



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Mejora en la planificación de la producción de conserva de
pescado aplicando herramientas de planeamiento y control de
operaciones de la empresa La Chimbotana, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Blas Vilela, Pedro Jesus (orcid.org/0000-0001-8960-7535)

Jara Juarez, Xiomara Shantall Marimily (orcid.org/0000-0001-5789-2677)

ASESOR:

Ms. Gonzales Capcha, John Kelby (orcid.org/0000-0001-7310-0502)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**CHIMBOTE – PERÚ
2023**

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida y la oportunidad de poder seguir con mis estudios, en un camino de superación que se pretende culminar con éxito.

A mi padre y hermanos quienes a través de su luz

Perpetua guían mi camino.

A mi madre, por estar a mi lado e impulsarme a seguir mejorando como profesional y persona cada día.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad César Vallejo, por brindar los materiales de educación y la buena enseñanza de sus profesores.

A mis padres que con sus buenos deseos y sus ánimos me empujaron y empujan a lograr mis metas de superación profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	14
3.6. Método de análisis de datos	15
3.7. Aspectos éticos	17
IV. RESULTADOS	17
Discusión	39
Conclusiones	44
Recomendaciones	45
REFERENCIA	46
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas de recolección de datos	13
Tabla 2. Método de análisis de datos	16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma para el procedimiento de la investigación

6

RESUMEN

La investigación, tuvo como finalidad y objetivo general aplicar herramientas de planeamiento y control de operaciones para una mejora en la planificación de la producción de conservas de pescado en la empresa la Chimbotana, 2022. El estudio fue de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo, cuyo diseño es pre experimental, descriptivo, la muestra estuvo conformada por 59 trabajadores. Los resultados mostraron que, la productividad del área de producción es de 28,37% para el mes de julio, agosto en 30,94%, setiembre 34,88%, octubre 34,24%, noviembre 38,15% y diciembre en un 38,31% con un promedio de 34,15% en la productividad. Concluyó que, la significancia es de $0.000 < 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación; es decir que la aplicación de las herramientas de planeamiento y control de operaciones mejorará significativamente la planificación de la producción de conservas del área de producción en la empresa la Chimbotana. La productividad incrementó en un promedio de 5,69% durante los 6 meses.

Palabras clave: Planeamiento, control, planificación, producción.

ABSTRACT

The research had as its purpose and general objective to apply planning and operations control tools for an improvement in the planning of the production of canned fish in the company La Chimbotana, 2022. The study was of an applied type, with a quantitative approach, whose design is pre-experimental, descriptive, the sample consisted of 59 workers. The results showed that the productivity of the production area is 28.37% for the month of July, August 30.94%, September 34.88%, October 34.24%, November 38.15% and December in 38.31% with an average of 34.15% in productivity. It concluded that the significance is $0.000 < 0.05$, so the null hypothesis is rejected and the research hypothesis is accepted; that is to say that the application of the tools of planning and control of operations will significantly improve the planning of the production of preserves of the production area in the company La Chimbotana. Productivity increased by an average of 5.69% during the 6 months.

Keywords: planning, control, planning, production.

I. INTRODUCCIÓN

La relevancia de la planificación y supervisión de la producción, así como su impacto en el aumento de la eficiencia, es crucial tanto para naciones altamente desarrolladas como para aquellas en proceso de crecimiento. Tanto las empresas de gran escala como las de menor tamaño encuentran de gran interés el control y la organización de la producción, ya que buscan constantemente aumentar su capacidad productiva. Enfocándonos en el producto y el cliente, si se llega a elaborar el producto tarde o antes de la fecha de entrega puede otorgar a la empresa costos innecesarios, como pueden ser cargos por mora, y en casos extremos, la pérdida de clientes. De igual manera, las fechas de entrega antes de tiempo, genera costos de almacenamiento, ocasionando que los productos almacenados puedan llegar a caducar, y tratándose de un producto que tiene como destino el consumo humano directo, puede afectar la salud de los consumidores (Jara, 2022, p. 4).

Castillo (2021) intentó proponer la implementación de un sistema de planificación y control de trabajo para una línea de producción de discos de una empresa de consumo masivo, para lo cual primero se realizó un análisis de los indicadores claves del área de producción, que le permitieron hallar que la entrega inconclusa de pedidos fue el problema principal; luego se determinó las causas raíz de estos problemas mediante un diagrama de Ishikawa, respecto al pronóstico, una de las causas raíz, se obtuvo un MAPE de 7.58%, 6.61% y 6.61% para wafer vainilla, fresa y chocolate, haciendo uso de un método de suavizamiento exponencial. Con el objetivo de la reducción de los ingresos, mantenerlos y ordenarlos. Se implementó un modelo de programación lineal para conocer el tiempo y la cantidad de cada material a comprar, logrando un ahorro en el manejo de materia prima de S/.6 423.16 al año, y determinando la utilidad, en el desarrollo de la MRP se realizó análisis de volumen según el enfoque TOC, y finalmente se redujo el inventario de productos terminados de barquillos de vainilla, fresa y chocolate en un 93.40%, 93.26%, 93.57%, se hizo una programación a corto plazo con Heijunka, complementada con SMED, obteniendo un ahorro de S/.3 023.49 anual, concluyendo que el proyecto es viable económicamente (p. 97).

La planificación y el control de la producción, según Jara y Reyes (2012), nos dice que, es el proceso de operación de un sistema mediante el cual se desarrollan los mismos planes operativos y tácticos, independientemente de que sean de producción o servicio. Durante el proceso se toman decisiones sobre qué, cuánto y cuándo hacer, en función de la capacidad de recursos humanos, materiales, etc. Como parte integral de este proceso, luego de la implementación del plan, el monitoreo permite tomar ciertas acciones para detectar y corregir los resultados alcanzados con los objetivos planificados (p. 1).

La Chimbotana es una empresa pesquera especializada en las conservas de pescado, que en consecuencia tiene una ineficiente gestión de calidad por lo que pretende mejorar el sistema de gestión de calidad implementando nuevos métodos tecnológicos empleados para el efecto posterior de la productividad.

Por lo tanto, se planteó el siguiente problema: ¿Cómo puede la implementación de herramientas de planificación y control de operaciones mejorar la planificación en la producción de conservas de pescado en la empresa la Chimbotana en 2022? Como problemas específicos se identificaron los siguientes: ¿Cuál es el diagnóstico al aplicar las herramientas de planificación y control de operaciones en la empresa la Chimbotana en 2022? ¿Cómo se aplicarán las herramientas de planificación y control de operaciones en la empresa la Chimbotana en 2022?

¿Cuál es el nivel de productividad después de la implementación de las herramientas de planificación y control de operaciones en la empresa La Chimbotana en 2022?

Se justifica teóricamente la implementación de herramientas de planificación y control de operaciones en la empresa debido a la base de conocimientos proporcionada por diversas teorías administrativas, como la teoría científica, interpersonal y conductual. Estas teorías han sentado las bases para entender cómo se llevan a cabo las operaciones empresariales y cómo

se pueden mejorar. Su justificación práctica, porque pretende ayudar a resolver los problemas de producción en la empresa, a través de conocimientos de los resultados de la investigación que ayudarán a poner fin a los problemas organizacionales que serán útiles para el desarrollo de una mejora. Por su valor metodológico, porque mediante el desarrollo de las herramientas de planeamiento y control de operaciones ayudará a mejorar la producción en la empresa, brindando evidencia en el empleo de instrumentos para identificar los resultados verídicos y confiables. Por su nivel social, porque ayudará a respaldar el beneficio de otras investigaciones a futuro y a la empresa la Chimbotana a conocer el resultado de cómo se adoptó los procesos de planificación y control de operaciones en su proceso de producción.

Por lo tanto, su objetivo general fue: Aplicar herramientas de planeamiento y control de operaciones para una mejora en la planificación de la producción de conservas de pescado en la empresa la Chimbotana,2022.

Como objetivos específicos fueron: Elaborar un Diagnóstico sobre la aplicación de herramientas de planeamiento y control de operaciones en la empresa la Chimbotana,2022. Aplicar herramientas de planeamiento y control de operaciones en la empresa la Chimbotana,2022. y Determinar la productividad después de aplicar las herramientas de planeamiento y control de operaciones en la empresa la Chimbotana,2022.

Por lo tanto, su hipótesis de investigación fue: La aplicación de las herramientas de planeamiento y control de operaciones mejorará significativamente la planificación de la producción de conservas de producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional, Wolniak (2021) investigó sobre el concepto de operación y control de producción. La metodología empleada fue cuantitativo descriptivo. Los resultados mostraron que, las empresas industriales más importantes de Silesia la planificación y control se estiman en una calificación de 4,23% en la planificación donde su importancia es la conexión de funciones con cuidadosa planificación, programación y estimación de parámetros de producción y logística. Concluyendo que, los gerentes de operaciones deben tener un buen conocimiento sobre el control de producción y especialmente el control de calidad, donde pueden emplear nuevas herramientas de información como métodos estadísticos e inteligencia artificial.

En Egipto, Khaled et al (2022) investigaron sobre las tendencias de investigación en la sustentabilidad de la planificación productiva. La metodología empleada fue descriptiva. Los resultados mostraron que, existe una tendencia creciente hacia la obtención de soluciones integradas de diferentes problemas de planificación de producción con planificación de mantenimiento, el 45% de los estudios identificados consideraron la integración de los pilares económicos y ambiental en diferentes problemas de planificación productiva. Concluyendo que, se consideraron los tres pilares de la sostenibilidad, lo que muestra la necesidad de prestar más atención a la planificación holística de la producción sostenible.

En Noruega, Oluyisola et al (2020) en su estudio sobre la planificación y control inteligente de la producción. La metodología empleada fue cuantitativa. Los resultados mostraron que, muchas empresas luchan por gestionar sus sistemas de producción debido a la creciente incertidumbre del mercado, las tecnologías inteligentes emergentes, como el internet de las cosas, el enseñanza espontanea tiene el potencial de transformar la gestión de la producción, por lo que el 30% de las empresas emplea una planificación inteligente para mejorar su productividad. Concluyendo que, las empresas con recursos limitados podrían emplear la planificación de producción inteligente para mejorar su proceso en el contexto de la industria.

En España, Reyes et al (2021) investigaron sobre el desarrollo de un modelo conceptual para la planificación de cadena de suministro ajustada en la industria. La metodología empleada fue cuantitativa. Los resultados mostraron que, el 14% de las empresas incorporaron la filosofía lean para reducir los desperdicios. Además, otros paradigmas como la agilidad, la flexibilidad y la resiliencia, al considerar algunos riesgos emergentes de interrupciones globales entre proveedores y fabricantes. Concluyendo que, al aplicar el nuevo modelo de planificación puede ayudar a los responsables de la toma de decisiones y a los investigadores a mejorar la planificación y gestión de los procesos de producción.

A nivel nacional, Ríos (2020) investigó sobre la planificación de la producción y lean Manufacturing en la empresa Brala SAC, Puente Piedra, 2020. La metodología empleada fue cuantitativo, descriptivo, no experimental a 25 colaboradores. Los resultados mostraron que, el 32% se encuentran en desacuerdo que existe buena planificación en la producción y 32% mencionan que si existe una buena planificación. Concluyendo que, al aplicar nuevos procesos de planificación se mejorará la planificación productiva de la empresa.

Herrera (2018) en su estudio sobre planificación y control del área de producción de la empresa Serprovesa SAC Huachipa. Con una metodología cuantitativa, no experimental, descriptivo en 97 trabajadores. Los resultados mostraron que, el 61,4% del planeamiento es bueno y el control de producción con un 78,6%. Concluyendo que a través de un plan de acción y mayor control de la productividad la empresa puede mejorar considerablemente.

Anaya (2018) investigó sobre planificación y control de producción para el progreso de su rendimiento. La metodología empleada fue cuantitativo, no experimental, descriptivo en una empresa de agregados en la empresa Concremax SA. Lurín, 2018. Los resultados mostraron que, a través de la planificación se mejoró el sistema actual de 73% a 83% resultado que se espera al emplear una buena planeación y control de la producción existentes en la empresa. Concluyendo que, a través de las hojas de control que se

emplea para el registro de la producción, se realizan futuros pronósticos, planes y programación.

Li y Vega (2018) en su estudio sobre planificación y control para mejorar la productividad en la empresa inversiones Estrella de David SAC, Nuevo Chimbote, 2018. La metodología empleada fue cuantitativo, experimental, descriptivo en una empresa. Los resultados mostraron que, el trabajo mínimo para todo el plan de producción bajo tercerización y bajo un correcto manejo tiene un costo de S/. 753,562 soles, la producción aumentó un 33,3%. Concluyendo que un mal diseño afecta el proceso de corte y remoción, considerándolo el problema más importante en el área de producción.

Bulnes et al (2018) investigaron sobre un plan para mejorar la planificación y control de la producción. La metodología empleada fue cuantitativo, descriptivo en una empresa de Metal Mecánica-Chimbote. Los resultados mostraron que, mediante planes agregados, las multas se redujeron en un 34,7% con respecto al plan actual de la empresa a un costo de S/. 17,062.17 soles. Llegando a la conclusión que, el plan maestro elaborado mejoró la planificación y el control de la producción de la empresa.

Primero se abordan las teorías de la **planificación de la producción**, García et al. (2018) señalan que existen diferentes y similares enfoques de la planificación, programación y gestión de la producción, los cuales han sido discutidos por diferentes autores, los cuales suelen evidenciar que se inicia con pronósticos, donde los planes son de largo plazo, mediano plazo y planes de corto plazo.

La planificación de producción es el proceso de decidir cómo afectará un producto previo al inicio del proceso de fabricación. En otras palabras, es cómo planea administrar su cadena de suministro, materias primas, empleados y espacio físico donde se llevará a cabo los procesos de fabricación (Ferro et al., 2021).

Los enfoques conceptuales son los siguientes:

La planificación de La producción es un proceso que tiene lugar dentro de una empresa de fabricación e implica garantizar que haya suficiente materia prima, personal y otros elementos necesarios disponibles y listos para producir productos terminados según lo planeado y especificado (Hernández et al., 2021).

Por otro lado, es considerada como una herramienta de planificación de capacidad que sugiere estrategias de producción para satisfacer la demanda anticipada dada las limitaciones de capacidad existentes y brinda orientación al productor sobre estrategias efectivas de producción y suministro (Oluyisola et al., 2022).

La gestión del mantenimiento, que lo diagnostica a través de un método administrativo, muestra su relación con la gestión de activos, lo que contribuye a su planificación y gestión, a partir de una técnica multicriterio para mejorar los procesos productivos y los servicios, integrar herramientas y controlar los efectos económicos (Saad et al., 2021).

Las dimensiones que se emplearán para la planificación de producción se definen como:

La planeación de operaciones: De acuerdo a Dittfeld, et al (2020) Es un aspecto de la planificación de la cadena de suministro que tiene como objetivo crear un plan de negocios unificado y basado en el consenso. Donde muestra la línea de producción expresando el valor monetario de la producción.

Asimismo, la planeación de operaciones es un proceso en el cual se juntan los planes de negocio, cliente, ventas, logística, desarrollo de producto, manufactura y finanzas en un plan determinado. Es una actividad humana respaldada por información que ayuda a las empresas a equilibrar la oferta y la

demanda, lograr una gestión holística del negocio y brindar una visibilidad adecuada de los planes comerciales futuros (Roscoe et al., 2020).

El control de actividades de producción (PAC): De acuerdo a Indrawati, et al. (2018) indican que es un proceso de implementación de un MRP para el plan de necesidades de materiales. Al mismo tiempo, es necesario hacer un buen uso de la mano de obra y las máquinas, minimizar el inventario inconcluso y mantener el servicio al cliente.

Segundo se aborda las teorías del **planeamiento y control de operaciones** Talib (2021) menciona que es la gestión de las actividades en curso de la operación que facilita satisfacer la demanda de los clientes. Es un proceso de un sistema operativo mediante el cual se desarrollan planes operativos y tácticos. Siendo la formalización de lo que se pretende que suceda en algún momento en el futuro, como el proceso de hacer frente a los cambios en el plan y la operación a la que se relaciona.

La planificación y control operativa es una estimación de lo que se debe hacer para garantizar que los procesos operativos sean eficientes y efectivos, asegurando que las operaciones se ajusten a esta estimación, y si no se hacen, se pueden hacer ajustes (Costa et al. 2019).

Es importante la planificación y control de operaciones implican la programación y el control de los recursos humanos, los materiales y los insumos financieros para producir la cantidad y la calidad de producción deseadas de la manera más eficiente. Se basan en pronósticos de demanda futura para la salida del sistema (Glawar et al. 2018).

Los enfoques conceptuales son los siguientes:

La planificación y control de operaciones siguen al diseño de operaciones porque una vez que se diseñe el producto, es necesario producirlo. se ocupan de garantizar que el proceso de producción diario se desarrolle sin problemas. También garantizan que los procesos operativos sean

eficientes y efectivos, que la oferta siempre satisfaga la demanda (Tsai y Lu, 2018).

Por otro lado, la planificación y control son funciones de gestión que buscan determinar, que demandas del mercado están planteando y conciliar como una empresa puede satisfacer esas demandas a través de la planificación y el seguimiento (Satyro et al., 2021).

Asimismo, el planeamiento y control operativo es una estrategia que se anticipa en determinar y optimizar los recursos necesarios dentro de un proceso, tales como la mano de obra, inventario y tiempo. Busca que la demanda cuantificada de un producto, se transforme para la próxima planificación de la producción tomando en cuenta la capacidad que cuenta la empresa en relación horas hombre y maquina disponible (Saad et al., 2021).

El diagnóstico: De acuerdo a Al, (2021) es un diseño optimo, de los procesos para aumentar la eficiencia, la capacidad y el rendimiento operativo e identifica oportunidades para reducir el costo de atender a sus clientes. Evalúa las áreas para mejorar las operaciones de materiales, como diseños de estándares, sistemas de transporte y equipos de manejo de materiales.

Asimismo, el diagnóstico es un proceso que trabaja hacia atrás para identificar la causa del mal desempeño al establecer el vínculo apropiado entre causa y efecto. Por lo tanto, es el proceso de identificar los síntomas o las causas de un problema (Bottani et al., 2021).

El pronóstico de la demanda: De acuerdo a Chien et al (2020) menciona que el análisis predictivo de datos históricos se refiere al proceso de utilizar información anterior para prever la demanda futura. Esta metodología proporciona a las empresas una mejor comprensión de las necesidades de suministro, permitiéndoles tomar decisiones más fundamentadas.

Por otro lado, se define como un pronóstico basado en las ventas futuras durante un periodo de tiempo con el objetivo de reducir la incertidumbre en las

decisiones tomadas para aumentar la productividad empresarial (Tsay et al., 2021).

La estrategia de planeación: De acuerdo a Sudaryono et al (2019) La disciplina del marketing abarca el proceso de concebir y desarrollar estrategias comerciales personalizadas, ejecutarlas y evaluar los resultados en relación con los objetivos a largo plazo de una empresa. Esto implica realizar una auditoría interna y externa para evaluar la situación actual. A través de este enfoque integral, se busca optimizar el rendimiento y lograr el éxito comercial deseado.

El MRP: De acuerdo a Saputra et al (2020) es un sistema para hallar los distintos materiales que se usaran en el proceso de producción y así poder obtener el producto final. Consta de un inventario de materiales y componentes, identificar cuales adicionales son necesarios y luego programar su producción.

La programación de la producción: De acuerdo a Serrano et al (2021) es el proceso de maximizar la eficiencia de la producción mediante la planificación detallada de las operaciones de fabricación a corto plazo. Su objetivo es prevenir desabastecimientos, detectar cuellos de botella, hacer coincidir la producción con la demanda, así como equilibrar entradas y salidas entre estaciones de trabajo.

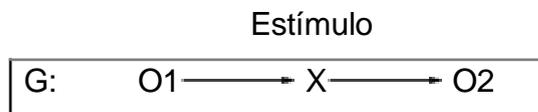
III. Metodología

3.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio es de tipo aplicada, porque tiene por objetivo resolver un determinado problema específico, enfocándose en la búsqueda de conocimientos de las teorías referente a lo relacionado a la investigación (Arias, 2020, p. 43).

Por su enfoque cuantitativo porque, usó la recolección de datos a través de la medición numérica y análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento (Hernández y Mendoza, 2018, p. 93).

Por su diseño pre experimental porque, sirvió para aproximarse al fenómeno que se estudia, administrando un tratamiento a un grupo de estudio y después observar sus efectos (Neill y Cortez, 2018, p. 68). Y descriptivo porque, comprendió la descripción, registro, análisis e interpretación del estado actual y los procesos de los fenómenos (Ñaupas et al., 2018, p. 365).



donde:

G: Área de producción de la empresa

O1: Planificación de la producción

X: Planeamiento y control de operaciones (Estímulo)

O2: Planificación de la producción después de aplicar el planeamiento y control de operaciones.

3.2. Variables y operacionalización

V1: Planificación de la producción

Definición conceptual: La planificación de producción es un proceso que se lleva a cabo dentro de una empresa de fabricación y que implica asegurarse que se obtenga suficientes materias primas, personal y otros artículos necesarios que estén listos para crear productos

terminados de acuerdo con el cronograma especificado (Hernández et al., 2021, 49).

Definición operacional: Es el proceso de decidir cómo afectará un producto o servicio antes de que comience el proceso de fabricación. Que se medirá a través de sus dimensiones, planificación de operaciones y control de actividades de producción.

Indicadores: Porcentaje de utilización de la capacidad, porcentaje de la capacidad de producción.

Escala: Razón

V2: Planeamiento y control de operaciones

Definición conceptual: Son funciones de gestión que buscan determinar, que demandas del mercado están planteando y conciliar como una empresa puede satisfacer esas demandas a través de la planificación y el seguimiento (Satyro et al., 2021, p. 6).

Definición operacional: Es una estimación de lo que se debe hacer para garantizar que los procesos operativos sean eficientes y efectivos, que se medirá a través de sus dimensiones, diagnóstico, estrategia de planificación, pronóstico de la demanda, programación de la producción y plan de requerimiento de materiales.

Indicadores: N° de políticas de producción de la empresa, señal de rastreo, desviación media absoluta (MAD), estrategia de fuerza laboral, estrategia de nivelación más tiempo extra, lista de materiales, cantidad programada a pedir, inventario proyectado, emisión de pedido planteado, cantidad de producir semanal, N° de ordenes de producción programado por semana, cantidad de insumos semanal, planeación de la capacidad detallada.

Escala: Razón

3.3. Población muestra y muestreo

3.3.1. **La población:** Son un grupo de elementos o individuos por los cuales se recogieron los datos de interés, la cual facilitó el proceso de recolección de datos (Zambrano et al., 2019, 172). Como

población se tomó 59 trabajadores del área de producción de la empresa la Chimbotana.

3.3.2. **La muestra:** Es parte de un fragmento de la población total y se separa de ella por ciertos métodos de investigación (Arias, 2021, p. 51). Se empleó como muestra el total de la población n=59 trabajadores del área de producción.

3.3.3. **El muestreo:** Es una parte dependiente de la muestra no probabilística para obtener una muestra finita de la población (López, 2021, p. 40).

3.3.4. **Unidad de análisis:** Un colaborador del área de producción de la empresa la Chimbotana.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El análisis documental se aplicó como técnica, que es un gran número de mecanismos y procedimientos para la recolección de datos de una investigación, que ayudó a identificar la baja planificación de producción de la empresa la Chimbotana (Hernández y Avila, 2020, p. 52). El instrumento fue las fichas de registro de estudio que es el desarrollo para la recolección de datos, que sirve para analizar el problema de investigación.

Tabla 1

Técnicas de recolección de datos

Variable	Técnica	Instrumento	Fuente
Variable dependiente: Planificación de la producción	Ficha	Ficha de puesto de trabajo (Anexo 01)	Trabajadores del área de producción
	observación	Guía de observación de las actividades del área de	Trabajadores del área de producción

		producción (Anexo 02)	
Variable independiente: Planeamiento y control de operaciones	Ficha	Ficha de puesto de trabajo (Anexo 03)	Trabajadores del área de producción
	observación	Guía de observación de las actividades del área de producción (Anexo 04)	Trabajadores del área de producción

Nota: Elaboración propia

La validez es un proceso definido como el grado de veracidad del contenido. Por lo tanto, se aceptarán las propuestas de expertos, para confirmar el objetivo del estudio (Villasís et al., 2018, p. 415).

La confiabilidad se considerará un alto grado de autenticidad, comprobando que las técnicas aplicadas sean confiables. En este caso no se aplicará la confiabilidad por no llevar constructos, sino análisis documental y fichas de registros (Villasís et al., 2018, p. 416).

3.5. Procedimientos

El presente estudio se tomó en cuenta al área de producción, mediante la ficha de registro, para recoger los datos de trabajo de la empresa. Dónde se recopilaron las instrucciones y principios empleados en la planificación de la producción que actualmente es manejada. Como resultado se obtuvo un diagnóstico de la situación del proceso de planificación y control de operaciones del área de producción. Se utilizó el software Microsoft Excel donde se mostró el registro de las actividades de los 59 trabajadores del área de producción. También se coordinó con la institución para la aplicación de las técnicas de

recolección de datos, a través de un pretest y postest, mediante la realización de figuras estadísticas y tablas estadísticas.

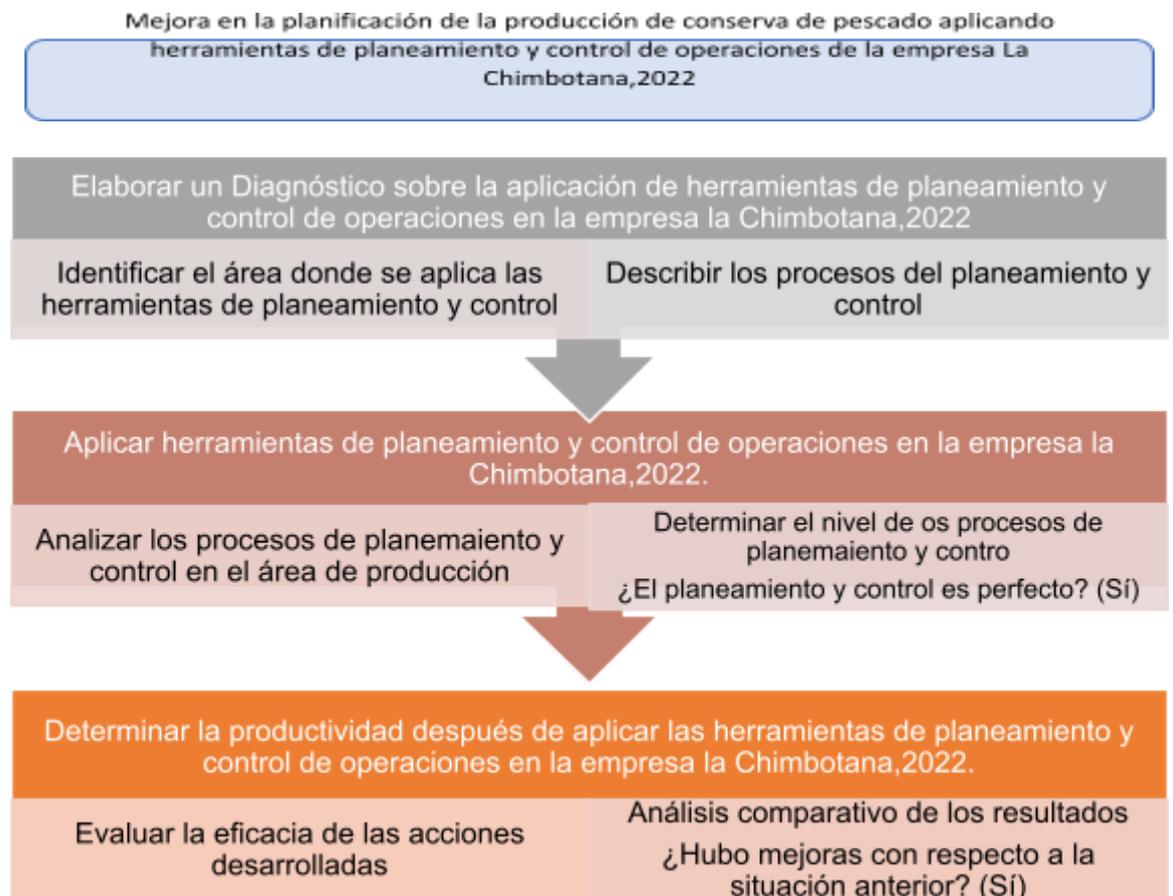


Figura 1

Flujograma para el procedimiento de la investigación

Nota: Elaboración propia.

3.6. Método de análisis de datos

El método es un estudio exhaustivo de investigación con la finalidad de lograr resultados que ayuden a determinar una decisión de la empresa. Arias y Cangalaya (2021, p. 124). Para este estudio se empleó procedimientos estadísticos, explicando el problema de estudio, a través del SPSS-24. Empleando estadística descriptiva e inferencial, del TStudent que permiten

adquirir información acerca la muestra, mediante los reportes de producción y cuadros estadísticos.

Tabla 2

Método de análisis de datos

Objetivo	Técnica	Instrumento	Resultado
OE1: Elaborar un Diagnóstico sobre la aplicación de herramientas de planeamiento y control de operaciones.	Observación	Guía de observación de las actividades en el área de producción (anexo 3)	Descripción del proceso del área de producción
	Ficha	Ficha de registro de investigación (Anexo 4)	Ejecución del planeamiento y control
OE2: Aplicar las 5s como herramientas de planeamiento y control de operaciones.	Entrevista	Guía de entrevista acerca del potencial de los trabajadores (Anexo 3)	Conocimiento sobre el planeamiento y control de operaciones
OE3: Determinar la productividad después de aplicar las herramientas de planeamiento y control de operaciones.	Análisis comparativo	Microsoft Excel	Diferencia entre los resultados de los trabajadores
	Observación	Guía de observación de las actividades del área de producción (Anexo 1, 2)	Comparación de las actividades antes y después de la investigación

Tabla 2

Método de análisis de datos

Nota: Elaboración propia

3.7. Aspectos éticos

Se tomo como principios éticos de la Resolución del Consejo Universitario N°0275-2020/UCV. De la Universidad César Vallejo como, la veracidad de los resultados, siendo corroborados mediante formatos y registros las cuales son nombradas en las referencias bibliográficas según ISO 690, el trabajo de investigación fue original y de elaboración propia. Es confiable y objetiva, respondiendo al interés del estudio a través de la comunidad científica. También el programa Turnitin que es facilitado por la Universidad César Vallejo que marca la similitud, lo que conlleva a que el estudio sea original.

IV. RESULTADOS

Objetivo específico 1: Elaborar un Diagnóstico sobre la aplicación de herramientas de planeamiento y control de operaciones en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 3

Planeación de operaciones en la empresa la Chimbotana, 2022.

PERIODOS	% CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN			TOTAL %
	Producción real (minutos)	Capacidad (minutos)	$\frac{\text{Producción real (min.)}}{\text{Capacidad (min.)}}$ (%)	
ENERO	8,985,600	11,000,000	81.69	83
FEBRERO	8,311,680	11,000,000	75.56	
MARZO	8,835,840	11,000,000	80.33	
ABRIL	8,686,080	11,000,000	78.96	
MAYO	9,135,360	11,000,000	83.05	
JUNIO	10,632,960	11,000,000	96.66	

Nota. Diagnóstico de planeamiento y control de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 3 se observó que en el mes de enero se encuentra un porcentaje de planeación de operaciones de 81,69%, febrero en 75,56%, marzo 80,33%, abril 78,96%, mayo 83,05% y junio en un 96,66% con un promedio de 83% en la planeación de las operaciones referente al porcentaje de producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 4

Control de actividades de la producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

PERIODOS	% CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN			TOTAL %
	PRODUCCIÓN (UNIDADES)	CAPACIDAD PRODUCCIÓN	$\frac{\text{Producción (unidades)}}{\text{Capacidad de producción instalada}}$ (%)	
ENERO	345,600	455,230	75.92	76
FEBRERO	319,680	427,890	74.71	
MARZO	339,840	448,730	75.73	
ABRIL	334,080	443,970	75.25	
MAYO	351,360	461,250	76.18	
JUNIO	408,960	519,850	78.67	

Nota. Diagnóstico del control de actividades de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 4 se observó que en el mes de enero se encuentra un porcentaje de control de actividades de la producción de 75,92%, febrero en 74,71%, marzo 74,73%, abril 75,25%, mayo 76,18% y junio en un 78,67% con un promedio de 76% en el control de actividades de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 5

Planeación de operaciones en rendimiento de la mano de obra en la empresa la Chimbotana, 2022.

Periodos	% rendimiento de la mano de obra			TOTAL %
	PRODUCCIÓN REAL (unidades)	Horas hombre	Producción real (min.) Choras hombre (%)	
ENERO	57,600	84,960	67.80	69
FEBRERO	53,280	84,960	62.71	
MARZO	56,640	84,960	66.67	
ABRIL	55,680	84,960	65.54	
MAYO	58,560	84,960	68.93	
JUNIO	68,160	84,960	80.23	

Nota. Diagnóstico de planeación de operaciones en rendimiento de mano de obra de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 5 se observó que en el mes de enero se encuentra un porcentaje de planeación de operaciones en rendimiento de la mano de obra de 67,80%, febrero en 62,71%, marzo 66,67%, abril 65,54%, mayo 68,93% y junio en un 80,23% con un promedio de 69% en la planeación de operaciones en el rendimiento de la mano de obra de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 6

Eficacia de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

% HORIZONTE DE TIEMPO (LEAD TIME)				
Periodos	Producción esperada (minutos)	Producción real (minutos/día)	$\frac{\text{Días} \times \text{produccion esperada (minuto)}}{\text{produccion real (minutos/día)}} \times 100$ (%)	Total %
ENERO	275,000	57,600	68.20	67.76
FEBRERO	275,000	53,280	73.73	
MARZO	275,000	56,640	69.36	
ABRIL	275,000	55,680	70.56	
MAYO	275,000	58,560	67.09	
JUNIO	275,000	68,160	57.64	

Nota. Diagnóstico de la eficacia de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 6 se observó que en el mes de enero se encuentra un porcentaje de eficacia de la producción en 68,20%, febrero en 73,73%, marzo 69,36%, abril 70,56%, mayo 67,09% y junio en un 57,64% con un promedio de 67,76% en la eficacia de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 7

Eficiencia de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

% UTILIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA				
Periodos	Producción real (minutos)	Producción esperada (minutos)	$\frac{\text{produccion real (minutos)}}{\text{produccion esperada (minutos)}} * 100$	Total %
ENERO	57,600	275,000	20.95	21.21
FEBRERO	53,280	275,000	19.37	
MARZO	56,640	275,000	20.60	
ABRIL	55,680	275,000	20.25	
MAYO	58,560	275,000	21.29	
JUNIO	68,160	275,000	24.79	

Nota. Diagnóstico de la eficiencia de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 7 se observó que en el mes de enero se encuentra un porcentaje de eficiencia de la producción en 20,95%, febrero en 19,37%, marzo 20,60%, abril 20,25%, mayo 21,29% y junio en un 24,79% con un promedio de 21,21% en la eficiencia de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 8

Productividad del área de producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Cálculo de la Productividad			
Mes	Clientes atendidos	Horas efectivas trabajadas	Ciente por Cada h/h (%)
ENERO	15930	57,600	27.66
FEBRERO	14160	53,280	26.58
MARZO	15930	56,640	28.13
ABRIL	17700	55,680	31.79
MAYO	19470	58,560	33.25
JUNIO	15930	68,160	23.37
Promedio total			28.46

Nota. Diagnóstico de la productividad de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 8 se observó que en el mes de enero se encuentra un porcentaje de productividad en 27,66%, febrero en 26,58%, marzo 28,13%, abril 31,79%, mayo 33,25% y junio en un 23,37% con un promedio de 28,46% en la productividad del área de producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 9

Prueba de normalidad de la productividad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad	0.203	6	,200*	0.932	6	0.595

a..Correlación de la significancia de Liliefors.

En la prueba de normalidad se pudo observar una significancia de 0,595, por lo que no se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, los datos tienen una distribución normal.

Objetivo específico 2: Aplicar herramientas de planeamiento y control de operaciones en la empresa la Chimbotana,2022.

Tabla 10

Metodología 5S en la empresa la Chimbotana,2022.

Categoría	Muy mal (%)	Mal (%)	Regular (%)	Bueno (%)	Muy bueno (%)	Total (%)
1° S SEIRI-CLASIFICACIÓN	14.92	40.00	32.20	12.88	0.00	100.00
2° S SEITON-ORDEN	0.00	22.37	77.63	0.00	0.00	100.00
3° S SEISO-LIMPIEZA	0.00	36.61	46.44	16.95	0.00	100.00
"4° S" SEIKETSU-ESTANDARIZACIÓN	5.05	48.01	46.93	0.00	0.00	100.00
"5° S" SHITSUKE-DISCIPLINA	4.75	48.14	47.12	0.00	0.00	100.00

Nota. Diagnóstico de la eficacia de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 10 se observó que mediante la metodología de las 5s, la primera “S” el 40% de los encuestados menciona que se encuentra la clasificación mal, la segunda “S” el 77,63% menciona que el orden se encuentra en regular, la tercera “S” el 46,44% refiere que la limpieza se encuentra en regular, la cuarta “S” el 48,01% mencionan que la estandarización se encuentra en un nivel malo y la quinta “S” el 48,14% se encuentra en un nivel malo en el control de las operaciones de la empresa la Chimbotana, 2022.

Objetivo específico 3: Determinar la productividad después de aplicar las herramientas de planeamiento y control de operaciones en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 11

Posttest de planeación de operaciones en la empresa la Chimbotana, 2022.

PLANEACIÓN DE OPERACIONES				
Periodos	% CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN			TOTAL %
	Producción real (minutos)	Capacidad (minutos)	$\frac{\text{Producción real (min.)}}{\text{Capacidad (min.)}}$ (%)	
JULIO	10,707,840	11,000,000	97.34	99
AGOSTO	10,707,840	11,000,000	97.34	
SETIEMBRE	11,082,240	11,000,000	100.75	
OCTUBRE	10,483,200	11,000,000	95.30	
NOVIEMBR E	10,857,600	11,000,000	98.71	
DICIEMBRE	11,531,520	11,000,000	104.83	

Nota. Diagnóstico de planeamiento y control de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 11 se observó que en el mes de julio se encuentra un porcentaje de planeación de operaciones de 97,34%, agosto en 97,34%, setiembre 100,75%, octubre 95,30%, noviembre 98,71% y diciembre en un 104,83% con un promedio de 99% en la planeación de las operaciones de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 12

Posttest de la prueba de normalidad de planeación de operaciones.

	Kolmogorov-Smirnov^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	0.212	6	,200*	0.933	6	0.607

a..Correlación de la significancia de Liliefors.

Se pudo observar en la prueba de normalidad una significancia de 0,607, entonces no se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, los datos tienen una distribución normal.

Tabla 13

Postest de control de actividades de la producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

CONTROL DE ACTIVIDADES DE LA PRODUCCIÓN				
Periodos	% Capacidad de producción			TOTAL %
	Producción (unidades)	Capacidad producción	<small>Produccion (unidades) Capacidad de producción instalada</small> (%)	
JULIO	411,840	455,230	90.47	91
AGOSTO	411,840	427,890	96.25	
SETIEMBRE	426,240	448,730	94.99	
OCTUBRE	403,200	443,970	90.82	
NOVIEMBR E	417,600	461,250	90.54	
DICIEMBRE	443,520	519,850	85.32	

Nota. Diagnóstico de control de actividades de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 13 se observó que en el mes de julio se encuentra un porcentaje de control de actividades de la producción de 90,47%, agosto en 96,25%, setiembre 94,99%, octubre 90,82%, noviembre 90,54% y diciembre en un 85,32% con un promedio de 91% en el control de actividades de la producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 14

Postest de planeación de operaciones del rendimiento de la mano de obra en la empresa la Chimbotana, 2022.

PLANEACIÓN DE OPERACIONES				
Periodos	% rendimiento de la mano de obra			TOTAL %
	PRODUCCIÓN REAL (unidades)	Horas hombre	$\frac{\text{Producción real (unidades)}}{\text{Choras hombre}}$ (%)	
JULIO	68,640	84,960	80.79	82
AGOSTO	68,640	84,960	80.79	
SETIEMBRE	71,040	84,960	83.62	
OCTUBRE	67,200	84,960	79.10	
NOVIEMBRE	69,600	84,960	81.92	
DICIEMBRE	73,920	84,960	87.01	

Nota. Diagnóstico de planeación de operaciones del rendimiento de mano de obra de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 14 se observó que en el mes de julio se encuentra un porcentaje de planeación de operaciones del rendimiento de mano de obra de 80,79%, agosto en 80,79%, setiembre 83,62%, octubre 79,10%, noviembre 81,92% y diciembre en un 87,01% con un promedio de 82% en la planeación de operaciones del rendimiento de mano de obra en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 15

Postest eficacia de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

% HORIZONTE DE TIEMPO (LEAD TIME)				
Periodos	Producción esperada (minutos)	Producción real (minutos/día)	<small>días * producción esperada (minuto)</small>	Total %
			<small>producción real (minutos/día) * 100</small>	
			(%)	
JULIO	275,000	68,640	57.23	56.30
AGOSTO	275,000	68,640	57.23	
SETIEMBRE	275,000	71,040	55.30	
OCTUBRE	275,000	67,200	58.46	
NOVIEMBR E	275,000	69,600	56.44	
DICIEMBRE	275,000	73,920	53.15	

Nota. Diagnóstico de la eficacia de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 15 se observó que en el mes de julio se encuentra un porcentaje de eficacia de la producción en 57,23%, agosto en 57,23%, setiembre 55,30%, octubre 58,46%, noviembre 56,44% y diciembre en un 53,15% con un promedio de 56,30% en la eficacia de la producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 16

Postest eficiencia de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

% UTILIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA				
PERIODOS	PRODUCCIÓN REAL (MINUTOS)	PRODUCCIÓN ESPERADA (MINUTOS)	$\frac{\text{produccion real (minutos)}}{\text{produccion esperada (minutos)}}$	Total % * 100
JULIO	68,640	275,000	24.96	25.40
AGOSTO	68,640	275,000	24.96	
SETIEMBRE	71,040	275,000	25.83	
OCTUBRE	67,200	275,000	24.44	
NOVIEMBR E	69,600	275,000	25.31	
DICIEMBRE	73,920	275,000	26.88	

Nota. Diagnóstico de la eficiencia de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 16 se observó que en el mes de julio se encuentra un porcentaje de eficiencia de la producción en 24,96%, agosto en 24,96%, setiembre 25,83%, octubre 24,44%, noviembre 25,31% y diciembre en un 26,88% con un promedio de 25,40% en la eficiencia de la producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 17

Postest de la productividad del área de producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Cálculo de la Productividad			
Mes	Clientes atendidos	Horas efectivas trabajadas	Cliente por Cada h/h (%)
JULIO	19470	68,640	28.37
AGOSTO	21240	68,640	30.94
SETIEMBRE	24780	71,040	34.88
OCTUBRE	23010	67,200	34.24
NOVIEMBR E	26550	69,600	38.15
DICIEMBRE	28320	73,920	38.31
Promedio total			34.15

Nota. Diagnóstico de la productividad de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 17 se observó que en el mes de julio se encuentra un porcentaje de productividad del área de producción en 28,37%, agosto en 30,94%, setiembre 34,88%, octubre 34,24%, noviembre 38,15% y diciembre en un 38,31% con un promedio de 34,15% en la productividad del área de producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 18

Postest de la prueba de normalidad de la productividad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad	0.178	6	,200*	0.923	6	0.524

a..Correlación de la significación de Liliefors.

Se pudo observar en la prueba de normalidad una significancia de 0,524, entonces no se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, tienen una distribución normal los datos.

Tabla 19

Pretest y postest de planeación de operaciones de la empresa la Chimbotana, 2022

MES	% CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN		
	PRETEST (%)	POSTEST (%)	$\frac{\text{Producción real (min.)}}{\text{Capacidad (min.)}}$ (%)
1	81.69	97.34	15.66
2	75.56	97.34	21.78
3	80.33	100.75	20.42
4	78.96	95.30	16.34
5	83.05	98.71	15.66
6	96.66	104.83	8.17

Nota. Pretest y postest de planeamiento y control de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 19 se observó que en el mes uno del pretest y postest hubo un incremento de 15,66%, en el mes dos un 21,78%, en el mes tres 20,42%, en el mes cuatro 16,34%, en el mes cinco 15,66% y en el mes seis en un 8,17% en la planeación de las operaciones de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 20

Análisis de normalidad de la planeación de operaciones

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETES	0.256	6	,200*	0.851	6	0.162
POSTEST	0.212	6	,200*	0.933	6	0.607

a.. Correlación de la significación de Liliefors.

Se pudo observar en la prueba de normalidad que la pre y postes tienen una significancia de 0,162 y 0,607 > 0,05, entonces no se rechaza la hipótesis nula; por lo que los datos tienen una distribución normal.

Tabla 21

Pretest y postest de planeación del control de actividades de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022

MES	% CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN		Producción (unidades)
	PRETEST (%)	POSTEST (%)	Capacidad de producción instalada
1	75.92	90.47	14.55
2	74.71	96.25	21.54
3	75.73	94.99	19.25
4	75.25	90.82	15.57
5	76.18	90.54	14.36
6	78.67	85.32	6.65

Nota. Pretest y postest de planeamiento y control de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 21 se observó que en el mes uno del pretest y postest hubo un incremento de 21,43%, en el mes dos un 22,63%, en el mes tres 25,01%, en el mes cuatro 20,05%, en el mes cinco 22,53% y en el mes seis en un 26,16% en la planeación de las operaciones de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 22

Análisis de normalidad de capacidad de producción

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETES	0.295	6	0.112	0.866	6	0.210
POSTEST	0.201	6	,200 [*]	0.929	6	0.573

a.. Correlación de la significación de Liliefors.

Se pudo observar en la prueba de normalidad que en la pre y postes tienen una significancia de 0,210 y 0,573 > 0,05, entonces no se rechaza la hipótesis nula; por lo que los datos tienen una distribución normal.

Tabla 23

Pretest y postest de planeación de operaciones del rendimiento de mano de obra de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

MES	% rendimiento de la mano de obra		
	PRODUCCIÓN REAL (unidades) Pretest (%)	Horas hombre Postest (%)	<u>Producción real (min.)</u> Choras hombre
1	67.80	80.79	12.99
2	62.71	80.79	18.08
3	66.67	83.62	16.95
4	65.54	79.10	13.56
5	68.93	81.92	12.99
6	80.23	87.01	6.78

Nota. Pretest y postest de planeación de operaciones del rendimiento de mano de obra de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 23 se observó que en el mes uno del pretest y postest hubo un incremento de 12,99%, en el mes dos un 18,08%, en el mes tres 16,95%, en el mes cuatro 13,56%, en el mes cinco 12,99% y en el mes seis en un 6,78% en la planeación de las operaciones de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 24

Análisis de normalidad del rendimiento de la mano de obra

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETES	0.333	6	0.036	0.806	6	0.066
POSTEST	0.214	6	,200*	0.938	6	0.643

a.. Correlación de la significación de Liliefors.

Se pudo observar en la prueba de normalidad que en la pre y postes tuvieron una significancia de 0,066 y 0,643 > 0,05, entonces no se rechaza la hipótesis nula; por lo que los datos tienen una distribución normal.

Tabla 25

Pretest y Postest de la eficacia de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

MES	% HORIZONTE DE TIEMPO (LEAD TIME)		Días * producción esperada (minuto)
	PRETEST (%)	POSTEST (%)	produccion real (minutos/día)
1	68.20	57.23	10.97
2	73.73	57.23	16.50
3	69.36	55.30	14.06
4	70.56	58.46	12.10
5	67.09	56.44	10.64
6	57.64	53.15	4.49

Nota. Diagnóstico de la eficacia de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 25 se observó que en el mes uno del pretest y postest hubo un incremento de 10,97%, en el mes dos un 16,50%, en el mes tres 14,06%, en el mes cuatro 12,10%, en el mes cinco 10,64% y en el mes seis en un 4,49% en la eficacia de la producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 26

Análisis de normalidad de la eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETES	,272	6	,187	,900	6	,377
POSTEST	,212	6	,200*	,933	6	,607

a.. Correlación de la significación de Liliefors.

Se pudo observar en la prueba de normalidad que la pre y postes tuvieron una significancia de 0,377 y 0,607 > 0,05, entonces no se rechaza la hipótesis nula; por lo que los datos tienen una distribución normal.

Tabla 27

Pretest y Postest de la eficiencia de la producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

% UTILIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA			
MES	PRETEST (%)	POSTEST (%)	Días * producción esperada (minuto)
			produccion real (minutos/día) * 100
1	20.95	24.96	4.01
2	19.37	24.96	5.59
3	20.60	25.83	5.24
4	20.25	24.44	4.19
5	21.29	25.31	4.01
6	24.79	26.88	2.09

Nota. Diagnóstico de la eficiencia de la producción de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 27 se observó que en el mes uno del pretest y postest hubo un incremento de 4,01%, en el mes dos un 5,59%, en el mes tres 5,24%, en el mes cuatro 4,19%, en el mes cinco 4,01% y en el mes seis en un 2,09% en la eficiencia de la producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 28

Análisis de normalidad de la eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETES	0.366	6	0.012	0.822	6	0.092
POSTEST	0.293	6	0.117	0.915	6	0.473

a.. Correlación de la significación de Liliefors.

Se pudo observar en la prueba de normalidad que la pre y postes tuvieron una significancia de 0,092 y 0,473 > 0,05, entonces no se rechaza la hipótesis nula; por lo que los datos tienen una distribución normal.

Tabla 29

Pretest y Postest de la productividad del área de producción de la empresa la Chimbotana, 2022.

Cálculo de la Productividad (%)			$\frac{\text{Días} \times \text{produccion esperada (minuto)}}{\text{produccion real (minutos/día)}} * 100$
MES	PRETEST (%)	POSTEST (%)	
1	27.66	28.37	0.71
2	26.58	30.94	4.37
3	28.13	34.88	6.76
4	31.79	34.24	2.45
5	33.25	38.15	4.90
6	23.37	38.31	14.94

Nota. Diagnóstico de la productividad de la base de datos de la empresa la Chimbotana.

En la tabla 29 se observó que en el mes uno del pretest y postest hubo un incremento de 0,71%, en el mes dos un 4,37%, en el mes tres 6,76%, en el mes cuatro 2,45%, en el mes cinco 4,90% y en el mes seis en un 14,94% en la productividad del área de producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

Tabla 30

Análisis de normalidad de la productividad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	0.203	6	,200*	0.932	6	0.595
POSTEST	0.178	6	,200*	0.923	6	0.524

a.. Correlación de la significación de Lilliefors.

Se pudo observar en la prueba de normalidad que en la pre y postes una significancia de 0,595 y 0,524 > 0,05, entonces no se rechaza la hipótesis nula; por lo que los datos tienen una distribución normal.

Tabla 31

Análisis de correlación de muestras relacionadas de la hipótesis general

Prueba de muestras emparejadas									
Planeación – productividad		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
						Inferior	Superior		
Par 1		0.53333	0.06088	0.02486	0.46944	0.59723	21.458	5	0.000

En la tabla 31 se pudo observar una significancia de $0.000 < 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación; es decir que la aplicación de las herramientas de planeamiento y control de operaciones mejorará significativamente la planificación de la producción de conservas del área de producción en la empresa la Chimbotana. La productividad incrementó en un promedio de 5,69% durante los 6 meses.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación dio lugar a una serie de discusiones, que se contestan con argumentos de contrastación de los objetivos de estudio. Inicialmente en base al objetivo general.

De la tabla 3, se pudo observar que el mes de enero se encuentra un porcentaje de planeación de operaciones de 81,69%, febrero en 75,56%, marzo 80,33%, abril 78,96%, mayo 83,05% y junio en un 96,66% con un promedio de 83% en la planeación de las operaciones referente al porcentaje de producción. Con un 76% promedio del control de actividades de la producción, 69% de planeación de operaciones en rendimiento de la mano de obra, con una eficacia de 67,76%, una eficiencia de 21,21% y una productividad de 28,46% de la empresa la Chimbotana, 2022. Estos resultados, se difieren a lo obtenido por Wolniak (2021) demostró que la planificación y control se estiman en una calificación de 4,23% en la planificación donde su importancia es la conexión de funciones con cuidadosa planificación, programación y estimación de parámetros de producción y logística. Por lo que, los gerentes de operaciones deben tener un buen conocimiento sobre el control de producción y especialmente el control de calidad, donde pueden emplear nuevas herramientas de información como métodos estadísticos e inteligencia artificial. Por otro lado, Reyes et al (2021) concluyó que, el 14% de las empresas incorporaron la filosofía lean para reducir los desperdicios. Además, otros paradigmas como la agilidad, la flexibilidad y la resiliencia, al considerar algunos riesgos emergentes de interrupciones globales entre proveedores y fabricantes. Por lo que, al aplicar el nuevo modelo de planificación puede ayudar a los responsables de la toma de decisiones y a los investigadores a mejorar la planificación y gestión de los procesos de producción. Estos resultados se ajustan a lo indicado por Hernández et al (2021), quienes definen que la planificación de la producción es un proceso realizado dentro de una empresa de fabricación que implica garantizar que haya suficientes materias primas, personal y otros artículos disponibles necesarios que estén listos para crear productos terminados de acuerdo con el cronograma especificado; por otro lado, Oluvisola et al (2022) quienes afirman que es considerada como una

herramienta de planificación que sugiere estrategias de producción para satisfacer la demanda anticipada de capacidad existentes y brinda orientación al productor sobre estrategias efectivas de producción y suministro. Asimismo, Dittfeld, et al (2020) es un aspecto de la planificación de la cadena de suministro con la finalidad de la crear de un plan de negocios basado en consenso. Donde muestra la línea de producción expresando el valor monetario de la producción.

De la tabla 11. De los resultados mostrados la metodología de las 5s, la primera "S" el 40% de los encuestados menciona que se encuentra la clasificación mal, la segunda "S" el 77,63% menciona que el orden se encuentra en regular, la tercera "S" el 46,44% refiere que la limpieza se encuentra en regular, la cuarta "S" el 48,01% mencionan que la estandarización se encuentra en un nivel malo y la quinta "S" el 48,14% se encuentra en un nivel malo en el control de las operaciones de la empresa la Chimbotana, 2022. Estos resultados se difieren con lo obtenido por Ríos (2020) quien determinó que el 32% se encuentran en desacuerdo que existe buena planificación en la producción y 32% mencionan que si existe una buena planificación. Concluyendo que, al aplicar nuevos procesos de planificación se mejorará la planificación productiva de la empresa. Por otro lado, Herrera (2018) mostró que, el 61,4% del planeamiento es bueno y el control de producción con un 78,6%. Concluyendo que a través de un plan de acción y mayor control de la productividad la empresa puede mejorar considerablemente. Estos resultados se ajustan a lo indicado por Pilla et al (2022) quienes afirman que el PAC se define como un proceso que implica la coordinación de los recursos de fabricación, la planificación y el control, que incluye diversas actividades relacionadas con la planificación, liberación y seguimiento de pedidos y los programas de producción. Informan sobre los recursos empleados y los resultados del proceso de producción; así mismo, Talib (2021) menciona que es la gestión de las actividades en curso de la operación que facilita la satisfacción de la demanda de los clientes. Es un proceso de un sistema operativo mediante el cual se desarrollan planes operativos y tácticos. Siendo la formalización de lo que se pretende que suceda en algún momento en el futuro, como el proceso de hacer frente a los cambios en el plan y la operación a la que se relaciona. Por otro lado, Costa et al (2019) hace referencia que la

planificación y control operativa es una estimación de lo que se debe hacer para garantizar que los procesos operativos sean eficientes y efectivos, asegurando que las operaciones se ajusten a esta estimación, y si no se hacen, se pueden hacer ajustes

De la tabla 12. En el postest se observó que en el mes de julio se encuentra un porcentaje de planeación de operaciones de 97,34%, agosto en 97,34%, setiembre 100,75%, octubre 95,30%, noviembre 98,71% y diciembre en un 104,83% con un promedio de 99% en la planeación de las operaciones de la producción. Con un 91% en el control de las actividades de control, 82% en la planeación de rendimiento de la mano de obra, con una eficacia de 56.30%, un 25,40% de eficiencia y una productividad de 34,15% de la empresa la Chimbotana, 2022. Estos resultados se confrontan y difieren con los hallazgos de Anaya (2018) determinó que a través de la planificación se mejoró el sistema actual de 73% a 83% resultado que se espera al emplear una buena planeación y control de la producción existentes en la empresa. Concluyendo que, a través de las hojas de control que se emplea para el registro de la producción, se realizan futuros pronósticos, planes y programación. Por otro lado, Li y Vega (2018) mostraron que, el trabajo mínimo para todo el plan de producción bajo tercerización tiene un costo de S/. 753,562.67 soles y bajo un manejo adecuado, la producción aumentó un 33,3%. Por lo que, a un mal diseño afecta el proceso de corte y remoción, considerándolo el problema más importante en el área de producción. Estos resultados se ajustan a lo indicado por Tsai y Lu (2018) afirman que la planificación y control de operaciones siguen al diseño de operaciones porque una vez que se diseña un producto, es necesario producirlo. se ocupan de garantizar que el proceso de producción diario se desarrolle sin problemas. También garantizan que los procesos operativos sean eficientes y efectivos, que la oferta siempre satisfaga la demanda.

De la tabla 20. En comparación a la prueba del pre y postest se mostró en el mes uno del pretest y postest hubo un incremento de 15,66%, en el mes dos un 21,78%, en el mes tres 20,42%, en el mes cuatro 16,34%, en el mes cinco 15,66% y en el mes seis en un 8,17% en la planeación de las operaciones de la

producción, con un índice de productividad de incremento incrementalmente de 0,71% para el mes uno, en el mes dos un 4,37%, en el mes tres 6,76%, en el mes cuatro 2,45%, en el mes cinco 4,90% y en el mes seis en un 14,94% en la productividad del área de producción en la empresa la Chimbotana, 2022. Estos resultados se confrontan y difieren con los hallazgos de Bulnes et al. (2018) mencionaron que, mediante planes agregados, las multas se redujeron en un 34,7% con respecto al plan actual de la empresa a un costo de S/. 17,062.17 soles. Por lo que, el plan maestro elaborado mejoró la planificación y el control de la producción de la empresa. Estos resultados se ajustan a lo indicado por Satyro et al (2021) afirman que la planificación y control son funciones de gestión que buscan determinar, que demandas del mercado están planteando y conciliar como una empresa puede satisfacer esas demandas a través de la planificación y el seguimiento.

De la tabla 31. de la muestra relacionada de la hipótesis general se observó una significancia de $0.000 < 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación; es decir que la aplicación de las herramientas de planeamiento y control de operaciones mejorará significativamente la planificación de la producción de conservas del área de producción en la empresa la Chimbotana. La productividad incrementó en un promedio de 5,69% durante los 6 meses. Estos resultados se confrontan y difieren con los hallazgos de Oluvisola et al (2020) mostraron que, muchas empresas luchan por gestionar sus sistemas de producción debido a la creciente incertidumbre del mercado, las tecnologías inteligentes emergentes, como el internet de las cosas, la enseñanza autónoma tiene el potencial de transformar la gestión de la producción, por lo que el 30% de las empresas emplea una planificación inteligente para mejorar su productividad. Por lo que, las empresas con recursos limitados podrían emplear la planificación de producción inteligente para mejorar su proceso en el contexto de la industria. Por otro lado, Reyes et al. (2021) mostraron que, el 14% de las empresas incorporaron la filosofía lean para reducir los desperdicios. Además, otros paradigmas como la agilidad, la flexibilidad y la resiliencia, al considerar algunos riesgos emergentes de interrupciones globales entre proveedores y fabricantes. Por lo que, al aplicar el nuevo modelo de planificación puede ayudar a los responsables de la toma de

decisiones y a los investigadores a mejorar la planificación y gestión de los procesos de producción. Estos resultados se ajustan a lo indicado por Saad et al (2021) quienes afirman que el planeamiento y control operativo es una estrategia que se anticipa en determinar y optimizar los recursos necesarios dentro de un proceso, tales como la mano de obra, inventario y tiempo. Busca que la demanda cuantificada de un producto, se transforme para la próxima planificación de la producción tomando en cuenta la capacidad que cuenta la empresa en relación horas hombre y maquina disponible.

VI. CONCLUSIONES

1. Se aplicó las herramientas de planeamiento y control de operaciones donde se observó que en el mes de julio se encuentra un porcentaje de productividad del área de producción en 28,37%, agosto en 30,94%, setiembre 34,88%, octubre 34,24%, noviembre 38,15% y diciembre en un 38,31% con un promedio de 34,15% en la productividad. Con una significancia de $0.000 < 0.05$ por lo que se rechaza la H_0 y se acepta la H_a ; es decir que la aplicación de las herramientas de planeamiento y control de operaciones mejorará significativamente la planificación de la producción de conservas del área de producción en la empresa la Chimbotana. La productividad incrementó en un promedio de 5,69% durante los 6 meses.
2. Se diagnosticó que en la planeación de operaciones del mes de enero tuvo un porcentaje de 81,69%, asimismo en febrero un 75,56%, marzo 80,33%, abril 78,96%, mayo 83,05% y junio en un 96,66% con un promedio de 83% y en el mes de enero se encuentra un porcentaje de control de actividades de la producción de 75,92%, febrero en 74,71%, marzo 74,73%, abril 75,25%, mayo 76,18% y junio en un 78,67% con un promedio de 76%; con una productividad de los seis meses de 28,46% de producción de la empresa la Chimbotana, 2022.
3. Se aplicó como herramientas de planeamiento y control, la metodología 5s donde la primera "S" mostró que el 40% de los encuestados mencionan que se encuentra la clasificación mal, la segunda "S" el 77,63% mencionan que el orden se encuentra en regular, la tercera "S" el 46,44% refiere que la limpieza se encuentra en regular, la cuarta "S" el 48,01% mencionan que la estandarización se encuentra en un nivel malo y la quinta "S" el 48,14% se encuentra en un nivel malo en el control de las operaciones de la empresa la Chimbotana, 2022.
4. Se determinó que al aplicar las herramientas de planeamiento y control en el mes uno del pretest y postest hubo un incremento de 0,71%, en el mes dos un 4,37%, en el mes tres 6,76%, en el mes cuatro 2,45%, en el mes cinco 4,90% y en el mes seis en un 14,94% en la productividad del área de producción en la empresa la Chimbotana, 2022.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la alta gerencia de la empresa la Chimbotana, fortalecer el sistema de control de operaciones de tal forma que se cumplan Los objetivos establecidos a través del proceso de planificación estratégica se logran de manera eficiente y efectiva.

Se recomienda a los jefes inmediatos mejorar la temporalidad a través de charlas motivadoras, emotivas o de reconocimiento enfocadas en mejorar el trabajo de los colaboradores donde se analice y se diagnostique el trabajo que realizan para poder tomar decisiones.

Se recomienda a los jefes aplicar herramientas de diagramas de flujos, diagramas de control y análisis Pestel en el área de producción para mejorar el rendimiento de los colaboradores de la empresa la Chimbotana.

Se recomienda a los jefes inmediatos fomentar intervenciones personalizadas mediante valoración comunicativa para promover las exigencias de la empresa y así entregar los pedidos a tiempo.

REFERENCIAS

AL, Fahad. DC Microgrid Planning, Operation, and Control: A Comprehensive Review. [Online], IEEE Access, 9, 36154–36172, 2021. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3062840>

ANAYA, Wilder. Planeación y control de la producción para la mejora de la productividad de la línea de agregados en la empresa CONCREMAX S.A., Lurín, 2018. [en línea]. Lima: Universidad César Vallejo, 2018. [Fecha de consulta: 25 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/24467>

ARIAS, José. Proyecto de tesis. Guía para la elaboración. [En línea], Concytec, 2020. [Fecha de consulta: 27 de septiembre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2236>

ARIAS, José. Técnicas e instrumentos de investigación científica para ciencias administrativas, aplicadas, artísticas y humanas. [En línea], Concytec, 2021. [Fecha de consulta: 27 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>

ARIAS, Dennis; CANGALAYA, Luis. (2020). Investigar y escribir con APA 7. [En línea], Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2020. <https://editorial.upc.edu.pe/investigacion-y-escribir-con-apa-7-nx94n.html>

BOTTANI, Eleonora; LONGO, Francesco; NICOLETTI, Letizia; PADOVANO, Antonio; TANCREDI, Giovanni; TEBALDI, Letizia; VETRANO, Marco; VIGNALI, Giuseppe. Soluciones wearables e interactivas de realidad mixta para el diagnóstico de fallos y asistencia en sistemas de fabricación: Implementación y pruebas en una línea de embotellado aséptico. [Online], Computadoras en la Industria, 128, 1-14, 2021. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103429>

BULNES, Arliss; GALARRETA, Gracia; ESQUIVEL, Lourdes. Plan agregado para mejorar el planeamiento y control de la producción de la empresa SIMA Metal

Mecánica – Chimbote, 2017. [En línea]. UCV, 2018. [Fecha de consulta: 27 de September de 2022]. Available in: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/37276>

CASTILLO, Jesús. Propuesta de mejora en la planificación de la producción utilizando herramientas de planeamiento y control de operaciones, Heijunka y Smed en una empresa de consumo masivo. [en línea]. Lima: Universidad Católica del Perú, 2021. [Fecha de consulta: 25 de septiembre 2022]. Disponible en: [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22413/CASTILLO VALDEZ JESUS ALEXIS PROPUESTA MEJORA PLANIFICACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22413/CASTILLO_VALDEZ_JESUS_ALEXIS_PROPUESTA_MEJORA_PLANIFICACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CHIEN, Chen; LIN, Yun; LIN, Sheng. Deep reinforcement learning for selecting demand forecast models to empower Industry 3.5 and an empirical study for a semiconductor component distributor. [Online], International Journal of Production Research, 58(9), 2784–2804, 2020. [Consultation date: 29 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1733125>

COSTA, Daniela; MARTINS, Mariana; MARTINS, Susana; TEIXEIRA, Eduarda; BASTOS, Andreia; CUNHA, Ana; VARELA, Leonilde. Analysis of production activity control mechanisms for industry 4.0. [Online], International Journal of Mechatronics and Applied Mechanics, 2019(5), 194–205, 2019. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.17683/ijomam.issue5.26>

DITTFELD, Hendryk; SCHOLTEN, Kirstin; VAN, Dirk. Proactively and reactively managing risks through sales & operations planning. [Online], International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 51(6), 566–584, 2020. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-07-2019-0215>

FERRO, Rodrigo; CORDEIRO, Gabrielly; ORDÓÑEZ, Robert; BEYDOUN, Ghassan; SHUKLA, Nagesh. An optimization tool for production planning: A case study in a textile industry. [Online], Applied Sciences (Switzerland), 11(18), 1-15,

2021. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.3390/app11188312>

GARCÍA, Luis. Planificación de la producción en un entorno multifábrica. [en línea]. UNI, 2018. [Fecha de consulta: 25 de septiembre 2022]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10550/67465>

GLAWAR, Robert; KARNER, Matthias; NEMETH, Tanja; MATYAS, Kurt; SIHN, Wilfried. An Approach for the Integration of Anticipative Maintenance Strategies within a Production Planning and Control Model. [Online], In Procedia CIRP, 67, 46–51, 2018. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.174>

HERNÁNDEZ, Roberto; MENDOZA, Christin. Metodología de Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [En línea], McGraw-Hill, 2018. [Fecha de consulta: 29 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

HERNÁNDEZ, Sandra; AVILA, Danae. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. [En línea], Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA, 9(17), 51-53, 2020. [Fecha de consulta: 29 de septiembre 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

HERNÁNDEZ, Jesús; Fernández, Belkis. El presupuesto para los proyectos de investigación. Actualización de la metodología vigente para la planificación. [En línea], Revista Cubana de Salud y Trabajo, 19(1), 52-60, 2018. [Fecha de consulta: 14 de noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2018/cst181i.pdf>

HERNÁNDEZ, José; HERNÁNDEZ, Salvador; HERNÁNDEZ, José; JIMÉNEZ, José; BALTAZAR, María. Production planning through lean manufacturing and mixed integer linear programming. [Online], Leather and Footwear Journal, 21(1),

47–62. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.24264/lfj.21.1.5>

HERRERA, Miluska. Planeamiento y control de producción en la empresa Serprovisa S.A.C Huachipa. [en línea]. Lima: Universidad César Vallejo, 2018. [Fecha de consulta: 25 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/74264>

INDRAWATI, Sri; PRABASWARI, Atyanti; FITRIYANTO, Abdul. Risk control analysis of a furniture production activities using hazard identification and risk assessment method. [Online], In MATEC Web of Conferences. 154, 1-4, 2018. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201815401102>

JARA, Jorge; REYES, Humberto. Planeamiento y control de operaciones 1-II09-201200. [En línea]. UPC. 2022. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/643235/II09_Planeamiento_Y_Control_De_Operaciones_1_201200.pdf?sequence=1&isAllowed=y

KHALED, Mohamed; SHABAN, Ibrahim; KARAM, Ahmed; HUSSAIN, Mohamed; ZAHRAN, Ismail; HUSSEIN, Mohamed. An Analysis of Research Trends in the Sustainability of Production Planning. [Online]. Energies. MDPI, 2022. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.3390/en15020483>

LI, Yajaira; VEGA, Grace. Planificación y control para mejorar la productividad en la empresa Inversiones Estrella de David S.A.C. – Nuevo Chimbote, 2018. [en línea]. Chimbote: Universidad César Vallejo, 2018. [Fecha de consulta: 27 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/25800>

LÓPEZ, Elvia. Guía para la producción de artículos académicos con fines de publicación. [En línea], Universidad Veracruzana, 2021. [Fecha de consulta: 29 de septiembre 2022]. Disponible en:

<https://www.uv.mx/bdh/files/2021/09/Libro-Gui%CC%81a-para-la-produccion-de-arti%CC%81culos-acade%CC%81micos.pdf>

NEILL, David; CORTEZ, Liliana. Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. [En línea], Editorial UTMACH, 2018. [Fecha de consulta: 29 de septiembre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>

ÑAUPAS, Humberto; VALDIVIA, Marcelino; PALACIOS, Jesús; ROMERO, Hugo. Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis. (5ª ed.). [En línea], Ediciones de la U. 2018, [Fecha de consulta: 29 de septiembre 2022]. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abu_so/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf

OLUYISOLA, Olumide; SGARBOSSA, Fabio; STRANDHAGEN, Jan. Smart production planning and control: Concept, use-cases and sustainability implications. [Online]. Sustainability (Switzerland), 12(9), 1-29, 2020. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.3390/su12093791>

OLUYISOLA, Olumide; BHALLA, Swapnil; SGARBOSSA, Fabio; STRANDHAGEN, Jan. Designing and developing smart production planning and control systems in the industry 4.0 era: a methodology and case study. [Online], Journal of Intelligent Manufacturing, 33(1), 311–332, 2022. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1007/s10845-021-01808-w>

PILLA, Cristian; QUINETROS, Diana. Estado del arte sobre la aplicación de la industria 4.0 en los sistemas de planificación y control de operaciones. [En línea], Revista Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming. 6(1), 91-116, 2022 [Fecha de consulta: 25 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.37957/rfd.v6i1.93>

REYES, John; MULA, Josefa; DÍAZ, Manuel. Development of a conceptual model for lean supply chain planning in industry 4.0: multidimensional analysis for operations management. [Online]. Production Planning and Control. 2021. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1993373>

RÍOS, Angie. Planificación de la producción y lean manufacturing de la empresa Brala S.A.C., Puente Piedra, 2020. [en línea]. Lima: Universidad César Vallejo, 2020. [Fecha de consulta: 25 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71892>

ROSCOE, Samuel; SUBRAMANIAN, Nahiappan; PRIFTI, Romina; WU, Lin. Stakeholder engagement in a sustainable sales and operations planning process. [Online]. Business Strategy and the Environment, 29(8), 3526–3541, 2020. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1002/bse.2594>

SAAD, Sameh; BAHADORI, Ramin; JAFARNEJAD, Hamidreza; PUTRA, Muhamad. Smart Production Planning and Control: Technology Readiness Assessment. [Online], In Procedia Computer Science. 180, 618–627, 2021. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.284>

SATYRO, W., SPINOLA, M., DE M., ALMEIDA, C., GIANNETTI, B., SACOMANO, J., CONTADOR, J., CONTADOR, J. Sustainable industries: Production planning and control as an ally to implement strategy. [Online]. Journal of Cleaner Production, 281, 2021. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124781>

SAPUTRA, Rudi; KHOLIDASARI, Inna; SUNDARI, Susanti; SETIAWATI, Lestari. Analisis perencanaan bahan baku di UD. AA dengan menerapkan metode material requirement planning (MRP). [Online], Jurnal Logistik Indonesia, 5(1),

1–12, 2020. [Consultation date: 29 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.31334/logistik.v5i1.1180>

SERRANO, Julio; MULA, Josefa; POLER, Raúl. Smart master production schedule for the supply chain: A conceptual framework. [Online], Computers, 10(12), 1-24, 2021. [Consultation date: 29 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.3390/computers10120156>

SUDARYONO, Yarin; RAHARDJA, Untung; HARAHAAP, Eka. Implementation of Information Planning and Strategies Industrial Technology 4.0 to Improve Business Intelligence Performance on Official Site APTISI. [Online], In Journal of Physics: Conference Series. 1179, 1-8, 2019. Institute of Physics Publishing. [Consultation date: 29 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012111>

TALIB, Abbas. Impact Kaizen Budget to reducing costs and continuous improvement the operations: study in General Company for Light Industries. [Online]. Journal of Economics and Administrative Sciences, 27(128), 255–271, 2021. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.33095/jeas.v27i128.2167>

TSAI, Wen; LU, Yin. A framework of production planning and control with carbon tax under industry 4.0. [Online], Sustainability (Switzerland), 10(9), 1-24, 2018. [Consultation date: 29 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.3390/su10093221>

TSAY, Calvin; KUMAR, Ankur; FLORES, Jesus; BALDEA, Michael. Optimal demand response scheduling of an industrial air separation unit using data-driven dynamic models. [Online], Computers and Chemical Engineering, 126, 22–34, 2019. [Consultation date: 29 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2019.03.022>

VILLASÍS, Miguel, MÁRQUEZ, Horacio, ZURITA, Jessie, MIRANADA, Guadalupe y ESCAMILLA, Alberto. El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. [En línea], 65(4), 414-421, 2018. [Fecha de consulta: 17 de junio de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v65n4/2448-9190-ram-65-04-414.pdf>

WOLNIAK, Radoslaw. The concept of operation and production control. [Online]. Production Engineering Archives, 27(2), 100–107, 2021. [Consultation date: 27 de September de 2022]. Available in: <https://doi.org/10.30657/pea.2021.27.12>

ZAMBRANO, Paula; BERMEO, Cesar; MOREIRA, Mercedes. *Metodología de la investigación*. [En línea], Colloquium, 2020. [Fecha de consulta: 29 de septiembre 2022]. Disponible en: <http://colloquiumbiblioteca.com/index.php/web/article/view/26>

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Sub Indicadores	Escala
Planeamiento y control de operaciones	La planificación y control son funciones de gestión que buscan determinar, que demandas del mercado están planteando y conciliar como una empresa puede satisfacer esas demandas a través de la planificación y el seguimiento (Satyro et al., 2021).	La planificación y control de operaciones se medirá a través de las dimensiones: diagnostico, pronostico de la demanda, estrategia de planificación, plan de requerimiento de materiales y programación de la producción.	Diagnostico	N° de políticas de producción de la empresa	N° de políticas de producción de la empresa	Razón
			Pronóstico de la demanda	Señal de rastreo	$\frac{1}{n} \sum t = 1 n(At - Ft)$	
				Desviación media absoluta (MAD)	$\frac{\sum Real-pronóstico }{n}$	
			Estrategias de planeación	Estrategia de nivelación más tiempo extra	<i>Costo de tiempo normal + costo de tiempo ext</i>	
				Estrategia de nivelación con personal fijo por periodo	<i>Costo de tiempo norma + costo de mantener i</i>	
				Estrategia de fuerza laboral variable	<i>Costo de contratar + costo de despedir + cos</i>	
			Plan de requerimiento de materiales (MRP)	Lista de materiales	Lista de materiales	
				Inventario proyectado	Inventario proyectado	
				Cantidad programada a pedir	Cantidad programada a pedir	
				Emisión de pedido planeado	Emisión de pedido planeado	
			Programación de la producción	N° de ordenes de producción programado por semana	N° de ordenes de producción programado por semana	
				Cantidad a producir semanal	Cantidad a producir semanal	
				Cantidad de insumos semanal	Cantidad de insumos semanal	
Planeación de la capacidad detallada	Planeación de la capacidad detallada					
Planificación de la producción	La planificación de producción es un proceso que se lleva a cabo dentro de una empresa de fabricación y que implica asegurarse que se obtenga suficientes materias primas, personal y otros artículos necesarios que estén listos para crear productos terminados de acuerdo con el cronograma especificado (Hernández Vázquez et al., 2021).	La planificación se medirá a través de las dimensiones planificación de operaciones y control de actividades de producción.	Planificación de operaciones	Porcentaje de utilización de la capacidad	$\% \text{ utilización de la capacidad} = \frac{\text{Producción real (n)}}{\text{Capacidad (min)}}$	Razón
			Control de actividades de producción	Porcentaje de la capacidad de producción	$\% \text{ capacidad de producción} = \frac{\text{Producción (unidades)}}{\text{Capacidad de producción instalada(unidades)}} * 100$	

Anexo 2

PLANEACION DE OPERACIONES			
PERIODOS	% CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN		
	PRODUCCIÓN REAL (MINUTOS)	CAPACIDAD (MINUTOS)	$\frac{\text{Producción real (min.)}}{\text{Capacidad (min.)}} \times 30 \text{ días}$
ENERO	8,985,600	11,000,000	81.69%
FEBRERO	8,311,680	11,000,000	75.56%
MARZO	8,835,840	11,000,000	80.33%
ABRIL	8,686,080	11,000,000	78.96%
MAYO	9,135,360	11,000,000	83.05%
JUNIO	10,632,960	11,000,000	96.66%

CONTROL DE ACTIVIDADES DE LA PRODUCCIÓN			
PERIODOS	% CAPACIDAD DE PRODUCCION		
	PRODUCCIÓN (UNIDADES)	CAPACIDAD PRODUCCIÓN	$\frac{\text{Producción (unidades)}}{\text{Capacidad de producción instalada}} \times 100$
ENERO	345,600	455,230	75.92%
FEBRERO	319,680	427,890	74.71%
MARZO	339,840	448,730	75.73%
ABRIL	334,080	443,970	75.25%
MAYO	351,360	461,250	76.18%
JUNIO	408,960	519,850	78.67%

PLANEACION DE OPERACIONES			
Periodos	% rendimiento de la mano de obra		
	PRODUCCIÓN REAL (unidades)	Horas hombre	$\frac{\text{Producción real (min.)}}{\text{Choras hombre}} \times 100$
ENERO	57,600	84,960	67.80%
FEBRERO	53,280	84,960	62.71%
MARZO	56,640	84,960	66.67%
ABRIL	55,680	84,960	65.54%
MAYO	58,560	84,960	68.93%
JUNIO	68,160	84,960	80.23%

Anexo 3: Instrumento de planificación de la producción

EFICACIA			
PERIODOS	% HORIZONTE DE TIEMPO (LEAD TIME)		
	PRODUCCIÓN N ESPERADA (MINUTOS)	PRODUCCIÓN N REAL (MINUTOS/DÍA)	$\frac{\text{Días * produccion esperada (minuto)}}{\text{produccion real (minutos/día)}} * 100$
ENERO	275,000	57,600	68.20
FEBRERO	275,000	53,280	73.73
MARZO	275,000	56,640	69.36
ABRIL	275,000	55,680	70.56
MAYO	275,000	58,560	67.09
JUNIO	275,000	68,160	57.64

EFICIENCIA			
PERIODOS	% UTILIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA		
	PRODUCCIÓN REAL (MINUTOS)	PRODUCCIÓN ESPERADA (MINUTOS)	$\frac{\text{produccion real (minutos)}}{\text{produccion esperada (minutos)}} * 100$
ENERO	57,600	275,000	20.95
FEBRERO	53,280	275,000	19.37
MARZO	56,640	275,000	20.60
ABRIL	55,680	275,000	20.25
MAYO	58,560	275,000	21.29
JUNIO	68,160	275,000	24.79

Anexo 4

5S		Área:	Producción			Empresa la Chimbotana
		Calificación Previa: 50,06% regular		Versión:0 0		
		Calificación Final: 25%		Fecha: Junio		
0=Muy mal	1=Mal	2=Regular	3=Bueno	4=Muy bueno		
NINGUNA IMPLEMENTACIÓN (5 problemas o más)	ESCASA IMPLEMENTACIÓN (3-4 problemas)	REGULAR IMPLEMENTACIÓN (2 problema)	BUENA IMPLEMENTACIÓN (1 problema)	EXCELENTE IMPLEMENTACIÓN (0 problemas)	CALIFICACIÓN	
< 30%	30%-50%	50%-85%	85%-95%	95%-100%		
OBJETIVO:	Estimados trabajadores de la empresa la Chimbotana, la finalidad de este cuestionario es identificar los problemas más resaltantes de la institución: desperdicios, el desorden en cada área de trabajo, mala organización, compromiso de los trabajadores, etc.					
CATEGORIA	PREGUNTAS				3	
"1° S" SEIRI- CLASIFICACIÓN	¿Existen cosas innecesarias que pueden molestar en el entorno de trabajo?				1	
	¿Hay materia prima o desperdicios tirados en el piso?				0	
	¿Están todos los objetos de uso frecuentes ordenados, en su ubicación y correctamente identificados?				1	
	¿Todas las herramientas de uso frecuente se encuentran en buen estado?				2	
	¿Se encuentra todos los materiales en buen estado?				2	
"2° S" SEITON-ORDEN	¿Cada material o herramienta se encuentra debidamente codificado?				2	
	¿Se puede encontrar fácilmente los materiales o herramientas a utilizar?				2	
	¿Cada material, herramienta o máquina tiene un lugar definido?				2	
	¿Después que se utilizan las herramientas son ubicadas correctamente en su lugar?				2	
	¿Se encuentran los materiales y herramientas al alcance del trabajador?				3	
	¿Se practica a diario la limpieza en las áreas de trabajo?				2	

"3° S" SEISO-LIMPIEZA	¿El mobiliario de trabajo se encuentra debidamente limpio y sin manchas?	1
	¿Existe basura en el área de trabajo?	1
	¿Los pisos se encuentran limpios y libres de objetos que impidan el paso?	2
	¿Con que frecuencia se limpian las máquinas?	1
"4° S" SEIKETSU-ESTANDARIZACIÓN	¿Existen procedimientos establecidos sobre las 3 primeras S?	0
	¿Se generan regularmente mejoras en el área?	2
	¿Se respeta la ubicación de las cosas?	1
	¿La ropa que usan los operarios es la apropiada y se encuentra debidamente limpia?	2
	¿Las diferentes áreas de trabajo cuentan con la adecuada iluminación y ventilación para las actividades que desarrollan?	2
"5° S" SHITSUKE-DISCIPLINA	¿El personal se encuentra capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estandarizados definidos?	1
	¿Se realiza un control diario de disciplina?	1
	¿Se realizan auditorías de 5S?	1
	¿Hacen seguimientos de las mejoras de 5S?	2
	¿El personal utiliza sus equipos de protección personal para desarrollar sus actividades?	3
TOTAL		39
PROMEDIO TOTAL		2
% DE AUDITORIA 5 S		50,06%

Instrumento de planeamiento y control de operaciones

N°	Sub Indicadores	Si	No
	D1: Diagnóstico		
1	N° de políticas de producción de la empresa		
	D2: Pronóstico de la demanda		
2	$\frac{1}{n} \sum t = 1 \underline{n}(At - Ft)$		
3	$\frac{\Sigma [Real - pronóstico]}{n}$		
	D3: Estrategias de planeación		
4	<i>Costo de tiempo normal + costo de tiempo extra + costo de mant</i>		
5	<i>Costo de tiempo norma + costo de mantener inventario + costo l</i>		
6	<i>Costo de contratar + costo de despedir + costo de tiempo norma</i>		
	D4: Plan de requerimiento de materiales (MRP)		
7	Lista de materiales		
8	Inventario proyectado		
9	Cantidad programada a pedir		
10	Emisión de pedido planeado		
	D5: Programación de la producción		
11	N° de ordenes de producción programado por semana		
12	Cantidad a producir semanal		
13	Cantidad de insumos semanal		
14	Planeación de la capacidad detallada		

Instrumento de planificación de producción

N°	Sub Indicadores	Si	No
	D1: Planificación de operaciones		
1	$\% \text{ utilización de la capacidad} = \frac{\text{Producción real (minutos)}}{\text{Capacidad (minutos)}} * 30 D$		
	D1: Control de actividades de producción		
2	$\% \text{ capacidad de producción} = \frac{\text{Producción (unidades)}}{\text{Capacidad de producción instalada (unidades)}} * 100$		

Constancia de validación

Yo EDWIN ALEJANDRO FIGUEROA DIAZ con DNI 18131113, ingeniero Industrial de profesión. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos de elaboración propia, a los efectos de su implementación en la investigación titulada “Mejora en la planificación de conservas de pescado aplicando herramientas de planeamiento y control de operaciones de la empresa La Chimbotana, 2022”

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

	Deficiente	Aceptable	X	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción del ítem				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X



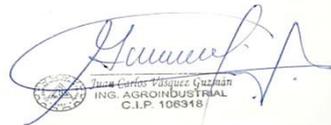
Edwin Alejandro Figueroa Díaz
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 169206

Constancia de validación

Yo, Juan Carlos Vásquez Guzmán con DNI 40787083, Ingeniero Agroindustrial de profesión. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos de elaboración propia, a los efectos de su implementación en la investigación titulada “Mejora en la planificación de conservas de pescado aplicando herramientas de planeamiento y control de operaciones de la empresa La Chimbotana, 2022”

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

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción del ítem			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X



Juan Carlos Vásquez Guzmán
ING. AGROINDUSTRIAL
C.I.P. 106918

.....
Sello y Firma del Validador

Constancia de validación

Yo, Pablo Castillo Padilla con DNI 15761323, ingeniero industrial de profesión. Par media de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos de elaboración propia, a los efectos de su implementación en la investigación titulada "Mejora en la planificación de con ervas de pescado aplicando herramientas de planeamiento y control de operaciones de la empresa La Chimbotana, 2022"

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

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de items				X
Amplitud de contenido				X
Redacción del item			X	
Claridad y precision				X
Pertinencia			X	



Pablo A. Castillo Padilla
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. 162569

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Chimbote, 26 de Noviembre del 2022

ASUNTO: CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Yo, **EDWIN CESAR PALMA DE LA CRUZ**, con DNI N° 10200267, (GERENTE DE OPERACIONES) de la empresa, **PESQUERA CONSERVAS DE CHIMBOTE - LA CHIMBOTANA S.A.C.**, con RUC N° 20445359042, ubicado en Av Los Pescadores Mz. D Lote 5 - 1A Zona Industrial Gran Trapecio - Chimbote, digo:

AUTORIZO, a las estudiantes **Blas Vilela Pedro Jesús**, identificado(a) con DNI N° 71418124 y **Jara Juárez Xiomara Shantall**, identificado(a) con DNI N° 73127597 de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, en calidad de los autores para poder realizar su proyecto de investigación titulado: “Mejora en la planificación de la producción de conserva de pescado aplicando herramientas de planeamiento y control de operaciones de la empresa La Chimbotana, 2022”, para la cual se les brinda los datos de la empresa, así como las facilidades para la ejecución y aplicación del proyecto de investigación.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que se estime conveniente.

PESQUERA CONSERVAS CHIMBOTE
La Chimbotana S.A.C.

EDWIN CESAR PALMA DE LA CRUZ
GERENTE DE OPERACIONES

FIRMA Y SELLO

Anexo 5: DOP

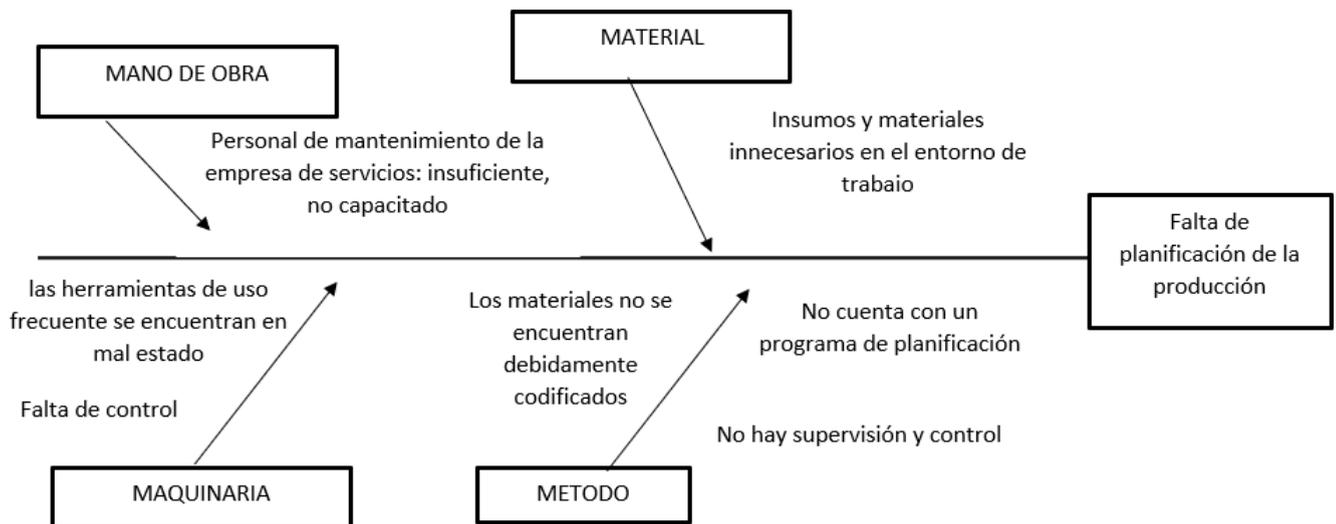
DOP	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO							
	Elaboración de conservas de pescado							
S I E L í A	Almacenamiento	Tipo de Proceso Proceso continuo	Lugar o área de operaciones Área de producción			N.º de personas: 3 Ingeniero de producción jefe de calidad Supervisor de jornaleros		
	 Transporte							
	 Operación							
	 Inspección							
	 Demora							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Minutos)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
								
01	Recepción de materia prima	5			●			Se realiza una breve verificación sobre el estado que se encuentra la materia prima recepcionada, donde se evalúa la temperatura la cual debe encontrarse en < 4°C, asimismo las condiciones organolépticas como la Histamina (toxina) debe encontrarse < 50ppm ya que de ser así se rechaza toda la materia prima ingresante
02	Inspección	6					●	Se evalúa la materia prima, con la finalidad que cumpla con todos los parámetros establecidos para dar ingreso al siguiente proceso
03	Pesado de materia prima	15			●			Se tiene un peso entre 22 a 25kg por jaba
04	Encanastillado	20			●			Se revisa que el pescado este colocado de manera correcta (lomo hacia arriba)
05	Transporte al área de cocido	3		●				-
06	Cocinado	45			●			La temperatura debe estar a 100°C
07	Inspección	3					●	Se observa el estado de la materia prima el cual debe encontrarse ni muy cocinado ni crudo, puesto que no sería el adecuado para el siguiente proceso

08	Transporte al área de fileteado	3			●			
09	Fileteado de la materia prima	20				●		Se retira la piel y el hueso del pescado que se encuentra ya cocinado
10	Inspección	3					●	No debe tener Pedazos de piel, huesos y membranas en los filetes.
11	Transporte al área de envasado	4			●			-
12	Envasado de la materia prima	20				●		Peso y envasado adecuado
13	Inspección	3					●	El peso de cada lata envasada debe ser de 100gr, asimismo se verifica que el envasado sea de manera correcta
14	Adición del líquido de gobierno	5						-
15	Exhausting	2						Temperaturas: Salmuera 90 – 95° C Aceite 80 – 85°C
16	Inspección	1					●	Controlar que las temperaturas se den de manera exacta
17	Cierre de latas	3				●		
18	Inspección	2					●	Que no presente ningún problema de doble cierre o traslape
19	Lavado	3				●		
20	Estibado	3						
21	Transporte al área de esterilizado	3			●			
22	Esterilizado	45				●		Temperatura 116°C y Enfriado con agua a 0,5-2ppm (Cloro residual)
23	Selección y limpieza de latas	5					●	Temperatura de 65°C Agua clorada: 0.5 – 2 ppm
24	Etiquetado	5						

25	Empaquetado	5			●			
26	Almacenamiento		●					
TOTAL			1	4	1	7	0	
L					5			

Anexo 6: Diagrama Ishikawa

Al inicio de las actividades se pudo observar fallas en la disponibilidad del equipo separadora por lo que se planteó el método Ishikawa que ayuda a identificar las causas raíces de un problema, analizando todos los factores involucrados en la ejecución del proceso.



El análisis de las causas de la no conformidad es el primer paso para encontrar la solución que constituye la acción correctiva que, una vez implementada, va a prevenir la recurrencia del problema o que elimina la posibilidad de que surja en otro lugar de la empresa.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, JOHN KELBY GONZALES CAPCHA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Mejora en la planificación de la producción de conserva de pescado aplicando herramientas de planeamiento y control de operaciones de la empresa La Chimbotana,2022", cuyos autores son BLAS VILELA PEDRO JESUS, JARA JUAREZ XIOMARA SHANTALL MARIMILY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHIMBOTE, 04 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
JOHN KELBY GONZALES CAPCHA DNI: 40176130 ORCID: 0000-0001-7310-0502	Firmado electrónicamente por: GOCAJOKE el 09-07- 2023 10:06:33

Código documento Trilce: TRI - 0570889