

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA
INDUSTRIAL



Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial

**Planeamiento y programación de la producción para reducir el costo
en la planta de conservas de la empresa GROUP CORPORATION
REYES SAC, 2022.**

Autor:

Saldaña Idrogo, Céliz Blademir

Asesor:

Barbarán Benites, Nelson Arístides

(ORCID:0000-0001-7227-1545)

CHIMBOTE – PERU

2022

I. PALABRAS CLAVES

Tema : Planeamiento de la producción

Especialidad : Ingeniería Industrial

Topic : Production planning

Specialty : Industrial Engineering

Area : Ingeniería y Tecnología

Sub Area : Otras Ingenierías y Tecnologías

Disciplina : Ingeniería Industrial

II. TITULO

Planeamiento y programación de la producción para reducir el costo en la planta de conservas de la empresa GROUP CORPORATION REYES SAC, 2022.

Planning and programming of production to reduce the cost in the canning plant of the company GROUP CORPORATION REYES SAC, 2022.

III. RESUMEN

Es importante mejorar el funcionamiento de las organizaciones, en temas de planificación de sus operaciones de producción, porque de esta manera contribuimos a la continuidad de las empresas y al crecimiento y desarrollo del país. Por lo expuesto, la presente investigación ha tenido como propósito elaborar una propuesta de planeamiento y programación de la producción con fines de reducir los costos de producción de la planta de conservas de la empresa GROUP CORPORATION REYES, SAC, localizada en Chimbote.

La metodología empleada define a la presente investigación de nivel descriptivo, no experimental. Es a la vez una investigación de tipo explicativa y correlacional, porque plantea una relación de causa - efecto entre la variable independiente “planeamiento y programación de la producción” y la variable dependiente “costo de producción”. La metodología técnica sugiere llevar a cabo los pasos de pronóstico de ventas, planeamiento, planeación agregada, programación maestra de producción, planificación de requerimiento de materiales y la evaluación de costos de producción.

A partir de una situación inicial detallada con el diagnóstico respectivo, el uso de la data histórica, el análisis y descripción de los recursos, y la secuencia de actividades del proceso de producción se llegó a determinar el pronóstico de las ventas, la planeación agregada de la producción, el programa maestro de la producción, la planificación del requerimiento de materiales e insumos, obteniéndose el resultado final de reducir los costos de producción en 8.60 soles por caja de conservas de pescado.

IV. ABSTRACT

It is important to improve the functioning of organizations, in terms of planning their production operations, because in this way we contribute to the continuity of companies and the growth and development of the country. Therefore, the purpose of this research has been to develop a production planning and programming proposal in order to reduce the production costs of the canning plant of the company GROUP CORPORATION REYES, SAC, located in Chimbote.

The methodology used defines this research at a descriptive, non-experimental level. It is both an explanatory and correlational type of research, because it posits a cause-effect relationship between the independent variable “production planning and programming” and the dependent variable “production cost”. The technical methodology suggests carrying out the steps of sales forecasting, planning, aggregate planning, master production scheduling, material requirement planning, and production cost evaluation.

Starting from a detailed initial situation with the respective diagnosis, the use of historical data, the analysis and description of resources, and the sequence of activities of the production process, it was possible to determine the sales forecast, the aggregate planning of production, the master production schedule, the planning of the requirement of materials and supplies, obtaining the final result of reducing production costs by 8.60 soles per box of canned fish.

V. INDICE

I. Palabras claves	i
II. Título	ii
III. Resumen	iii
IV. Abstract	iv
V. Indice	v
1. Introducción	1
2. Metodología	13
3. Resultados	18
4. Análisis y discusión	43
5. Conclusiones y recomendaciones	46
6. Agradecimiento	49
7. Referencias bibliográficas	50
8. Apéndices y anexos	52

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.	Matriz de operacionalización de variables	11
Tabla N° 2.	Técnicas e instrumentos	15
Tabla N° 3.	Método de análisis de datos	17
Tabla N° 4.	Análisis FODA	19
Tabla N° 5.	Producción y ventas. 2015 – 2020	21
Tabla N° 6.	Análisis de pronóstico. Promedio móvil ponderado.	22
Tabla N° 7.	Análisis de pronóstico. Método de suavización exponencial.	23
Tabla N° 8.	Uso previsto del producto.	27
Tabla N° 9.	Asignación del puesto de trabajo / máquina.	28
Tabla N° 10.	Producción de conservas por meses del año.	29
Tabla N° 11.	Programa de producción. Año 2022.	30
Tabla N° 12.	Plan 1. Demanda por día.	31

Tabla N° 13.	Plan 1. Fuerza de trabajo constante e inventarios.	32
Tabla N° 14.	Costos del Plan 1.	33
Tabla N° 15.	Plan 2. Uso de subcontratistas.	33
Tabla N° 16.	Plan 3. Contrataciones y despidos.	34
Tabla N° 17.	Elección del Plan Agregado de Producción.	34
Tabla N° 18.	Programa Maestro de Producción.	35
Tabla N° 19.	Indices de consumo.	36
Tabla N° 20.	MRP. Conservas de anchoveta	37
Tabla N° 21.	MRP. Conservas de jurel.	38
Tabla N° 22.	MRP. Conservas de caballa.	38
Tabla N° 23.	MRP. Conservas de bonito.	39
Tabla N° 24.	MRP. Consolidado.	40

INDICE DE FIGURAS

Fig. N° 1.	Flujograma de realización de la investigación.	16
Fig. N° 2.	Diagrama Causa – Efecto.	20
Fig. N° 1.	Diagrama de operaciones del proceso de producción.	24

1. INTRODUCCION

Antecedentes

Las empresas hoy se enfocan en gestionar sus operaciones empleando estrategias de planeamiento, de mejora continua para incrementar la productividad, reducir costos y lograr competir en condiciones favorables. El planeamiento de la producción constituye una de las funciones ineludibles y señal de profesionalismo porque nos permite diseñar las actividades que debemos realizar y los objetivos que esperamos obtener. En tal contexto, la presente investigación hace uso de estudios similares que nos sirvan como antecedentes y guías para su desarrollo, análisis y discusión.

Leytón, J. (2015), realiza un estudio de investigación referido al planeamiento y control de la producción en una empresa de con fines de obtener el título de Ingeniero Industrial. El estudio se desarrolla en la empresa Beatriz de Vargas dedicada a la fabricación y comercialización de calzado de cuero para dama, localizada en Bucaramanga, Colombia. La problemática existente se centra en la falta de planeación en todas las áreas, en especial en producción. Se envían al proceso productivo órdenes de producción sin tener listos y completos los materiales, lo cual genera cuellos de botella y paralizaciones de la línea. Es una investigación de tipo descriptivo, no experimental, utilizando datos primarios proporcionados por la empresa. Entre las conclusiones más importantes, tenemos: La implementación de los cambios propuestos en la distribución de planta permitieron una disminución del 9.2% del recorrido del producto; el estudio de tiempos permitió conocer el ciclo productivo de las referencias más destacadas, lo que ayudó a la mejora en el proceso de programación y control de la producción; tener claro el consumo de materiales y los costos de fabricación permitió a la empresa a precisar los precios de venta muy competitivos y con buen margen de utilidad en la elaboración de zapatos.

Campos, M. & Saavedra, A. (2019), realizan un estudio de investigación para obtener el título de ingeniero industrial cuyo propósito es la propuesta de planeamiento y control de la producción para reducir costo en el área de producción de la empresa de conservas de pescado REDEPES. El estudio de investigación fue de tipo descriptiva y aplicada porque se analizó, discutió y utilizó los conocimientos y teorías validadas del planeamiento y

programación de la producción para observar su influencia en la reducción de costos en el área de fabricación de conservas de pescado. Las conclusiones consideradas como importantes, se mencionan: los costos iniciales de producción presentaron tendencia al alza puesto que, los costos por caja producida para el año 2017 fueron de 74.14, en el 2018, 74.24 y para el año 2019 hasta el mes de agosto fue de 76.61 con variaciones del 3.3 % para el año (2017 -2019) y 1.83 % en los años (2018 – 2019), donde se tomó en cuenta la mano de obra directa, material directo y costos indirectos de fabricación; la estrategia de fuerza laboral variable resultó ser el más beneficioso en la disminución costos de producción, donde se involucró la mano de obra ya que se calculó un costo de producción de 343 463 soles, lo que equivale a cubrir la demanda de las 44922 de cajas de conserva. Dicha estrategia, determinó que en el mes de setiembre y noviembre se contrata 100 trabajadores entre jornaleros y a destajo y para el mes de octubre se despiden 55 trabajadores, respectivamente de acuerdo a los niveles de demanda; el impacto de los costos fue positivo ya que se logró reducir en un 25 % por caja producida, donde interviene costos en mano de obra, material directo y costos indirectos de fabricación. Finalmente, se concluye a nivel general que la planificación y control de la producción redujo los costos en la empresa REDEPES S.A.C.

Mayta, R. (2017), lleva a cabo una investigación para obtener el título de ingeniero industrial, con el propósito de diseñar un sistema de planificación y control de la producción basado en la teoría de restricciones, para mejorar la productividad de la empresa de tratamiento de vidrios, para cumplir con los plazos de los pedidos, reduciendo costos que incurren y tomar decisiones adecuadas, de una empresa localizada en Lima. Se trata de un estudio de tipo descriptivo, no experimental, en la modalidad de causa – efecto. Entre las principales conclusiones que expone, tenemos las siguientes: un análisis detallado de capacidad de planta indica que se reduce en un día el lead time, y se logra aumentar la capacidad instalada de 64.90% a 80.63%; se demuestra que al utilizar la cantidad óptima de operarios de acuerdo a la variación de la demanda se reduce el costo de producción; al elaborar el plan de requerimiento mensual de vidrio crudo, se determina la cantidad exacta de requerimiento al proveedor y en el momento oportuno por cada tipo de color de vidrio; se demostró que al aplicar la técnica combinada (estacionalidad y regresión), este representa el mejor pronóstico de ventas cuyos índices estacionales son 0.88 en baja demanda y 1.16 al aumentar la demanda; se determina que al mantener constante el número de trabajadores y

aumentar una máquina (taladro de banco) en el área de entalle, se logra romper el cuello de botella e incrementa la capacidad de producción; se infiere que para lograr la meta de la productividad, la mejor técnica es la Teoría de Restricciones, porque nos permite identificar la raíz de los problemas y a partir de ello generar acciones.

Ayala, J. & Cruzado, G. (2019), llevan a cabo una investigación “Planeamiento y control de la producción para incrementar la productividad de la empresa pesquera Hillary SAC – Chimbote, 2019”, para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad César Vallejo. El propósito de la investigación se orienta al incremento de la productividad del área de producción, específicamente en la línea de conservas. Desarrolla una investigación de tipo descriptiva y el método deductivo, inclusive utiliza como muestra a los trabajadores que conforman la planta de conservas. Como conclusiones resaltantes mencionamos las siguientes: en la planta de conservas se evidenció una mala planificación de la producción, así como el mal manejo del personal, por un lado, la mala planificación se ve reflejado porque los pedidos de sus materiales no lo hacían a tiempo, entre tanto, el mal manejo del personal es debido a que no llegaban a la meta de producción diaria, que influye la baja productividad; con la aplicación del círculo de Deming, el cual comprende: Pronósticos, plan agregado de la producción, plan maestro de la producción y finalmente el plan de requerimiento de materiales, se logró que la empresa obtenga una buena planeación tanto de sus trabajadores como de sus materiales, logrando aumentar la productividad; el nivel de productividad total incrementó en un 11.34% al evaluarse las productividades iniciales y finales, que corresponden a tres meses antes y tres meses después de dicha aplicación. Se afirma que la hipótesis planteada es aceptable, debido a que mediante la aplicación del planeamiento y control de la producción se logró incrementar la productividad de la pesquera Hillary S.A.C.

Rodríguez, B. & Troncos, M. (2019), realizan un trabajo de investigación sobre la empresa Inversiones Generales en Chimbote con el propósito de plantear una propuesta de planeación y control de la producción en la línea de conservas de pescado. La tesis realizada se considera un estudio explicativo con carácter experimental y categoría pre-experimental debido a que se realizó una medición de variables para poder observar su nivel. Respecto a la población, estuvo conformada por todas las áreas de la empresa Inversiones Generales del Mar S.A.C.

y como muestra se consideró el área de producción debido que la investigación se enfocó más en dicha área. Las conclusiones resaltantes para el estudio, son: mediante el diagnóstico inicial se determinó como principal problema la baja productividad y la sub causa más resaltante la mano de obra; la media determinada de la productividad de mano de obra por destajo, operarios, materia prima, económica de los meses de enero a julio del 2019 en promedio se halló inferior a lo requerido por la empresa; lo pronosticado muestra una demanda creciente con una caída en el mes de diciembre, produciendo 33 674 cajas, la estrategia elegida mediante el plan agregado generó que la empresa incremente en cierta forma su productividad, produciendo 7.8 cajas/operario y el plan maestro beneficio a la empresa con la programación de la demanda durante los meses proyectados; la media determinada de la productividad después de aplicar la planificación y control de la producción respecto a los meses de agosto a octubre mostró una mejora referente a los puntos considerados en los meses de enero a julio llegando a igualar o superar lo requerido por la empresa referente a productividad.

Fundamentación científica

Planeación de la producción, según Caba & Chamorro & Fontalvo, (2004), es el proceso de definición de la cantidad y cronología de la producción sobre un rango de tiempo determinado, ajustando la tasa de producción, empleo, inventarios, horas extras, subcontratación y otras variables controlables. Los administradores de operaciones intentan determinar la mejor manera de cumplir con la demanda pronosticada al ajustar tasa de producción, niveles de mano de obra, niveles de inventario, trabajo extra, tasas de subcontratación y otras variables controlables. El objetivo del proceso es el de minimizar los costos durante el período de planeación. Otros objetivos pueden ser el de minimizar la fluctuación en la fuerza de trabajo o los niveles de inventario, u obtener cierto estándar en el desempeño del servicio, (p. 127). **Planeamiento de la producción**, según Brady (2011) las empresas tienen que controlar los tipos y cantidades de materiales que compran, planean qué productos han de ser fabricados y en qué cantidades, además de asegurarse que son capaces de satisfacer la demanda actual y futura, todo al menor costo posible. Realizar una mala decisión en cualquiera de estas áreas hará que la empresa pierda dinero. El planeamiento de producción consiste en la asignación de recursos para la elaboración de un productos, este procesos consiste en la asignación de materia prima para la producción ,ello se basada en

una receta de materiales previamente definido en una etapa de pre – producción con ello se realiza la explosión de materiales ,mediante un cálculo se asignada la cantidad de materia prima a utilizar para la elaboración de una determinada producción ,el cálculo de personal se realiza mediante la hoja de ruta en ella se especifica los procesos de producción, así como tiempos, horas máquina y horas hombre, mediante cálculo se designa las cantidad de máquinas, personal que van a utilizar la elaboración de las ordenes de producción.

Programación, según Heyser (2007), la programación trata con los tiempos de las operaciones Las decisiones de programación inician con la planeación de la capacidad, la cual involucra la totalidad de las instalaciones y los recursos de equipos disponibles. Las empresas de manufactura elaboran programas para ajustar su producción a las demandas de los clientes. La programación de la producción consiste en fijar la realización de las actividades productivas en relación al tiempo, detallando asimismo la estación de trabajo o maquinaria que se encargará de realizar dicho proceso productivo. Los programas de producción pueden ser anuales que se elaboran en base a pronósticos de ventas y teniendo en cuenta las políticas de la empresa. Para la ejecución de un Plan de Producción Anual y su distribución mensual es necesario contar con los siguientes elementos: políticas de producción, pronósticos de ventas, programa de mantenimiento, índices de productividad, ampliaciones y niveles de stocks.

Control de la producción, se define como la toma de decisiones y acciones que son necesarias para corregir el desarrollo de un proceso de modo que se apegue al plan trazado. Control significa la aplicación de varias formas y medios para asegurar la ejecución del programa de producción deseado. El objetivo del control de la producción en sentido general es hacer el plan de la corriente de materiales que llegan la fábrica, pasan por ella y salen de la misma, regulándola de tal manera que se alcance la posición óptima en cuanto a beneficios, dentro del marco de las metas que la empresa ha fijado. La responsabilidad del gerente de producción es crear una secuencia perfecta en la misma, de manera que cada participante y cada pieza funciones de acuerdo con un plan común y un horario de actividades coordinado, Velásquez, G. (2004, p. 215).

Planeamiento, programación y control de la producción, según Biswas (2016), el Planeamiento y control de producción desempeña una función relevante en las empresas debido a que les permite optimizar de mejor manera los recursos productivos de las organizaciones buscando alcanzar sus objetivos. Esta sirve como una herramienta ventajosa para mejorar la relación de la actividad de la producción con la búsqueda de mejoras que le permitan ser competitivas en

el mercado. Para Domínguez (2005, p. 19) el Planificar y Controlar la Producción es una función empresarial que trata de predecir y de coordinar la producción con la cual se obtendrá bienes y servicios con una calidad óptima, todo esto dentro del tiempo propuesto y con una reducción de costos, aspirar a conseguir que la productividad mejore. El Planear y Controlar la Producción no se limita solo a la zona donde se realiza el proceso de Producción, también embarca lo que es la recepción de insumos y llega hasta tener distribuido el producto. **Productividad**, según Heyser, la productividad es la relación que existe entre las salidas (bienes y servicios) y una o más entradas (recursos como mano de obra y capital). El trabajo del administrador de operaciones es mejorar (perfeccionar) la razón entre las salidas y las entradas. Mejorar la productividad significa mejorar la eficiencia. Esta mejora puede lograrse de dos formas: mediante una reducción en la entrada mientras la salida permanece constante, o bien con un incremento en la salida mientras la entrada permanece constante. Ambas formas representan una mejora en la productividad. En el sentido económico, las entradas son mano de obra, capital y administración integrados en un sistema de producción. La administración crea este sistema de producción, el cual proporciona la conversión de entradas en salidas. La producción es la elaboración de bienes y servicios. Una producción alta sólo puede implicar que más personas están trabajando y que los niveles de empleo son altos, pero no implica necesariamente una productividad alta. Sólo mediante el incremento de la productividad puede mejorarse el estándar de vida. Aún más, sólo a través de los incrementos en la productividad pueden la mano de obra, el capital y la administración recibir pagos adicionales. Por otra parte, los precios reciben una presión a la baja cuando la productividad se incrementa, debido a que se produce más con los mismos recursos.

Como su nombre lo indica el **Plan Agregado de Producción** es en los términos más generales el nivel al cual se espera producir para el período de planeación, el cual combina pronósticos de la demanda, niveles de inventario, tamaño de la fuerza de trabajo, los insumos, materiales y repuestos relacionados. Ésta forma parte de un sistema más amplio de planeación por lo que es útil entender el plan en sus interfaces y factores de más interés, para lo cual se desglosa en detalles más específicos, en el proceso que se conoce como desagregación. Desagregación según Render y Heiser (2009) es el proceso de desglosar el plan agregado con mucho mayor detalle (p. 353). **El PMP** formaliza el Plan de Producción y lo convierte en requerimientos específicos de materias primas y capacidad. Entonces

deben ser evaluadas las necesidades de mano de obra, materia prima y equipo para cada trabajo. Por esto, el PMP maneja la producción entera y el sistema de inventarios estableciendo metas de producción específicas y respondiendo a la retroalimentación de todo el flujo de operaciones. El proceso de programación generalmente consiste en consolidar los requerimientos brutos, restándolos del inventario disponible, y agrupar los requerimientos netos en órdenes planeadas de tamaño de pedidos apropiados. Los pedidos entonces se convierten en informes de cargas de los centros o puestos de trabajo claves, y los requerimientos completos de materia prima y capacidad se revisan para la factibilidad. Funciones del PMP Algunas funciones claves del PMP se listan a continuación: 1. Convierte los planes agregados en artículos finales específicos 2. Evalúa alternativas de programación 3. Genera requerimientos de materiales 4. Genera requerimientos de capacidad 5. Facilita el procesamiento de la información 6. Mantiene las prioridades válidas en los programas de producción 7. Utiliza la capacidad con efectividad. Naim, Chamorro, Fontalvo. p. 160. Gestión de la producción y operaciones. La Planeación **de Requerimientos de Materiales** PRM según Naim, es una técnica para determinar la cantidad y periodicidad para la adquisición de artículos dependientes de la demanda necesarios para satisfacer los requerimientos de la Programación Maestra. Por una definición precisa de qué, cuánto y cuándo se necesitan los componentes, los sistemas de PRM son capaces de 1) reducir los costos de los inventarios, 2) mejorar la efectividad de la programación, y 3) responder rápidamente a los cambios del mercado. **La productividad** según Vilcarromero, R. (2013) lo define como el empleo óptimo de los recursos con la menor pérdida y mermas de todos los factores de producción, no sólo en la mano de obra, que es la que normalmente se tiene en cuenta, para obtener la mayor cantidad de producto de los insumos, en cantidad planificada y con calidad, sino que en todos los aspectos que significa conseguirlo. Según Juan Velasco Sánchez señala que “la productividad es la relación entre lo producido y lo consumido. La productividad no es más que la cantidad producida entre los recursos empleados para producir dicho producto. El propósito de la gerencia de una empresa es conseguir que todos los recursos se combinen y se aprovechen al máximo para obtener cada vez una mayor productividad. Y para ello la dirección debe tomar decisiones necesarias con el fin de que se aprovechen todos los recursos sin que aparezcan paros innecesarios como falta de materiales, fallas de las

máquinas por un mal mantenimiento o que no cumplan con su propósito óptimo. Velasco, J. (2007).

Producción continua e intermitente, según Velásquez, existen dos sistemas básicos de fabricación: el continuo y el intermitente. Mediante el uso de la fabricación continua los métodos de elaboración y de configuración del producto permanecen teóricamente inactivos al iniciarse la producción, y los productos tipificados se elaboran a una tasa relativamente a una tasa constante a través de la línea de producción establecida. De esta manera es como se fabrican, entre otros productos, los automóviles, los refrigeradores y los radios. Por el contrario, el uso del enfoque intermitente hace que el nivel de la actividad fabril quede sujeto a amplias variaciones. En este caso los métodos de fabricación y configuración del producto que se empleen, quedan sujetos también al cambio. La fabricación continua es aquella que aplica en los casos de productos de consumo masivo o de alta demanda, mientras que la fabricación intermitente es para productos sujetos a la preferencia o características propias de diseño del producto. p. 221. **Costo**, para García, J. (2007), el costo es el valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren. Los costos se relacionan con la función de producción mientras que los gastos lo hacen con las funciones de venta, administración y financiamiento. **Costo de producción**, son los costos que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. Son tres los elementos que integran el costo de producción: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Justificación de la investigación

Justificación Práctica

El estudio de investigación por sí mismo ya es una justificación práctica, dado que comprende el desarrollo de temas relevados de la realidad, para luego aplicar las herramientas, técnicas e instrumentos apropiados, aprendidos y validados durante el periodo de formación profesional. Se justifica de manera práctica porque toma como objeto de estudio la empresa Group Corporation Reyes SAC, actualmente en funcionamiento.

Justificación Metodológica

El desarrollo del estudio de investigación sigue las pautas definidas, por un lado, las que establece la metodología de la investigación científica y por otro lado, se aplica la lógica y metodologías validadas, en este caso sobre el planeamiento y control de la producción de la empresa Group Corporation Reyes CAS, que debe seguir la secuencia: pronóstico de las ventas, producción, planeación agregada, programa maestro de producción, planificación del requerimiento de materiales y el control de la producción.

Justificación Social

En función al tema y objeto de estudio, concluimos que la investigación se justifica socialmente. Se trata de un estudio que posibilita la mejora de funcionamiento de una empresa de conservas de pescado, con lo cual se benefician diversas partes interesadas: el público consumidor, los trabajadores de la empresa, los accionistas de la empresa, el estado, y otros beneficiados de modo indirecto, como los proveedores, inversionistas, etc. De esta manera, los resultados de la investigación constituyen un aporte al desarrollo social.

Problema

La industria pesquera en el sector de las conservas de pescado mantiene un comportamiento creciente, debido al incremento de la demanda a nivel local, e inclusive mundial. Sin embargo, está sujeta a los efectos, tanto por su carácter de estacionalidad como a los embates de la naturaleza como el Fenómeno del Niño. Tal situación configura una cuota de incertidumbre en la disponibilidad de la materia prima e irregularidad de los niveles de producción. En el ámbito interno, en las operaciones de la empresa Group Corporation Reyes SAC, observamos que, además de los efectos de la estacionalidad, ésta adolece de la falta de planeamiento y control de la producción que al mismo tiempo se traduce en la causante de una serie de efectos negativos, que tienen que ver con la disminución de la productividad, frecuentes incumplimientos de la fecha de entrega al cliente, inexistencia de insumos y materiales de envase y embalaje, frecuentes demoras en las operaciones por la escasez de material o herramientas, incapacidad del área de producción para dar información actualizada y confiable, altos costos del producto y costos por reprocesos; errores en la flexibilidad de la línea de conservas y excesivas horas extras por la realización de trabajos urgentes. De acuerdo a lo expuesto, el problema identificado lo podemos mencionar según:

¿En qué medida el planeamiento y programación de la producción reduce los costos en la planta de conservas de la empresa Group Corporation Reyes SAC, 2022?

Conceptualización y operacionalización de variables

La investigación, tal como se ha mencionado anteriormente tiene dos variables: Planeamiento y programación de la producción y la variable costo de producción en la planta de conservas. Se muestra continuación en la Tabla N° 1, la matriz de operacionalización, considerando las definiciones conceptuales, definiciones operacionales, las dimensiones, los indicadores y las escalas de medición.

Tabla N° 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION DE LA PRODUCCION	El planeamiento y programación de la producción es el conjunto de planes sistemáticos y acciones encaminadas a dirigir la producción, considerando los factores: cuánto, cuándo, dónde y a qué costo. Velásquez, G. (2004).	El planeamiento y programación de la producción se diseña a partir del pronóstico de las ventas, la producción, el planeamiento, el PMP y la planificación del requerimiento de materiales.	Pronóstico de ventas	Diagnóstico = Análisis FODA	Nominal
				Estudio de mercado = f (demanda, oferta)	
				Análisis de la data histórica = f(estadística de producción y de ventas)	
			Producción	Pronóstico = f(métodos de pronóstico)	Nominal
				Proceso de producción Producción = f (pronóstico de ventas).	Nominal
			Planeamiento	Capacidad instalada= Cap. Producción Línea de producción.	Razón
				Mano de obra= Total de personal de la línea de enlatados	Razón
				Planeación agregada = f (alternativas de planeación agregada)	Nominal
Programa Maestro de Producción. PMP.	PMP = f (producción y planeación agregada)	Razón			
Planificación del requerimiento de materiales.	MRP = f (PMP e Índices de consumo)				
COSTO DE PRODUCCIÓN	Son los costos que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. García, J. (2007)	El costo de producción comprende la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.	Materia prima	Costo MP = \sum costo materiales e insumos	Razón
			Mano de obra directa	Costo MOD = \sum N° de días x jornal	
			Costos indirectos de fabricación	CIF = \sum costos asignados	
			Costo de producción	Evaluación = f (comparativo Inicial – final)	Nominal

Elaboración propia

Hipótesis.

La siguiente hipótesis: El planeamiento y programación de la producción reduce los costos en la planta de conservas de la empresa Group Corporation Reyes SAC, 2022.

Objetivos**Objetivo General**

Elaborar la propuesta de planeamiento y programación de la producción para reducir el costo en la planta de conservas de la empresa GROUP CORPORATION REYES SAC, 2022.

Objetivos específicos.

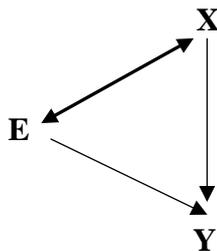
- Determinar el pronóstico de ventas de la línea de conservas, 2022.
- Elaborar el planeamiento de la producción de la línea de conservas.
- Elaborar el programa maestro de producción de la línea de conservas.
- Elaborar la planificación del requerimiento de materiales de la línea de conservas.
- Evaluar los costos de producción de la línea de conservas.

2. Metodología del trabajo

Tipo y diseño de investigación

Se trata de una investigación de nivel descriptivo, no experimental. A la par con la denominación de descriptiva, es a la vez una investigación de tipo explicativa y a la vez correlacional, porque plantea una relación de causa - efecto entre la variable independiente “planeamiento y programación de la producción” y la variable dependiente “costo de producción” de Group Corporation Reyes. Es también una investigación de nivel explicativo porque se registra información en detalle del diagnóstico, análisis y aplicación de bases teóricas y metodologías validadas para llegar al objetivo principal de la propuesta de un planeamiento y programación de la producción para reducir los costos en la línea de conservas de la empresa GROUP CORPORATION REYES SAC, y los respectivos objetivos específicos.

El diagnóstico y análisis para la propuesta del plan de negocio nos lleva al diseño de la investigación siguiente:



Donde:

E: Empresa Group Corporation Reyes SAC

X: Variable independiente. Planeamiento y programación de la producción.

Y: Variable dependiente. Costo de producción.

Población y muestra

Sáez, A. (2012, p. 16), denomina “población a un conjunto de individuos o casos, objetivo de nuestro interés. Una población es tangible cuando está compuesta por elementos físicos reales que conforman un conjunto finito. Para el caso de nuestro estudio de investigación se definió que la población estará conformada por la empresa Group Corporation Reyes, esto es, considera al total de sus unidades orgánicas que están comprendidas en el organigrama funcional. Asimismo, Sáez, denomina “muestra” a cualquier subconjunto de datos seleccionados de una población. El objetivo de la muestra es que los elementos conformantes sean representativos del conjunto de todos los elementos de la población. En el proyecto de investigación, la línea de conservas de pescado es el objeto de estudio que se tomará como unidad de análisis por el objetivo general y objetivos específicos planteados en el presente proyecto, y fundamentalmente porque cumple con el criterio de inclusión, de ser una planta de producción de conserva de pescado, que debe planificarse y programarse su producción. Según el criterio de exclusión las plantas de harina de pescado, línea de aceite de pescado y otras unidades productivas que hubiera, no son consideradas como parte de la población, menos aún como muestra. Las características que revisten la elaboración del estudio de investigación, no necesariamente hará uso de la estadística inferencial, utilizando observaciones estadísticas, porque sí existe estadísticas nacionales e internacionales de producción conservas de pescado, reportes de tendencia de consumo de nivel global e investigaciones de mercado nacionales e internacionales. Organismos de prestigio y de alcance global, publican periódicamente estudios concernientes a la evolución y tendencias de distintos sectores económicos como el caso de la industria pesquera.

Técnica e instrumentos de investigación

Utilizaremos como técnicas de recopilación de datos, la investigación de archivos y bibliográfica, entrevistas, estudios comparativos. Como técnicas de análisis de datos utilizaremos, análisis de documentos, análisis de tendencias de los datos de producción históricos, análisis de costos.

Tabla N° 2. Técnicas e instrumentos

Variable	Técnica/Herramienta	Instrumento	Fuente/Informante
Planeamiento y programación de la producción.	Diagnóstico y análisis	Causa – Efecto. Análisis de Causas.	Area de Producción. Planta de Conservas. Group Corporation Reyes.
	Investigación de archivos / bibliográfica.	Diagrama del proceso de producción.	Group Corporation Reyes. Área de Producción. Planta de conservas.
Costo de producción	Entrevista	Formato de entrevista.	Ejecutivos de la empresa.
	Análisis Documental Evaluación de reducción de costos	Costo de producción. Análisis comparativo de costos, inicial y final.	Group Corporation Reyes. Área Financiera. Estado de costo de producción.

Elaboración propia

Procesamiento y análisis de la información

Se utilizarán técnicas estadísticas, de mejora de métodos y análisis comparativo, y el procedimiento de acuerdo al flujograma siguiente.

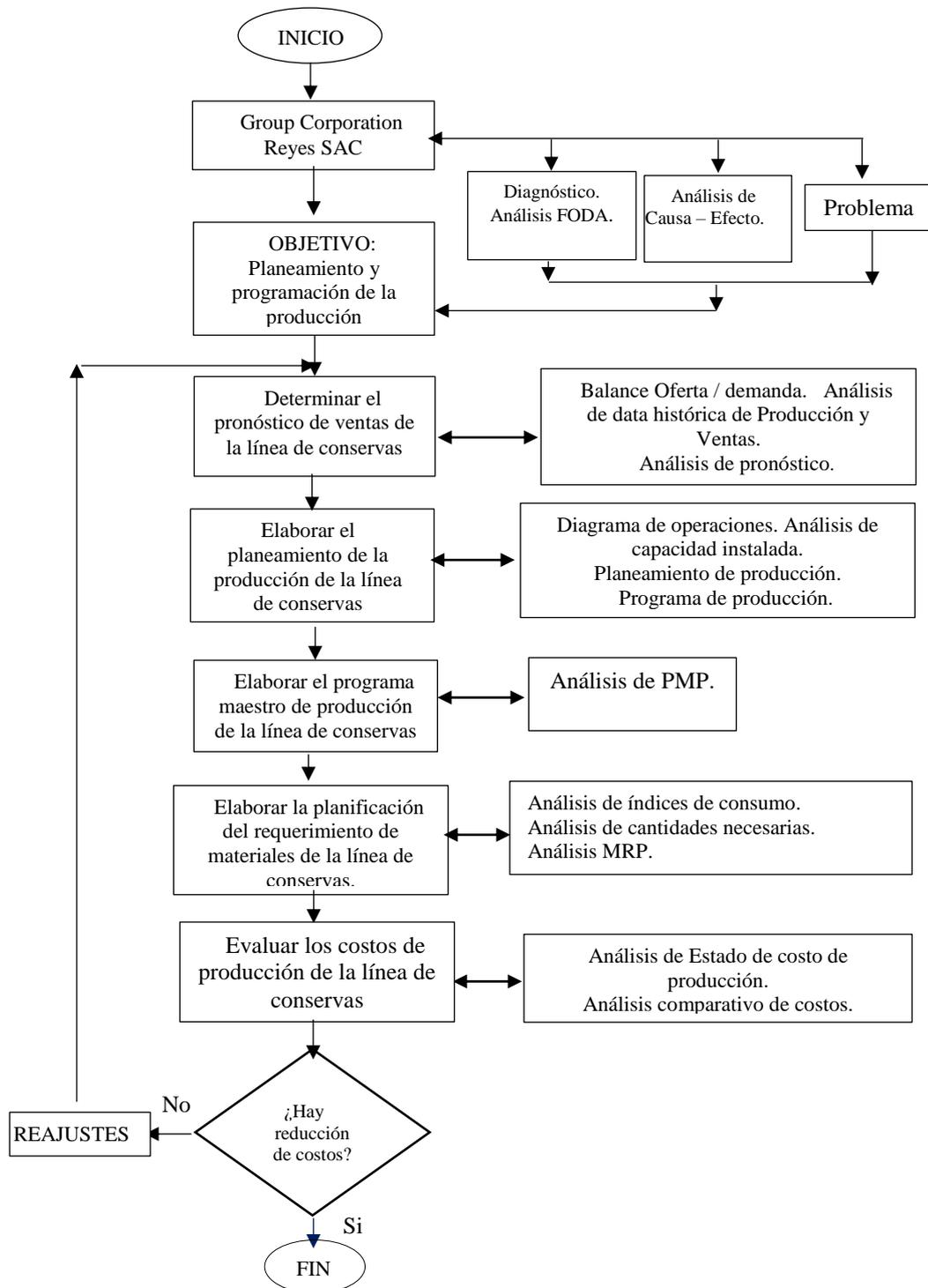


Fig. N° 1. Flujograma de realización de la investigación

Tabla N° 3. Método de análisis de datos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO	RESULTADOS ESPERADOS
Determinar el pronóstico de ventas de la línea de conservas, 2022	Análisis de Balance Oferta / demanda	Balance O/D.	Con estos instrumentos se espera obtener fundamentalmente, la cantidad de demanda que se pretende atender, es decir el pronóstico de las ventas.
	Análisis de data histórica.	Historial de producción y ventas.	
	Análisis de pronóstico	Métodos de pronóstico.	
	Entrevista	Formato de entrevista.	
Elaborar el planeamiento de la producción de la línea de conservas	Análisis de datos	Diagrama de operaciones. Análisis de capacidad instalada.	La información obtenida con los instrumentos nos permitirá elaborar el planeamiento de la producción de la línea de conservas.
		Planeamiento de la producción.	
		Programa de producción.	
Elaborar el programa maestro de producción de la línea de conservas	Análisis documental	Programa maestro de producción.	La recolección de información y datos nos va a permitir elaborar el Programa Maestro de Producción.
Elaborar la planificación del requerimiento de materiales de la línea de conservas	Análisis de datos	Indices de consumo. . MRP.	A partir del análisis de los datos, calculamos y determinamos la planificación de requerimiento de materiales. MRP.
Evaluar los costos de producción de la línea de conservas	Análisis de datos	Costo de producción. Análisis comparativo de costos.	La evaluación de los costos de producción se realiza comparando los costos respecto a la disminución.

Elaboración propia

3. RESULTADOS

Objetivo Específico 1.

Determinar el pronóstico de ventas de la línea de conservas, 2022.

En la línea de precisar la consecución del objetivo principal es razonable ir, desde un punto inicial constituido por el diagnóstico y otras informaciones de situación inicial como la problemática de los costos de producción e indicadores pertinentes. Por ello consideramos conveniente mostrar la Tabla N° 4, el Análisis Foda de la empresa, en la cual se ha recogido las opiniones, objetividades y planes de los directivos de la empresa. Asimismo, observamos el diagrama causa – efecto incidiendo en el problema de los costos de producción, particularmente por la influencia de las deficiencias de la aplicación del planeamiento y programación de la producción. Un resumen del Análisis Foda nos indica que, si bien las condiciones y performance de la empresa resulta aceptable, no se debe perder de vista que, en la situación de alta competencia en el mercado no se debe permanecer inactivo, por lo contrario es aplicable la incesante continuidad y persistente mejora del desempeño e incremento de la productividad actual, que implica la disminución de los costos de producción, por tanto el énfasis es en solucionar y fortalecer las debilidades de incumplimiento e insatisfacción de los clientes, así como la mayor aplicación y uso de las tecnologías de la información. Nótese que, el mercado de conservas de pescado se encuentra en crecimiento, tanto en el mercado interno y programas sociales como en el mercado externo.

Respecto al diagrama causa – efecto, Fig. N° 2, el análisis y resultados nos muestran en detalle las causas raíz de la problemática de los altos costos de producción, ratificándose la incidencia de la deficiencia del planeamiento y programación de la producción, a los cuales adicionamos los problemas de mantenimiento de máquinas y equipos, inapropiada gestión de inventarios, y personal sin experiencia ni capacitación.

Tabla N° 4. Análisis FODA

ANALISIS FODA. Empresa GROUP CORPORATION REYES SAC

FORTALEZAS

- Proveedores calificados
- Variedad de productos
- Buena ubicación de la planta.
- Infraestructura moderna y adecuada.
- Conocimiento del mercado nacional y las exportaciones.
- Personal directivo con experiencia.
- Espacios amplios y buena señalización.

OPORTUNIDADES

- Mercado de las conservas de pescado en crecimiento.
- Alianzas estratégicas con grupos de interés.
- Aprovechamiento de la materia prima disponible.
- Contrato con los programas sociales.
- Mejores precios de las conservas de pescado.

DEBILIDADES

- Incumplimiento de las fechas de entrega al cliente
- No implementación de la normativa ISO.
- Canales de distribución deficiente.
- Alta rotación del personal
- Débil uso y aplicación de las TICs en la empresa.
- Débil calificativo en entidades financieras.

AMENAZAS

- Calentamiento global que distancia a las especies marinas.
- Incertidumbre política y económica del país.
- Irregularidad en la captura y reaprovisionamiento del pescado.
- Estacionalidad, reglamento, vedas y aleatoriedad en la disponibilidad de la materia prima.
- Aumento de empresas competidoras.

Fuente: Elaboración propia

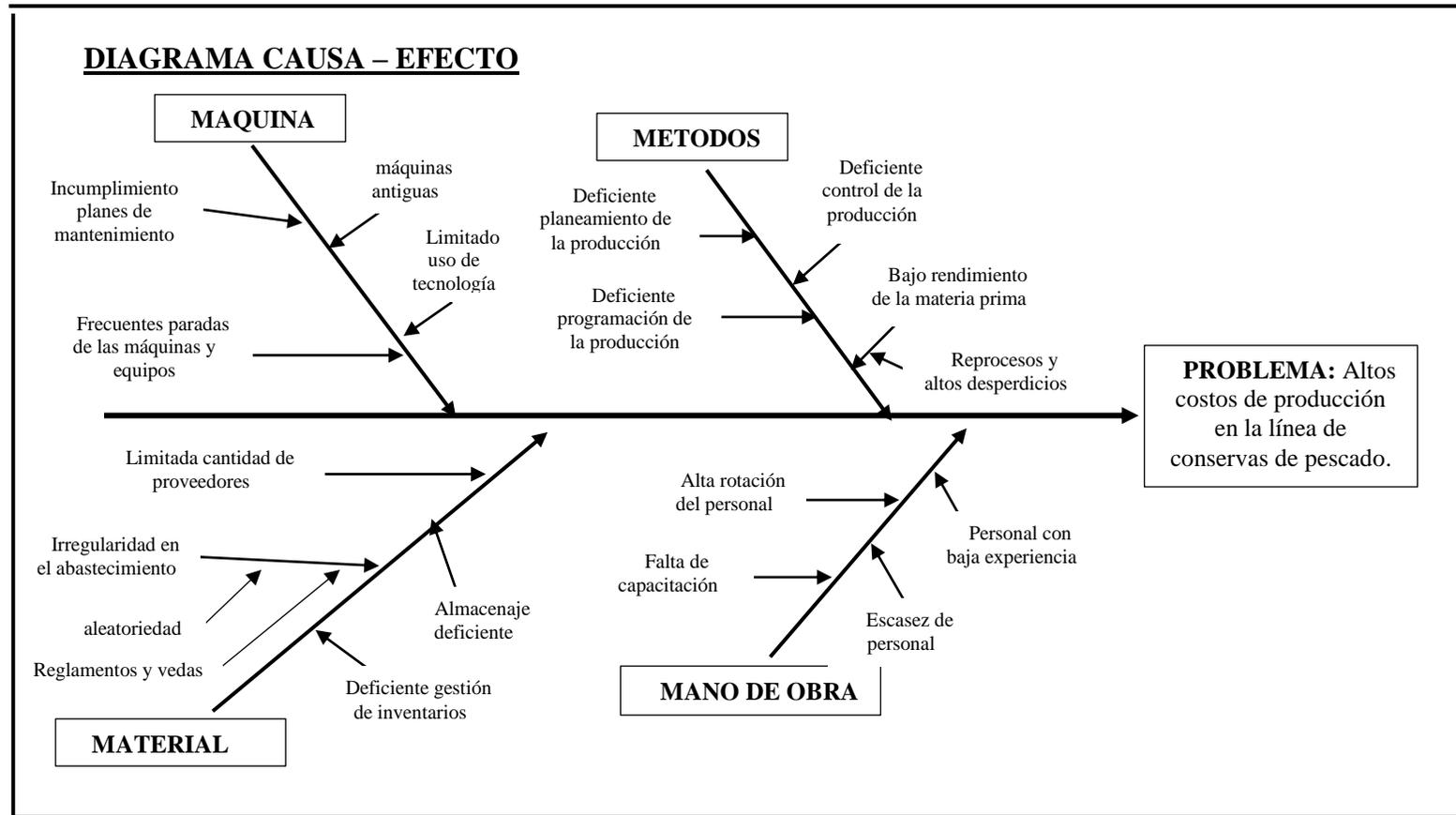


Fig. N° 2. Diagrama Causa - Efecto

Tabla N° 5. Producción y Ventas. 2015 – 2020
GROUP CORPORATION REYES SAC

Conservas de pescado			
Año	Producción (Cajas)	Ventas (Soles)	Observación
2015	120000 (x110 soles)	1320000	
2016	192000	21120000	
2017	216000	23760000	
2018	228000	25080000	
2019	234000	12870000	Stock: 117000
2020	144000	10560000	Stock: 48000 cj

Fuente: Información proporcionada por la empresa.

En la Tabla N° 5 se muestra la data histórica de producción y venta de conservas de pescado correspondiente al periodo 2015 – 2020, en la empresa Group Corporation Reyes SAC, nos muestran una etapa de crecimiento sostenido durante los cuatro primeros años, descendiendo en más del 40% en el año 2020 respecto al 2019, lo cual se explica por los efectos y restricciones sucedidas por el COVID – 19. Por tanto, tal disminución es considerada un dato irregular a tenerlo en cuenta en los métodos de pronóstico, como por ejemplo el método de suavización exponencial y el método de promedio móvil ponderado.

Para la continuidad de los cálculos y la propuesta de la investigación, la cantidad de pronóstico de la producción se tomará como el promedio simple de ambos resultados de los métodos considerados, (Tabla N° 6 y N° 7), en consecuencia, el pronóstico final lo redondeamos a 190 150 cajas de conservas de pescado. Es aconsejable técnicamente, optar por la utilización mínima de dos métodos, todos ellos debidamente sustentados, de manera que los datos hallados sirvan de límite inferior y de límite superior, y en consecuencia situarse en el término medio. Asimismo, tener en cuenta que el pronóstico de la producción va a ser igual al pronóstico de las ventas.

Promedio = $(184800 + 195498) / 2 = 190\ 149 \sim 190\ 150$ cajas

Tabla N° 6. Análisis de pronóstico

Método del promedio móvil ponderado

AÑO	PRODUCCION (Cajas)	PRONOSTICO
2017	216000	
2018	228000	
2019	234000	
2020	144000	
2021	180000	
2022		184 800 cj

Factores de ponderación

a	0.4
b	0.3
c	0.2
d	0.1

Elaboración propia

La aplicación del primer método (Tabla N° 6) se sustenta porque existen solamente datos de los últimos seis años, en consecuencia, en estos casos conviene aplicar el método del promedio móvil ponderado, abarcando un total de cuatro últimos años y sus respectivos pesos para cada año. El mayor peso para el año más reciente.

Tabla N° 7. Análisis de pronóstico.

METODO SUAVIZACION EXPONENCIAL			
AÑO	PRODUCCION (Cajas)	PRONOSTICO	F_{t-1}
2017	216000	194400	194400 (dato supuesto)
2018	228000	196560	
2019	234000	199704	
2020	144000	203133.6	
2021	180000	197220.24	
2022		195498.216	

$\alpha = 0.1$

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

Elaboración propia

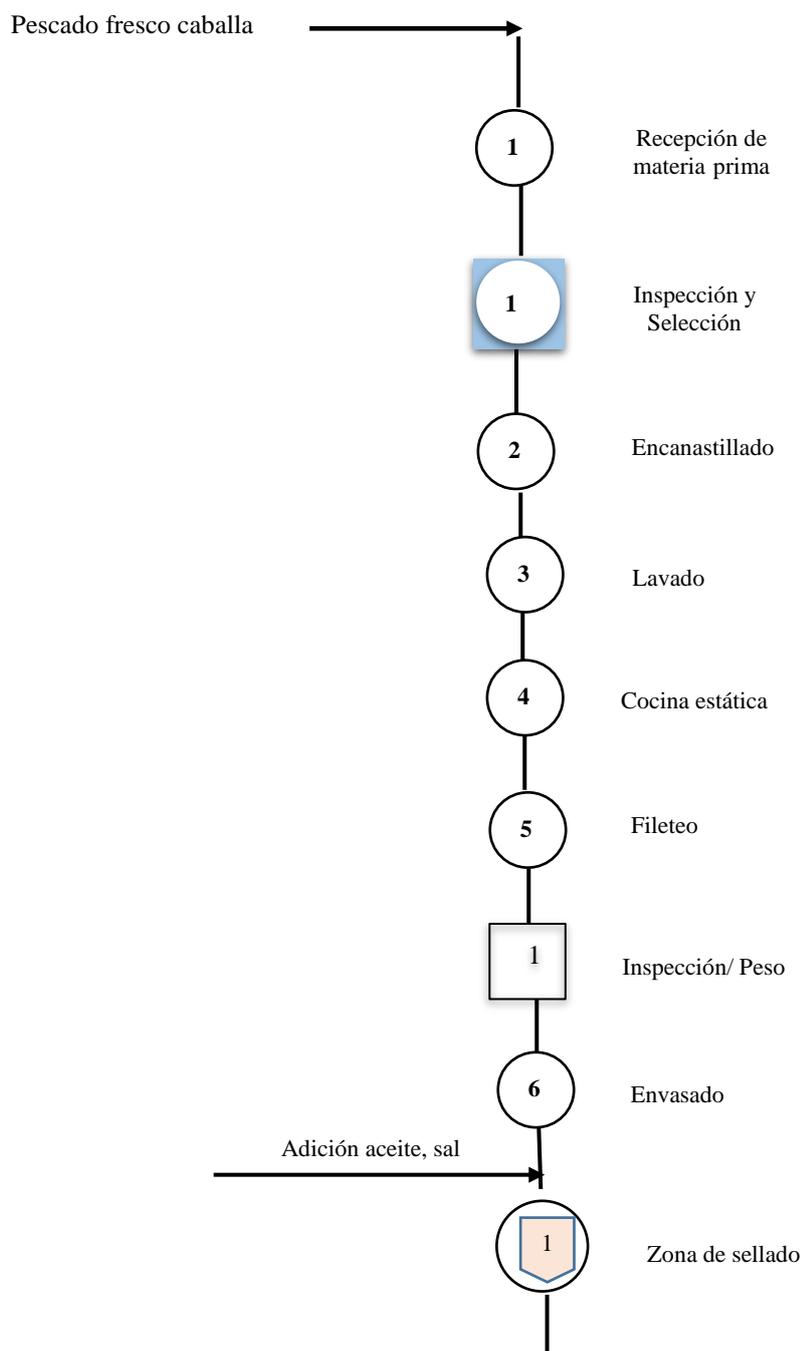
Al igual que el método anterior, este método se utiliza también para dar una mayor importancia a los datos recientes, utilizando un factor de suavización o mayor peso al último año. De acuerdo a ello, se ha obtenido un valor de pronóstico igual a 195498 cajas de conservas de pescado como pronóstico de producción para el año 2022.

Objetivo Específico 2.

Elaborar el planeamiento de la producción de la línea de conservas.

Se describe a continuación el diagrama de operaciones del proceso de producción de conservas de pescado en la empresa Group Corporation Reyes SAC, tomando como referencia el caso de la conserva de caballa.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO



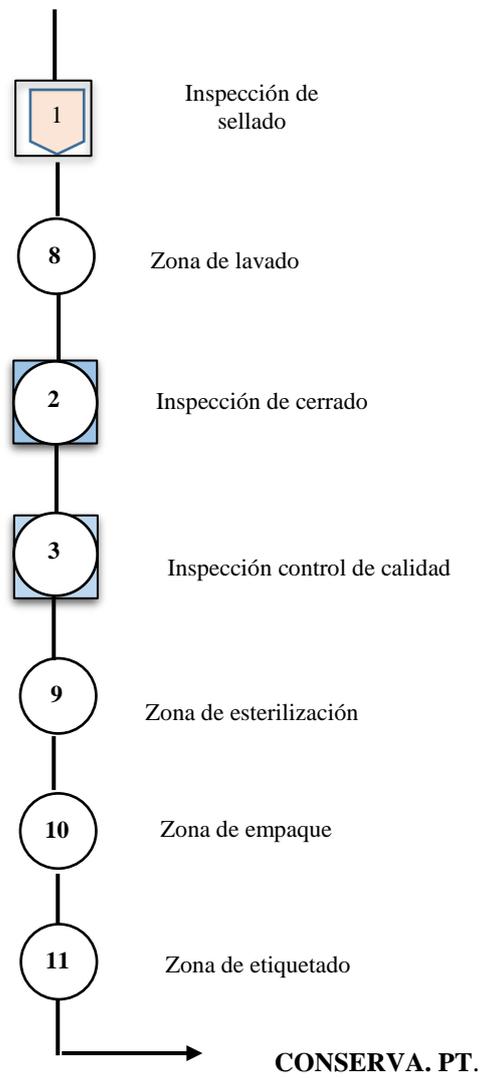


Tabla : Resumen de operaciones.

OPERACIÓN	CANTIDAD
○	11
□	3
○	2
TOTAL	14

Fig. N° 3. Diagrama de operaciones del proceso de producción

Planeamiento de la producción

En el desempeño organizacional, la función de planeamiento cobra relevante importancia para el logro de los objetivos. Es imprescindible, por tanto, considerado elemental como uno de los primeros pasos en el diseño de la estrategia de actuación de toda la empresa. Planificar es definir y conocer de manera anticipada el rumbo y los objetivos que se pretenden alcanzar. Hoy se define qué esperamos lograr al término del corto plazo, mediano plazo o largo plazo, según el horizonte y alcance del planeamiento. Claro, es conveniente definir, contar y presupuestar los recursos que serán necesarios para ser utilizados en las operaciones que exige el proceso de producción. Lo contrario, no planificar, es señal de aventura, desconocimiento de gestión y quiebra segura de la empresa, tarde o temprano. Planificar y programar nos indican un camino de profesionalismo, de saber hacer y de paso seguro para el éxito empresarial. De modo que, reconociendo qué recursos requerimos, qué máquinas y equipos y puestos de trabajo se requieren para la realización de las operaciones del proceso y qué recursos de capital requerimos, estaremos en mejores capacidades para producir, controlar, corregir y volver a producir con calidad para el cumplimiento a satisfacción de los clientes.

¿QUE PRODUCIR?

GROUP CORPORATION REYES S.A.C, cuenta con una planta de conservas en su línea de cocido y crudo, utilizando diferentes especies o recursos hidrobiológicos tales como; Anchoqueta, jurel, caballa, etc., para la elaboración de productos como; grated, trozos, filete y otros en sus diferentes presentaciones, formatos de envases de hojalata (tuna, oval, tall, etc.), y líquido de gobierno. Para el presente estudio de investigación y propuesta el producto terminado considerado es la conserva de pescado en que se distingue según la información de la empresa en las especies de anchoqueta, sardina, jurel, caballa, y otros como el bonito, en filete.

Las características y otras especificaciones para el caso particular de la caballa, se mencionan:

Tabla N° 8. Uso previsto del producto. Conservas de pescado.

Características	Descripción
Forma de consumo y consumidores potenciales	Exclusivamente para consumo humano directo, en sus diferentes presentaciones. Público en general por ser fuente muy importante de ácidos grasos omega-3, de validados efectos beneficiosos en la salud cardiovascular y en el desarrollo cerebral, especialmente en mujeres embarazadas y niños en edad escolar. Se puede consumir directamente sin necesidad de someterlo a proceso de cocción, esterilización u otro. Evitar refrigerarlo envasado, por riesgo de oxidación del envase y deterioro de etiquetas.
Vida útil esperada	04 años a temperatura ambiente a partir de la fecha de elaboración.
Instrucciones en la etiqueta	<ul style="list-style-type: none"> ○ Condiciones de almacenamiento ○ Fecha de producción ○ Fecha de vencimiento ○ Verificar registro sanitario del producto. ○ Una vez abierto conservar el contenido en refrigeración. ○ Almacenar el producto en áreas higiénicas y secas, protegidas de la contaminación y sin exposición directa al sol y con ventilación. ○ Verificar la sanitización de los carros de embarque, envío de los certificados de calidad y aseguramiento de calidad del producto a su destino.
Controles especiales en la comercialización y distribución	

Fuente: Ficha técnica. ITP. Año 2007.

¿CUANTO PRODUCIR?

De acuerdo a los cálculos de pronóstico de las ventas y pronóstico de la producción la cantidad a producir en el año 2022 es de 190 150 cajas de conservas de pescado en filete.

¿COMO PRODUCIR?

El proceso de producción de las conservas de pescado requiere de la utilización de

plantas de fabricación modernas que cumplan con los requerimientos de cumplimiento de indicadores, capacidades, rendimientos y estándares para los productos de consumo humano. De acuerdo a lo expuesto, sobre la capacidad instalada, personal operativo, máquinas y equipos descritos, podemos afirmar que la empresa GROUP CORPORATION REYES SAC, dispone de todo los recursos e infraestructura necesaria para llevar a cabo el proceso productivo detallado como diagrama de operaciones del proceso.

¿CUANDO PRODUCIR?

La producción pronosticada es para llevarla a cabo en el año 2022, cuyo detalle en los meses, se menciona en la programación de la producción. Los meses en los cuales se estima la programación y producción de las cajas de conserva de pescado en filete son: Enero, febrero, marzo, julio, agosto, setiembre y diciembre.

¿DONDE PRODUCIR?

En las instalaciones de la empresa GROUP CORPORATON REYES SAC, para lo cual se detalla en la programación, qué máquina, qué puesto o estación de trabajo es la que va a realizar tal o cual operación. Las asignaciones correspondientes de las operaciones o cargas de trabajo correspondientes, seguirán el detalle siguiente:

Tabla N° 9. Asignación del puesto de trabajo / máquina

DESCRIPCION DE LA OPERACION	Asignación del puesto de trabajo, máquina o personal encargado	OBSERVACION
Encanastillar	Plataforma de encanastillado	
Cocinar	Cocina estática	
Filetear	Plataforma de fileteado	
Envasar	Plataforma de envasado	
Sellar	Máquina selladora	
Esterilizar	Autoclave	

Elaboración propia

¿QUÉ RECURSOS SE REQUIEREN?

Además de los recursos de personal, máquinas y equipos, el énfasis de los recursos es en la materia prima y suministros diversos. El detalle del requerimiento teniendo en cuenta los índices de consumo, inventarios y rendimientos, se desarrolla en los cálculos que corresponden al Programa de Requerimiento de Materiales. Se utilizan como insumos, además del pescado fresco, la sal, aceite vegetal, latas, cajas, etiquetas, agua, energía, etc.

PLANEACION AGREGADA

La planeación agregada es una técnica muy utilizada en las empresas, dado que, la casi totalidad de ellas producen una gran variedad de productos terminados que se diferencian finalmente por su forma, contenido, propiedades y otras características que las hacen diferentes entre ellas, pero que resultan de un único proceso común, como es el caso de la empresa Group Corporation Reyes SAC, en la que la materia prima para todos sus productos es el pescado. En resumen, las conservas de pescado se diferencian por el tipo de especie, tipo de envase, tipo de contenido y preparación, tipo de caja, etc. Por ello, en estos casos aplica muy apropiadamente la técnica de la planeación agregada con fines de optimizar la utilización de recursos, resultando elegida la alternativa de planeación de menor costo. En la Tabla N° 10, se muestran los datos que se requieren para los cálculos necesarios.

Tabla N° 10. Producción de conservas por meses del año. Estructura porcentual

Periodo: 2015 – 2018. Número de cajas

Mes	2015		2016		2017		2018		% promedio	% proyectado ¹
	Prod	%	Prod	%	Prod	%	Prod	%		
Ene.	2520	0.096	0	-	5642	0.170	0	-	0.066	12.18
Feb.	2560	0.060	0	-	4251	0.128	0	-	0.047	8.67
Mar.	0	-	0	-	3241	0.098	0	-	0.049	9.04
Abril	0	-	0	-	0	-	4523	0.144	0.036	-
Mayo	0	-	0	-	2541	0.077	6853	0.218	0.074	-

Junio	0	-	0	-	1680	0.051	5634	0.179	0.057	-
Julio	3596	0.136	1240	0.047	4563	0.137	7856	0.250	0.143	26.38
Ago.	0	-	1110	0.042	0	-	0	-	0.011	2.03
Set.	1865	0.071	6535	0.248	3245	0.098	0	-	0.104	19.19
Oct.	5648	0.214	4857	0.184	0	-	0	-	0.100	-
Nov.	4698	0.178	6894	0.261	3894	0.117	6548	0.208	0.191	-
Dic.	3856	0.146	5742	0.218	4156	0.125	0	-	0.122	22.51
Total	26347	0.999	26378	1.000	33213	1.000	31414	1.000	0.999	100.00

Fuente: información estadística de la empresa

¹ En función a los meses programados de pedidos de los clientes

En la Tabla N° 10, para su elaboración se ha utilizado información estadística proporcionada por la propia empresa. A partir de dicha información, por mes para varios años, se obtiene la estructura porcentual promedio por mes, manteniéndose esta correspondencia porcentual entre los meses para proyectarlo a los meses elegidos y solicitados por los clientes para el año 2022.

Tabla N° 11. Programa de producción. Conservas de pescado

AÑO 2022.

(Cajas de conservas)

Mes	%	2022
Enero	12.18	23160
Febrero	8.67	16486
Marzo	9.04	17190
Julio	26.38	50161
Agosto	2.03	3860
Setiembre	19.19	36490
Diciembre	22.51	42803
TOTAL	100.00	190 150 cj

Fuente: Elaboración propia

El programa de producción de conservas de pescado para Group Corporation Reyes SAC, año 2022, se obtiene a partir de los resultados de la Tabla N° 10.

Planeación agregada. La información necesaria para los cálculos y determinación de la planeación agregada, se muestran a continuación, de acuerdo a los datos proporcionados por la empresa.

Datos para la Planeación Agregada de Producción.

Demanda prevista por mes:	Según el programa de producción.
Días laborables por mes:	Indicaciones de la gerencia
Costo de material:	100 soles
Costo de mantenimiento de inventario:	S/ 4 por unidad x mes.
Costo de subcontratación:	S/ 35
Costo de contratación (incremento):	S/ 200
Costo de despido:	S/ 275
Horas necesarias por unidad:	0.55 h-h
Costo de la mano de obra:	S/ 4 / h.
N° trabajadores actualmente empleados:	81

Tabla N° 12. PLAN 1. Demanda por día.

Pronósticos mensuales. Días de producción.

Mes	Demanda esperada	Día de producción	Demanda por día (calculada)
Enero	23160	20	1158
Febrero	16486	18	916
Marzo	17190	18	955
Julio	50161	24	2090
Agosto	3860	05	772
Setiembre	36490	22	1659

diciembre	42803	22	1946
-----------	-------	----	------

190 150 cj	129
-------------------	------------

Requerimiento promedio= Demanda total / Días de producción

= 190150 / 129

= 1474 cj diarias.

Elaboración propia

Tabla N° 13. PLAN 1.

Fuerza de trabajo constante durante el periodo de 7 meses

Mes	Producción en 1474 cj al día	Pronóstico de la demanda	Cambio en el inventario mensual	Inventario final
Enero	29480	23160	+ 6320	6320
Febrero	26532	16486	+ 10046	16366
Marzo	26532	17190	+ 9342	25708
Abril	0	0		25708
mayo	0	0		25708
Junio	0	0		25708
Julio	35376	50161	- 14785	10923
Agosto	7370	3860	+ 3510	14433
Setiembre	32428	36490	- 4062	10371
Octubre	0	0		10371
Noviembre	0	0		10371
diciembre	32428	42803	- 10375	00
				181987 cj

Elaboración propia

Tabla N° 14. Costos del Plan 1.

Mantenimiento de inventarios	S/ 727948	= 181987 cj mantenidas en inventario x S/ 4
Mano de obra en tiempo regular	S/ 417960	= 81 trabajadores x 40 x 129 días
Otros costos	00	
COSTO TOTAL		
1 145 908 soles		
Elaboración propia		

Tabla N° 15. PLAN 2.

Uso de subcontratistas dentro de una fuerza de trabajo constante.

Producción más baja: 916 cj por día, considerando que el pronóstico del mes de agosto es un dato irregular, que distorsiona el resultado final.

Producción interna: 916 cj/día x 129 días = 118 164 cj

Unidades subcontratadas. 190150 – 118164 = 71 986 cj

N° de trabajadores necesarios:

Para producir 916 cj / día se necesitan: 916 cj/día / 18.2 cj x td/día = **50.3** trabajadores

Elaboración propia

COSTOS DEL PLAN 2:

✓ Costo de trabajadores en tiempo regular = S/ 259548 (50.3 x 40 x 129)

✓ Subcontratación = S/ 2 519 510 (= 71986 x 35)

✓ **COSTO TOTAL PLAN 2 = S/ 2 779 058**

Tabla N° 16. PLAN 3. Contratación y despidos

Mes	Pronóstico	Tasa de producción diaria	Costo de producción básico	Costo de contratación	Costo por despidos	Costo total S/
Enero	23160	1158	50952	--	--	50952
Febrero	16486	916	36269	--	66550	102819
Marzo	17190	955	37818	7800	--	45618
Julio	50161	2090	110354	227000	--	337354
Agosto	3860	772	8492	--	362450	370942
Setiembre	36490	1659	80278	177400	--	257678
Diciembre	42803	1946	94167	57400	--	151567
			418330	469600	429000	1316 930

Elaboración propia

**Tabla N° 17. Elección del Plan Agregado de Producción.
Comparación de los tres planes**

Descripción	PLAN 1 (81 Trabajadores)	PLAN 2 (50.3 trabajadores)	PLAN 3
Mantenimiento de inventarios	727948	--	--
Mano de obra regular	417960	259548	418330
Contrataciones	--	--	469600
Despidos	--	--	429000
Subcontrataciones	--	2519510	000
COSTO TOTAL (soles)	1 145 908	2 779 058	1 316 930

Elaboración propia

En la Tabla N° 17, de comparación de los resultados de costos de diversas alternativas de planeación agregada determinados, observamos que la de menor costo con 1 145 908 soles es la alternativa 1, “fuerza de trabajo constante y considerando los inventarios”.

Objetivo Específico 3.

Elaborar el programa maestro de producción de la línea de conservas.

En la Tabla N° 18, se presenta el Programa Maestro de Producción, de conformidad a la producción pronosticada para el año 2022, y teniendo en cuenta, asimismo, las unidades de producción en detalle, por tipo de pescado, por mes, y los inventarios iniciales y finales correspondientes, como resultado de la alternativa de planeación agregada, elegida. Algunos clientes seguros para este año 2022, son: Qali Warma, Municipalidad de Puno, Municipalidad de Huancavelica, Altas Cumbres Piura SAC, Sergenik SAC, Procesadora de Alimentos L & R Perú IRL, Comercializadora y Distribuidora AVD SAC, Eleben SAC, etc.

Tabla N° 18. Programa Maestro de Producción

Por especie. AÑO 2022

En cajas

Especie	ENE	FEB	MAR	JULIO	AGO	SET	DIC	TOTAL	
ANCHOVETA	12086	10878	14221	17010	--	8487	7674	70356	37 %
JUREL	--	--	--	--	7370	7842	--	15212	8 %
CABALLA	9434	8490	12311	14726	--	7345	8542	60848	32 %
BONITO	7960	7164	--	3640	--	8756	16214	43734	23 %
TOTAL DE	29480	26532	26532	35376	7370	32430	32430	190150	100
PRODUCCION	15.5%	14.0%	14,0%	18.6%	3.9%	17.0%	17.0%		%
Inventario inicial	---	6320	16366	25078	10923	14433	10373		
Clientes	23160	16486	17190	50161	3860	36490	42803		
Inventario final	6320	16366	25708	10923	14433	10373	cero		

Elaboración propia

Objetivo Específico 4.

Elaborar la planificación del requerimiento de materiales de la línea de conservas.

La elaboración del programa de requerimientos de materias primas y otros insumos requiere de tener a la mano, la información correspondiente a los índices de consumo, lo cual ha sido proporcionada por la empresa, únicamente para los insumos más importantes, como el tipo de pescado, aceite, sal, latas, cajas, etc.

Tabla N° 19. Indices de Consumo

INSUMO	UNIDAD	Conserva de anchoveta	Conserva de jurel	Conserva de caballa	Conserva de bonito
Pescado	TM/cj	0.01538	0.009253	0.009253	0.008484
Aceite vegetal	lt/cj	1.2	1.2	1.2	1.2
Sal	g/cj	96	96	96	96
Agua	m3/cj	0.05	0.05	0.05	0.05
Latas	unid/cj	48.24	48.24	48.24	48.24
Caja	unid/cj	1.01	1.01	1.01	1.01
Combustible	gl/cj	0.55	0.55	0.55	0.55
Energía.	Kwh/cj	3.1	3.1	3.1	3.1

Fuente. Información proporcionada por la empresa

En la Tabla N° 20, se muestra el programa de requerimiento de materiales e insumos más importantes que se utilizan en el proceso de fabricación de conservas de pescado. Para el caso de las conservas de anchoveta, conservas de jurel, conservas de caballa y conservas de bonito.

Tabla N° 20. Programa de Requerimiento de Materia prima e Insumos

Conservas de anchoveta									
	Unid	Enero	Feb.	Marzo	Julio	Ago	Set.	Dic.	TOTAL
Pescado	TM	185.88	167.30	218.72	261.61	0.00	130.53	118.03	1082.08
Aceite vegetal	lt	14503.20	13053.60	17065.20	20412.00	0.00	10184.40	9208.80	84427.20
Sal	kg	1160.26	1044.29	1365.22	1632.96	0.00	814.75	736.70	6754.18
Agua	m3	604.3	543.9	711.05	850.5	0	424.35	383.7	3517.8
Latas	millar	583.03	524.75	686.02	820.56	0.00	409.41	370.19	3393.97
Caja	unid	12206.86	10986.78	14363.21	17180.1	0	8571.87	7750.74	71059.56
Combustible	gl	6647.3	5982.9	7821.55	9355.5	0	4667.85	4220.7	38695.8
Energía.	Kwh	37466.6	33721.8	44085.1	52731	0	26309.7	23789.4	218103.6

Fuente. Elaboración propia

**Tabla N° 21. Programa de Requerimiento de
Materia prima e Insumos
Conservas de Jurel**

	Unid.	Ene.	Feb.	Marzo	Jul.	Ago.	Set.	Dic.	TOTAL
Pescado	TM	0	0	0	0	68.19	72.56	0.00	140.76
Aceite vegetal	lt	0	0	0	0	8844.00	9410.40	0.00	18254.40
Sal	kg	0	0	0	0	707.52	752.83	0.00	1460.35
Agua	m3	0	0	0	0	368.5	392.1	0	760.6
Latas	millar	0	0	0	0	355.53	378.30	0.00	733.83
Caja	unid	0	0	0	0	7443.7	7920.42	0	15364.12
Combustible	gl	0	0	0	0	4053.5	4313.1	0	8366.6
Energía.	Kwh	0	0	0	0	22847	24310.2	0	47157.2

Elaboración propia

**Tabla N° 22. Programa de Requerimiento de Materia prima
e Insumos
Conservas de Caballa**

	Unid.	Enero	Febrero	Marzo	Julio	Agosto	Set.	Dic.	TOTAL
Pescado	TM	87.29	78.56	113.91	136.26	0.00	67.96	79.04	563.03
Aceite vegetal	lt	11320.80	10188.00	14773.20	17671.20	0.00	8814.00	10250.40	73017.60
Sal	kg	905.66	815.04	1181.86	1413.70	0.00	705.12	820.03	5841.41
Agua	m3	471.7	424.5	615.55	736.3	0	367.25	427.1	3042.4
Latas	millar	455.10	409.56	593.88	710.38	0.00	354.32	412.07	2935.31
Caja	unid	9528.34	8574.90	12434.11	14873.26	0.00	7418.45	8627.42	61456.48
Combustible	gl	5188.7	4669.5	6771.05	8099.3	0	4039.75	4698.1	33466.4
Energía.	Kwh	29245.4	26319	38164.1	45650.6	0	22769.5	26480.2	188628.8

Elaboración propia

**Tabla N° 23. Programa de Requerimiento de Materia
prima e Insumos**
Conservas de Bonito

	Unid.	Enero	Feb.	Marzo	Julio	Ago.	Set.	Dic.	TOTAL
Pescado	TM	67.53	60.78	0.00	30.88	0.00	74.29	137.56	563.03
Aceite vegetal	lt	9552.00	8596.80	0.00	4368.00	0.00	10507.20	19456.80	52480.80
Sal	kg	764.16	687.74	0.00	349.44	0.00	840.58	1556.54	5841.41
Agua	m3	398	358.2	0	182	0	437.8	810.7	3042.4
Latas	millar	383.99	345.59	0.00	175.59	0.00	422.39	782.16	2935.31
Caja	unid	8039.6	7235.64	0	3676.4	0	8843.56	16376.14	61456.48
Combustible	gl	4378	3940.2	0	2002	0	4815.8	8917.7	33466.4
Energía.	Kwh	24676	22208.4	0	11284	0	27143.6	50263.4	188628.8

Elaboración propia

Tabla N° 24. Programa de Requerimiento de materia prima e Insumos, consolidado.

Año 2022

RESUMEN DE TOTALES POR ESPECIE

	Unidad	Anchoveta	Jurel	Caballa	Bonito	TOTAL
Pescado	TM	1082.08	140.76	563.03	563.03	2348.89
Aceite vegetal	lt	84427.2	18254.40	73017.60	52480.80	228180.00
Sal	kg	6754.18	1460.35	5841.41	5841.41	19897.34
Agua	m3	3517.80	760.60	3042.40	3042.40	10363.20
Latas	millar	3393.97	733.83	2935.31	2935.31	9998.42
Caja	unid	71059.56	15364.12	61456.48	61456.48	209336.64
Combustible	gl	38695.80	8366.60	33466.40	33466.40	113995.20
Energía.	Kwh	218103.60	47157.20	188628.80	188628.80	642518.40

Elaboración propia

Objetivo Específico 5.

Evaluar los costos de producción de la línea de conservas

El análisis y distinción de costos, como resultado de la aplicación del planeamiento y programación de la producción se muestra a continuación. La conclusión elemental de hacer uso de técnicas validadas es que efectivamente van a influir positivamente en el desempeño de las actividades, esto es en eficiencia, productividad y reducción de costos. Otras conclusiones de modo específico y en detalle nos indican que, para el caso de la reducción de costos, el efecto es a nivel de algún elemento particular de costos y obviamente en el costo unitario o costo total. La empresa Group Corporation Reyes SAC, ha definido el costo de producción para las conservas de caballa en presentación de filete, según:

Costo de producción. Por una caja de filete de caballa, ½ lb.

➤ Materia prima (pesca)	18 soles
➤ Envase	25
➤ Maquila (mano de obra y costos indirectos)	24
➤ Aceite	6
➤ Sal e insumos	5
➤ Etiqueta	2
Costo total:	80 soles

De manera comparativa, considerando el ahorro por la utilización de las técnicas de planeamiento y programación de la producción, observamos que existe una disminución que oscila entre 8.60 a 0.90 soles / cj. La determinación de los ahorros se detalla a continuación:

Costo Alternativa 1	:	1 145 980 soles
Costo Alternativa 2	:	2 779 058
Costo Alternativa 3	:	1 316 930

Ahorro mayor: $2779058 - 1145980 = 1\ 633\ 150$ soles

Ahorro menor: $1316930 - 1145980 = 171\ 022$

Número total de cajas producidas en el año 2022: 190 150

Ahorro por caja

Ahorro mayor: $1633150 / 190150 = 8.60$ soles / cj

Ahorro menor: $171022 / 190150 = 0.90$ soles / cj.

A la luz de los resultados, observamos las bondades y ventajas de la aplicación de las técnicas de planeamiento y programación de la producción en la fabricación de conservas de pescado en la empresa Group Corporation Reyes SAC.

4. ANALISIS Y DISCUSION

Toda investigación llevada a cabo a partir de una base inicial que presenta mínimas aplicaciones técnicas y evidente ausencia del profesionalismo en la gestión, tendrá como resultados siempre beneficiosos comparativamente, cuando lo que se pretende es hacer uso y aplicación de la gestión de las operaciones en el ámbito industrial, tanto por la orientación a nuevas técnicas como por los resultados mismos. En el presente estudio en la empresa Croup Corporation Reyes SAC, cuyo objetivo ha sido implementar técnicas de planeamiento y programación de la producción en la línea de conservas de pescado, los resultados obtenidos demuestran beneficios económicos traducidos en los ahorros que se consiguen al elegir alternativas de planeamiento y programación bajo el criterio del menor costo de llevarlo a cabo. Lo cual no sucedería, si la gestión de las operaciones se realiza sin criterio alguno.

En la práctica, la iniciativa y búsqueda de una mejor gestión, crea e instituye en la alta dirección la cultura del profesionalismo, la calidad y la satisfacción del cliente. De manera que, no sólo las mejoras se verán reflejadas en el planeamiento y programación de la producción, sino además en las otras áreas empresariales, como en el caso de las compras, inventarios, administración de personal, mantenimiento, logística, finanzas, comercialización, etc. Los resultados de la investigación nos indican que, la mejora del planeamiento y programación de la producción incide en la disminución del costo de producción de conservas de pescado en la empresa Group Corporation Reyes SAC, en una cantidad que varía entre 0.90 y 8.60 soles / caja.

La investigación que lleva a cabo Leytón (2015), también orientado al planeamiento y programación de la producción en la industria del calzado, se centra en el detalle de aquellos métodos, procedimientos y flujogramas que van a procurar el incremento de la productividad y la reducción de costos. Tal es así que, soluciona problemas de “cuellos de botella”, diseño del procedimiento del

lanzamiento de la producción empleando órdenes de producción, mejora de la distribución de planta, estudio de tiempos, que ayudan a la mejora de la programación y control de la producción. La coincidencia con nuestro estudio radica en centralizar la mejora en la gestión del planeamiento y programación con fines de reducir los costos de producción.

Con la investigación de Campos & Saavedra (2019), igualmente encontramos coincidencias respecto a la influencia directa del planeamiento y control de la producción en la reducción de los costos de producción de las conservas de pescado en una empresa local REDEPES. Como conclusión de su investigación llegan a determinar la reducción del costo de en 25%, mientras que en el caso nuestro la reducción de costos máximas es 11% (8.60 de un total de 80 soles la caja). Campos & Saavedra utilizan preponderantemente el efecto del costo de la mano de obra directa por lo cual utiliza la modalidad de contratar y despedir personal de acuerdo a las necesidades de la mano de obra directa, esto es el personal femenino de fileteo y envasado.

La discusión con el trabajo que presenta Mayta (2017), corrobora que hacer uso de las técnicas y metodologías que nos ofrece el avance de la gestión de las operaciones en plantas industriales es conveniente y beneficioso, toda vez que dada la diversidad de variables y elementos que intervienen en el proceso de operaciones de las conservas de pescado, hace posible realizar mejoras en la productividad, reducción de costos, satisfacer al cliente, etc. Mayta utilizando la teoría de las restricciones, es decir mediante la identificación de aquellas limitaciones que generan procesos lentos o cuellos de botella plantea soluciones que llevan al incremento de la productividad y la reducción de costos en la fabricación de vidrios de una empresa en Lima.

En relación a la investigación de Ayala & Cruzado (2019), existen de igual manera varias coincidencias confirmadas por las conclusiones que demuestran la hipótesis, que mediante la aplicación del planeamiento y control de la producción se logró

incrementar la productividad de la planta de conservas de la Pesquera Hillary SAC. El estudio demuestra una mala planificación de la producción, el mal manejo del personal, que causaban retrasos en la producción e incumplimiento de los plazos de entrega a los clientes. Aplica la metodología utilizada también en nuestra investigación que se inicia con el pronóstico de la producción, plan agregado de la producción, programa maestro de producción y la planificación del requerimiento de materiales. En estas condiciones, la metodología semejante aplicada en el desarrollo del trabajo garantiza un trabajo bien hecho.

La discusión con la investigación de Rodríguez & Troncos (2019) nos permite reiterar la importancia del planeamiento, programación y control de la producción, por la sencilla razón que no se puede dejar las cosas a la deriva, sin planificación alguna. Resaltar, asimismo, la recurrencia de tratar la problemática del planeamiento y control de la producción haciendo uso del plan agregado de la producción con fines de incrementar la productividad, de modo similar al utilizado en nuestra investigación. Resaltar, que, en ambos casos, el objeto de estudio se trata de empresas pesqueras similares localizadas en Chimbote, particularmente la planta de conservas, estas son: Inversiones Generales del Mar SAC y Group Corporation Reyes SAC.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. En correspondencia al objetivo principal de elaborar la propuesta de planeamiento y programación se logra plantear dicha propuesta con incidencia en la reducción costos de producción en la planta de conservas de la empresa Group Corporation Reyes SAC. A la par con estudios similares respecto al área funcional, procesos industriales, tipo de empresa, así como propósitos similares de reducir costos de producción aplicando técnicas validadas de planeamiento y programación de la producción en la línea de conservas de pescado, los resultados obtenidos demuestran beneficios económicos traducidos en los ahorros que se consiguen al elegir alternativas de planeamiento y programación bajo el criterio del menor costo de llevarlo a cabo.
2. Se concluye que el pronóstico de ventas de la línea de conservas de la empresa Group Corporation Reyes SAC, para el año 2022 es de 190150 cajas de conservas de pescado, que se detalla por tipo de especie y por mes de producción, utilizando la data histórica de la empresa, el análisis de tendencias del sector pesca, y aplicando los métodos apropiados de pronósticos de la demanda.
3. Con relación al objetivo de planeamiento de la producción, el estudio incluye la exposición clara de los elementos y recursos involucrados en el planeamiento de producción de las conservas de pescado, y concluye en la presentación y comparación de alternativas de planeación agregada de producción, resultando el de menor costo la alternativa que considera una fuerza de trabajo constante durante los meses de producción del año 2022 y los inventarios respectivos.
4. El Programa Maestro de Producción, de conformidad a la producción pronosticada para el año 2022, resulta como consecuencia de elegir la mejor alternativa de planeación agregada de la producción, tal como se muestra en la

tabla N° 18, en el que se detalla el tipo de conserva por especie, por mes de producción, considerando los inventarios y los clientes ya contactados, como la Municipalidad de Puno, Municipalidad de Huancavelica, Qali Warma, entre otros.

5. Se define el Programa de requerimientos de materiales e insumos para dar respuesta al objetivo específico de contar con requerimientos de insumos (pescado, aceite, latas, cajas, etc.) que se muestran para cada tipo de especie, conservas de anchoveta, jurel, caballa y bonito, y al mismo tiempo la Tabla N° 24, que es un consolidado, y corresponde al requerimiento a nivel del total de producción del año 2022.

6. A la luz de los resultados, observamos las bondades y ventajas de la aplicación de las técnicas de planeamiento y programación de la producción en la fabricación de conservas de pescado en la empresa Group Corporation Reyes SAC. En la práctica, la iniciativa y búsqueda de una mejor gestión, crea e instituye en la alta dirección la cultura del profesionalismo, la calidad y la satisfacción del cliente. Los resultados de la investigación nos indican que, la mejora del planeamiento y programación de la producción incide en la disminución del costo de producción de conservas de pescado en la empresa Group Corporation Reyes SAC, en una cantidad que varía entre 0.90 y 8.60 soles / caja.

RECOMENDACIONES

- 1.** Se recomienda, de acuerdo a los resultados obtenidos que los directivos de la empresa Group Corporation Reyes SAC, implementen de modo inmediato - con los ajustes del caso que sean necesarios – el planeamiento y programación de la producción en la planta de conservas, teniendo en cuenta las ventajas y beneficios que brinda la técnica de la planeación agregada de la producción, específicamente la alternativa 1 que incide en la reducción de los costos de producción, ya detallado.
- 2.** Asimismo, se recomienda a los directivos de la empresa, empezar por incorporar y aplicar las buenas prácticas de gestión, técnicas de mejora continua, y sistemas de gestión de la calidad y otros afines, haciéndolo extensivo a las demás áreas funcionales de la empresa.
- 3.** El producto conservas de pescado forma parte de un mercado en crecimiento, tanto a nivel local como a nivel global, lo que significa excelentes perspectivas de negocio para la empresa Group Corporation Reyes SAC, por tal razón se le recomienda sistematizar sus actividades administrativas y operativas, implementando mecanismos ágiles, como el empleo de aplicativos, software y opciones digitales.

6. AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento muy especial a mis padres, quienes me han acompañado incondicionalmente en éste largo trayecto, demostrándome en todo momento; cuán grande es el cariño que me tienen.

A su vez, un agradecimiento a todos los docentes que me enseñaron a lo largo de todos éstos años, quienes lograron forjar en mí; el aprecio y la pasión por mi carrera. Sobre todo, gracias al Ing. Barbarán Benites Nelson Arístides, por brindarme su apoyo, paciencia y sabiduría en el desarrollo de éste proyecto.

Agradecer también al Sr. Pedro Reyes; quien me brindó la oportunidad de laborar en su empresa y de ésta manera poder adquirir conocimientos básicos y prácticos para la elaboración del presente trabajo y así mismo facilitarme información corporativa de su empresa.

Por último, gracias a Dios por permitirme llegar hasta donde estoy e iluminar mi camino siempre.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ayala, J. & Cruzado, G. (2019). “Planeamiento y control de la producción para incrementar la productividad de la empresa pesquera Hillary SAC - Chimbote 2019”. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Universidad César Vallejo.

Biswas & Chakraborty, 2016). Importance of Production Planning and Control in Small Manufacturing Enterprises. International Journal of Engineering Science Invention, 61-64. ([http://www.ijesi.org/papers/Vol\(5\)6/J0506061064.pdf](http://www.ijesi.org/papers/Vol(5)6/J0506061064.pdf))

Campos, M. & Saavedra, A. (2019). “Planeamiento y control de producción para reducir costos en el área de producción de la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote, 2019”. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Universidad César Vallejo.

Domínguez, J. (2005). Dirección de operaciones: Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. Editorial Mc Graw Hill. Madrid. España.

García, J. (2007). Contabilidad de Costos. 3a ed. México, DF: Mc Graw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Heyser, J. & Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones. 7ª edición. Pearson Educación. México.

Leytón, Y. (2015). “Mejoramiento del proceso de planeación, programación y control de producción para la empresa Beatriz de Vargas con base en el software ERP Accasoft”. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Universidad Industrial de Santander Bucaramanga. Colombia.

Mayta, R. (2017). “Diseño de un sistema de planificación y control de la

producción, basado en la teoría de restricciones, para mejorar la productividad de la empresa de tratamiento de vidrios”. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

Render, B. & Heyser, J. (2007). Administración de la producción. 1ª. Edición. Pearson Educación. México.

Rodríguez, B. & Troncos, M. (2019). “Planeación y control de la producción para mejorar la productividad en la empresa Inversiones Generales de Mar S.A.C, Chimbote, 2019”. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Universidad César Vallejo.

Velasco, J. (2013). Organización de la producción. Distribuciones en planta y mejora de los métodos y los tiempos. Teoría y Práctica. Pirámide Ediciones. España.

Velásquez, G. (2004). Administración de los sistemas de producción. 6ta ed. Editorial Limusa. México.

Vilcarromero, R. (2013). La gestión en la producción. Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Biblioteca eumed.net. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1321/index.htm>.

Sáez Castillo, A. (2012). “Apuntes de estadística para ingenieros”. Universidad de Jaén. España.

8. APENDICES Y ANEXOS

Anexo 1. Formato de entrevista

Entrevista al personal ejecutivo interno de la empresa GROUP CORPORATION REYES SAC.

Señores directivos. Mis saludos. La presente entrevista forma parte del estudio de investigación “Planeamiento y programación de la producción para reducir el costo en la planta de conservas de la empresa **GROUP CORPORATION REYES SAC, 2022**”, con el propósito de elaborar mi tesis y así obtener el título de ingeniero industrial.

Honorables profesionales: les agradezco mucho por su apoyo al presente trabajo de investigación.

1. ¿Qué perspectivas visualiza respecto al sector pesca en el mundo y en el Perú?

El sector pesquero tiene aún una gran demanda, por ello representa una de las cuatro actividades económicas con mayores ingresos de divisas al país. En los años 2015, 2016 e inicios del 2017 el sector pesquero decayó, sin embargo, en los últimos meses del 2017 la pesca viene en ascenso aproximadamente en un 2% anualmente. Las importaciones pesqueras han aumentado desde el 2021 y aparentemente seguirá en aumento, siendo los principales mercados de exportación; China y Estados Unidos.

2. ¿Qué performance considera usted, le sucederá en el mediano plazo a Group Corporation Reyes SAC?

Mejorar aún más la calidad del servicio y aumentar la variedad de las presentaciones del producto, lograr que nuestra marca sea conocida a nivel nacional, también aumentar la producción anual en beneficio de los trabajadores y del nuestro.

3. ¿Puede estimar cuantitativamente el comportamiento de la demanda de conservas de pescado?

En el Perú se consume más de 3 millones de conservas de pescado al año, aproximadamente 9 de cada 10 hogares consumen conservas de pescado.

4. ¿Group Corporation Reyes SAC planifica y programa su producción de manera eficiente?

Sí, los resultados lo demuestran; nuestra producción trimestral va en aumento, pero siempre hay cosas por mejorar.

5. ¿Identifica usted limitaciones / obstáculos para la planificación y programación de la producción en Group Corporation Reyes SAC?

Uno de los obstáculos sería el recurso humano, ya que por lo general no se cuenta con personal fijo, los trabajadores son inestables, van y vienen.

6. ¿Considera que el personal actual corresponde al nivel de exigencias de Group Corporation Reyes SAC?

Sí, estoy satisfecho con el personal trabajador, pero siempre hay cosas por mejorar en cuanto a puntualidad, desempeño y solución de problemas.

7. ¿Considera que la infraestructura actual corresponde al nivel de exigencias de Group Corporation Reyes SAC?

Si corresponde, siempre estamos renovando las infraestructuras según se presente la necesidad, también periódicamente renovamos las máquinas y equipos para estar al nivel de la competencia.

Anexo 2. Matriz de Coherencia

PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES
<p>¿En qué medida el planeamiento y programación de la producción reduce los costos en la planta de conservas de la empresa Group Corporation Reyes SAC, 2022?</p>	<p>El planeamiento y programación de la producción reduce los costos en la planta de conservas de la empresa Group Corporation Reyes SAC, 2022?</p>	<p>Objetivo General: Elaborar la propuesta de planeamiento y programación de la producción para reducir el costo en la planta de conservas de la empresa GROUP CORPORATION REYES SAC, 2022.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar el pronóstico de ventas de la línea de conservas, 2022. ➤ Elaborar el planeamiento de la producción de la línea de conservas. ➤ Elaborar el programa maestro de producción de la línea de conservas. ➤ Elaborar la planificación del requerimiento de materiales de la línea de conservas. ➤ Evaluar los costos de producción de la línea de conservas 	<p>Variable independiente: Planeamiento y programación de la producción.</p> <p>Variable dependiente: costos de producción.</p>

Elaboración propia

Anexo 3. Estadística de producción. Group Corporation Reyes SAC.

FILETE DE JUREL EN ACEITE VEGETAL

CODIGO	FECHA DE PRODUCCION	FECHA DE VECIMIENTO	CERTIFICACION	ENVASE	CAJAS	ETIQUETA	UBICACIÓN
GCRFJO1	07.12.2020	07.12.2024	CERTIFICADO	1/2 LB	158	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFJO1	25.01.2021	25.01.2025	P.S.	1/2 LB	753	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFJO2	25.01.2021	25.01.2025	P.S.	1/2 LB	732	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFJO2	06 02 2021	06 02 2021		1/2 LB.	847.43	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFJO1	22.02.2021	22.02.2025	P.S.	1/2 LB		TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFJO2	22.02.2021	22.02.2025	P.S.	1/2 LB	770	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFJO1	23.02.2021	23.02.2025	P.S.	1/2 LB	728	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFJO1	25.02.2021	25.02.2025	P.S.	1/2 LB	762.46	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFJO2	25.02.2021	25.02.2025	P.S.	1/2 LB	648	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFJO1	27.02.2021	27.02.2025	P.S.	1/2 LB	761	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFJO2	27.02.2021	27.02.2025	P.S.	1/2 LB	833	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFJO1	07.04.2021	07.04.2025	P.S.	1/2 LB	1008	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFJO1	17.05.2021	17.05.2025	P.S.	1/2 LB	846	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFJO1	20.05.2021	20.05.2025	P.S.	1/2 LB	767	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFJO1	02.06.2021	02.06.2025	P.S.	1/2 LB	729	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFJO1	03.06.2021	03.06.2025	P.S.	1/2 LB	890	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFJO2	03.06.2021	03.06.2025	P.S.	1/2 LB	732	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFJO1	10.06.2021	10.06.2025	P.S.	1/2 LB	766	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFJO2	10.06.2021	10.06.2025	P.S.	1/2 LB	663	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFJO1	21.06.2021	21.06.2025	P.S.	1/2 LB	624	S/E	BLOQUE C:

GCRFJO1	23.06.2021	23.06.2025	P.S.	1/2 LB	697.08	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN 4 BLOQUE A:
GCRFJO2	23.06.2021	23.06.2025	P.S.	1/2 LB	606	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN 4 BLOQUE A:
GCRFJO1	24.06.2021	24.06.2025	P.S.	1/2 LB	690	S/E	ALMACEN 4 BLOQUE C:
GCRFJO1	26.02.2021	26.02.2025	P.S.	1/2 LB	772.04	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN 4 BLOQUE C:
GCRFJO2	26.02.2021	26.02.2025	P.S.	1/2 LB	762.44	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN 4 BLOQUE C:
					17545.4		
					5		

FILETE DE CABALLA EN ACEITE VEGETAL

CODIGO	Fecha de producción	Fecha de vecimiento	Certificación	Envase	CAJAS	ETIQUETA	UBICACIÓN
GCRFCO 1	20 01 2020	20 01 2024		1/2 LB.	698	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "A"
GCRFCO 1	01 10 2020	01 10 2024		1/2 LB.	1	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFCO 1	09 10 2020	09 10 2024		1/2 LB.	259	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFCO 2	09 10 2020	09 10 2024		1/2 LB.	518	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "A"
GCRFCO 1	10 10 2020	10 10 2024		1/2 LB.	765.38	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFCO 1	12 10 2020	12 10 2024		1/2 LB.	448	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFCO 1	12 10 2020	12 10 2024		1/2 LB.	611	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFCO 1	13 10 2020	13 10 2024		1/2 LB.	540.16	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFCO 1	19 10 2020	19 10 2024		1/2 LB.	682	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFCO 1	19 10 2020	19 10 2024		1/2 LB.	1093	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "C"
GCRFCO 1	20 10 2020	20 10 2024		1/2 LB.	897	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "C"
GCRFCO 1	22 10 2020	22 10 2024		1/2 LB.	734.38	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFCO 2	22 10 2020	22 10 2024		1/2 LB.	698	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFCO 1	24 10 2020	24 10 2024		1/2 LB.	650	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFCO	03 11 2020	03 11 2024		1/2 LB.	613	TORMENTA	BLOQUE "D"

1							DEL MAR	
GCRFCO	10 11 2020	10 11 2024		1/2 LB.	442	TORMENTA	BLOQUE "B"	
1						DEL MAR		
GCRFCO	12 11 2020	12 11 2024		1/2 LB.	911	TORMENTA	BLOQUE "B"	
1						DEL MAR		
GCRFCO	10 11 2020	10 11 2024		1/2 LB.	121	TORMENTA	BLOQUE "B"	
1						DEL MAR		
GCRFCO	13 11 2020	13 11 2024		1/2 LB.	512.45	TORMENTA	ALMACEN	
1						DEL MAR	CHICO N° 01	
GCRFCO	13 11 2020	13 11 2024		1/2 LB.	157.47	TORMENTA	ALMACEN	
1						DEL MAR	CHICO N° 01	
GCRFCO	13 11 2020	13 11 2024		1/2 LB.	717	TORMENTA	ALMACEN	
2						DEL MAR	CHICO N° 01	
GCRFCO	16 11 2020	16 11 2024		1/2 LB.	563	TORMENTA	BLOQUE "D"	
1						DEL MAR		
GCRFCO	16 11 2020	16 11 2024		1/2 LB.	563	TORMENTA	BLOQUE "D"	
2						DEL MAR		
GCRFCO	17 11 2020	17 11 2024		1/2 LB.	560	TORMENTA	BLOQUE "D"	
1						DEL MAR		
GCRFCO	17 11 2020	17 11 2024		1/2 LB.	192	TORMENTA	ALMACEN	
2						DEL MAR	CHICO N° 01	
GCRFCO	21 11 2020	21 11 2024		1/2 LB.	784	TORMENTA	BLOQUE "C"	
1						DEL MAR		
GCRFCO	21 11 2020	21 11 2024		1/2 LB.	711	TORMENTA	BLOQUE "C"	
2						DEL MAR		
GCRFCO	02.12.2020	02.12.2024	P.S.	1/2 LB	782	TORMENTA	BLOQUE A:	
1						DEL MAR	ALMACEN 4	
GCRFCO	02 12 2020	02 12 2024		1/2 LB.	803	TORMENTA	BLOQUE "C"	
2						DEL MAR		
GCRFCO	05.12.2020	05.12.2024	P.S.	1/2 LB	548	TORMENTA	BLOQUE B:	
1						DEL MAR	ALMACEN 4	
GCRFCO	05 12 2020	05 12 2024		1/2 LB.	518	TORMENTA	ALMACEN N°	
2						DEL MAR	02	
GCRFCO	14 01 2021	14 01 2025		1/2 LB.	1	TORMENTA	BLOQUE "B"	
1						DEL MAR		
GCRFCO	14 01 2021	14 01 2025		1/2 LB.	728	TORMENTA	ALMACEN N°	
1						DEL MAR	02	
GCRFCO	16.01.2021	16.01.2025	P.S.	1/2 LB	606	TORMENTA	BLOQUE A:	
2						DEL MAR	ALMACEN 4	
GCRFCO	16.01.2021	16.01.2025	P.S.	1/2 LB	590	TORMENTA	BLOQUE B:	
3						DEL MAR	ALMACEN 4	
GCRFCO	18.01.2021	18.01.2025	P.S.	1/2 LB	791	TORMENTA	BLOQUE B:	
1						DEL MAR	ALMACEN 4	
GCRFCO	19.01.2021	19.01.2025	P.S.	1/2 LB	886	TORMENTA	BLOQUE A:	
1						DEL MAR	ALMACEN 4	
GCRFCO	19.01.2021	19.01.2025	P.S.	1/2 LB	973.47	TORMENTA	BLOQUE B:	
2						DEL MAR	ALMACEN 4	

GCRFCO 1	20.01.2021	20.01.2025	P.S.	1/2 LB	663	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFCO 2	20.01.2021	20.01.2025	P.S.	1/2 LB	782	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFCO 1	21 01 2021	21 01 2025		1/2 LB.	93	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN Nº 02
GCRFCO 1	10.02.2021	10.02.2025	P.S.	1/2 LB	666	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFCO 1	17.02.2021	17.02.2025	P.S.	1/2 LB	219	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFCO 2	18.02.2021	18.02.2025	P.S.	1/2 LB	636	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFCO 1	19 02 2021	19 02 2025		1/2 LB.	548	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN Nº 02
GCRFCO 1	20 02 2021	20 02 2025		1/2 LB.	576	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFCO 1	20 02 2021	20 02 2025		1/2 LB.	235	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "C"
GCRFCO 2	09 03 2021	09 03 2025		1/2 LB.	769	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN Nº 02
GCRFCO 2	10.03.2021	10.03.2025	P.S.	1/2 LB	750	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFCO 1	11.03.2021	11.03.2025	P.S.	1/2 LB	764	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFCO 2	11.03.2021	11.03.2025	P.S.	1/2 LB	612	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFCO 2	11.03.2021	11.03.2025	P.S.	1/2 LB	224	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFCO 1	17.03.2021	17.03.2025	P.S.	1/2 LB	694	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFCO 1	18.03.2021	18.03.2025	P.S.	1/2 LB	756	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFCO 1	15.04.2021	15.04.2025	P.S.	1/2 LB		TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFCO 1	24.06.2021	24.06.2025	P.S.	1/2 LB	667	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFCO 1	26.04.2021	26.04.2025	P.S.	1/2 LB	770	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFCO 1	02.06.2021	02.06.2025	P.S.	1/2 LB	470	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFCO 1	23.06.2021	23.06.2025	P.S.	1/2 LB	562	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4

18682.4

7

FILETE DE BONITO EN ACEITE VEGETAL

CODIGO	FECHA DE Producción	FECHA DE Vencimiento	Certificación	Envase	CAJAS	ETIQUETA	UBICACIÓN
GCRFBO 2	23 10 2020	23 10 2024		1/2 LB.	326	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "D"
GCRFBO 2	02 11 2020	02 11 2024		1/2 LB.	823	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFBO 2	04 11 2020	04 11 2024		1/2 LB.	567	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "C"
GCRFBO 2	07 11 2020	07 11 2024		1/2 LB.	518	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "D"
GCRFBO 1	09 11 2020	09 11 2024		1/2 LB.	627	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "D"
GCRFBO 1	10 11 2020	10 11 2024		1/2 LB.	720	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "C"
GCRFBO 2	10 11 2020	10 11 2024		1/2 LB.	819	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFBO 1	18 11 2020	18 11 2024		1/2 LB.	592	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "D"
GCRFBO 2	18 11 2020	18 11 2024		1/2 LB.	623	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFBO 1	19 11 2020	19 11 2024		1/2 LB.	605	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFBO 1	19 11 2020	19 11 2024		1/2 LB.	695	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFBO 1	20 11 2020	20 11 2024		1/2 LB.	822	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFBO 1	25 11 2020	25 11 2024		1/2 LB.	624	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "D"
GCRFBO 2	25 11 2020	25 11 2024		1/2 LB.	582.23	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFBO 2	09 12 2020	09 12 2024		1/2 LB.	562	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "D"
GCRFBO 1	11 01 2021	11 01 2025		1/2 LB.	651	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "A"
GCRFBO 1	11 01 2021	11 01 2025		1/2 LB.	702	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN N° 02
GCRFBO 3	11 01 2021	11 01 2025		1/2 LB.	707	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN CHICO N° 01
GCRFBO 1	12 01 2021	12 01 2025		1/2 LB.	700	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN N° 02
GCRFBO 2	12 01 2021	12 01 2025		1/2 LB.	219	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "D"
GCRFBO 2	12 01 2021	12 01 2025		1/2 LB.	512	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "D"
GCRFBO	12 01 2021	12 01 2025		1/2 LB.	231	TORMENTA	ALMACEN

3							DEL MAR	CHICO N° 01
GCRFBO	12 01 2021	12 01 2025		1/2 LB.	479	TORMENTA	DEL MAR	ALMACEN N°
3							DEL MAR	02
GCRFB2	13.01.2021	13.01.2025	P.S.	1/2 LB	808	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE C:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB1	14.01.2021	14.01.2025	P.S.	1/2 LB	746	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE C:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFBO	14 01 2021	14 01 2025		1/2 LB.	727	TORMENTA	DEL MAR	ALMACEN N°
2							DEL MAR	02
GCRFB1	15.01.2021	15.01.2025	P.S.	1/2 LB	749	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE C:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB1	15.01.2021	15.01.2025	P.S.	1/2 LB	134	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB2	15.01.2021	15.01.2025	P.S.	1/2 LB	448	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB1	19.01.2021	19.01.2025	P.S.	1/2 LB	253	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFBO	19 01 2021	19 01 2025		1/2 LB.	256	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE "D"
1								
GCRFB2	21.01.2021	21.01.2025	P.S.	1/2 LB	740	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE C:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB1	25.01.2021	25.01.2025	P.S.	1/2 LB	760	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB1	27.01.2021	27.01.2025	P.S.	1/2 LB	791	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB2	27.01.2021	27.01.2025	P.S.	1/2 LB	716	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE A:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB3	27.01.2021	27.01.2025	P.S.	1/2 LB	819	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB1	03.03.2021	03.03.2025	P.S.	1/2 LB	757	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE C:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB2	03.03.2021	03.03.2025	P.S.	1/2 LB	780	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB1	04.03.2021	04.03.2025	P.S.	1/2 LB	459	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB2	04.03.2021	04.03.2025	P.S.	1/2 LB	760.47	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE A:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB3	04.03.2021	04.03.2025	P.S.	1/2 LB	844.43	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE C:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB1	05.03.2021	05.03.2025	P.S.	1/2 LB	706	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE A:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFB2	05.03.2021	05.03.2025	P.S.	1/2 LB	638	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE A:
							DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFBO	06 03 2021	06 03 2025		1/2 LB.	660	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE "C"
1								
GCRFB1	08.03.2021	08.03.2021	P.S.	1/2 LB	668	TORMENTA	DEL MAR	BLOQUE B:
							DEL MAR	ALMACEN 4

GCRFB2	08.03.2021	08.03.2021	P.S.	1/2 LB	657	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFB1	09.03.2021	09.03.2025	P.S.	1/2 LB	661	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFBO 1	18 03 2021	18 03 2025		1/2 LB.	179	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "A"
GCRFBO 1	18 03 2021	18 03 2025		1/2 LB.	594.00	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "C"
GCRFBO 1	19 03 2021	19 03 2025		1/2 LB.	824	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "A"
GCRFB2	19.03.2021	19.03.2025	P.S.	1/2 LB	834	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE A: ALMACEN 4
GCRFB1	20.05.2021	20.05.2025	P.S.	1/2 LB	738	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
					32413.1		
					3		

FILETE DE ATUN EN ACEITE VEGETAL

CODIGO	FECHA DE Producción	FECHA DE Vencimiento	Certificación	Envase	CAJAS	ETIQUETA	UBICACIÓN
GCRFAO 1	26 11 2020	26 11 2024		1/2 LB.	878	TORMENTA DEL MAR	ALMACEN N° 02
GCRFAO 2	26 11 2020	26 11 2024		1/2 LB.	1034	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "A"
GCRFAO 2	26 11 2020	26 11 2024		1/2 LB.	256	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFAO 1	01.12.2020	01.12.2024	P.S.	1/2 LB	683.34	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFAO 2	01.12.2020	01.12.2024	P.S.	1/2 LB	694.3	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE C: ALMACEN 4
GCRFAO 1	03.12.2020	03.12.2024	P.S.	1/2 LB	856.31	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFAO 1	04.12.2020	04.12.2024	P.S.	1/2 LB	882.35	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFAO 2	04.12.2020	04.12.2024	P.S.	1/2 LB	932.29	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFAO 1	07 12 2020	07 12 2024		1/2 LB.	602	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "B"
GCRFAO 2	21 12 2020	21 12 2024		1/2 LB.	456.42	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE "C"
GCRFAO 1	09.01.2021	09.01.2025	P.S.	1/2 LB	981	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFAO 2	09.01.2021	09.01.2025	P.S.	1/2 LB	813	TORMENTA DEL MAR	BLOQUE B: ALMACEN 4
GCRFAO	06.04.2021	06.04.2021	P.S.	1/2 LB	877	TORMENTA	BLOQUE B:

1						DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFAO	06.04.2021	06.04.2021	P.S.	1/2 LB	925	TORMENTA	BLOQUE C:
2						DEL MAR	ALMACEN 4
GCRFAO	07.04.2021	07.04.2025	P.S.	1/2 LB	873	TORMENTA	BLOQUE A:
1						DEL MAR	ALMACEN 4
					11744.0		
					1		

Anexo 4. Planta de conservas. Fotos

COCINA



ÁREA DE ENVASADO



AUTOCLAVE



SELLADORA

Anexo 5. Producción de conservas de caballa por meses del año.

Conserva de caballa. Cajas por 48 latas.				
MESES	2015	2016	2017	2018
ENERO	2520.00	0.00	5642.00	0.00
FEBRERO	1589.00	0.00	4251.00	0.00
MARZO	2560.00	0.00	3241.00	0.00
ABRIL	0.00	0.00	0.00	4523.00
MAYO	0.00	0.00	2541.00	6853.00
JUNIO	0.00	0.00	1680.00	5634.00
JULIO	3596.00	1240.00	4563.00	7856.00
AGOSTO	0.00	1110.00	0.00	0.00
SEPTIEMBRE	1865.00	6535.00	3245.00	0.00
OCTUBRE	5648.00	4857.00	0.00	0.00
NOVIEMBRE	4698.00	6894.00	3894.00	6548.00
DICIEMBRE	3856.00	5742.00	4156.00	0.00
	26332	26378	33213	31414

Reporte de producción. Group Corporation Reyes SAC.