para elaborar elemento padre	Le ad ti me	Inv en tar io dis po nib le	Sto ck de seg urid ad	Conceptos	Periodo de tiempo															
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
FILETE FRESCO	0	1	0.00	0.00	Necesidades brutas	87605.00	13381.00	13887.75	11942.875	47100.00	35191.25	8994.625	28502.50	56325.00	13165.00	44971.30	2550.800				
					Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Disponibles	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					Necesidades netas	87605.00	13381.00	13887.75	11942.875	47100.00	35191.25	8994.625	28502.50	56325.00	13165.00	44971.30	2550.800				
					Recepcion de orden	87605.00	13381.00	13887.75	11942.875	47100.00	35191.25	8994.625	28502.50	56325.00	13165.00	44971.30	2550.800				
					Lanzamiento de orden	13381.00	13887.75	11942.875	47100.00	35191.25	8994.625	28502.50	56325.00	13165.00	44971.30	2550.800					
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	1	2	20326	1000	Necesidades brutas	6690.50	6943.88	5971.44	2355.00	1759.56	4497.31	1425.13	2816.25	658.25	2248.57	1275.40	0.00				
					Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Disponibles	13635.50	6691.63	720.19	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	341.75	1000.00	1000.00	1000.00	0	0	0	00
					Necesidades netas	6690.50	6943.88	5971.44	2355.00	1759.56	4497.31	1425.13	2816.25	658.25	2248.57	1275.40	0.00				

					Recepcion de orden	0	0	0	2634.8	1759.5	4497.3	1425.	2816.2	2906.8	0	15	1275.4	0
					Lanzamiento de orden	0	125	625	2634.8	1759.5	4497.3	1425.1	2816.2	2906.8	0	15	1275.4	0
					Necesidades brutas	13381.0	13887.	11942.	4710.0	3519.1	8994.6	2850.	5632.5	1316.5	4497.1	2550.8	0	0.00
					Recepciones programada s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Disponibles	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
					Necesidades netas	8581	75	875	4710	25	25	25	5632.5	1316.5	3	2550.8	0	0
					Recepción de orden	8581	75	875	4710	25	25	25	5632.5	1316.5	3	2550.8	0	0
					Lanzamiento de orden	13887.7	11942.	4710	3519.1	8994.6	2850.2	5632.	4497.1	1316.5	3	2550.8	0	0
					Necesidades brutas	33.4525	34.719	29.857	11.775	8.7978	22.486	7.125	14.081	3.2912	11.242	6.377	0	0
					Recepciones programada s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Disponibles	5.5475	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Necesidades netas	0	875	1875	11.775	125	5625	625	25	5	825	6.377	0	0
					Recepción de orden	0	875	1875	11.775	125	5625	625	25	5	825	6.377	0	0
					Lanzamiento de orden	29.1718	29.857	8.7978	22.486	7.1256	14.08	3.2912	11.242	6.377	0	0	0	0
						75	1875	11.775	125	5625	25	125	5	825	6.377	0	0	0

Anexo 3: Plan de Requerimiento de Materiales para nuca fresca congelada.

Programa maestro		
Artículo	Cantidad MPS	Mes
NUCA	19740	Mes 1
	0	Mes 2
	44487.5	Mes 3
	36465	Mes 4

REGISTRO DE INVENTARIO									
Código	Descripción	Nivel	Inventario disponible	Stock de seguridad	Elemento padre	Cantidad para elaborar elemento padre	Lead time	Recepciones programadas	
								Mes	Cantidad
NU	NUCA	0	0.00	0	0	0	1	0	0
SSBCL22FR	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA ROJA	1	4420	1000	NUCA	1	2	1	0
LLAMR	LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	2	12000	500	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA ROJA	2	1	1	0
RRR	RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	2	28	0	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA ROJA	1	1	3	0

Planificación de materiales																					
Artículo	Cantidad para elaborar elemento padre	Le ad time	Inve ntari o disp onible	Sto ck de seg uridad	Conceptos	Periodo de tiempo															
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
NUCA	0	1	0.00	0.00	Necesidades brutas	19740.00	0.00	44487.50	36465.00	39786.25	38135.00	50057.50	100043.80	13002.50	24720.00	0.00	30719.00				
					Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Disponibles	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					Necesidades netas	19740.00	0.00	44487.50	36465.00	39786.25	38135.00	50057.50	100043.80	13002.50	24720.00	0.00	30719.00	0.00	30719.00		
					Recepciones de orden	19740.00	0.00	44487.50	36465.00	39786.25	38135.00	50057.50	100043.80	13002.50	24720.00	0.00	30719.00	0.00	30719.00		
					Lanzamiento de orden	0.00	44487.50	36465.00	39786.25	38135.00	50057.50	100043.80	13002.50	24720.00	0.00	30719.00	0.00	30719.00			
					Disponibles	0.00	44487.50	36465.00	39786.25	38135.00	50057.50	100043.80	13002.50	24720.00	0.00	30719.00	0.00	30719.00			
SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA ROJA	1	2	4420	1000	Necesidades brutas	0.00	2224.38	1823.25	1989.31	1906.75	2502.88	5002.19	650.13	1236.00	0.00	1535.95	0.00				
					Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
					Disponibles	4420.00	2195.63	372.38	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	349.88	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	
					Disponibles	0	3	8	0	00	0	1000.00	349.88	0	0	0	0	0	0	00	

					Necesidades netas	0	0	0	2616.9	1906.75	2502.8	5002.19	0	1886.1	1535.9	0
					Recepcion de orden	0	0	0	2616.9	1906.75	2502.8	5002.19	0	1886.1	1535.9	0
					Lanzamiento de orden	0	2616.9	1906.75	2502.8	5002.75	5002.19	1886.12	0	1535.9	0	0
						0	375	75	75	19	0	5	0	5	0	0
LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	2	1	12000	500	Necesidades brutas	0.00	4448.75	3646.50	3978.63	3813.50	5005.75	10004.38	1300.25	2472.0	3071.9	0.00
					Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Disponibles	12000	7551.25	3904.75	500	500	500	500	500	500	500	500
					Necesidades netas	0	0	0	573.87	3813.5	5005.75	10004.38	1300.25	2472	3071.9	0
					Recepcion de orden	0	0	0	573.87	3813.5	5005.75	10004.38	1300.25	2472	3071.9	0
					Lanzamiento de orden	0	0	573.875	3813.5	5005.75	10004.38	1300.25	2472	0	3071.9	0
						0	0	75	3813.5	75	38	1300.25	2472	0	3071.9	0
RAFIA MULTICOLOR (KG) ROJO	1	1	28	0	Necesidades brutas	0	11.121	9.116	9.9465	9.533	12.514	25.0109	3.2506	6.18	7.6797	0
					Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Disponibles	28	16.878	7.761	0	0	0	0	0	0	0	0
					Necesidades netas	0	0	0	2.1846	9.533	12.514	25.0109	3.2506	6.18	7.6797	0
					Recepcion de orden	0	0	0	2.1846	9.533	12.514	25.0109	3.2506	6.18	7.6797	0
					Lanzamiento de orden	0	0	2.184	9.5337	12.51	25.010	3.25062	0	7.6797	0	
						0	0	6875	5	4375	95	5	6.18	0	5	0

Anexo 4. Plan de Requerimiento de Materiales para reproductor de pota congelado.

Programa maestro		
Artículo	Cantidad MPS	Mes
REPRODUCTOR	7291.25	Mes 1
	13500	Mes 2
	41640	Mes 3
	14733.75	Mes 4

REGISTRO DE INVENTARIO									
Código	Descripción	Nivel	Inventario disponible	Stock de seguridad	Elemento padre	Cantidad para elaborar elemento padre	Lead time	Recepciones programadas	
								Mes	Cantidad
RE	REPRODUCTOR	0	0.00	0	0	0	1	0	0
SSBCL2 2	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	1	0	1000	REPRODUCTOR	1	2	1	1000
LLV	LAMINA VERDE 38"X38"X1.5	2	4680	500	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	2	1	1	0
RRB	RAFIA MULTICOLOR (KG) BLANCA	2	43	0	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36"	1	1	3	0

Anexo 5. Plan de Requerimiento de Materiales para tentáculos de pota congelada.

Programa maestro		
Artículo	Cantidad MPS	Mes
TÉNTACULOS	41831.25	Mes 1
	39000	Mes 2
	109313.8	Mes 3
	40325	Mes 4

REGISTRO DE INVENTARIO									
Código	Descripción	Nive l	Inventari o disponibl e	Stock de seguridad	Elemento padre	Cantidad para elaborar elemento padre	Lead time	Recepciones programadas	
								Mes	Cantidad
TÉ	TÉNTACULO S	0	0.00	0	0	0	1	0	0
SSBCL22F A	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	1	20326	1000	TÉNTACULOS	1	2	1	0
LLAMR	LAMINA AMARILLA 38 X38 X1.5	2	12000	500	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	2	1	1	0
RRA	RAFIA MULTICOLO R (KG) AZUL	2	39	0	SACO BLANCO C/LOGO 22" X 36" FRANJA AZUL	1	1	3	0

					Necesidades netas	3331.0	4032.5	4120.8	958.75	3486.5	1650	2602	1320.6	1398.13	0	0	
					Recepción de orden	3331.0	4032.5	4120.8	958.75	3486.5	1650	2602	1320.6	1398.13	0	0	
					Lanzamiento de orden	3331.38	4032.5	4120.8	958.75	3486.5	1650	2602	1320.6	1398.13	0	0	
					Necesidades brutas	27.32	10.081	10.302	2.396875	8.71625	4.125	6.505	3.301	3.49	0	0	
					Recepciones programadas	9.75	845	25	1875	2.396875	8.71625	4.125	6.505	5	5325	0	0
					Disponibles	1.921											
					Necesidades netas	29.25	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción de orden	0	0	8.1597	1875	2.396875	8.71625	4.125	6.505	3.301	3.49	0	0
					Lanzamiento de orden	0	0	8.1597	1875	2.396875	8.71625	4.125	6.505	3.301	3.49	0	0
					Disponibles	8.159	10.302	2.3968						3.495			
					Necesidades netas	0	7	1875	75	8.71625	4.125	6.505	3.3015	325	0	0	
					Recepción de orden	0	7	1875	75	8.71625	4.125	6.505	3.3015	325	0	0	
					Lanzamiento de orden	0	7	1875	75	8.71625	4.125	6.505	3.3015	325	0	0	
RAFIA MULTICOLO R (KG) AZUL	1	1	39	0	Necesidades netas	27.32	10.081	10.302	2.396875	8.71625	4.125	6.505	3.301	3.49	0	0	
					Recepciones programadas	9.75	845	25	1875	2.396875	8.71625	4.125	6.505	5	5325	0	0
					Disponibles	1.921											
					Necesidades netas	29.25	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción de orden	0	0	8.1597	1875	2.396875	8.71625	4.125	6.505	3.301	3.49	0	0
					Lanzamiento de orden	0	0	8.1597	1875	2.396875	8.71625	4.125	6.505	3.301	3.49	0	0
					Disponibles	8.159	10.302	2.3968						3.495			
					Necesidades netas	0	7	1875	75	8.71625	4.125	6.505	3.3015	325	0	0	
					Recepción de orden	0	7	1875	75	8.71625	4.125	6.505	3.3015	325	0	0	
					Lanzamiento de orden	0	7	1875	75	8.71625	4.125	6.505	3.3015	325	0	0	