



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“Evaluación del Planeamiento de la Producción en la empresa
 conservera Vlacar S.A.C.”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
 BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

AUTOR(ES):

Castillo Silva, Keyty Naomi (ORCID: 0000-0003-3984-9784)

Díaz Gámez, Zulema Verónica (ORCID: 0000-0001-7621-5276)

ASESOR(A):

Dr. Figueroa Rojas Patricia del Valle (ORCID: 00000-0002-4933-690X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

CHIMBOTE – PERÚ

2019

Índice de contenidos

| | |
|----------------------------------|-----|
| Carátula..... | iii |
| Índice de contenidos | iii |
| Índice de tablas | iii |
| Índice de figuras..... | iv |
| Resumen..... | v |
| Abstract | vi |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. METODOLOGÍA..... | 7 |
| III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 12 |
| IV. CONCLUSIONES..... | 31 |
| V. RECOMENDACIONES..... | 32 |
| REFERENCIAS..... | 33 |
| ANEXOS | 41 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos..... | 9 |
| Tabla 2. Método de Análisis de Datos..... | 10 |
| Tabla 3. Detalle de Causa – Efecto del Planeamiento de la Producción..... | 12 |
| Tabla 4. Proyección de Producción de Conservas – 2018. | 14 |
| Tabla 5. Demanda real en los últimos 8 meses..... | 14 |
| Tabla 6. Datos de la Demanda Real de 3 meses..... | 15 |
| Tabla 7. Datos de la Demanda Real de 4 meses..... | 16 |
| Tabla 8. Datos de la Demanda Real de 5 meses..... | 17 |
| Tabla 9. Demanda real en los últimos 8 meses..... | 18 |
| Tabla 10. Datos de la Demanda Real de 3 meses..... | 19 |
| Tabla 11. Datos de la Demanda Real de 4 meses..... | 20 |
| Tabla 12. Datos de la Demanda Real de 5 meses..... | 21 |
| Tabla 13. Demanda real en los últimos 8 meses..... | 22 |
| Tabla 14. Datos de la Demanda Real de 3 meses..... | 23 |
| Tabla 15. Datos de la Demanda Real de 4 meses..... | 24 |
| Tabla 16. Datos de la Demanda Real de 5 meses..... | 25 |
| Tabla 17. Pronóstico de la producción..... | 26 |
| Tabla 18. Pronóstico de la producción..... | 27 |
| Tabla 19. Pan Agregado de Producción – fuerza de trabajo (monto total de los ultimo 6 meses)..... | 28 |
| Tabla 20. Plan Agregado de Producción – Fuerza Laboral Constante de inventario y faltantes..... | 28 |
| Tabla 21. Plan agregado de Producción – Fuerza Laboral Constante de inventario y Faltantes..... | 29 |
| Tabla 22. Matriz de Operacionalización de Variables..... | 41 |
| Tabla 23. Ficha de Ventas de Vlacar S.A.C. | 43 |
| Tabla 24. Costos de Requerimiento de la Producción..... | 44 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Señal de Rastreo de 5 meses | 15 |
| Figura 2. Señal de Rastreo de 4 meses | 16 |
| Figura 3. Señal de Rastreo de 3 meses | 17 |
| Figura 4. Señal de Rastreo de 5 meses | 19 |
| Figura 5. Señal de Rastreo de 4 meses | 20 |
| Figura 6. Señal de Rastreo de 3 meses | 21 |
| Figura 7. Señal de Rastreo de 5 meses | 23 |
| Figura 8. Señal de Rastreo de 4 meses | 24 |
| Figura 9. Señal de Rastreo de 3 meses | 25 |
| Figura 10. Demanda y Pronóstico | 27 |
| Figura 11. Ishikawa del Inadecuado Planeamiento de Producción..... | 42 |

Resumen

La presente investigación titulada “Evaluación del planeamiento de la producción en la empresa conservera Vlacar S.A.C.”, tiene por finalidad evaluar el planeamiento de la producción para determinar el problema de la conservera. El método utilizado para esta investigación se ubica dentro del enfoque cuantitativo, el tipo de estudio es descriptivo y tiene como diseño una investigación no experimental, para el número de población y muestra se tomó a los 40 trabajadores de la conservera, se enfocó solo en evaluar y determinar las causas que originan el inadecuado planeamiento de la producción; con el propósito de poder ayudar en la efectividad con respecto a la elaboración de las conservas, según la finalidad de la investigación. Para identificar el problema en la empresa, se emplearon diversas técnicas e instrumentos como el diagrama de Ishikawa, el cual fue de gran ayuda para encontrar las sub-causas que generaban el problema en la empresa conservera, así mismo se hizo uso de la ficha de ventas donde se identificó el pronóstico de la demanda y por último se diagnosticó por medio de la hoja de costos, el monto utilizado para los requerimiento de la producción y se identificó el plan agregado con menor costo.

Palabras clave: Planeamiento de la producción, evaluar, métodos.

Abstract

The present investigation entitled "Evaluation of production planning in the canning company Vlacar S.A.C.", aims to evaluate the production planning to determine the problem of the canning company. The method used for this research is located within the quantitative approach, the type of study is descriptive and its design is a non-experimental investigation, for the number of population and sample it was taken from the 40 workers of the canning plant, it focused only on evaluating and determine the causes that originate the inadequate planning of production; with the purpose of being able to help in the effectiveness with respect to the elaboration of the preserves, according to the purpose of the investigation. To identify the problem in the company, various techniques and instruments were used, such as the Ishikawa diagram, which was of great help in finding the sub-causes that generated the problem in the canning company, and the data sheet was used. Sales where the demand forecast was identified and finally the amount used for the production requirements was diagnosed through the cost sheet, and the aggregate plan with the lowest cost was identified.

Keywords: Production planning, evaluate, methods.

I. INTRODUCCIÓN

A través de los años el planeamiento de la producción ha mostrado una gran importancia para las empresas dado que permite establecer un plan productivo que pueda llevar a cabo el inicio a la producción de nuevos productos y ser llevados de forma lógica y ordenada, para evitar problemas en la producción de un dicho producto, que a su vez afecte a la empresa.

Las empresas grandes manufactureras a nivel internacional cuentan con un sistema de planeamiento de producción, por la experiencia que han adquirido a través de los años, implementaron este sistema para tener un orden y control de su proceso productivo, de esta forma se evitara incidencias que afecten directamente en la obtención del producto y la entrega en el tiempo indicado al cliente (SciELO, 2018 p.1). Por lo que se requiere que las empresas manufactureras y de servicios cuenten con un plan de producción (Rodríguez, Díaz y Galindo, 2017 p.23).

En las pequeñas y medianas empresas del Perú, se ha diagnosticado que no han tenido una buena productividad en sus procesos debido a falta de recursos necesarios para el proceso productivo (Gogin, 2017 p. 14). Lo cual demuestra que no se ha contado con un plan de producción que les guíe en relación al ingreso a tiempo adecuado de su materia prima y de personal calificado, para poder cubrir toda la producción y no se presenten problemas de falta o sobre abastecimiento de materia prima y falta o exceso de personal lo que genera que no se logre satisfacer en el tiempo determinado la demanda del cliente (Brinkkemper, 2016 p. 2).

Actualmente en Chimbote, la empresa conservera Vlacar .S.A.C se encuentra ubicada en Chimbote- Ancash, provincia del santa; dedicada a la producción de conservas de pescado y está a cargo del gerente general Soto Rambault Daniel Felipe.

En lo correspondiente a la problemática de la empresa, la conservera Vlacar S.A.C. ha presentado problemas de retraso en la atención de las ordenes de pedidos, elevado stock de materiales, elevado costo de mano de obra y gastos por sobretiempo; originado por el inadecuado planeamiento de la producción que se ha llevado acabo y que se ha visto presente en los últimos meses en la producción de la empresa.

Si este problema no se llega a solucionar a tiempo, repercutiría gravemente en los ingresos de las ganancias, lo que no resultaría rentable para la empresa conservera, por los sobre costos que se están presentando por la inadecuada planificación de los requerimientos para el proceso productivo (Tejada, Gisbert y Pérez, 2017 pág. 3).

Sobre la problemática descrita anteriormente, se formula la siguiente interrogante ¿Cómo es el planeamiento de la producción para el proceso productivo y cómo repercute en los objetivos alcanzar de la conservera Vlacar S.A.C.?

Por lo cual se han realizado diversas investigaciones en relación a la problemática expuesta como tal es el caso de Tamayo y Urquiola (2015), en su investigación titulada “Concepción de un Procedimiento para la Planificación y Control de la Producción haciendo uso de herramientas matemáticas”, desarrollada en la Universidad Pablo de Olavide, Sevilla – España; para la revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. En su trabajo pretende dar a conocer la necesidad de las herramientas cuantitativas adecuadas que se ajusten perfectamente a las necesidades de la empresa, para el proceso de planificación y control de la producción, la cual permitirá identificar posibles problemas que puedan subsistir y en caso de no identificarse a tiempo, afectaría a la empresa.

Estos autores nos dejan en claro teóricamente que los sistemas productivos no pueden cumplir efectivamente con su objetivo principal, de producir tanto bienes como servicios, por lo cual es necesario contar con una planificación de la producción; lo que permitirá coordinar adecuadamente los recursos que serán necesarios para poner en marcha la producción.

Por otro lado Rossel (2015) en su tesis titulada “Propuesta de Mejora en el Proceso de Planificación de la Producción en una Planta envasadora de GFP”, la cual fue desarrollada para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima – Perú. Esta investigación tuvo como finalidad plantear y desarrollar una propuesta que ayude a la mejora del proceso de planificación de la producción de una planta envasadora, con relación a las causas raíces que se analizaron. Para la cual se utilizaron instrumentos para la planeación del proceso productivo y herramientas de pronóstico de la demanda para la ejecución del proceso. Su objetivo estuvo enfocado en mitigar el abastecimiento del requerimiento de pedidos.

Lo cual a través del instrumento de diagrama de Ishikawa se identificaron las causas-efecto que originó el problema, detectando 6 causas graves y 14 sub causas del problema principal de la empresa y se logró de esta manera brindar soluciones adecuadas para lograr eliminarlo o en el peor caso disminuir sus efectos.

Duran (2018) en su tesis titulada “Propuesta de mejora en el área de producción de la línea de calzado Ecuador Sandal para incrementar la rentabilidad de la empresa de calzado grupo Jovanny, Trujillo – Perú”. En la investigación se realizó primero un diagnóstico de la situación actual de la empresa, se seleccionó el área de producción debido a que se diagnosticó que era la mayor fuente de pérdidas económicas, debido a la falta de planificación en el abastecimiento de materiales que sobrellevaba a una baja producción y una cantidad de productos fallados. Por ello se realizaron cálculos para determinar el impacto económico que genera en la empresa, hallando así pérdidas monetarias de S/ 4,660.80 soles mensuales.

La propuesta de mejora consistió en metodologías y herramientas que permitan controlar los procesos y garantizar que los productos se fabriquen de forma consistente y a tiempo estimada, evitando los defectos y sus costos. Logrando así un beneficio mensual de S/. 4,330.16 soles. Se aplicó propuestas de mejora como el MRP II, una evaluación económica a través del VAN dando como resultado S/50,951.96 soles, un TIR 65.26% y un Beneficio/Costo de 1.470 por lo que las propuestas de mejora en el área de producción dieron un impacto positivo, percibiendo un ingreso promedio en ventas mensuales de S/. 46,411.33 soles ahora se percibirá en ventas mensuales de S/. 50,000.00 soles debido a que se logró producir todo el pedido demandado.

Por último se presentó el caso de Guillermo, López, Morales y Solis (2019) en su investigación titulada “Plan Agregado de Producción y la Productividad en una Planta de Producción de Conservas de Pescado”, desarrollada en la Universidad Cesar Vallejo, Chimbote – Perú; para la revista de investigación científica. En su investigación tuvo por objetivo medir la relación entre el plan agregado y la productividad en una empresa de conservas de pescado Panafood S.A.C. La población consistió en 311 trabajadores de la planta, donde se utilizó el método Holt Winters para determinar el pronóstico, índice de inventarios y fuerza de trabajo, para seleccionar el plan óptimo y realizar el cálculo de la producción.

Obteniendo como resultados el pronóstico de 616061 cajas, el costo de mantenimiento de inventario de 1,23 soles/caja, un requerimiento de 2,31 horas/caja, S/ 6,19 costo hora normal, la hora extra S/ 7,74; costo de contratar S/ 181,72 y costo por despedir S/32.84, la productividad obtenida fue de 0,0065 cajas/soles. Concluyendo que el plan agregado se relaciona con la productividad en la empresa Panafood, el cual permite optimizar los recursos productivos, permitiendo un ahorro de costos permitiendo acciones de reinversión y mejora de procesos.

Es fundamental desarrollar la investigación teórica para lograr obtener un mayor conocimiento de la variable objeto de estudio y poder organizar los datos e ideas Hernández (2016, p. 60). Por ende, se realizó una investigación para determinar la herramienta de medición y los instrumentos que se utilizaran en el estudio para después de ser analizadas y probaran su utilidad (Calderín y Batista, 2015 p. 25).

Según Fajardo (2017, p.1), la planificación consiste en definir las metas de la organización, establecer una estrategia general para alcanzarlas y trazar planes exhaustivos para coordinar e integrar el trabajo de la organización. Se ocupa tanto de los fines como de los medios. Concluyendo que la planificación determina lo que la empresa busca lograr en el futuro y cuáles son las acciones que debe realizar para conseguirlo. Es por ello que esta es considerada como la primera función administrativa, en la cual se definen los objetivos para el futuro del desempeño organizacional, tomándose en cuenta los recursos y tareas a considerar para lograrlo de la manera más óptima.

Por otra parte Torres (2015, p. 37), menciona que la producción es el proceso mediante el cual se transforman los elementos de entrada que son los inputs, en ciertos elementos de salida que son los outputs y se obtiene un incremento de utilidad, susceptible de satisfacer las necesidades de los consumidores.

La producción para Canteli *et al.* (2015, p.28), viene a ser el conjunto total de actividades y medios necesarios para el desarrollo de las actividades de fabricación, incluidos los de esta última.

La planificación de la producción según Choudhury (2018), se conceptualiza como la coordinación de una secuencia de funciones de acuerdo con un plan (p.18). Así también se utilizará económicamente las instalaciones de la planta y regulará el

movimiento ordenado de bienes durante todo el ciclo de fabricación (Ramachandran y Rasidhar, 2016 p. 1), desde la adquisición de todos los materiales para el envío de productos terminados a una tasa predeterminada (Bargerstock, 2016 p. 1).

Por otro lado, la planificación de la producción en la opinión de otros autores, hace una comparación con el sistema nervioso del cuerpo humano, porque el sistema nervioso regula los movimientos musculares del cuerpo; así mismo el planeamiento de la producción ayuda a coordinar todas las actividades de la planta (Medvecká, Biñasová, y Kubinec, 2017 p. 18).

La planificación de la producción para Jodlbauer y Hstrasser (2019, p. 20), es importante en una instalación de fabricación, para garantizar la eficiencia y utilización efectiva de los recursos. Por lo general implica secuenciar y programar la producción, determinando las cantidades óptimas de lotes (Reyes *et al.* 2016 p.14). La planificación de los procesos de producción a menudo se realiza bajo una variedad de incertidumbres, como la demanda, disponibilidad de la máquina y eficiencia del trabajador (Goutham, 2017 p.10).

Por consiguiente la planificación de la producción se da inicio con el análisis de los datos dados como la demanda de productos, calendario de entrega, entre otros; en base a la información disponible, un esquema e la utilización de los recursos de la empresa, como máquinas, hombre y materiales. (Vega, 2019 p.23).

Por otra parte Flores y Gatica (2015, p.1), menciona que el planeamiento de la producción es un forma de poder regular y dirigir el movimiento de bienes a todo el ciclo de la producción, indicando desde las materia primas hasta la entrega final del producto al cliente, para el logro del objetivo como la producción máxima, el inventario mínimo y el servicio al cliente sean totalmente satisfechos (Jayakumar, 2015 p.6).

El planeamiento de la producción según Vargas (2016, p.1), es una parte de la planificación y el control de la producción la cual se encarga de conceptos básicos de lo que se va a producir, cuando se va a producir, y cuanto va a producir. Así mismo Mahidhar y Aditya (2015, p. 23), menciona que implica una visión a largo plazo de la planificación general de la producción. La cual cuenta con tres niveles diferentes dependiendo del tiempo, lo que se refiere la planificación a largo plazo, que se ocupa de la planificación de instalaciones, inversión de capital y planificación de ubicación

(Soler, 2017 p. 40). Por otra parte la planificación de mediano plazo se ocupa de la previsión de la demanda y de planificación y por último, la planificación a corto plazo de las operaciones diarias (Prachi, 2015 p. 23).

Así también Hernández *et al.* (2017 p.14), describe que la planificación de la producción es importante para la posición competitiva de las empresas manufactureras. La mayoría de sistemas asistidos por computadora, la mayoría de ellos basado en la conocida lógica MRP (Romsdal, 2016 p. 56).

La planificación 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 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 (Domínguez, 2015 p. 19).

La presente investigación se justificó a nivel social, dado que será un aporte y guía para otros trabajos de investigación, la cual contienen herramientas que ayudaran en la evaluación de la planificación de la producción y determinar el estado en que se encuentre la empresa en estudio.

De la misma forma se justificó a nivel práctico, porque se utilizó herramienta de ingeniería para identificar el problema y buscar una posible solución; de forma que se logre evitar la presencia de ineficiencias por el inadecuado planeamiento de la producción y a la vez permita a la empresa conservera reducir sus costos.

Frente a ello se tiene como objetivo general: Evaluar el Planeamiento de la Producción de la empresa conservera Vlacar S.A.C.

Y tiene como objetivos específicos: Diagnosticar la situación problemática del planeamiento de la producción de la empresa conservera Vlacar .S.A.C., determinar el pronóstico de ventas de la empresa conservera Vlacar S.A.C. y analizar el planeamiento agregado de la empresa conservera Vlacar .S.A.C.

II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación de este estudio está enmarcado en un enfoque cuantitativo según lo expresado por (Beck y Stolterman, 2017 p.3), porque referente a lo mencionado en lo concerniente a este enfoque se ha utilizado recolección de datos de la empresa para probar posibles respuestas, con base a la medición numérica; la cual está en función a los indicadores de producción, así también como la herramienta de Ishikawa, ficha de ventas históricas y hoja de costos, los cuales conllevan derivar a diagnósticos que brindan un soporte para el correspondiente análisis de la variable objeto de estudio planeamiento de la producción.

Por otro lado, según lo mencionado por (Díaz y Calzadilla, 2016 p. 9), el tipo de la investigación es de carácter descriptivo porque permite medir la información recolectada para luego describir, analizar e interpretar los fenómenos estudiando con base a la realidad del escenario planteado. Esta se sitúa en una determinada base de conocimientos adquiridos y una serie de aportaciones teóricas que ayudan a la resolución de los problemas, con la finalidad de alcanzar el bienestar de la empresa. Además, según Maldonado (2016, p.1), la investigación no experimental está basada solo en lo que se puede apreciar y los datos que son brindados por un ente para ser analizados, sin haberse realizado el diseño de manipulación de estudio; por estos motivos la presente investigación es no experimental debido a que se pretende realizar una evaluación en función a la variable independiente “Planeamiento de la Producción”, para verificar el estado que se encuentra la empresa conservera Vlacar S.A.C. debido a los problemas que se han identificado. Así mismo de acuerdo con la Revista Diseño No Experimentales Transeccionales (2015, p.2) la investigación es transeccional o transversal puesto que los datos para el estudio se obtuvieron en un determinado momento.

Diseño de Esquema:



Dónde:

M: Todos los trabajadores de la empresa conservera Vlacar S.A.C.

O: Evaluar el planeamiento de la producción de la empresa Vlacar S.A.C.

2.2. Población, Muestra y Unidad de Análisis

Para Silva (2015, p.90), la población es la unión de elementos que guardan algunas cualidades que la distingue como la totalidad del fenómeno a investigar o realizar estudios. Así mismo según Beck y Stolterman (2017, p. 25), es un conjunto de situaciones que guardan relación con ciertas especificaciones. Para el presente estudio de investigación, la población objeto de estudio constó de 40 trabajadores de la empresa conservera Vlacar S.A.C.

Por otro lado, Hernández y Col (2015, p.31), menciona que el censo poblacional es el número elemento sobre el cual se pretende generalizar los resultados. Por otra parte, Smelser (2015, p. 1) se refiere el censo poblacional como el estudio que utiliza todos los elementos disponibles de una población definida. Partiendo de la definición anterior, se tomó a toda la población que consistió en los 40 trabajadores de la empresa conservera Vlacar S.A.C. Se tomó como muestra el 100 % de la población por ser un número reducido.

Para la unidad de análisis, constó de un trabajador de la empresa conservera Vlacar S.A.C., el cual proporcionó información para la realización de la investigación.

Finalmente se optó por conveniencia la evaluación del concesionario debido a los inconvenientes que se presentan en las empresas conservera de pescado en relación al planeamiento de la producción, por lo que se busca evaluar a la empresa conservera Vlacar S.A.C. para determinar los problemas que puedan existir y dar a conocimiento los resultados para que el concesionario lo tome en cuenta y proponer las respectivas mejoras.

2.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos, Validez y Confiabilidad

Tabla 1. *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*

| VARIABLE | TÉCNICA | INSTRUMENTO | FUENTE |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| Planeamiento de la Producción | Análisis de Causa - Efecto | Diagrama de Ishikawa | Vlacar S.A.C. |
| | Análisis Documental | Ficha de Ventas Históricas | Vlacar S.A.C. |
| | Análisis Documental | Hoja de Costos | Vlacar S.A.C. |

Fuente: Vlacar S.A.C.

Según García y Hernández (2015, p.38), la técnica de recolección de datos conduce a las técnicas de verificación del problema planteado. En la presente investigación se utilizó la información y datos que fueron brindados por la empresa, lo cual fueron recolectados cada uno para el desarrollo de este trabajo de investigación.

Por esta razón, las técnicas fueron en primer lugar el análisis de Raíz- Causa y análisis de documentos, con la finalidad de obtener información acerca del contenido específico en los objetivos de la investigación.

En primer lugar se usó la técnica del análisis de Causa - Efecto, mediante el cual se analizó el diagrama de Ishikawa, que permitió diagnosticar el problema principal y las causas que lo generan en la conservera Vlacar S.A.C. Luego se utilizó la técnica de análisis documental, donde el instrumento utilizado fue la ficha de ventas históricas, con el fin de determinar el pronóstico de ventas del planeamiento de la producción, lo cual los datos serán brindados por la empresa. Por último con la técnica de análisis documental, se realizará un tratamiento de los datos mediante la hoja de costos, que permitirá verificar los gastos que se generan para los requerimientos de la producción. Según lo indicada Hernández, Fernández y Baptista (2015, p. 12), define la validez como el grado en que un instrumento realmente pretende medir la autenticidad, lo cual permite concluir que la validez del instrumento se encuentra relacionada directamente

con el objetivo a determinar. El instrumento que se utilizó para el desarrollo del trabajo de la investigación es válido, porque son documentos de la empresa.

Por último Taherdoost (2016, p. 41), se refiere a la confiabilidad de un instrumento de medición, porque se manifiesta a través de los resultados consistentes y coherentes; y al ser aplicado repetidas veces el instrumento en un sujeto, los resultados que se obtendrán serán iguales o parecidos.

2.4. Procedimiento

Para el desarrollo de esta investigación, primeramente se utilizó la técnica de análisis de Causa - Efecto para la cual se utilizó el instrumento de diagrama de Ishikawa, el cual dio como resultado la problemática que presentaba en la empresa conservera y las causas que lo originaban; también se utilizó la técnica de análisis documental, en el cual el instrumento fue la ficha de ventas históricas, por el cual se logró identificar el pronóstico de ventas del planificación de la producción y por último se utilizó la técnica de análisis documental, el instrumento consistió en una hoja de costos, en el que se identificó que los gastos realizados para el proceso productivo de la empresa conservera Vlacar S.A.C. en el que se identificó costos un poco elevados en los requerimientos de la producción debido al inadecuado planeamiento que se estaba llevando a cabo en la empresa.

2.5. Método de Análisis de datos

Tabla 2. Método de Análisis de Datos

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | TÉCNICAS | INSTRUMENTOS | RESULTADOS |
|---|----------------------------|----------------------|---|
| Diagnosticar la situación problemática del planeamiento de la producción en la empresa conservera Vlacar S.A.C. | Análisis de Causa – Efecto | Diagrama de Ishikawa | Se identificó la problemática del concesionario y las causas que lo originaban. |

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------|---|
| Determinar el pronóstico de ventas de la empresa conservera Vlacar S.A.C. | Análisis Documental | Ficha de Ventas Históricas | Se determinó las ventas de los últimos meses. |
| Analizar el planeamiento agregado de la empresa conservera Vlacar S.A.C. | Análisis Documental | Hoja de Costos | Se identificó el planeamiento agregado con menor costo. |

Fuente: Elaboración Propia.

2.6. Aspectos Éticos

En la presente estudio de investigación, se realizó la recopilación de datos e información reales y de confianza que se obtuvo de la empresa objeto de estudio, por medio del administrador que facilitó la información adecuada pero limitada por el código de ética de privacidad del concesionario, que fue empleada exclusivamente para el desarrollo de la investigación y la respectiva visita al concesionario; por otra parte la información teórica que se obtuvo de otros trabajos de investigación y de diferentes fuentes, fueron citados de forma correcta de acuerdo a las normas, por lo cual este trabajo de investigación está en base al código de ética de confiabilidad y autenticidad de la propiedad.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

3.1.1. Diagnosticar la situación problemática del planeamiento de la producción en la empresa conservera Vlacar S.A.C.

De acuerdo a lo expresado por el administrador, se logró elaborar el cuadro de causa y efecto del problema de planificación en la producción de la empresa conservera Vlacar.

Tabla 3. *Detalle de Causa – Efecto del Planeamiento de la Producción.*

| EFEECTO: PROBLEMA | CAUSA | SUB - CAUSA |
|---|-------------------------|--|
| Inadecuado planeamiento de la producción | Costo de Almacenaje | Error al solicitar materiales para la producción. |
| | | Error al asignar un producto por falta de especificaciones en el pedido. |
| | Sobre Costo de Personal | Exceso de personal temporal requerido para la producción. |
| | | Inadecuada gestión de tiempos en procesos de producción, lo que genera horas extras. |
| | | Despido de personal. |
| | Uso de Materia Prima | Deficiencia en la gestión de pedidos de insumos, para la producción de los alimentos |

| | |
|-------------|--------------------------|
| Penalidades | Incumplimiento de pedido |
|-------------|--------------------------|

Fuente: Elaboración Propia.

Como se muestra en la tabla 3, en primer lugar se observa el costo de almacenaje y tiene como sub-causas: error en el pedido de materiales, que se refiere al pedido de insumos incensario para la producción y error por falta de especificaciones en el pedido; al no especificar bien las características del insumo se requiere para la producción la persona encargada de comprar, proporcionará un insumo que no será el adecuado para la elaboración de los alimentos.

Como segundo lugar está el sobre costo de personal lo cual tiene como sub-causas: el exceso de personal temporal, contrato de personal innecesario para la producción, la inadecuada gestión de tiempos en la producción y despido de personal, al no contar con un control de los tiempos en la producción genera que se realicen horas extras, originando un presupuesto adicional para el pago de las personas.

En tercer lugar se ubica el uso de materia prima que tiene una sub-causa: deficiencia en la gestión de pedidos lo genera retrasos para la salida de los platos, al no contar con los insumos o materia prima necesaria para la producción de los alimentos.

Por ultimo en cuarto lugar se observa las penalidades en la cual tiene como sub-causas el incumplimiento de los pedidos para la envió de los productos de las cantidades solicitadas.

3.1.2. Determinar el Pronóstico de ventas de la empresa conservera Vlacar S.A.C.

Tabla 4. *Proyección de Producción de Conservas – 2018.*

| Producto | N° Cajas Día | N° Cajas Anual |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------|
| ¼ club Aceite Vegetal | 400 | 60 000 |
| ¼ club salsa tomate | 0 | 0 |
| Tinapon salsa tomate | 1 800 | 270 000 |
| ½ Lb Grated agua y sal | 400 | 60 000 |
| ½ Grated Aceite Vegetal | 0 | 0 |
| Total cajas x día | 2 600 | 390 000 |

Fuente: Elaboración propia.

Producción de ¼ club y estimación de pronósticos de ventas

VLACAR S.A.C es una empresa procesadora de productos alimenticios a base de peces como la anchoveta, se encuentra ubicada en Chimbote, el producto más comercial es el ¼ club la cual tiene su pronóstico de ventas para 3,4 y 5 periodos (meses) en la demanda histórica de ventas de los últimos 8 meses de producción de “1/4 club” en miles de cajas.

Tabla 5. *Demanda real en los últimos 8 meses.*

| Mes | Demanda Real |
|------------|---------------------|
| 1 | 20.000 |
| 2 | 19.800 |
| 3 | 21.000 |
| 4 | 18.700 |
| 5 | 20.850 |
| 6 | 17.920 |
| 7 | 20.300 |
| 8 | 20.100 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Datos de la Demanda Real de 3 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|---------|-----------------|------------------|
| 1 | 20.000 | | | | | | |
| 2 | 19.800 | | | | | | |
| 3 | 21.000 | | | | | | |
| 4 | 18.700 | 20.267 | -1566.67 | 1566.67 | 1566.67 | -1566.67 | -1.00 |
| 5 | 20.850 | 19.833 | 1016.67 | 1016.67 | 1291.67 | -550.00 | -0.43 |
| 6 | 17.920 | 20.183 | -2263.33 | 2263.33 | 1615.56 | -2813.33 | -1.74 |
| 7 | 20.300 | 19.157 | 1143.33 | 1143.33 | 1497.50 | -1670.00 | -1.12 |
| 8 | 20.100 | 19.690 | 410.00 | 410.00 | 1280.00 | -1260.00 | -0.98 |
| | | 19.440 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

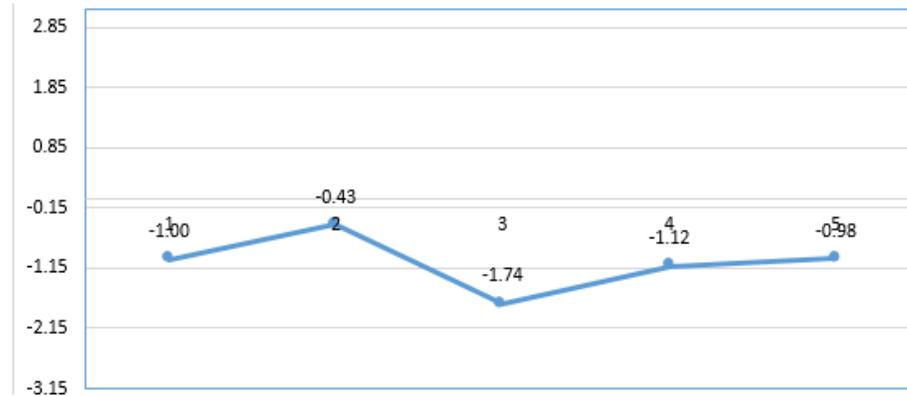


Figura 1. Señal de Rastreo de 5 meses

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Datos de la Demanda Real de 4 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| 1 | 20.000 | | | | | | |
| 2 | 19.800 | | | | | | |
| 3 | 21.000 | | | | | | |
| 4 | 18.700 | | | | | | |
| 5 | 20.850 | 19.875 | 975.00 | 975.00 | 975.00 | 975.00 | 1.00 |
| 6 | 17.920 | 20.088 | -2.167.50 | 2.167.50 | 1.571.25 | -1.192.50 | -0.76 |
| 7 | 20.300 | 19.618 | 682.50 | 682.50 | 1.275.00 | -510.00 | -0.40 |
| 8 | 20.100 | 19.443 | 657.50 | 657.50 | 1.120.63 | 147.50 | -0.13 |
| | | 19.793 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

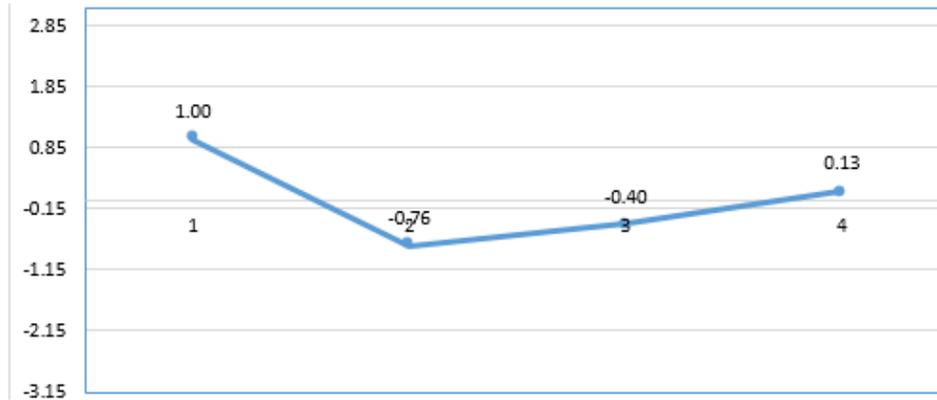


Figura 2. Señal de Rastreo de 4 meses

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Datos de la Demanda Real de 5 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| 1 | 20.000 | | | | | | |
| 2 | 19.800 | | | | | | |
| 3 | 21.000 | | | | | | |
| 4 | 18.700 | | | | | | |
| 5 | 20.850 | | | | | | |
| 6 | 17.920 | 20.070 | -2.150.00 | 2.150.00 | 2.150.00 | -2.150.00 | -1.00 |
| 7 | 20.300 | 19.654 | 646.00 | 646.00 | 1.398.00 | -1.504.00 | -1.08 |
| 8 | 20.100 | 19.754 | 346.00 | 346.00 | 1.047.33 | -1.158.00 | -1.11 |
| | | 19.574 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

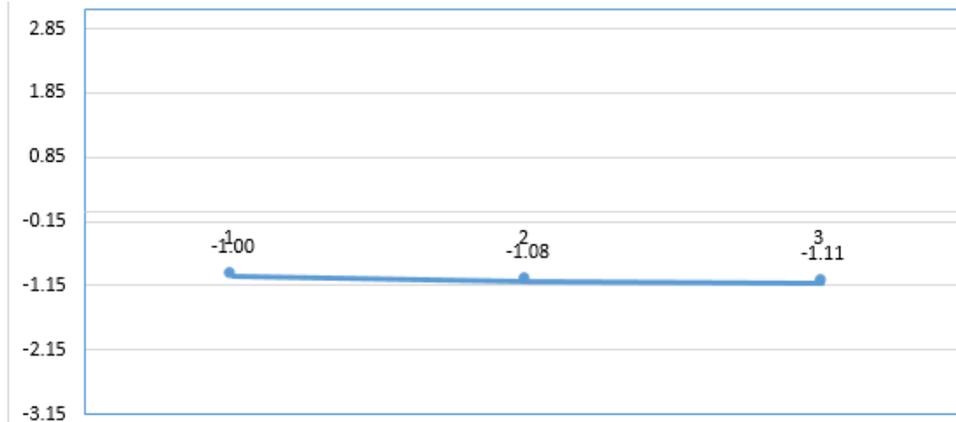


Figura 3. Señal de Rastreo de 3 meses

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en las tablas 6,7 y 8, se obtuvieron los datos relacionados a 8 meses de producción, mostrando un total de 20.594.77 con respecto a la demanda real.

Producción de “Tinapon” y estimación de pronósticos de ventas

VLACAR S.A.C. es una empresa procesadora de productos alimenticios a base de peces como la anchoveta, se encuentra ubicado en Chimbote, el producto más comercial es el “Tinapon” la cual tiene su pronóstico. A continuación, se presenta el pronóstico de ventas para 3, 4 y 5 periodos (meses) en la demanda histórica de ventas de los últimos 8 meses de producción de “tinapon” en miles de caja.

Tabla 9. *Demanda real en los últimos 8 meses.*

| Mes | Demanda Real |
|------------|---------------------|
| 1 | 30.000 |
| 2 | 25.000 |
| 3 | 29.800 |
| 4 | 32.145 |
| 5 | 27.632 |
| 6 | 28.453 |
| 7 | 31.234 |
| 8 | 29.675 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Datos de la Demanda Real de 3 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| 1 | 30.000 | | | | | | |
| 2 | 25.000 | | | | | | |
| 3 | 29.800 | | | | | | |
| 4 | 32.145 | 28.267 | 3.878.33 | 3.878.33 | 3.878.33 | 3.878.33 | 1.00 |
| 5 | 27.632 | 28.982 | -1.349.67 | 1.349.67 | 3.614.00 | 2.528.67 | 0.97 |
| 6 | 28.453 | 29.859 | -1.406.00 | 1.406.00 | 2.211.33 | 1.122.67 | 0.51 |
| 7 | 31.234 | 29.410 | 1.824.00 | 1.824.00 | 2.114.50 | 2.946.67 | 1.39 |
| 8 | 29.675 | 29.106 | 568.67 | 568.67 | 1.805.33 | 3.515.33 | 1.95 |
| | | 29.787 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

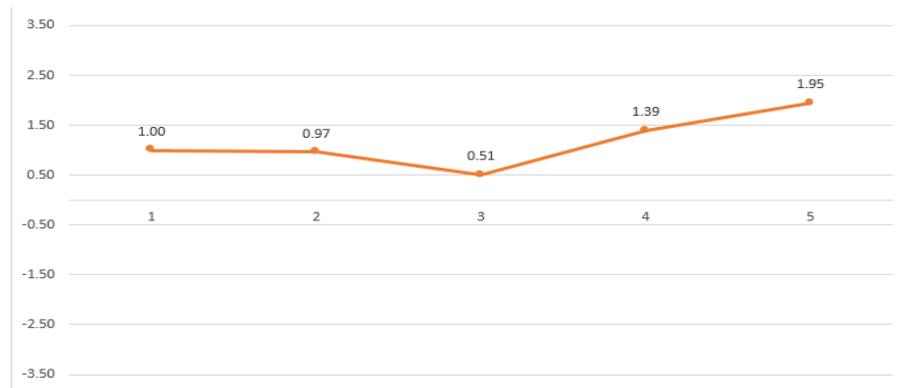


Figura 4. Señal de Rastreo de 5 meses

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Datos de la Demanda Real de 4 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| 1 | 30.000 | | | | | | |
| 2 | 25.000 | | | | | | |
| 3 | 29.800 | | | | | | |
| 4 | 32.145 | | | | | | |
| 5 | 27.632 | 29.236 | -1.604.25 | 1.604.25 | 1.604.25 | -1.604.25 | -1.00 |
| 6 | 28.453 | 28.644 | -191.25 | 191.25 | 897.75 | -1.795.50 | -2.00 |
| 7 | 31.234 | 29.508 | 1.76.50 | 1.726.50 | 1.174.00 | -69.00 | -0.06 |
| 8 | 29.675 | 29.866 | -191.00 | 191.00 | 928.25 | -260.00 | -0.28 |
| | | 29.249 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

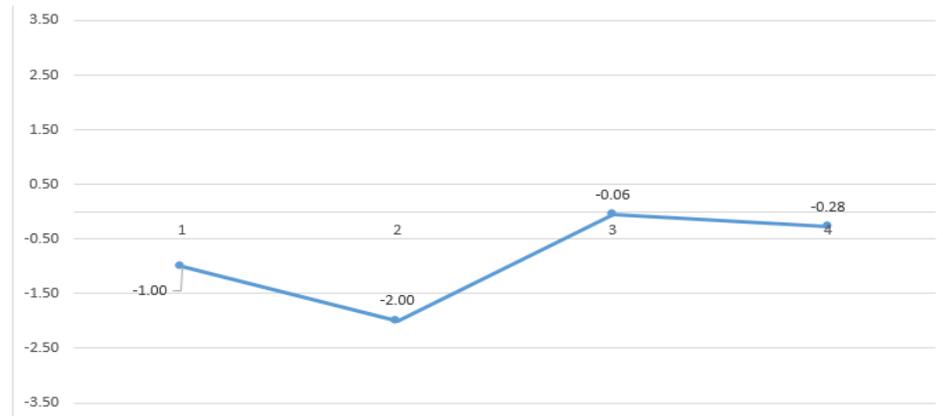


Figura 5. Señal de Rastreo de 4 meses

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Datos de la Demanda Real de 5 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| 1 | 30.000 | | | | | | |
| 2 | 25.000 | | | | | | |
| 3 | 29.800 | | | | | | |
| 4 | 32.145 | | | | | | |
| 5 | 27.632 | | | | | | |
| 6 | 28.453 | 28.915 | -462.40 | 462.40 | 462.40 | -462.40 | -1.00 |
| 7 | 31.234 | 28.606 | 2.628.00 | 2.628.00 | 1.545.20 | 2.165.60 | 1.40 |
| 8 | 29.675 | 29.853 | -177.80 | 177.80 | 1.089.40 | 1.987.80 | 1.82 |
| | | 29.828 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

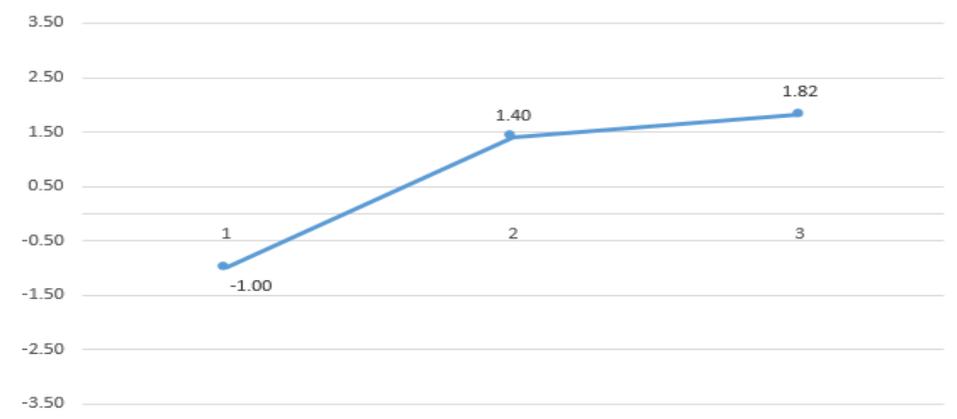


Figura 6. Señal de Rastreo de 3 meses

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en las tablas 10,11 y 12, se obtuvieron los datos relacionados a 8 meses de producción, mostrando un total de 233.939.00 con respecto a la demanda real.

Producción “½ libra” y estimación de pronósticos de ventas

VLACAR S.A.C. es una empresa procesadora de productos alimenticios a base de peces como la anchoveta, se encuentra ubicada en Chimbote, el producto más comercial es el “½ libra” la cual tiene su pronóstico. A continuación, se presenta el pronóstico de ventas para 3, 4 y 5 periodos (meses) en la demanda histórica de los últimos 8 meses de producción de “½ libra” en miles de cajas.

Tabla 13. *Demanda real en los últimos 8 meses.*

| Mes | Demanda Real |
|------------|---------------------|
| 1 | 15.000 |
| 2 | 13.500 |
| 3 | 14.576 |
| 4 | 16.543 |
| 5 | 16.253 |
| 6 | 15.342 |
| 7 | 13.256 |
| 8 | 16.542 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Datos de la Demanda Real de 3 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| 1 | 15.000 | | | | | | |
| 2 | 13.500 | | | | | | |
| 3 | 14.576 | | | | | | |
| 4 | 16.543 | 14.359 | 2.184.33 | 2184.33 | 2.184.33 | 2.184.33 | 1.00 |
| 5 | 16.253 | 14.873 | 1.380.00 | 1.380.00 | 1.782.17 | 3.564.33 | 2.00 |
| 6 | 15.342 | 15.791 | -446.67 | -448.67 | 1.337.67 | 3.115.67 | 2.33 |
| 7 | 13.256 | 16.046 | -2.790.00 | -2.790.00 | 1.700.75 | 325.67 | 0.19 |
| 8 | 16.542 | 14.950 | 1.591.67 | 1.591.67 | 1.678.93 | 1.917.33 | 1.14 |
| | | 15.047 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

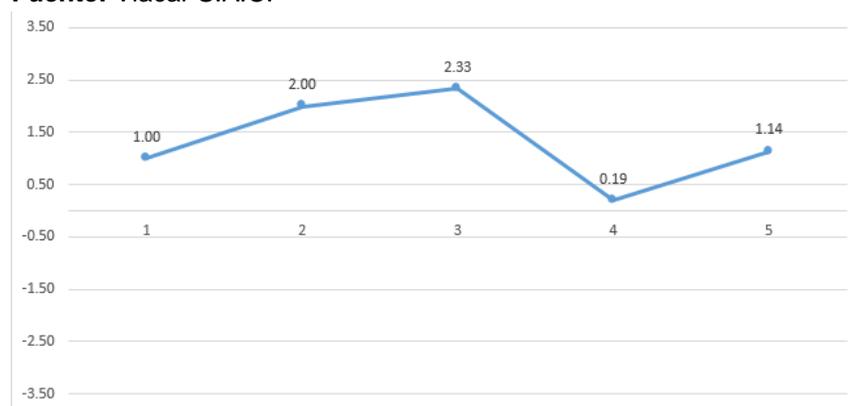


Figura 7. Señal de Rastreo de 5 meses

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Datos de la Demanda Real de 4 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| 1 | 15.000 | | | | | | |
| 2 | 13.500 | | | | | | |
| 3 | 14.576 | | | | | | |
| 4 | 16.543 | | | | | | |
| 5 | 16.253 | 14.873 | 1.348.25 | 1.348.35 | 1.348.25 | 1.348.25 | 1.00 |
| 6 | 15.342 | 15.218 | 124.00 | 124.00 | 736.13 | 1.472.25 | 2.00 |
| 7 | 13.256 | 15.679 | -2.422.50 | 2.422.50 | 1.298.25 | -950.25 | -0.73 |
| 8 | 16.542 | 15.349 | 1.193.50 | 1.193.50 | 1.272.06 | 243.25 | 0.19 |
| | | 15.348 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

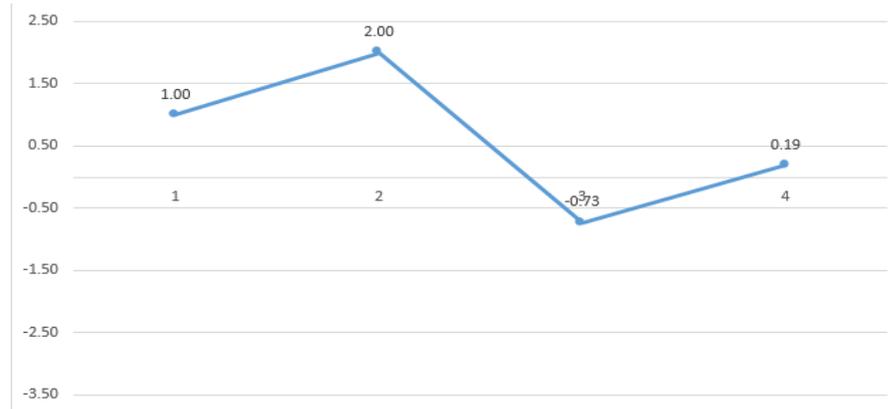


Figura 8. Señal de Rastreo de 4 meses

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Datos de la Demanda Real de 5 meses

| Mes | Demanda Real | Pronóstico | Error de Pronóstico | Error Absoluto | MAD | Error Acumulado | Señal de Rastreo |
|-----|--------------|------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| 1 | 15.000 | | | | | | |
| 2 | 13.500 | | | | | | |
| 3 | 14.576 | | | | | | |
| 4 | 16.543 | | | | | | |
| 5 | 16.253 | | | | | | |
| 6 | 15.342 | 15.174 | 167.60 | 167.60 | 167.60 | 167.60 | 1.00 |
| 7 | 13.256 | 15.243 | 1.986.80 | 1.986.80 | 1.077.20 | -1.819.20 | -1.69 |
| 8 | 16.542 | 15.194 | 1.348.00 | 1.348.00 | 1.167.47 | -471.20 | -0.40 |
| | | 15.587 | | | | | |

Fuente: Vlacar S.A.C.

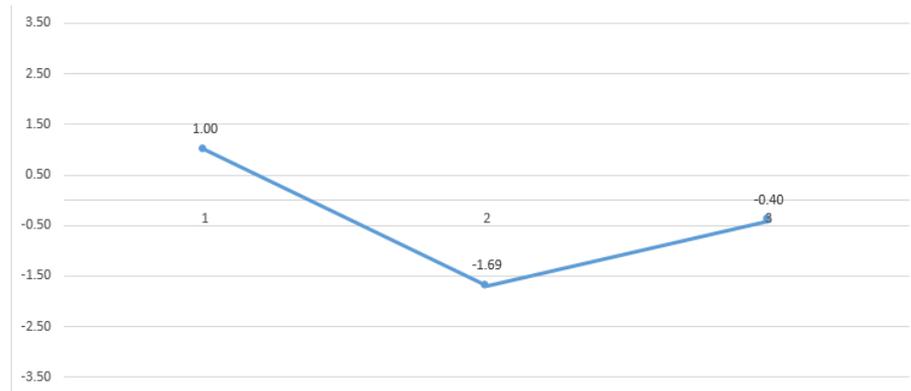


Figura 9. Señal de Rastreo de 3 meses

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en las tablas 14,15 y 16, se obtuvieron los datos relacionados a 8 meses de producción, mostrando un total de 373.756.00 con respecto a la demanda real.

1. Pronosticar para los 9 y 10.
2. Validar el modelo: coeficiente de correlación y coeficiente de determinación.
3. Graficar la demanda y los pronósticos obtenidos.

Tabla 17. *Pronóstico de la producción*

| Mes | Demanda | Pronóstico |
|-----|---------|------------|
| 1 | 15.000 | 14.644.30 |
| 2 | 13.500 | 14.782.20 |
| 3 | 14.576 | 14.920.10 |
| 4 | 16.543 | 15.058.00 |
| 5 | 16.253 | 15.195.90 |
| 6 | 15.342 | 15.333.80 |
| 7 | 13.256 | 15.471.70 |
| 8 | 16.542 | 15.609.60 |
| 9 | | 15.747.50 |
| 10 | | 15.885.50 |

Fuente: Elaboración propia.

$$b = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n(\bar{X})^2}$$

$$b = 137.9$$

$$S = \frac{\sqrt{\sum Y^2 - a\sum y - b\sum XY}}{n - 2}$$

$$S = 552.53$$

El promedio de desviación se aleja +/- 552.53.

Tabla 18. Pronóstico de la producción

| | X | Y | X ² | Y ² | XY |
|----------|-----|---------|----------------|----------------|--------|
| | 1 | 15000 | 1 | 2.3E+08 | 15000 |
| | 2 | 13500 | 4 | 1.8E+08 | 27000 |
| | 3 | 14576 | 9 | 2.1E+08 | 43728 |
| | 4 | 16543 | 16 | 2.7E+08 | 66172 |
| | 5 | 16253 | 25 | 2.6E+08 | 81256 |
| | 6 | 15342 | 36 | 2.4E+08 | 92052 |
| | 7 | 13256 | 49 | 1.8E+08 | 92792 |
| | 8 | 16542 | 64 | 2.7E+08 | 132336 |
| Total | 36 | 121012 | 204 | 1.8E+09 | 550345 |
| Promedio | 4.5 | 15126.5 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

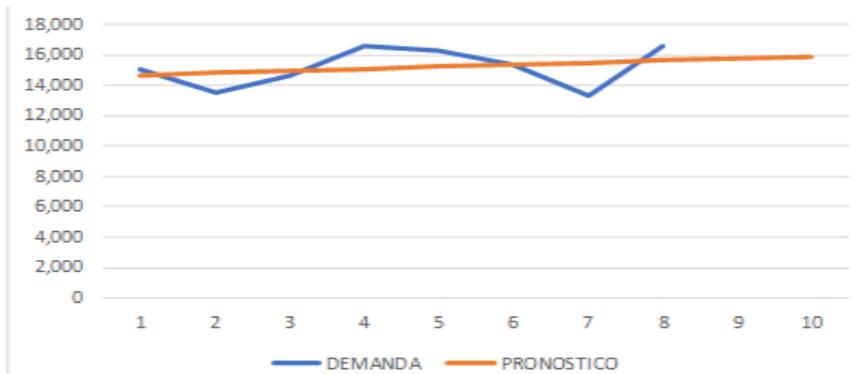


Figura 10. Demanda y Pronóstico

Fuente: Elaboración propia.

$$a = Y - bX$$

$$a = 14506.04$$

$$y = 14506.04 + 137.9 X$$

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

$$r = 0.26 \quad \rightarrow \quad 26\% \quad \text{Los meses y la demanda están relacionados un 26\%}.$$

$$r^2 = 0.068 \quad \rightarrow \quad 7\% \quad \text{La demanda esta explicado en 7\% por los meses.}$$

3.1.3. Analizar el planeamiento agregado de la empresa conservera Viacar S.A.C.

Tabla 19. Pan Agregado de Producción – fuerza de trabajo (monto total de los ultimo 6 meses).

| Mes | Requerimiento de Producción | Días Laborables | N° de Operarios | Tiempo Requerido | N° Operarios a Contratar | N° de Operarios a Despedir | Costo por Contratar Operarios | Costo por Despedir Operario | Costo por Tiempo Normal |
|-------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Febrero | 1400 | 25 | 72 | 12600 | 72 | 0 | 32,400.00 | - | 151,200.00 |
| Marzo | 950 | 29 | 43 | 8729 | 0 | 29 | - | 15,080.00 | 104,748.00 |
| Abril | 1100 | 28 | 51 | 9996 | 8 | 0 | 3,600.00 | - | 119,952.00 |
| Mayo | 1200 | 16 | 97 | 10864 | 46 | 0 | 20,700.00 | - | 130,368.00 |
| Junio | 920 | 20 | 60 | 84000 | 0 | 37 | - | 19,240.00 | 100,800.00 |
| Julio | 1300 | 21 | 80 | 11760 | 20 | 0 | 9,000.00 | - | 141,120.00 |
| Agosto | 1800 | 27 | 86 | 16254 | 6 | 0 | 2,700.00 | - | 195,048.00 |
| Total | 8670 | 166 | | | | | 68,400.00 | 34,320.00 | 943,236.00 |
| Costo total | | | | | | | | | 1,245,956.00 |

Fuente: Anexo 4

Tabla 20. Plan Agregado de Producción – Fuerza Laboral Constante de inventario y faltantes

| Mes | Requerimiento de producción | Días laborales | N° de personas | Tiempo Requerido | Producción Real | Inventario Inicial | Inventario Final | Unidades Faltantes | Costo de Mantenimiento | Costo de Faltantes | Costo por Tiempo |
|-------------|-----------------------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| Febrero | 1400 | 25 | 68 | 11900 | 1322.22 | 200 | 122.22 | 0 | 855.56 | - | 142,800.00 |
| Marzo | 950 | 29 | 68 | 13804 | 1533.78 | 122.22 | 706.00 | 0 | 4,942.00 | - | 156,648.00 |
| Abril | 1100 | 28 | 68 | 13328 | 1480.89 | 706.00 | 1086.89 | 0 | 7,608.22 | - | 159,936.00 |
| Mayo | 1200 | 16 | 68 | 7616 | 846.22 | 1086.89 | 733.11 | 0 | 5,131.78 | - | 91,392.00 |
| Junio | 920 | 20 | 68 | 9520 | 1057.78 | 733.11 | 870.89 | 0 | 6,096.22 | - | 114,240.00 |
| Julio | 1300 | 21 | 68 | 9996 | 1110.76 | 870.89 | 681.56 | 0 | 4,770.89 | - | 119,952.00 |
| Agosto | 1800 | 27 | 68 | 12852 | 1428.00 | 681.56 | 309.56 | 0 | 2,166.89 | - | 154,224.00 |
| Total | 8670 | 166 | 68 | | | | | | 31,571.56 | | 948,192.00 |
| Costo Total | | | | | | | | | | | 979,763.56 |

Fuente: Anexo 4

Tabla 21. Plan agregado de Producción – Fuerza Laboral Constante de inventario y Faltantes

| Mes | Requerimiento de Producción | Días Laborales | Nº de Personas | Tiempo Requerido | Producto Real | Unidades a Subcontratar | Costo por Subcontratar | Costo por Tiempo Normal |
|-------------|-----------------------------|----------------|----------------|------------------|---------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Febrero | 1400 | 25 | 49 | 8575 | 952,78 | 447,22 | 13,416 | 103,900.00 |
| Marzo | 950 | 29 | 49 | 9947 | 1105,22 | -155,22 | 4,656.67 | 119,364.00 |
| Abril | 1100 | 28 | 49 | 9604 | 1067,11 | 32,89 | 986.67 | 115,248.00 |
| Mayo | 1200 | 16 | 49 | 5488 | 609,78 | 590,22 | 17,706.67 | 65,856.00 |
| Junio | 920 | 20 | 49 | 6860 | 762,22 | 157,78 | 4,733.33 | 82,320.00 |
| Julio | 1300 | 21 | 49 | 7203 | 800,33 | 499,67 | 14,990.00 | 86,436.00 |
| Agosto | 1800 | 27 | 49 | 9261 | 1029,00 | 771,00 | 23,130.00 | 111,132.00 |
| Total | 8670 | 166 | | | | | 70,306 | 863,256.00 |
| Costo Total | | | | | | | | 753,562.67 |

Fuente: Anexo 4

Como se muestra en tablas 19, 20 y 21, los datos de los costos totales evidenciadas en las tres categorías, se determinó que el plan agregado de producción de fuerza laboral (mínima y de subcontratación), se identificó el plan con menor costo obtenido el mismo resultado y un ahorro de S/. 290.392.22.

3.2. Discusión

La presente investigación de evaluación del planeamiento de la producción, se logró identificar diversas causas y sub causas como costos de almacenaje, sobre costo de personal, uso de materia prima y penalidades que daban origen al problema principal que afrontaba la empresa conservera Vlacar S.A.C., en contraste con la tesina de Rossel (2015) donde emplearon el instrumento del diagrama de Ishikawa permitiendo identificar 6 causas problemáticas y 14 sub causas del problema de la planta envasadora de GLP. En comparación con la planta envasadora, la conservera Vlacar S.A.C. muestra menos defectos. Demostrando de esta forma que en la empresa Vlacar S.A.C. y en la planta envasadora de GLP no se realizó un adecuado plan de la producción.

Se realizó un pronóstico mes a mes, de los últimos 8 meses del nivel de ventas que se esperaba conseguir, en el que se identificaron problemas y oportunidades. Pronosticar correctamente las ventas y esperar un plan de ventas puede ayudar a administrar mejor la producción, el equipo y posiblemente que ayudará a evitar problemas de flujo de caja, un apropiado pronóstico de ventas. Al igual que Duran (2018) donde los pronósticos de demanda facilitaron determinar la cantidad exacta de producción terminados a producir por cada mes del año.

Finalmente se determinó el plan agregado con menor costo de la producción, con tres categorías, Así mismo en la tesis de López, Solís, Guillermo y Morales (2019) con el plan agregado se logró identificar el plan más óptimo con menor costo para la empresa conservera de pescado Panafood S.A.C. obteniendo una productividad 0,0065 cajas/soles. La empresa Vlacar S.A.C. logró obtener un ahorro de 290, 392.22. Determinando que el plan agregado permite optimizar los recursos que se requieren y sean favorables para la empresa.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1. Se concluyó que por medio del diagrama de Ishikawa o causa – efecto se logró determinar el problema principal que presenta la empresa conservera que es los elevados costos de producción, esto se originó porque en la empresa no maneja un adecuado planeamiento de producción para poder llevar a cabo una coordinación adecuada como lo menciona Reddy (2014), lo cual refleja cuatro causas de las cuales se origina el problema principal.
- 4.2. Se determinó el pronóstico de las ventas de la empresa VLACAR S.A.C. para el periodo 3 en el noveno mes será s/. 15,047; para el periodo 4 en el noveno mes será s/. 15,348 y en el periodo 5 en el noveno mes será s/. 15,587; de la demanda de las ventas para los productos que ofrece la empresa.
- 4.3. La hoja de costos de pérdidas y la información brindado por la empresa conservera muestra que algunos aspectos de la entidad han presentado un incremento fuera del presupuesto establecido para cada fecha de producción y del cual era innecesario, porque se presentaba una ineficiencia en estas actividades, generando de esta forma pérdidas para la empresa conservera; lo cual no presenta resultados muy favorables para la organización.
- 4.4. Por otra parte se logró determinar los costos de los requerimientos que se generaban para la producción de las conservas, en el que se identificaba los costos por mano de obra, mantenimiento de inventario, horas extras el cual se logró estimar el plan con menor costo que se favorable para la empresa conservera.

V. RECOMENDACIONES

Se le recomienda a la empresa conservera Vlacar S.A.C. implementar un sistema de planificación el cual les pueda ayudar, para tener un mejor manejo de los inventarios y poder prevenir errores en la producción para no volver a presentar problemas de los cuales se puedan evitar si se trabaja con personas adecuadas y comprometidas con la empresa conservera y de esta manera logra los objetivos que se ha planteado lograr la empresa Vlacar S.A.C. en un tiempo determinado.

Así mismo se recomienda solucionar el problema a través de una reforma de la planificación, para poder de esta manera bajar los costos que sean producido en los últimos meses, logrando así mismo incrementar la productividad para la empresa y llegar hacer más eficiente, lo cual se lograra reorganizando las actividades que se están llevando acabó en la empresa conservera.

Al realizar una reforma del plan que se ha llevado en la empresa las utilidades incrementara, dado a que se omitirá las cosas que no son fundamentales y de las cuales solo generan gastos, por tal motivo realizar una adecuada de la planificación ayudara a la empresa a lograr sus metas y no presentar problemas con la obtención del producto final.

REFERENCIAS

BARGERSTOCK, Andrew. Leaning Away From Standard Costing. SF Magazine Strategic Finance [en línea]. Vol. 1. June 1, 2016. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://sfmagazine.com/post-entry/june-2016-leaning-away-from-standard-costing/>

BECK, Jordan y STOLTERMAN, Erik. Examining the Types of Knowledge Claims Made in Design Research. Revista de diseño, economía e innovación. [En línea]. Junio- febrero 2017. Fecha de consulta: 07 de mayo de 2020]. Disponible en:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2405872616300181?token=32B69737D4991AB8ABFD050160DBFF4E15D583ADB6A9C3B706A037A25DCF36D828E9EC307584A3781F925BA054F29C2B>

BRINKKEMPER, Sjaak. Method engineering: engineering of information systems development methods and tools. *Information and software technology* [en línea]. Vol. 38, 2. Mayo 2016. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584995010599?via%3D>

ISSN: 0950-5849.

CALDERÍN, Abad y BATISTA, Raynel. Propuesta de instrumentos para la evaluación del aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación Científica. Revista Cubana de Ciencias Informáticas [en línea]. Vol. 9, p. 24-36. 2015. Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/3783/378343680003.pdf>

ISSN: 1994-1536.

CANTELI, J. [et al.]. Introducción a los sistemas de producción y fabricación. Organigrama de empresas de producción. Documentación asociada. [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-mecanica/sistemas-deproduccion-y-fabricacion/material-de-clase-1/tema-3>.

CHOUDHURY, D. Market demand forecast method selection and application: A case in hero motocorp Ltd. IUP Journal of Operations Management, 17(2): 7-55, 2018. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3266254

SSN: 0972-6888

DÍAZ, Víctor y Calzadilla, Aracelis. Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las Ciencias de la Salud. Revista ciencias de la salud [en línea]. Colombia: Universidad del Rosario, vol. 14, n° 1, p. 115 – 121, 2016 [fecha de consulta: 15 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/562/56243931011.pdf>

DOMÍNGUEZ, Samuel. Production planning [en línea]. 2015 [fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.geethanjaliinstitutions.com/engineering/coursefiles/downloads/mech/ppc.pdf>

DURAN, Fritz. Propuesta de mejora en el área de producción de la línea de calzado Ecuador Sandal para incrementar la rentabilidad de la empresa de calzado grupo Jovanny. Tesis (para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad privada del Norte, 2017. Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12896/Duran%20Simon%20Fritz%20Franz%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FAJARDO, Edith [et al.]. Planificación de la producción industrial con enfoque integrador asistido por las tecnologías de la información. Scielo [en línea]. Vol. 11, n° 1, 2017. Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552017000100004
ISSN: 2306-9155.

FLORES, Sergio; GATICA, Ricardo. Planificación de Producción. SCM Media Partner Logistec [en línea]. n°1, 2015. Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.revistalogistec.com/index.php/scm/administracion-de-inventarios/item/599-planificacion-de-produccion>

GOGIN, María. Proyecto de mejora de procesos del área operativa de la empresa concesionaria alimentos Coperco S.A.C a fin de mejorar la prestación del servicio al cliente. Tesis (Licenciado en Administración de empresas). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ciencias Empresariales, 2017. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3491/1/2017_Gogin-Sandiga.pdf

GOUTHAM, Ramaraj. Production planning in different stages of a manufacturing supply chain under multiple uncertainties. Tesis (Grado de Maestro de la ciencia). Ames: Iowa State University, 2017. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/RamarajGoutham-thesis.pdf>

GUILLERMO, Giancarlos; LÓPEZ, Joél; MORALES, Jaime y SOLIS, Eulogio. Plan Agregado de Producción y la Productividad en una Planta de Producción de Conservas de Pescado. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Nacional José Fustino Sánchez Carrión, Facultad de Ciencias, 2019. Disponible en: <https://revistas.unifsc.edu.pe/index.php/INFINITUM/article/view/5/5>

HERNÁNDEZ y COL. Investigación e innovación metodológica [Mensaje en un blog]. (4 de septiembre del 2015). [Fecha de consulta: 15 de octubre del 2019]. Disponible en: <http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html>

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill [en línea]. 1ª. ed. México, 2014 [fecha de consulta: 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/albescas/metodologa-de-la-investigacin-hernndez-sampieri-8385385>

ISBN: 968-422-931-3

HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTÍSTA. Investigación cuantitativa. Universidad de Colima [en línea]. México, 2019 [fecha de consulta: 15 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>

HERNÁNDEZ, Norma. Planificación de la producción industrial con enfoque integrador asistido por las tecnologías de la información. Scielo [en línea]. n.º 11, 2017. [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en

<http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v11n1/rdir04117.pdf>

ISSN: 2346-0518.

HERNÁNDEZ, Sampieri. Metodología de la Investigación. [En línea]. 6^{ta}. ed., 2016. [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ISBN: 978-1-4562-2396-0

JAYAKUMAR, V. Production planning and control. Taylor & Francis Online [en línea]. Vol. 32, n.º 4 2015. [Fecha de consulta: 28 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://easyengineering.net/production-planning-and-control-jayakumar/>

ISBN: 5551234082087

JODLBAUER, Herbert, STRASSER, Sonja. Implications of Cyber-Physical Production Systems on Integrated Process Planning and Scheduling. Procedia Manufacturing [en línea]. Vol. 28, p. 167– 173, 2019. [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918313696>

ISSN: 0166-3615

MAHIDHAR, V. y ADITYA, M. Production Planning and control [en línea]. 2015 [Fecha de consulta: 28 de octubre de 2019]. Disponible en: https://www.iare.ac.in/sites/default/files/lecture_notes/IARE_PPC_Lecture_Notes_0.pdf

GARCÍA Y HERNÁNDEZ. MANAGEMENT study guide. Producing planning and control [en línea]. P. 50, 2015. [Fecha de consulta: 26 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.managementstudyguide.com/production-planning-and-control.htm>

MALDONADO, Tohiber. Investigaciones descriptivas o no experimentales. Revista calameo [en línea]. Octubre 2016. [Fecha de consulta: 15 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/0048329507d8ee25d9a6c>

MOLINA, Ana; SOLER, Víctor y TEJADA, Noris. Metodología de Estudio de Tiempo y Movimiento, Introducción al GSD. 3C Empresa. [En línea]. n.º 39, 2017. [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/W7/Downloads/575-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1872-1-10-20171222.pdf>

ISSN: 2254-3376.

MEDVECKÁ, I.; BIÑASOVÁ, V. y KUBINEC, L. Planning and performance evaluation of the manufacturing organizations. Procedia engineering, 192, p. 46-51. 2017 [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317826719_Planning_and_Performance_Evaluation_of_the_Manufacturing_Organizations

ISSN: 421-041-513-1501

PRACHI, A. Production Planning and Control: Meaning, Characteristics and Objectives. Your article library. [En línea]. 2015. [fecha de consulta: 26 de octubre de 2019]. Disponible en:

<http://www.yourarticlelibrary.com/management/planning-management/production-planning-and-control-meaning-characteristics-and-objectives/53145>

RAMACHANDRAN y RASIDHAR. Production planning [en línea]. 1ª ed. India: Air Walk Publications, 2016 [fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en: http://airwalkbooks.com/images/pdf/pdf_52_1.pdf

ISBN: 9789384893606

REYES, Yunuem; MULA, Josefa; Diaz, Manuel; GUTIERREZ, Eduardo. Plan maestro de producción basado en programación lineal entera para una empresa de productos químicos. Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa [en línea].

Vol. 24, p. 157-168, 2017. [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2885/2280>

ISSN: 1886-516X

REVISTA Diseño No Experimental Transeccionales. Diseño no Experimental. ISSUU [en línea]. Yacambú: UNY. Vol. 1, n°1, 1 ed. 2015. [fecha de consulta: 17 de septiembre del 2019].

Disponible en: https://issuu.com/mariaalexandrums/docs/dise_ os_no_experimentales

RODRÌGUEZ, Silvia; DÌAZ, Julián y GALINDO, Camilo. Herramientas cuantitativas para la planeación y programación de la producción: estado del arte. Ingeniería industrial [En línea]. Vol. 5, n.º 18, 2017. [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215052403008>

ISSN: 1856-8327.

ROMSDAL, Anita. Differentiated production planning and control in food supply chain. Tesis (Doctor en filosofía). Noruega: Norwegian University of Science and Technology, 2014. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/52100669.pdf>

ISBN: 9788247149447

ROSSELL, Guido. Propuesta de Mejora en el Proceso de Planificación de la Producción en una Planta envasadora de GFP. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas, Facultad de Ingeniería Industrial, 2015. 209 pp. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/558758/ROSSELL_CG.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SMELSER, N. Statistical Systems: Censuses of Population. Sciencedirect [en línea]. 1 ed. 2015 [fecha de consulta: 13 de febrero del 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/population-census>

ISBN: 9780080548050

SILVA, Jesús. Metodología de la Investigación: Elementos Básicos [en línea]. Colegial Bolivariana, 2015 [fecha de consulta: 20 de septiembre del 2019]. Disponible en:

<https://es.slideshare.net/6285012/resumen-silva-2014-61052905>

SOLER, Pablo. Implementación de un Plan de Gestión de la Producción en Arteformas SAS. Tesis (Título de Ingeniero de Producción). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de caldas, Facultad de Tecnología, 2017. 78 pp. Disponible en:

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/5669/SolerMoraPabloAndres2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

TAHERDOOST, Hamed. Validity and Reliability of the Research Instrument; How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research. Researchgate [en línea]. Vol. 5, n° 3, p. 28 – 36, 2016. [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021]. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/319998004_Vailidity_and_Reliability_of_the_Research_Instrument_How_to_Test_the_Validation_of_a_QuestionnaireSurvey_in_a_Research

ISSN: 2296-1747

TAMAYO, Amelia y URQUIOLA, Idalianys. Concepción de un procedimiento para la planificación de la producción haciendo uso de herramientas matemáticas. Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa [en línea]. Vol. 18, Noviembre 2016. [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2019]. Disponible en:

<https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2208>

TORRES, Ayala. El Control de los Procesos de Producción y su Incidencia en la Productividad de la Fabricación de Jeans en la empresa MAR'ANDREWS (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Carrera de Organización de Empresas.). 2015. p.50. Disponible en:

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12769/1/265%20o.e.Pdf>

VARGAS, Max. La importancia del Planeamiento y Control de la Producción. Conexionesan [en línea]. Vol. 1, Setiembre 2016. [Fecha de consulta: 21 de septiembre

de 2019]. Disponible en: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2016/09/21/la-importancia-del-planeamiento-y-control-de-la-produccion/>

VEGA, Grace. Planificación y control de la producción en una empresa conservera de pescado. Revista de Investigación Científica [en línea]. Enero-junio, 2019. [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/2118>

ANEXOS

Anexos 1. Matriz de Operacionalización

Tabla 22. Matriz de Operacionalización de Variables

| Variable de Estudio | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala de Medición |
|--------------------------------|--|---|------------------------|---|--------------------|
| Planeamiento de la Producción. | Es el conjunto de actividades planificadas sistemáticamente y acciones orientadas a dirigir el proceso productivo, para que se cumpla con lo establecido. Al ser el planeamiento a nivel táctico se tendrá que elaborar un plan agregado con tres estrategias nivelación, persecución e híbrida o mixta (Kiran, 2019, p.40). | Se seleccionó a esta empresa conservera para evaluar su planeamiento de producción a nivel táctico y determinar los problemas que enfrentan y que a la vez repercute en él logró de sus objetivos que pretende alcanzar. Opinión Propia | Diagnóstico | Problemática de la Empresa Factores del problema | Nominal |
| | | | Demanda | Pronóstico de las ventas | |
| | | | Planificación Agregada | Menor costo del plan agregado | |

Fuente: Elaboración Propia.

Nota: Las dimensiones que abarca la variable son fundamentadas por el autor Kiran (2019).

Anexo 2: Diagrama de Ishikawa

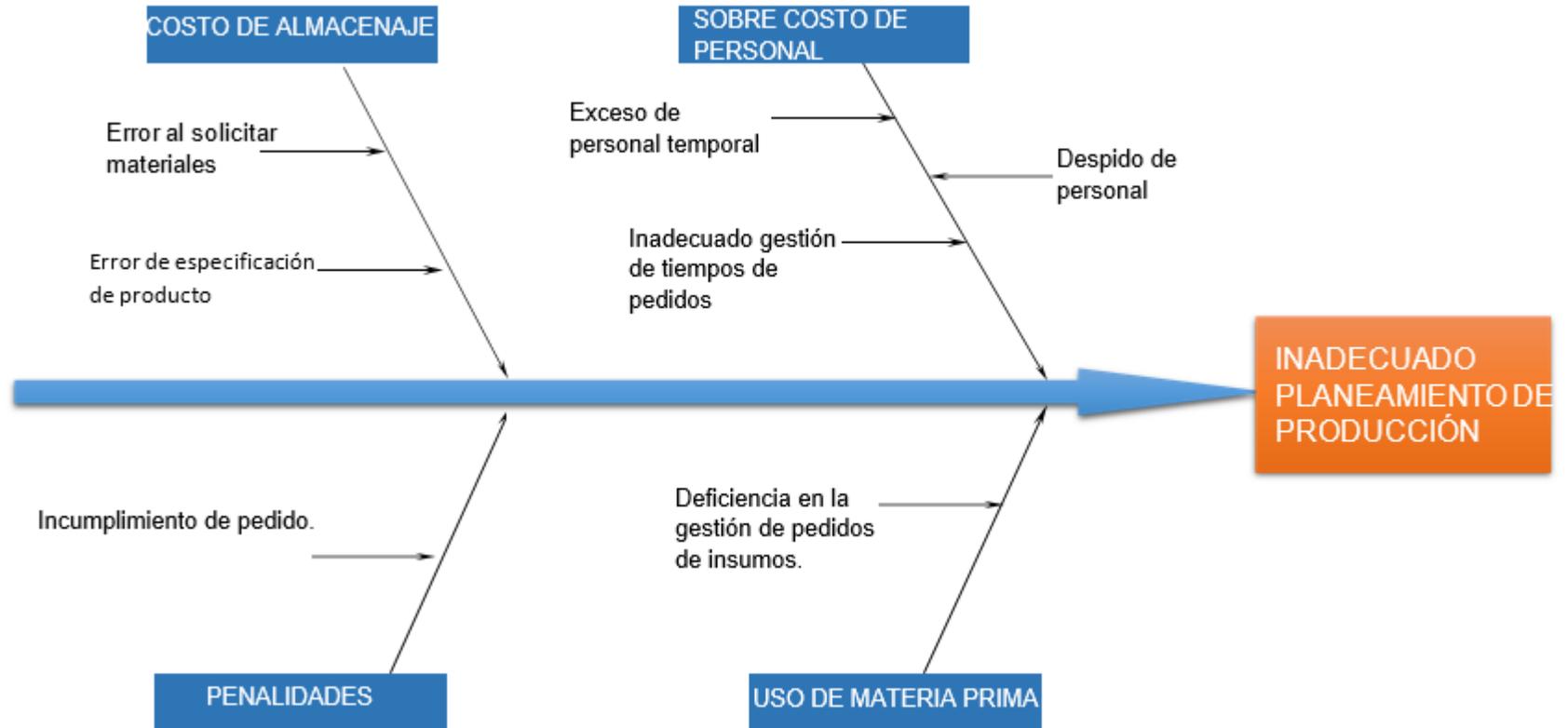


Figura 11. Ishikawa del Inadecuado Planeamiento de Producción

Fuente: Vlacar S.A.C.

Anexo 3: Ficha de Ventas

Tabla 23. Ficha de Ventas de Vlacar S.A.C.

| PRODUCTO | N° CAJAS DÍA | N° CAJAS ANUAL |
|---------------------------|--------------|----------------|
| ¼ CLUB AC. VEG. | 400 | 60 000 |
| ¼ CLUB SALS TOMATE | 0 | 0 |
| TINAPON SALS TOMATE | 1 800 | 270 000 |
| ½ LB GRATED AGUA T SAL | 400 | 60 000 |
| ½-GRATED AC. VEG. | 0 | 0 |
| TOTAL CAJAS POR DÍA | 2600 | 390 000 |

Fuente: Vlacar S.A.C.

Anexo 4: Hoja de Costos

Tabla 24. Costos de Requerimiento de la Producción

| Elemento | Valor | Unidades |
|--|--------------|----------------------------|
| Costo de Contratar | 460 | S/ – Trabajadores |
| Costo de Despedir | 530 | S/ -Trabajador |
| Costo de Tiempo de Trabajo Normal (mano de obra) | 12 | S/ - Hora |
| Costo de Tiempo de Trabajo Extra (mano de obra) | 16 | S/ - Hora |
| Costo de Mantenimiento de inventario | 8 | S/ - Toneladas – mes |
| Costo de Faltantes | 11 | S/ - Toneladas -mes |
| Costo de subcontratar | 31 | S/ Tonelada |
| Tiempo de Producción | 9 | Hora / operario – tonelada |
| Horas de Trabajo | 7 | Hora / día |
| Inventario (Inicial) | 250 | Toneladas |

Fuente: Vlacar S.A.C.