



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de Lean Manufacturing en el proceso de conservas para
aumentar la productividad en la empresa Don Fernando S.A.C.,
Chimbote-2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Ayala Siccha, Noelia Llamile (ORCID: 0000-0001-7089-874X)

Jara Aguilar, Milene Astrid (ORCID: 0000-0001-9183-3988)

ASESOR:

Ing. Castillo Martinez, William Esteward (ORCID: 0000-0001-6917-1009)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Producción

CHIMBOTE — PERÚ

2021

DEDICATORIA

Consagramos el presente trabajo de investigación a nuestros padres y familiares que nos han inculcado valores y principios, por medio de sus enseñanzas nos adocrinaron a valorar las cosas.

A nuestros familiares y amigos que nos apoyaron creyendo en nosotras desde el comienzo de este largo transcurso formativo.

AGRADECIMIENTO

Damos las gracias principalmente a Dios por concedernos la fortaleza y serenidad para seguir adelante cada día a pesar de las adversidades.

A nuestros familiares por la comprensión, amor y sobre todo apoyo que nos brindan día a día, incentivándonos para continuar el camino hacia la culminación de nuestros deseos.

A los docentes de la Universidad Cesar Vallejo por transmitir y compartir sus conocimientos para así poder conseguir finalizar nuestro trabajo de Investigación y a nuestro asesor el ingeniero Samuel Cossios Risco por apoyarnos de manera incondicional en el desarrollo de nuestra tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	III
ÍNDICE DE TABLAS	V
INDICE DE FIGURAS	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación	21
3.2. Variables y operacionalización.....	22
3.3. Población, muestra y muestreo	22
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.5. Procedimiento	25
3.6. Análisis de Datos	22
3.7 Aspectos Éticos	26
VI. RESULTADOS	27
4.1. Diagnosticar la situación actual del proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C 2021.	27
4.2. Determinar la productividad inicial del proceso de conservas de la empresa Don Fernando S.A.C 2021.	33
4.3. Diseñar el modelo Lean Manufacturing en el proceso de conservas de la empresa Don Fernando 2021.	35

4.4. Evaluar la productividad final del proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C.	61
V. DISCUSIÓN.....	30
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	24
TABLA 2. TABLA DE ANÁLISIS DE DATOS.....	22
TABLA 3. TABLA RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	27
TABLA 4. ANÁLISIS DE DESPERDICIO	30
TABLA 5. RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ACTIVIDADES INICIAL EN LA PRODUCCIÓN DE CONSERVAS DE PESCADO EN LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.	31
TABLA 6. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD INICIAL DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C EN LOS MESES DICIEMBRE 2020 – JUNIO 2021	33
TABLA 7. INDICADORES DE DESPERDICIOS	35
TABLA 8. SITUACIÓN DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C FRENTE A LA METODOLOGÍA LEAN MANUFACTURING-5S.	36
TABLA 9. CATEGORIZACIÓN DE LOS MATERIALES INNECESARIOS EN LA ELABORACIÓN DE CONSERVAS DE PESCADO.	38
TABLA 10. INDICADORES DE DESPERDICIOS	42
TABLA 11. INDICADORES DE DESPERDICIOS	43
TABLA 12. EFICIENCIA GLOBAL DE LOS EQUIPOS (OEE INICIAL)	44
TABLA 13. EFICIENCIA GLOBAL DE LOS EQUIPOS (OEE FINAL).....	54
TABLA 14. INDICADORES DE DESPERDICIOS	55
TABLA 15. INDICADORES DE DESPERDICIOS	56
TABLA 16. RESUMEN DE REGISTRO INICIAL DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.	57
TABLA 17. RESUMEN DEL REGISTRO INICIAL DE PRODUCTOS EXISTENTES EN EL ALMACÉN	58
TABLA 18. RESUMEN DEL REGISTRO FINAL DE PRODUCTOS DEL ALMACÉN.....	59
TABLA 19. COMPARACIÓN DE LA DIMENSIÓN EL ÁREA INICIAL Y FINAL DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.....	60
TABLA 20. INDICADORES DE DESPERDICIOS	61
TABLA 21. RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ACTIVIDADES FINAL EN LA PRODUCCIÓN DE CONSERVAS DE PESCADO EN LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.	62
TABLA 22. ANÁLISIS DE DESPERDICIOS FINAL	65

TABLA 23. <i>INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD FINAL DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C. EN LOS MESES JULIO – SEPTIEMBRE 2021</i>	66
TABLA 24. <i>COMPARACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD INICIAL Y FINAL</i>	67
TABLA 25. <i>CASIFICACIÓN DE LA ING. MURGA GONZALES ISELLI YOSYLIN</i>	52
TABLA 26. <i>CLASIFICACIÓN DE LA ING. AYALA SICCHA JEFFERSON ALDO</i>	54
TABLA 27. <i>CLASIFICACIÓN DE LA ING. COSSIOS RISCO SAMUEL JOSUÉ</i>	56
TABLA 28. <i>CONSOLIDADO DE LA CLASIFICACIÓN DE EXPERTOS</i>	56
TABLA 29. <i>ESCALA DE VALIDEZ PARA EL INSTRUMENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN, REGISTRO DE INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD, FORMATO DE COMITÉ DE LIMPIEZA, REGISTRO DE PLAN DE MANTENIMIENTO, REGISTRO DE CUMPLIMIENTO DE INSPECCIONES, REGISTRO</i>	57

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ESQUEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	21
FIGURA 2. PROCEDIMIENTO	26
FIGURA 3. DIAGRAMA PARETO	29
FIGURA 4. MAPA DEL FLUJO DE VALOR (VALUE STREAM MAPPING).....	32
FIGURA 5. PORCENTAJE DE INVENTARIO NECESARIO E INNECESARIO EN LA ELABORACIÓN DE CONSERVAS.	37
FIGURA 6. RESUMEN DEL CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LAS ÁREAS (ANEXO 14)	40
FIGURA 7. EVOLUCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C ..	41
FIGURA 8. FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO DEL MANTENIMIENTO AUTÓNOMO.....	45
FIGURA 9. RESULTADOS DEL CHECK LIST DE CONOCIMIENTOS A LOS OPERADORES	46
FIGURA 10. CUMPLIMIENTO DEL CHECK LIST DE EQUIPOS	47
FIGURA 11. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MENSUAL DE CONOCIMIENTOS LEAN.....	48
FIGURA 12. FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO DEL MANTENIMIENTO PLANIFICADO.....	49
FIGURA 13. CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO	50
FIGURA 14. COMPARACIÓN DE HORAS DE MANTENIMIENTO INICIAL Y FINAL	51
FIGURA 15. FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO DEL MANTENIMIENTO DE CALIDAD	52
FIGURA 16. CUMPLIMIENTO DE INSPECCIONES DE PARÁMETROS.....	53
FIGURA 17. MAPA DEL FLUJO DE VALOR FINAL (VALUE STREAM MAPPING)	63
FIGURA 18. COMPARACIÓN DE RESULTADOS	64

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como propósito implementar Lean Manufacturing en la planta de conservas de pescado para aumentar la productividad de la empresa Don Fernando S.A.C., se empleó un diseño pre experimental con pre prueba y post prueba, igualmente en la muestra estuvieron implicadas las áreas más críticas del proceso productivo. Para determinar los tiempos de ciclo del proceso se empleó el VSM en donde pudimos obtener cuales son los procesos críticos, siendo estos el área de fileteado, envasado, sellado, cocinado, exhausting y producto terminado, consiguiendo un tiempo de ciclo de 1.151 min/caja, de modo que en la productividad total inicialmente se alcanzó un 79.90 %, empleando para su solución las herramientas 5S, TPM y PHVA, lo que dio como resultado que las 5S lograra un cumplimiento de 66%, el TPM por otro lado disminuyo las horas de las fallas de los equipos a 8.5 horas y finalmente el PHVA el cual se realizó un Kardex y un LAYOUT para la mejora del almacén en cual se redujo en 243.45 de espacio, reduciendo de esta manera los desperdicios Lean (sobre producción, sobre procesamiento, inventario, talento no utilizado, movimiento, transporte y movimiento), mejorando el tiempo de ciclo a 1.005 min/caja, concluyendo que la implementación de esta herramienta para la mejora de los procesos aumento la productividad final total en un 90.41 %.

Palabras Clave: Lean Manufacturing, TPM, 5S, VSM, Productividad y PHVA.

ABSTRACT

The sample included the most critical areas of the production process. In order to determine the cycle times of the process, the VSM was used to determine the critical processes, these being the filleting, packaging, sealing, sealing, cooking, exhausting and finished product areas. In order to determine the cycle times of the process, the VSM was used, where we were able to obtain which are the critical processes, being these the filleting, packaging, sealing, cooking, exhausting and finished product areas, obtaining a cycle time of 1.151 min/box, so that in the total productivity initially reached 79.90%, using for its solution the 5S, TPM and PHVA tools, which resulted in the 5S achieved a compliance of 66%, the TPM on the other hand decreased the hours of equipment failures to 8.5 hours and finally the PHVA which was performed a Kardex and a LAYOUT for the improvement of the warehouse which was reduced by 243.45 of space, thus reducing the Lean waste (over production, over processing, inventory, unused talent, movement, transportation and movement), improving the cycle time to 1.005 min / box, concluding that the implementation of this tool for the improvement of processes increased the total final productivity by 90.41%.

Keywords: Lean Manufacturing, TPM, 5S, VSM, Productivity and PHVA.

I. INTRODUCCIÓN

Lean Manufacturing es una herramienta imprescindible en la gestión de las operaciones y la mejora continua de su calidad para diversas industrias. La aplicación de esta metodología se llevó a cabo a través de herramientas que se tornaron eficientes para la mejora de los procesos y a su vez ayudando a resolver problemas que ocurren en las empresas. La filosofía Lean ayuda a las empresas a ser más competitivas dentro del mercado, generando productos con valor agregado y volviéndolas más eficientes lo cual es importante en el mundo de los negocios , un ejemplo claro es el de Toyota al cual fue la primera empresa en implantar dicha metodología en su sistema de producción, desde ese momento comenzó a propagarse en el resto del mundo buscando mejorar los niveles de productividad , entregando productos de alta calidad con costos bajos , tiempos de entrega cortos y flexibles , logrando así su meta principal que era eliminar los desperdicios del proceso.

Las empresas en Perú que implementan Lean Manufacturing pueden ser escasas. La mayoría se enfocan en implementar TPM y 5S como actividades necesarias y fundamentales para mejorar sus actividades y solucionar los problemas que tienen actualmente, pero no como modelo Lean. En donde una de las principales herramientas del Lean Manufacturing que ha sido implementada en el Perú es la metodología KAIZEN. Un ejemplo claro es una fábrica de calzado y accesorios de cuero, que logró implementar exitosamente el Programa para la Mejora de la Productividad 5s y Kaizen; gracias a la implementación de mejora, en almacén se logró reducir en un 80% en el tiempo de búsqueda de los materiales y en la planta de producción se logró liberar hasta 43.71 metros cuadrados de espacio y hasta una reducción en los movimientos de transporte (Citeccal, 2018).

La empresa Don Fernando S.A.C es una planta de procesamiento de conservas y harina de pescado residual, ubicada en Av. Los Pescadores N° 354, Zona Industrial 27 de octubre, Chimbote, dentro de sus instalaciones se han desarrollado un conjunto de procesamientos operacionales que permiten un fácil manejo de los procesos productivos, siendo productor principal de filete y graded de caballa, jurel, bonito y

anchoveta. Dentro de sus principales objetivos tenemos: Desarrollarse brindando de manera continua los mejores productos y ampliar nuestro mercado hacia nuevos horizontes, conseguir el suficiente beneficio para financiar el crecimiento de nuestra empresa, y proporcionar los recursos necesarios para lograr nuestros objetivos empresariales.

Se realizó un análisis donde se hizo un listado de todas las áreas y la identificación de los desperdicios que se generaban en cada una, obteniendo como resultado que las áreas más críticas dentro del proceso productivo de conserva de pescado eran: fileteado, envasado, sellado, producto terminado y almacenado; en estas áreas se centró el estudio ya que se generan la mayor cantidad de desperdicios y además dentro la suma de todos ellos se encuentra los 8 desperdicios característicos de Lean Manufacturing.

Para empezar en el área de fileteado y envasado se encontró un procesamiento incorrecto ya que no cuentan con un procedimiento de trabajo estandarizado, esto provoca que el rendimiento de la materia prima no sea el adecuado, ya que el rendimiento de la caballa es de 32%, sin embargo se está obteniendo un 29%, ya que a veces por terminar la jornada laboral lo más antes posible, a la hora de filetear el pescado, desechan gran parte de la materia prima, mientras que en el envasado muchas veces el pescado se cae de la mesa de trabajo y ya no es apropiado que se siga procesando, asimismo no utilizan el talento de los colaboradores, ya que no toman en cuenta a aquellos trabajadores que tienen más experiencia en el área , para que puedan explicarle el método de trabajo a aquellos que tienen poca experiencia.

De manera individual, en el área de fileteado se halló movimientos innecesarios ya que los fileteadores van por sus propias canastillas para el control de los pesos, en esta misma área se detectó que hay una acumulación de los desperdicios de la materia prima en la faja transportadora, lo que ocasiona que deje de funcionar por falta de limpieza y mantenimiento, por lo cual los colaboradores deben esperar a que este equipo sea asistido por un técnico, para seguir con su actividad. También se encontraron defectos en el fileteado ya que muchas veces no realizan un correcto

deshuesado, lo que ocasiona que las espinas si incrusten en las manos de las envasadoras y les generen heridas en las manos. Por otro lado, se visualizó que hay presencia de transporte, puesto que los fileteadores son los que regresan los carros de cocción al área de cocinado, para tener un área más ordenada y de libre tránsito.

En segundo lugar, en el área de envasado se descubrió la existencia del desperdicio de defecto ya que se encuentran latas con pesos mayores o menores a los que ya están establecidos por el usuario, lo que conlleva a que haya un sobre procesamiento de aquellas unidades defectuosas que se observaron; además se visualizó que se realizan movimientos innecesarios durante su actividad laboral como, ir a recoger las latas o ir por el pescado para seguir envasando ya que los jornaleros no cumplen correctamente su trabajo. También se percibió que las envasadoras esperan que las balanzas sean calibradas o reparadas, para que estos equipos arrojen pesos exactos y puedan seguir con la jornada laboral. Luego se encontró el desperdicio de transporte ya que las envasadoras tienen que trasladarse desde el área de envasado hasta el área de almacén para poder tener acceso a las balanzas que se encuentran depositadas allí.

Con respecto al área de producto terminado, ya que se encontraron las latas sucias de polvo o aceite, se tienen que limpiar cada una de ellas lo que ocasiona que haya un sobre procesamiento, así mismo, los colaboradores tienen que esperar que las latas estén en óptimas condiciones para seguir con el proceso de etiquetado. Luego se percibió que, al encontrar defectos en las latas como ralladuras o raspados, se tiene que regresar a la planta de producción lo cual genera el desperdicio de transporte. Dentro del área de producto terminado y almacén, se pudo detectar una gran variedad de defectos debido a que la empresa cuenta con personal inexperto ya que golpean las cajas al transportarlas, hacen caer las cajas al querer apilarlas y también se encuentran latas con mal etiquetado, ya sean etiquetas rotas, mal pegadas o arrugadas. Cabe mencionar, además que se halló talento no utilizado porque los encargados del área no enseñan la forma en la que tienen que trabajar cuando hay un nuevo empleado.

A continuación, se hizo un análisis del área de almacén donde se visualizó un espacio insuficiente y falta de orden, producido por la sobreproducción debido a que no se entregan los pedidos a tiempo y se recargan de producto terminado, lo que genera que no exista un libre tránsito de los trabajadores ya que hay muchas cajas de producto terminado a ser entregadas al cliente. También se encuentra el desperdicio de transporte, ya que los colaboradores que se encuentran en almacén tienen que llevar los carritos de esterilización a la planta de producción. Así mismo se visualizó que hay movimientos innecesarios porque tienen que sacar las cajas que se encuentran en su lugar de trabajo para despejar el área.

Y por último en el área de sellado se notó una gran variedad de defectos en las latas selladas debido a que el personal encargado de manejar el equipo, contaba poca experiencia ya que al presentarse algún problema no posee ningún manejo sobre este y tienen que esperar que llegue al técnico a reparar el fallo del equipo, generándose así el talento no utilizado. Dentro de esta área se descubrió que la selladora tiene poco ajuste de las rolas, dado que hay falta de mantenimiento y esto causa que las latas salgan defectuosas debido a un mal sellado, lo cual se tiene que volver a reprocesar para que el producto final tenga un buen acabado. También se detectó el desperdicio de transporte ya que para reparar las maquinas selladoras se tienen que trasladar al área de almacén para adquirir las herramientas o repuestos necesarios para la reparación de la selladora.

Se formuló el siguiente problema ¿Cómo influye la aplicación de herramientas Lean Manufacturing en la productividad del proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C.? El trabajo de investigación se justificó, a **nivel científico** puesto que se estudiaron los problemas identificados logrando dar solución con cada una de las herramientas que pertenecen a Lean Manufacturing y con esto proporciono múltiples beneficios a la empresa, cómo lograr un aumento en la productividad. Se justificó a **nivel social**, ya que, si se logró aumentar la productividad dentro de la empresa, esto genero mucho más trabajo lo que ocasiona que la mano de obra sea más demandada. A **nivel económico** pues al aumentar su productividad se generaron mayores ganancias que beneficiaron tanto a la empresa como a sus colaboradores.

Como hipótesis para el presente proyecto de investigación se tuvo que La aplicación de herramientas Lean Manufacturing aumenta la productividad en el proceso de conservas de la empresa Don Fernando S.A.C ; como objetivo general de la investigación es Determinar cómo influye la aplicación de las herramientas Lean Manufacturing en el proceso de conservas para aumentar la productividad en la empresa Don Fernando S.A.C ; los objetivos específicos para el siguiente estudio son los siguientes: Diagnosticar la situación actual del proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C , Determinar la productividad inicial del proceso de conservas de la empresa Don Fernando S.A.C, Diseñar el modelo Lean Manufacturing en el proceso de conservas de la empresa Don Fernando S.A.C, Evaluar la productividad final del proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Para la presente investigación, se recopiló los siguientes estudios como:

A nivel nacional, Huamanchumo y Jimenez (2019), en su investigación expuso como objetivo aplicar las herramientas de Lean Manufacturing (LM) para la mejora del proceso productivo en la línea de cocido OLDIM S.A. Fue un estudio de diseño metodológico pre experimental, que contó con una variable independiente (Herramientas LM) y una dependiente (productividad); en donde se consideró la población, los datos del área de producción en la línea de cocido, la recolección de datos se realizó a través de entrevista, matriz de correlación, diagrama de Pareto, Ishikawa, VSM, 5S y el TPM y un tipo de muestreo no probabilístico. Los principales resultados fueron a través de aplicación de las herramientas LM el cual redujo el tiempo de ciclo a 17.78 seg/Kg a su vez la eficiencia inicial fue de 80.41% pero después de la aplicación LM aumento a un 83.50% asimismo la eficacia en donde primero fue de 33.33% y subió un 55.56%. El estudio destaca que la empresa tuvo un aumento satisfactorio en la productividad en las líneas de cocido al implementar las herramientas de Lean Manufacturing.

Calderón et al., (2021), en su investigación manifiesto como objetivo mejorar el proceso productivo y aumentar la productividad en la empresa Manantial's Tito,

mediante la aplicación de herramientas Lean Manufacturing. El estudio se realizó mediante el análisis de las herramientas para la mejora como los 5s, el método Kaizen y OEE. Los resultados fueron favorables ya que obtuvieron un aumento del 37 % en la productividad de la empresa Manantial's Tito, por otra parte, al aplicar las 5s, el porcentaje incremento a 71% luego de aplicar la metodología, en cuanto a la aplicación OEE acompañado del método Kaizen su aumento fue de un 78 % en el mantenimiento autónomo y preventivo de la empresa. El estudio recalco que la aplicación de estas herramientas LM son seleccionadas y recomendadas para la mejora continua, brindando una calidad del producto.

Ibarra, F. (2019), en su tesis propuso como objetivo diseñar una propuesta de solución para incrementar la capacidad de producción del área de tejido, en base a Lean Manufacturing, con el fin de reducir demoras, disminuir fallas y minimizar las deficiencias. Lograron mejorar los tiempos de ciclo de producción de 85 min a 53 min, consiguiendo una mejora del 66%. El estudio enfatizo que la metodología Lean Manufacturing ayudo en la identificación y reducción de las cusas que perjudican la calidad del producto en el área de tejido de la empresa Productos de Fibras de algodón y derivados. Además, recalcan que la implementación de la metodología U ayudo a la distribución de las maquinas e impedir que se generen movimientos innecesarios que afectaban en el desempeño de los colaboradores.

Canahua (2021), en su investigación tuvo como objetivo incrementar la eficiencia de la producción de una metalmecánica a través de la metodología TPM-Lean Manufacturing, después de ello se determinó que la implementación de dicha Metodologia incrementó el OEE que inicialmente se encontraba en 32.86% a 85.58%.Ademas expusieron que a través de el procesamiento de la base de datos , pudieron encontrar las principales causas que mostraban a un OEE con baja eficiencia, siendo las principales el exceso de mantenimientos correctivos y la falta de cumplimiento de los mantenimientos preventivos.

A nivel internacional, Gherghea, Bungau y Negrau (2019), presentaron su artículo que tiene como objetivo aumentar la productividad reduciendo el tiempo de entrega

mediante la aplicación Lean Manufacturing. Fue un estudio que se realizó mediante el método de producción clásico empleando una fresadora clásica FUS 22, otro fue poner en práctica el método moderno donde se construirá el VSM para que al final se pueda comparar ambos métodos. Los resultados obtenidos en este artículo fueron favorables ya que al emplear VSM y la producción en el centro de procesamiento CNC, el tiempo de entrega disminuyó en 2893 segundos, respectivamente en un 71,25%. Finalmente, el estudio recalco que mediante esta aplicación VSM se pudo identificar el tiempo de inactividad en el proceso de producción clásico y del centro de procesamiento CNC, para así poder eliminar los residuos, es decir las actividades que no dan valor en el proceso de fabricación.

Salgado Heredia y Salgado Reyes (2019), en su artículo tuvo como objetivo emplear la metodología Lean Manufacturing, para aumentar la productividad en el área de logística externa y servicios de entrega de la empresa Urbano Express. Fue un estudio que se realizó con la implementación de las 5S con ayuda de la optimización en tiempo y carga del personal de trabajo, es por ello que se trabajó de la mano con cada responsable de cada proceso para modificar las áreas de trabajo y determinar el tiempo óptimo de cada actividad. Los resultados conseguidos fueron favorables ya que al evaluar cada proceso con cada responsable y determinar el tiempo de cada actividad, se pudieron generar diagramas de flujo y diagramas de cada proceso lo cual ayudó en el aumento de la productividad en los procesos, mejorando la rentabilidad de la empresa. Por último, el siguiente estudio enfatizó que al analizar los procesos fundamentales del área a evaluar se pudo analizar diversas herramientas para así poder mejorar y generar un aumento de productividad dentro de la empresa gracias a la metodología LM.

Beltrán y Soto (2017), tuvieron como objetivo principal aplicar las herramientas Lean Manufacturing que permitan mejorar los procesos y actividades relacionada al área de recepción y despacho de la empresa HLF Romero S.A.S. Fue un estudio que permitió encontrar las herramientas idóneas para darle solución a la problemática por la que la empresa estaba pasando, gracias a dichas herramientas se lograron identificar los principales desperdicios que se generaban en la organización. Se llegó a la conclusión

que gracias a la implementación de SMED y 5S se logro disminuir en un 7,2% la distancia de recorrido y en un 20% lo que era el tiempo de espera por cada operación, además los movimientos innecesarios fueron disminuidos en un 37,2% y los tiempos de recorrido en 23,6%, lo cual quiere decir que las herramientas implementadas en el proceso productivo fueron eficientes.

Zadry y Darwin (2020), en su artículo tuvo como objetivo aplicar el concepto de las 5S y los métodos PCDA para disminuir productos defectuosos. Fue un estudio que se realizó mediante las 5s ya que aquí existe el principal problema ya que se dan en casi todos los puestos de trabajo por lo que al implementarlo buscan deshacer los artículos que no se necesitan; teniendo como resultado una disminución del 12% al 0% mensual, los costos son de 708.000 rupias al realizar las 5S y el PCDA lo cual se hace económico porque solo se realiza una vez durante el proceso y reduce pérdidas de productos defectuosos. Finalmente, el artículo recalco que esto es muy beneficioso para la empresa ya que genero buenos ingresos y beneficios en las ventas, en cuanto a sus trabajadores se produjo un aumento gratificante en la productividad lo cual género que puedan trabajar con seguridad, salud y eficacia.

Para lograr el análisis de la Metodología Lean Manufacturing y la productividad, primero se deben comprender los conceptos que apoyan el estudio, estas teorías fueron obtenidas de fuentes bibliográficas previamente identificadas para una mayor comprensión del tema.

En primer lugar, se definió a Lean Manufacturing como la eliminación de pérdidas innecesarias que tienen un efecto significativo en la productividad donde nos dice que las pérdidas se dividen en tres; Muda, Mura y Muri (Antosz, Pasko y Gola ,2020). La Manufactura Esbelta consiste en disminuir la cantidad de pérdidas relacionadas con el personal, inventario, el tiempo y espacio de producción, para así poder ofrecer un producto de calidad de la manera más eficiente y rentable. Podemos agregar que el método Lean Manufacturing es capaz de hacer que una empresa sea competitiva gracias al crecimiento de la productividad y supresión de actividades sin valor añadido y reduciendo costos, Lean Manufacturing es un método de análisis, gestión y mejora

continua de un sistema de fabricación, ya que su objetivo es disminuir los desechos, el esfuerzo humano, tiempo de fabricación para así poder responder a los estándares que el cliente exige (Gavriliuță, Nițu y Gavriliuță, 2021, p.2). Asimismo la metodología Lean incurre sobre la sobreproducción que se encarga de realizar más producción antes de que el cliente lo solicite, tiempo de espera que son los ciclos de tiempo con inacción en el proceso, inventario es aquel inventario que no se requiere, transporte es cuando se realiza movimientos de materiales que no se pide en el proceso, defectos es cuando se requiere de la reparación del producto, conocimiento no utilizado es cuando no se toma en cuenta la creatividad de los empleadores, movimientos innecesarios se refiere tanto a maquinas como movimiento humano y los re trabajos es cuando se realiza reprocesos debido a los defectos en los productos finales. (Tejeda, 2017, p.277).

Una de las herramientas que se utilizó en el estudio es VSM (Value Stream Mapping), un método de gran soporte que suministra una visión de todo el proceso, para así poder comprender de manera completa el flujo para que un producto o servicio sea obtenido por el cliente, con este método se identifican actividades que no dan un valor al proceso y que deben ser eliminadas (Ibarra y Ballesteros-Medina, 2017.p.6). Dentro del VSM se encuentra el Lead time o tiempo de entrega, el cual será estudiado en esta investigación, que se refiere básicamente al tiempo transcurrido desde el inicio del proceso hasta la entrega del producto al cliente (Carmona Pardo, 2018, p.19)

Como siguiente herramienta tuvimos el OEE que es capaz de calcular la efectividad productiva de los equipos y disminuir pérdidas a lo más próximo de cero, pero también evita la suboptimización individual de las máquinas o líneas productivas, proporcionando así un método sistemático de estabilización con la finalidad de poder lograr una vista equilibrada de la disponibilidad del proceso, calidad y rendimiento (Díaz-Contreras et al., 2020, p.159). Por otro se explicó que la OEE es un indicador que evalúa el rendimiento de la máquina mientras está en operatividad, también mide el tiempo en que la máquina produce realmente las piezas, comparadas con el tiempo ideal que fue planificado para realizarlos, incrementando así la capacidad de control

permitiendo clasificar así una o más líneas de producción, lo cual se calcula en tres factores: disponibilidad, desempeño y calidad (Consuegra-Díaz et al., 2017, p.122).

Dentro de Lean Manufacturing también se encontraron el Mantenimiento Productivo Total (TPM) que busca mejorar el desempeño de los equipos que se encuentren en la empresa y garantizar que su uso sea eficiente (Ribeiro et al., 2019, p.1575). Dentro del TPM tenemos 8 pilares que lo constituyen: Mejoras Enfocadas, Mantenimiento Autónomo, Mantenimiento planificado, Mantenimiento de Calidad, Prevención del mantenimiento, Actividades de departamentos administrativos y de apoyo, Formación y Adiestramiento, Gestión de Seguridad y Entorno (Abed y Mutlag, 2020, p.2); de los cuales el estudio solo estuvo centrado en tres.

Primero el estudio se enfocó en el Mantenimiento autónomo que habla de capacitar a los operarios para que puedan adquirir un buen manejo de la máquina y logren controlar fallos inesperados(Xiang & Feng, 2021,p.155), luego tuvimos al Mantenimiento Planificado donde encontramos todas aquellas actividades planeadas y programadas para evitar averías en las máquinas que puedan detener su funcionamiento (Johnson & Pramod, 2020,p.3) y para finalizar tuvimos el Mantenimiento de Calidad el cual tiene como propósito garantizar la calidad del producto a través del análisis de los defectos que se puedan producir en una máquina y asegurar el correcto funcionamiento de la misma (Gulhane & Turukmane, 2017,p.553).

Otro método que se aplicó son las 5S, que promueven el orden en el área de trabajo y la disciplina, lo que aumenta la productividad y la eficiencia (Veres et al., 2018, p.901). Se pretende que con su implementación mejore la calidad, incremente la seguridad de los colaboradores y se minimicen los defectos (Todorovic & Cupic, 2017,p.311); obteniendo como beneficios eliminar la acumulación de desperdicios , disciplina en los colaboradores, optimización del área de trabajo , mejora en el ámbito laboral y mayor comunicación interna (Yik & Chin, 2019,p.2).Las 5S debe ser la entrada a un entorno amigable con la calidad con oportunidades de mejora que conducirán a la organización al aumento de la competitividad, para ello se necesita la

colaboración de los empleados y el compromiso de los líderes de la empresa (Gupta & Chandna, 2019,p.108).

La Metodología recibe el nombre 5S ya que viene a ser la abreviatura de las palabras japonesas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke pilares que contribuyen al aumento de la eficiencia global del proceso (Karthik & Silksonjohn, 2019, p.1470). A continuación se explican cada una de estas 5 fases: Seiri es la primera fase donde se retiran aquellos objetos que no se utilizarán en el momento , para tener un espacio limpio y ordenado ; Seiton quiere decir , colocar los objetos en orden para que posteriormente retornan a su lugar original (Burawat, 2019,p.179); Seiso, es la limpieza profunda de su entorno, herramientas o equipos ;Seiketsu, preservar el orden y la limpieza ; por último tenemos a Shitsuke que es la fase donde se busca trabajar de manera constante para seguir mejorando (Mali S Bhongade, 2017,p.38).

Para seguir conociendo un poco más de las herramientas dentro de la manufactura esbelta sostuvimos al PHVA en donde nos dicen que es un ciclo en plena circulación que puede ser aplicada en los procesos, esta herramienta esta enlazada a la planificación, control, implementación y mejora continua de los procesos, pero también al sistema de gestión de la calidad. Este ciclo se expresa en planificar, hacer, verificar y actuar (Salazar, Mora, Romero et al., 2020, p.463). Este ciclo es un instrumento que se basa en solucionar problemas y a la vez mejorar los procesos, a través de un diagnóstico inicial el cual facilita que se reconozcan las fallas que se están ocasionando, en seguida se examina el resultado no deseado para que no vuelva a ocurrir y así obtener un resultado favorable. (Castillo., 2019, p.6).

Posteriormente también sostuvimos los conceptos que fueron explicados a continuación como el diagrama de Ishikawa que recibe ese nombre ya que fue creada por el maestro japonés Kaoru Ishikawa. El diagrama Ishikawa también recibe el nombre de espina de pescado ya que todo se ubica en el esqueleto de un pez. Esta herramienta nos ayuda a identificar las posibles causas de un problema en específico, para evitar los errores en la calidad y permiten gestionarlos a tiempo (Luca y Luca, 2019, p.2). El diagrama causa – efecto está constituido de la siguiente manera: por el

lado izquierdo tenemos ubicado a las causas, donde a veces cada causa despliega una subcausa y en el lado derecho se sitúa el efecto o problema (Gotal Dmitrović, Klos y Klimenko, 2019, p.1636).

Como siguiente diagrama tuvimos a Pareto que es una forma de representar gráficamente la frecuencia de las causas del problema a través de una gráfica en barras y los valores que acumulan se visualizan en la curva de Lorenz. El impacto del análisis de Pareto se basa en que el 80 % de los efectos provienen del 20% de las causas. La regla del 80/20 proporciona la opción de determinar las orientaciones de actividades que se centran en los problemas más importantes (Caban, 2020). Por otro lado, se manifestó que el diagrama de Pareto, es una herramienta de seguimiento estadístico de la calidad, ya que es aplicada para descubrir y para analizar las principales causas de residuos en la línea de producción (Dharma et al., 2019, p.2).

Otro criterio importante a que se comprendió es la productividad, que es la relación entre la cantidad de productos obtenidos y los recursos utilizados o recursos que son utilizados dentro del proceso (Gómez y Bottini, 2017, p.333). Este concepto fue de gran importancia en la medición de las actividades económicas de las empresas, la medición de los objetivos financieros y la mejora de los procesos productivos. Algunos investigadores han recomendado tomar en cuenta al desempeño laboral como medida de la productividad. La productividad es la eficacia y desempeño de los colaboradores, incluyendo la evaluación de la calidad y la magnitud de rendimiento laboral. Puede ser medido por una autoevaluación o por un superior ajeno a la empresa (Mejía Córdova, 2016, p.28).

Por último se entiendo por eficiencia que en el campo de la producción, tiene como finalidad emplear el mínimo de recursos para así poder conseguir el mayor número de resultados, es decir hacer las cosas correctamente, en donde se emplea la siguiente fórmula $E=P/R$; donde “E” es la eficiencia, “P” son los productos obtenidos y “R” los recursos (Tirado, Morales y Lobato Calleros, 2015.p.9259).Por otra parte definieron la eficiencia como un elemento fundamental para toda organización ya que esta examina el nivel de los resultados conseguidos y los medios utilizados para lograrlos, es decir

trata de lograr un objetivo trazado anteriormente en un tiempo mínimo y con el menor uso de recursos para así lograr resultados específicos (Fontalvo Herrera, De La Hoz-Granadillo y Morelos-Gómez , 2017,p.51).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El trabajo de investigación mostrado fue de tipo explicativo, dado que se encargó de hallar y relacionar los motivos que ocasionan un fenómeno determinado, enfocándose en el porqué del propósito de estudio. La investigación es pre-experimental, en el cual se empleó el diseño de pre prueba y post prueba, es decir se le emplea una prueba preliminar al estudio; posteriormente se le administra y por último se le aplica una prueba posterior al estudio. Por lo que se manifestó que es un diseño de un solo grupo con medición a la productividad, antes de poner en práctica la mejora de la Implementación de la Metodología Lean Manufacturing con la posterior medición de la productividad luego de la mejora de la Metodología Lean Manufacturing, lo cual es determinado por los informes de la productividad en la planta de conservas que se dispone.

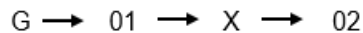


FIGURA 1. *ESQUEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN*

Donde:

G: Área de Envasado de la empresa Don Fernando S.A.C

01: Productividad en la planta de conservas, antes de la aplicación de la Metodología Lean Manufacturing

X: Metodología Lean Manufacturing

02: Productividad en la planta de conservas, luego de la aplicación de la Metodología Lean Manufacturing.

3.2. Variables y operacionalización.

Se ejerció una investigación de tipo explicativo debido a que se analizó el impacto generado por la acción de una o más variables independientes sobre un o diversas variables dependientes.

Variable independiente: Según Villasís y Miranda (2016), se le considera VI en caso de que ésta procure determinar la conexión, aunque sea de dos variables, es decir de la variable dependiente e independiente; también nos dice que se conoce como variable predictora o aquella variable que el investigador puede manipular, en este caso tenemos como VI a la Metodología Lean manufacturing en donde Carrillo et al. (2018), lo define como una filosofía precedente de Japón, la cual se basa en la mejora continua de los procesos productivos, en donde las empresas tienden a implementar las herramientas del Lean manufacturing mediante la práctica.

Variable Dependiente: De acuerdo con De la Garza Cárdenas, Sánchez Tovar y Zerón Félix (2019), VD es el factor que el indagador estudia para así poder decretar el impacto de la variable independiente, es decir la variable dependiente es la variable respuesta, donde nuestra variable dependiente es la Productividad la cual es definida por Aguilar et al. (2017), como la característica emergente de los proceso productivos que tienen sitio interior de una empresa que permite que se mejoren duraderamente y en todos los sentidos, es decir de forma constante. La matriz de operacionalización de variables se encuentra en el anexo 1.

3.3. Población, muestra y muestreo

La población es una agrupación de casos, determinada, limitada y alcanzable, que construirá el referente para la selección de la muestra a tratar, y el cual obedece con una secuencia de criterios predispuestos. (Villasís y Miranda 2016). Por consiguiente, para este estudio cuantitativo, especificado como población finita se estimó todas las áreas del proceso productivo de conserva de pescado de la empresa Don Fernando S.A.C., asimismo como criterio de inclusión para la investigación se tomó en cuenta los registros de productividad de los principales procesos productivos de la conserva de pescado, siendo el periodo de diciembre del 2020 a noviembre del 2021, de igual

manera se tuvo como criterio de exclusión los procesos productivos que no generan desperdicios relevantes en el proceso productivo de conserva de pescado y todos los registros que no están dentro del tiempo de investigación.

La muestra es un subconjunto de aquellas unidades que representan a la población o universo, de selección aleatoria, y sometidas a observación científica con el fin de conseguir resultados para el total de la población investigada, dentro de los límites de probabilidad y error que se puedan ser determinados en cada caso (López-Roldán y Fachelli, 2015, p.6). En esta investigación la muestra estuvo conformada por las áreas más críticas del proceso productivo de conserva de pescado de la empresa Don Fernando S.A.C.

Según López (2017) define al muestreo como un procedimiento empleado para elegir o seleccionar a los elementos de la muestra del total de la población, es decir que consiste en un grupo de procedimientos y criterios por medio de los cuales se designa un conjunto de elementos de una población que simbolizan lo que acontece en toda esa población. El muestreo de la investigación fue no probabilístico por conveniencia, finalmente la unidad de análisis utilizada para la investigación es la productividad de las áreas del proceso productivo de conservas.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Para Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.199, la técnica de recolección de datos fue el método positivo para conseguir una información apropiada, en donde el autor indica que los instrumentos son medios materiales que se aplican para recoger y reunir información, esta técnica básicamente se basó en las relaciones apoyadas en la experiencia. Así mismo Cabezas et al., 2018, p.18, mencionó que el instrumento autorizó el registro de los datos de cada variable que se indagó, ya que los instrumentos accedieron dar respuestas a cada objetivo. En la Tabla 1 se detallarán las técnicas e instrumentos que fueron utilizados para la recolección de datos del presente estudio.

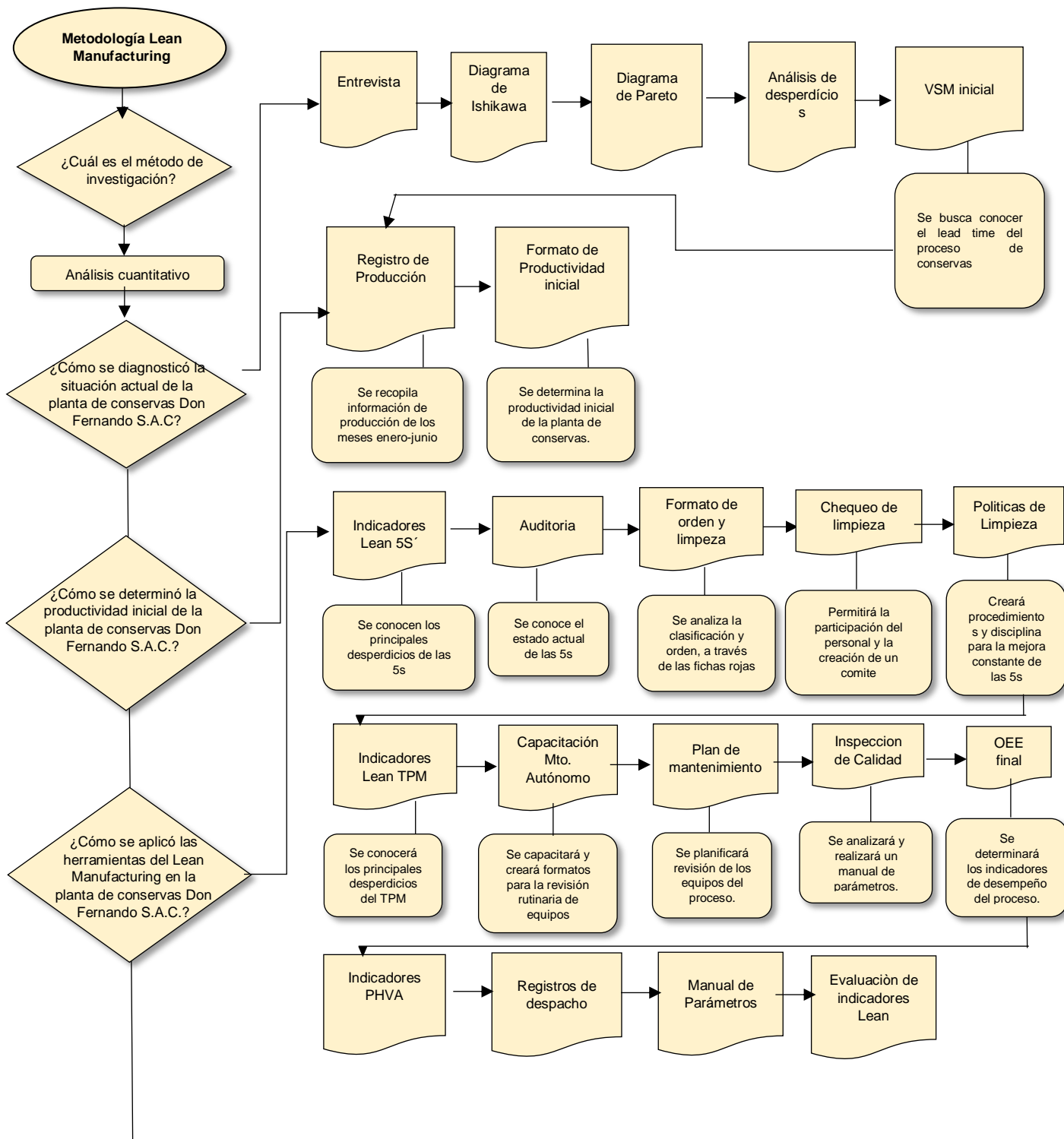
Tabla 1. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Variable	Técnica/ Herramienta	Instrumento	Fuente/ Informante
LEAN MANUFACTURING	Entrevista	Guía de la Entrevista (Anexo 4)	Proceso de mejora continua a través de las herramientas Lean Manufacturing
	Observación Directa	Auditoría 5S´ (Anexo 11)	
		Check list de limpieza, equipos (Anexo 14)	
	Análisis documental	Registro de Materiales (Anexo 12)	
		Formato de Clasificación (Anexo x)	
		Historial de fallas (Anexo 25)	
	Encuesta	Encuesta de conocimiento (Anexo 21)	Proceso de mantenimiento productivo total
	Análisis de información	Registro de comité de limpieza	
		Registro de Fallas (Anexo 26)	
		Registro de Inspecciones (Anexo 30)	
	Registro de defectos (Anexo x)		
PRODUCTIVIDAD AD	Análisis de Datos (productividad inicial y final)	Registro de Producción (Anexo 8)	Área de Producción de la empresa Don Fernando S.A.C
		Formato de comparación de Productividad	

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimiento

En la figura 2, se puede visualizar el procedimiento de manera detallada, para el diagnóstico actual de la empresa se utilizaron herramientas como la entrevista, el diagrama Ishikawa, el diagrama Pareto y el VSM inicial, mientras que para determinar la productividad inicial se utilizó el registro de producción y el formato de productividad inicial, luego se aplicó 5S, TPM y PHVA para la disminución de desperdicios y por ultimo para verificar el cambio dentro de la productividad se utilizó el registro de productividad final, el formato de productividad final y el formato de comparación de productividad.



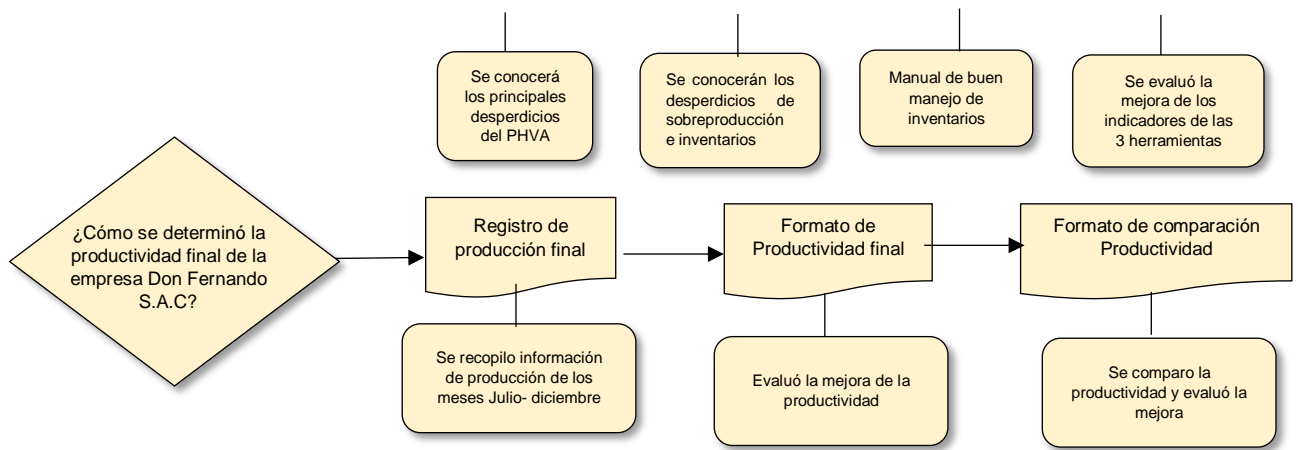


Figura 2. Procedimiento

Fuente: Elaboración propia

3.6. Análisis de Datos

Como parte del análisis de datos se tuvo a la Tabla 2, donde se exponen cada uno de los objetivos del estudio, las técnicas y los instrumentos con cada uno de los resultados que se obtuvieron.

Tabla 2. *Tabla de análisis de datos*

Objetivos	Técnica	Instrumento	Resultados
Diagnosticar la situación actual del proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C 2021	Análisis de datos	Formato de Diagrama de Ishikawa (Anexo 5)	Se determinó las causas de los problemas que están generando más desperdicios
		Formato de Diagrama de Pareto (Anexo 6)	Con esta herramienta se jerarquizo los problemas más relevantes
		Cursograma analítico inicial (Anexo 7)	Permitió analizar las labores que se desarrollan dentro de un proceso, para detectar errores o mejoras.
		Formato VSM Inicial	Se utilizo para conocer el tiempo de ciclo de las áreas más críticas del proceso de conservas.
	Análisis de información	Análisis de desperdicios	Se conoció los desperdicios que se encuentran en cada área del proceso productivo.
Determinar la productividad inicial del proceso de conservas de la empresa Don Fernando S.A.C 2021	Análisis de la información	Formato de Registro de Producción (Anexo 43)	Se analizo los datos históricos de la empresa para conocer los principales indicadores
	Análisis de datos	Formato de Productividad inicial (Anexo 8)	Se analizo la productividad inicial antes de aplicar las acciones de mejora
	Análisis de información	Indicador de desperdicios de 5S	Se identifico los desperdicios de las 5S, para analizar su mejora con la herramienta.

<p>Diseñar el modelo Lean Manufacturing en el proceso de conservas de la empresa Don Fernando 2021.</p>	<p>Formato de Clasificación (Anexo 5)</p>	<p>Se clasifico los objetos que sirven o no sirven, directamente en cada área del proceso productivo</p>
	<p>Manual de Buenas Practicas (Anexo 16)</p>	<p>Se analizo un manual de procedimientos para mejorar las condiciones de trabajo y que se realice la mejora continua entre las áreas.</p>
	<p>Análisis de Tarjetas Rojas (Anexo 13)</p>	<p>Permitió conocer y clasificar aquellos objetos innecesarios que se encuentran en el lugar de trabajo.</p>
	<p>Análisis de cumplimiento (Anexo 9)</p>	<p>Se analizó el cumplimiento de las capacitaciones y el mantenimiento rutinario de la empresa.</p>
	<p>Plan de Mantenimiento (Anexo 27)</p>	<p>Mejoro la efectividad de los equipos y aumento la vida útil de los mismos</p>
	<p>Cumplimiento de plan de mantenimiento (Anexo 13)</p>	<p>Se evaluó el cumplimiento del plan y cuáles son los sistemas que tuvieron más cumplimiento de cada equipo.</p>
	<p>Manual de Parámetros de Equipos (Anexo 28)</p>	<p>Se creo parámetros en los equipos y en el proceso para evitar los defectos de desperdicios.</p>
	<p>Cumplimiento de Inspecciones (Anexo 29)</p>	<p>Se analizo las inspecciones de calidad de los productos, realizada por los operadores.</p>
	<p>Manual de parámetros de almacén (Anexo 40)</p>	<p>Se creo parámetros para los colaboradores, para evitar sobre producción y aglomeración en el almacén, que puedan afectar la calidad.</p>

		Entrevista PHVA (Anexo 32)	Se identifico que la empresa no cuenta con un Kardex en el almacén.
		Formato de Evaluación de indicadores Lean	Se conoció los principales desperdicios lean, que se solucionó con cada una de las herramientas propuestas
	Análisis de datos	Comité de limpieza	Se creo un comité que se encargó de la limpieza del área donde laboran.
		Políticas y procedimientos de Limpieza (Anexo 15)	Se realizo políticas y procedimientos, con la finalidad de crear una cultura de limpieza en los colaboradores.
		Indicador de desperdicios de TPM	Se identifico los desperdicios de la herramienta TPM, para analizar su mejora con las herramientas.
		Eficiencia Global de los equipos inicial	Ayudo a conocer la eficiencia productiva de los equipos industriales.
		Eficiencia Global de los equipos final	Ayudo a conocer la eficiencia productiva de los equipos industriales después de aplicar la mejora.
		Registro de Productos (Anexo 36)	Ayudo para conocer cuantas cajas había en el almacén del producto terminado
		Encuesta	Check List autónomo (Anexo 23)
	Evaluar la productividad final del	Análisis de datos	Formato VSM Final

proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C.		reducido los defectos (reducción del lead time)
	Formato de Productividad Final (Anexo 42)	Se presento el aumento de la productividad final, luego de haber aplicado la mejora
	Formato de comparación de productividad	Se obtuvo una comparación de la productividad, es decir, que tanto aumentó la productividad después de aplicar las herramientas Lean
	Software SPS para comparar la productividad final e inicial	Se analizo la hipótesis para medir su aceptación mediante el método de T-Student

Fuente: Elaboración propia

3.7 Aspectos Éticos

Para el presente proyecto de investigación se tuvo en consideración los aspectos éticos más importantes, estipulados por la normativa de la Universidad César Vallejo, referidas de manera formal a través de la Resolución del Consejo Universitario N°0262-2020/UCV. Ante lo mencionado anteriormente, para la elaboración de la investigación se tomaron en cuenta la integridad establecido en el Art.3 de la resolución, el cual indico que, para el tiempo de desarrollo de la investigación, se debió realizar acciones honestas, respetando la fuente de donde se extrajo la información para el estudio en curso, sin presentar información errada, de la misma manera, se basara en la responsabilidad, donde se hizo cargo de las consecuencias de todos los actos provocados, también, se tendrá presente la transparencia , donde no habrá cambio en los resultados, ya que, se utilizaron datos verídicos ; para añadir a lo anterior , se tomaron todas la medidas necesarias para evitar cualquier daño futuro.

Así mismo, se tomaron en cuenta el Art.7, donde hace mención que el proyecto de investigación debe contar con originalidad, al presentar información honesta e importante, ya que al ser concluido se podrá publicar tal y como lo estipula el reglamento de la universidad, convirtiéndose de gran ayuda para futuras investigaciones, también se consideró el Art.8, hace referencia a las malas acciones de los investigadores, ya que tienen como responsabilidad informar algún tipo de plagio o adulteración de datos que brinda la empresa, por esta razón, los autores tuvieron la obligación de presentar datos reales en sus investigaciones, por último, en el Art.9 de la política anti plagio, se destacó que los autores tienen la responsabilidad de citar toda la información proporcionada de otras fuentes, para evitar que esto se tome como copia, ya que, toda la información fue procesada por un software anti plagio.

VI. RESULTADOS

4.1. Diagnosticar la situación actual del proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C 2021.

Para el diagnóstico de la situación actual de la empresa Don Fernando S.A.C., primero se analizó los principales problemas que vienen afectando a la empresa, por tal motivo se ejecutó una Entrevista (Anexo 4) el cual estuvo dirigida al jefe de producción el Ing. Wilfredo Mattos , en el que se realizó en un tiempo aproximado de 20 min, el cual respondió 6 preguntas , en donde se observó que los principales problemas que ocurren en la empresa son: la falta de estandarización de tiempos y movimientos, las esperas, métodos no establecidos correctamente, inapropiados métodos de flujo de materiales y materia prima, por ultimo un inadecuado control de calidad en las áreas de producción, asimismo nos dio a conocer que la empresa no está dispuesta a mejorar o solucionar sus problemas, debido a que esto genera altos costos para la empresa.

Siguiendo con el diagnóstico, es importante analizar las causas de los problemas, por tal motivo, se realizó un Diagrama de Ishikawa, en donde se identificó los principales problemas que están influyendo a la empresa con respecto a los desperdicios generados por la empresa (Anexo 5), a su vez están ocasionando una baja productividad. Para lograr visualizar todo con más facilidad se presentará una tabla resumen del diagrama Ishikawa donde se presentarán las M (mano de obra, materiales, método, maquinaria, medida, medio ambiente), las causas y sus efectos respectivamente.

Tabla 3. *Tabla resumen del Diagrama de Ishikawa*

M	CAUSA	EFEECTO
Mano de obra	Poco rendimiento del personal	Personal poco comprometido
	Personal nuevo con poca experiencia	Falta de capacitaciones
	Poco conocimiento en el manejo de maquinas	Falta de capacitaciones
	Mal deshuesado de la materia prima	Falta de parámetros de la materia prima

	Jornaleros no cumplen correctamente con su trabajo	Poco control del personal
	Mal manejo de las cajas de producto terminado	Poco conocimiento en el área
Materiales	Producto terminado sucio de polvo o aceite	Falta de control de calidad
	Etiquetas rotas, mal pegadas o arrugadas	Falta de experiencia en el área
	Material incompleto (latas, etiquetas, cajas, etc)	Interrupción de la jornada laboral
Método	Largas horas de espera en limpieza de producto terminado	Pedidos retrasados
	Devolución de producto terminado defectuoso	Reprocesamiento
Maquinaria	Paro inesperado de la faja transportadora	Acumulación de desperdicios
	Balanzas descalibradas	Pesos incorrectos
	Falta de ajuste a las rolas de la selladora	Mal sellado de las latas
Medida	Pesos del producto terminado fuera de las especificaciones	Devolución de producto terminado
	Tiempo muerto	Productividad baja
Medio Ambiente	Falta de orden y limpieza	Pérdida de tiempo en búsqueda de elementos
	Falta de espacio para guardar los carritos de esterilización	Transportarlos a almacén
	Acumulación de carritos de cocinado en el área de fileteado	Falta de libre tránsito

Fuente: Diagrama de Ishikawa (Anexo 5)

Tal como se aprecia en la tabla 3, se detalló cada una de las causas con sus respectivos efectos, teniendo como principales problemas de mayor frecuencia los siguientes: balanzas descalibradas, lo que causa que los pesos en el área de envasado no sean los correctos y por lo cual muchas veces se retrasa la producción ya que se tienen que devolver las latas de producto terminada que no están dentro del rango de peso especificado, luego encontramos a las largas horas de espera que se toman en la limpieza del producto, lo que produce que los pedidos del usuario salgan retrasados ya que se toman un determinado

tiempo para verificar que las conservas que están entregando se encuentren en perfecto estado .Otro de los problemas más notorios es el poco conocimiento en el manejo de máquinas lo que hace que se pueda notar que existen falta de capacitaciones al personal ya que cuando ocurre cualquier parada de la maquina o desperfecto , tienen que llamar al técnico para que arregle la máquina y se pueda seguir con la producción.

También se puede observar que existe tiempo muerto lo que causa que haya baja productividad en la empresa dentro de un tiempo determinado en el cual no se está realizando ninguna actividad ligada a la producción, así mismo se observó que hay falta de orden y limpieza del almacén de producto terminado lo que ocasiona que se les haga más difícil en la búsqueda de ciertos elementos que se necesitan para realizar las actividades de los colaboradores y por último se encuentra la falta de espacio para guardar los carritos de esterilización dentro de la planta lo que causa que los carritos sean guardados en almacén de producto terminado ocasionando que haya poco espacio para el libre tránsito de los colaboradores y también para el apilamiento de cajas de conservas.

Todos estos problemas se analizaron mediante un Diagrama de Pareto (Anexo 6), debido a que es importante jerarquizarlos para conocer los problemas más relevantes, los cuales serán examinados a continuación:

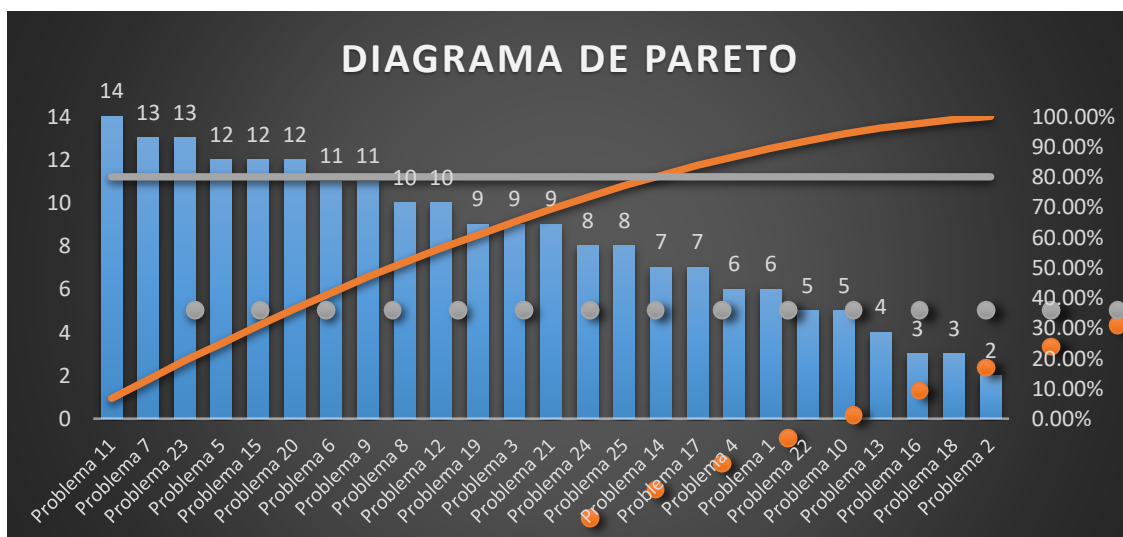


Figura 3. Diagrama Pareto

Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama de Pareto expuesto en la figura 3, se puede observar la relación que existe entre los problemas que están alterando la productividad en la empresa, por esta razón se analizó el 80 % de las causas en donde los principales problemas son 11, 7, 23, 5, 15, 20, 6, 9; los cuales se examinaron que tipo de desperdicio Lean se originó, el cual se presenta a continuación:

Tabla 4. Análisis de Desperdicio

DESPERDICIOS MAS IMPORTANTES ENCONTRADOS EN LA EMPRESA DON FERNANDO			
Nombre del problema	Nombre del desperdicio	Icono	Herramienta Lean
Balanzas descalibradas en el área de envasado	Espera		TPM/MANTENIMIENTO AUTONOMO
Falta de espacio para guardar los carritos de esterilización en planta	Transporte		5S
Largas horas de espera en la limpieza de producto terminado defectuoso	Espera		PHVA
Los operarios de la selladora no tienen conocimiento en la reparación de la maquina	Espera		MANTENIMIENTO AUTONOMO
Tiempo muerto por falta de etiquetas, cajas, latas, etc.	Espera		5S
Mal deshuesado de la materia prima	Defecto		MANTENIMIENTO O CALIDAD
Espacio insuficiente y falta de orden en almacén de producto terminado	Sobreproducción		5S
Falta de orden y limpieza	Movimiento		5S

Fuente: Elaboración propia

Como se contempla en la tabla 4, se estudiaron los desperdicios Lean ocasionados en la planta de conservas de pescado, en el cual se analizó los 8 problemas más importantes dentro del proceso productivo de conservas de pescado, a lo que 4 problemas se ocasionaron por la espera debido a las balanzas

descalibradas que se encuentran en el área de envasado, largas horas de esperas en la limpieza del producto terminado, por la falta de conocimiento en la reparación de la maquina selladora de los operarios y por ultimo un tiempo muerto que se generan por la falta de etiquetas, cajas, etc., 1 problema por transporte que se genera por la falta de espacio para guardar los carritos de esterilización en planta, 1 por defecto por el mal deshuesado de la materia prima que realizan los trabajadores, 1 por sobreproducción debido a la falta de espacio y orden que se ocasiona en el almacén de producto terminado y finalmente 1 por movimiento provocado por la falta de orden y limpieza que se origina en el proceso productivo, posteriormente se analizó el proceso productivo el cual se detalló a través de un cursograma analítico (Anexo 7), el cual se muestra a continuación:

Tabla 5. Resumen del Diagrama de actividades inicial en la producción de conservas de pescado en la empresa Don Fernando S.A.C.

ACTIVIDAD	Actual	ACTIVIDADES	Cantidad	Porcentaje
Operación	14	Actividades productivas	14	58.3%
Transporte	6			
Espera	1			
Inspección	1			
Almacenamiento	2	Actividades no productivas	10	41.7%
Distancia	119			
Tiempo de ciclo	887.00			
		Total	24	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se muestra los tiempos obtenidos en el cursograma en cual se encontraron un total de 24 operaciones, donde 14 son actividades productivas y 10 no productivas, en el que se tiene un tiempo máximo de proceso de 887 minutos para 8 toneladas de materia prima, debido a que existen muchas operaciones manuales, lo cual genera que exista muchos problemas dentro del proceso productivo, en donde se pueden observar áreas productivas que generan un 58.3% y áreas no productivas que generan un 41.7 %, esto debido a que existen muchas pérdidas de tiempo como en los transportes a cada área

respectiva ya que en algunos casos la distancia que se generan son muy significativas como al transporte del fileteado, enfriado y almacén de producto terminado, asimismo, tienen un tiempo de espera de 8 min en la limpieza, selección y empaque del producto, un almacenamiento transitorio de 20 min para que el producto sea transportado al almacén de producto terminado.

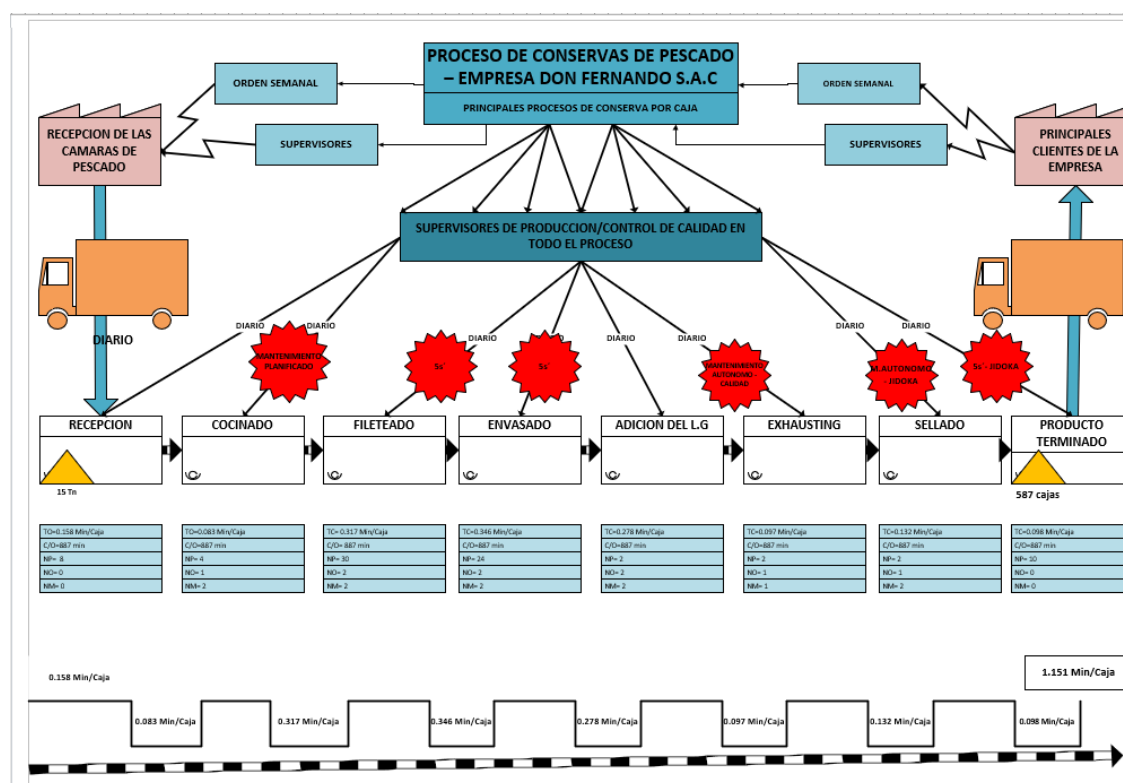


Figura 4. Mapa del flujo de valor (Value Stream Mapping)

Fuente: Elaboración propia

Tal como se aprecia en la figura 4, se observa el análisis mediante el Value Stream Mapping, el cual busca conocer cada uno de los tiempos de espera generados en el proceso de conservas, por tal motivo se tuvo que en el proceso de cocinado se tiene un tiempo de ciclo de 0.083 min/caja, el cual es un tiempo elevado dentro del proceso, dicho eso se planteó como herramienta Lean el mantenimiento planificado, así mismo el fileteado y envasado presentan problemas de limpieza por tal motivo sus tiempos de ciclo son de 0.317 min/caja y 0.349 min caja respectivamente, por tal motivo como herramienta de solución Lean se planteó las 5S, otra área que presenta el tiempo de ciclo elevado es el exhausting, el cual al presentar problemas en la falta de parámetros adecuados, se planteó como

herramienta Lean al Mantenimiento Autónomo y Mantenimiento de Calidad teniendo un tiempo de ciclo de 0.097 min/caja, por otro lado en el sellado también presenta múltiples problemas, por tal motivo, se tuvo como tiempo de ciclo un total de 0.123 min/caja, presentando una serie de defectos en las latas por tal motivo se planteó como herramienta PHVA, finalmente, en el producto terminado se tiene problemas de limpieza y de falta de parámetros por eso se planteó como herramienta PHVA y las 5S, teniendo un tiempo de ciclo de 0.098 min caja, todos estos problemas han generado que el lead time sea elevado presentando un tiempo total en el proceso de 1.151 min/caja.

4.2. Determinar la productividad inicial del proceso de conservas de la empresa Don Fernando S.A.C 2021.

Para determinar la productividad del proceso de conservas de la empresa Don Fernando S.A.C se calculó la eficiencia y eficacia de la mano de obra y equipos para así poder conseguir la productividad total de los meses de diciembre del año 2020 a junio del 2021, todo esto con el objetivo de comprender el estado actual en el que se encuentra el proceso de conservas con relación al cumplimiento de objetivos y uso correcto de sus equipos, para eso se ejecutó un registro de análisis de productividad inicial especificado en el (Anexo 8) y resumido en la siguiente tabla:

Tabla 6. Indicadores de productividad inicial de la empresa Don Fernando S.A.C en los meses diciembre 2020 – junio 2021

	Productividad de Mano de obra(cajas/h-hombre)	Productividad de Maqui.(cajas/h-maq)	Eficiencia	Eficacia	Productividad Total
Diciembre	2	19.69	95.74%	84.00%	80.88%
Enero	2.06	20.01	96.04%	83.67%	80.35%
Febrero	2.05	20.84	95.66%	83.21%	79.59%
Marzo	2.03	21.13	95.64%	84.68%	81.00%
Mayo	2.07	21.01	95.64%	85.47%	81.75%
Junio	2.01	20.76	95.50%	79.47%	75.90%
PROMEDIO	2.04	20.57	95.70%	83.42%	79.91%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se extrajo que en el mes de marzo se tuvo un promedio de 21.13 cajas/ hora maquina utilizada, esto debido a que el promedio de tiempo en el que

la maquina se encontró operativa en ese mes fue de 100 horas, a pesar de tener uno de los menores tiempo de horas operativas en comparación a los demás meses posteriores, el nivel de cajas elaboradas fue de un total de 33491 cajas producidas al mes, estimando que la cantidad de materia prima ingresante fue de 487 toneladas, asimismo que el número de horas trabajadas (cajas/horas hombre) fue de 192 horas. Así también se contempló que la menor productividad de maquinaria se produjo en el mes diciembre, siendo esta de 19.69 cajas/hora-maquina, a causa de que el promedio del tiempo operativo de las maquinas fue mayor con un promedio de 111 horas operativas. En cambio, el nivel de producción fue de 45208 cajas producidas, con una cantidad de materia prima ingresante de 646 toneladas y un número de horas trabajadas de 282.20 cajas/horas hombre, lo que quiere decir que el nivel de productividad no solo es afectado por la cantidad de horas disponibles de las maquinas o operarios, sino también por la calidad del producto es decir el número de productos defectuosos, o el correcto pesado, fileteado del operario que trae como efecto buenas cajas optimas de producción.

Del mismo modo se calculó la eficiencia en la línea de proceso de conserva de la empresa Don Fernando S.A.C consiguiendo que la mayor eficiencia de la maquinaria fue presentada en el mes de enero con un promedio de 96.04%, dado que en este mes el número de horas paradas por reparación fue menor a los demás meses, de la misma forma la cantidad de horas programadas fue de un promedio de 108 horas en el que las maquinas estuvieron trabajando. En cambio, en el mes de mayo se obtuvo la menor eficiencia con un promedio de 95.50 %, dado que el tiempo en el que las maquinas estuvieron en reparación fue mayor.

Mientras que, por otra parte, se calculó la eficacia de la producción donde se percibió que en el mes de mayo se logró la mayor eficacia con un 85.47 %, lo que refleja la mayor cantidad de producción efectuada con relación a la programada, siendo estas en promedio de 33108 y 39086 cajas. Asimismo, también se apreció que la menor eficacia fue en el mes de junio con un 79.47% promedio, debido a las graves fallas en los equipos, lo cual ocasiono una baja productividad, es decir existió mayores productos defectuosos, más materia prima no utilizada

adecuadamente y productos que no cumplieron con los estándares de calidad puesto por los clientes.

Finalmente se encontró la productividad inicial de la empresa Don Fernando S.A.C que se halló a partir de la eficiencia y eficacia, en donde se consigue que las productividades totales finales de los meses de diciembre, enero, febrero, marzo, mayo y junio fueron 80.88%, 80.35%, 79.59%, 81.00%, 81.75% y 75.90% respectivamente, lo que plasma que la menor productividad se encontró en el mes de junio debido a que la producción realizada fue más baja que la producción programada esto como secuela de que hubo muchos productos que no cumplían con los estándares de calidad establecida. Por otra parte, se apreció que la mayor productividad total fue en el mes de mayo, ya que la eficiencia y eficacia fueron altas.

4.3. Diseñar el modelo Lean Manufacturing en el proceso de conservas de la empresa Don Fernando 2021.

Para empezar con el diseño del modelo de Lean Manufacturing, se ejecutaron 3 herramientas que son el transporte, movimiento y espera dentro del proceso productivo de conservas de pescado y de esta forma buscar la manera de reducir los desperdicios en el proceso, así como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 7. Indicadores de desperdicios

Indicadores de desperdicios		
	Formula	Analizar
Transporte	$\sum D = \text{Distancia recorrida}$ $\sum D = 119 \text{ metros}$	Esta distancia recorrida fue identificada en el cursograma inicial de la empresa Don Fernando S.A.C en donde la sumatoria de los 6 transportes establecidos en el proceso nos dio como resultado 119 metros.
Movimiento	$\sum T$ $= \text{Tiempo empleado al realizar la actividad}$ $\sum T = 1 \text{ hora } 2 \text{ min}$	Los movimientos empleados al realizar la actividad fueron de 1 hora y dos minutos, esto fue hallado de acuerdo a los movimientos que realiza el personal en todo el proceso productivo.
Espera	$\text{Nivel de cumplimiento} = \frac{\text{Total de MP con retraso}}{\text{Total de MP}} \times 100\%$ $\text{Nivel de cumplimiento} = 57\%$	El nivel de cumplimiento nos dio como resultado un 57 % respecto a la materia prima entregada a tiempo, esto se halló mediante un registro de los primeros meses del año 2021 en base a que días fueron entregados a tiempo y que días no.

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 muestra como primer indicador de desperdicio al transporte en donde aplicamos su respectiva formula el cual nos dio como resultado que la distancia recorrida fue de 119 metros el cual fue encontrado por el cursograma inicial de la empresa Don Fernando S.A.C., el segundo fue el movimiento el cual nos brindó el tiempo que emplearon los trabajadores al realizar el proceso productivo de conserva de pescado fue de 1 hora y 2 minutos y finalmente la espera el cual nos brinda un porcentaje de nivel cumplimiento de 57 %, esto quiere decir que en la empresa existe un 43% de entrega de materia prima con retraso el cual genera un cuello de botella ya que la materia prima que se requiere no es entregada al tiempo en que se indica, esto hallado en un registro de cumplimiento inicial (Anexo 9).

Para la aplicación de las herramientas del Lean Manufacturing en el proceso de conservas, se inició con la aplicación de dicha metodología, donde se realizó un cronograma de implementación (Anexo 10), lo cual comenzó con una capacitación acerca de esta metodología; de igual manera se solicitó la selección del comité de 5S. Seguidamente se prosiguió a evaluar el modelo Lean Manufacturing-5s (Anexo 11) con la finalidad de identificar el estado en el que se halla la empresa frente a dicha metodología.

Tabla 8. Situación de la empresa Don Fernando S.A.C frente a la metodología Lean Manufacturing-5s.

	INDICADOR	CRITERIO	PUNT AJE	VALOR MAXIMO	VALOR PORCENTUAL
5S	SEIRI	CLASIFICAR	4	16	25.00%
	SEITON	ORDENAR	3	16	18.75%
	SEISO	LIMPIAR	2	16	12.50%
	SEIKETSU	ESTANDARIZAR	2	16	12.50%
	SHITSUKE	DISCIPLINA	2	16	12.50%
TOTAL			13	80	16.25%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 8 muestra que existe un deficiente sistema de las 5S con un valor porcentual de 16.25 % ya que alcanzo un puntaje de 13, esto quiere decir que no existe la metodología Lean Manufacturing; asimismo, la gerencia, personal

administrativo, ingeniero residente y el supervisor de seguridad; si constatan conocimiento básico, pero no lo emplean adecuadamente y no tienen una táctica respecto a la mejora continua ni a futuro ante la identificación del problema. También se puede observar que el mayor puntaje se encontró en la primera S (seiri-clasificar) con un valor de 4 puntos ya que la empresa tiene muchos objetos inútiles e innecesarios dentro del proceso productivo, a su vez la segunda S (seiton-ordenar) obtuvo un valor de 3 puntos ya que la empresa no cuenta con una señalización adecuada y espacios claramente especificados y finalmente la tercer, cuarta y quinta S (seiso-seiketsu-shitsuke) tiene un valor de 2 puntos puesto que los trabajadores no tiene motivación, ni un conocimiento adecuado acerca de la metodología 5s, a su vez no cuentan con un adecuado personal para verificar la limpieza y no cuentan con un plan de mejoramiento a futuro.

Por consiguiente, se procedió a aplicar la primera S designada Seiri-clasificar, en el cual se clasifico los materiales y equipos necesarios e innecesarios dentro del proceso de conservas, para lo cual se utilizó un registro de inventarios de los materiales encontrados en el área de producción (Anexo 12), dichos efectos son expresados en la figura 5.

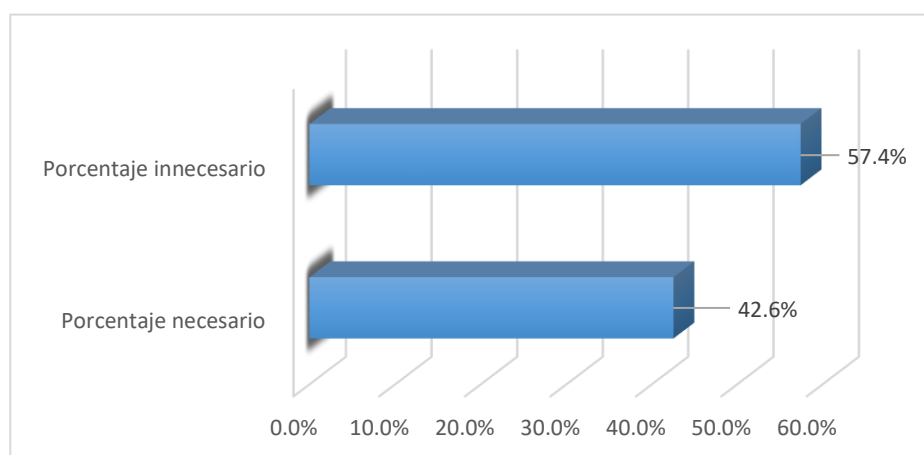


Figura 5. Porcentaje de inventario necesario e innecesario en la elaboración de conservas.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 5, se contempla que el 42.6% de los materiales/equipos son necesarios dentro de la empresa y para el proceso de elaboración de conservas de pescado, mientras que el 57.4% de estos son innecesarios, entre ellos se encuentran: guantes con un 11%, mandiles y escobas un 7%, mascarillas, cinta

métrica, trapos, pedazos de hielo, hojas de papel, pedazos de pescado, tijeras, recogedor, guardapolvos, carritos, latas, conservas de pescado, balanzas descalibradas, tocas, envases de aceite, máquinas de esterilizado en mal estado, mesa, etiquetas, bolsas y botas todos estos con un 4%, lo cual reduce y obstruye el espacio disponible para las actividades. Donde algunos de estos objetos innecesarios como las balanzas descalibradas provocan el desperdicio de espera ya que muchas veces se espera que los técnicos arreglen estos equipos para que las envasadoras puedan seguir trabajando y los carritos de cocinado, por la falta de espacio provocan que sean transportados al almacén de producto terminado.

Posteriormente se empleó el siguiente paso que es seiton-ordenar en distintas categorías lo marcado como innecesario, con el fin de reducir el desorden; así como se estima en la tabla 9, asimismo serán evidenciadas en las tarjetas rojas (Anexo 13)

Tabla 9. *Categorización de los materiales innecesarios en la elaboración de conservas de pescado.*

Categoría		Cantidad	Porcentaje
Maquina/equipo	Carros de cocinado	2	10.3%
	Mesa	1	
	Maquinas descompuesta de esterilizado	1	
	Balanzas descalibradas	2	
Herramienta	Cinta métrica	1	1.7%
Instrumento	Tijera	2	3.4%
Materia prima	Pedazos de pescado en el suelo	6	25.9%
	Conservas de pescado en el piso	8	
	Pedazos de hielo	1	
Utensilios de limpieza	Escoba	2	10.3%
	Recogedor	1	
	Trapos	3	
Indumentaria	Mandil	2	15.5%
	Tocas	2	
	Mascarillas	2	
	Guardapolvo	1	
	Botas	1	
	Guantes	3	

Material gastable	Hojas de papel	1	8.6%
	Etiquetas	4	
Otros	Envases de aceite	5	20.7%
	Latas	4	
	Desechables (bolsas)	3	
TOTAL		66	100%

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la Tabla 9, que se han determinado 8 categorías que corresponda cada material, en donde el 25.9% de los objetos han sido clasificados como materia prima en donde podemos encontrar pedazos de pescados y conservas tanto en el área de fileteado como de envasado ya que los trabajadores al realizar esta operación desperdician mucha de esta materia por apresurarse, 20.7% se localizaron como otros los cuales son los envases de aceite ya que al realizar el llenado de líquido de gobierno el personal encargado deja tirado los envases que utiliza y esto obstruye el paso y genera desorden, latas arrojadas al suelo debido a que realizan el llenado de latas en sus tinajos rápidamente y bolsas desechables en diferentes áreas, 15% en indumentaria como mandiles, guardapolvo, tocas, guantes, botas y mascarillas ya que muchos de los trabajadores no dejan sus indumentarias en las zonas indicadas por la empresa, 10.3 % también como utensilios de limpieza que son la escoba, recogedor y trapos esto es ocasionado por el personal de limpieza ya que al realizar sus obligaciones dejan sus utensilios por zonas que no corresponden, 10.3% en maquina/equipo así como balanzas descalibradas, mesa, máquina de esterilizado en mal estado son equipos que no operan pero se encuentran dentro del proceso ocupando espacios innecesarios, 8.6% en material gastable que vienen hacer las hojas de papel y etiquetas ya que al no utilizar la etiquetas correctamente lo dejan en el suelo, 3.4 % en instrumento como tijeras y finalmente las cintas métricas que generan un 1.7% de herramientas.

La tercera S va más allá de una simple limpieza, sino se trata de inspeccionar como se encuentra la empresa, para así poder evitar futuros daños en las áreas y máquinas, para seguir un cumplimiento adecuado a la limpieza y mantenimiento de la empresa, el cual se detalla a continuación:

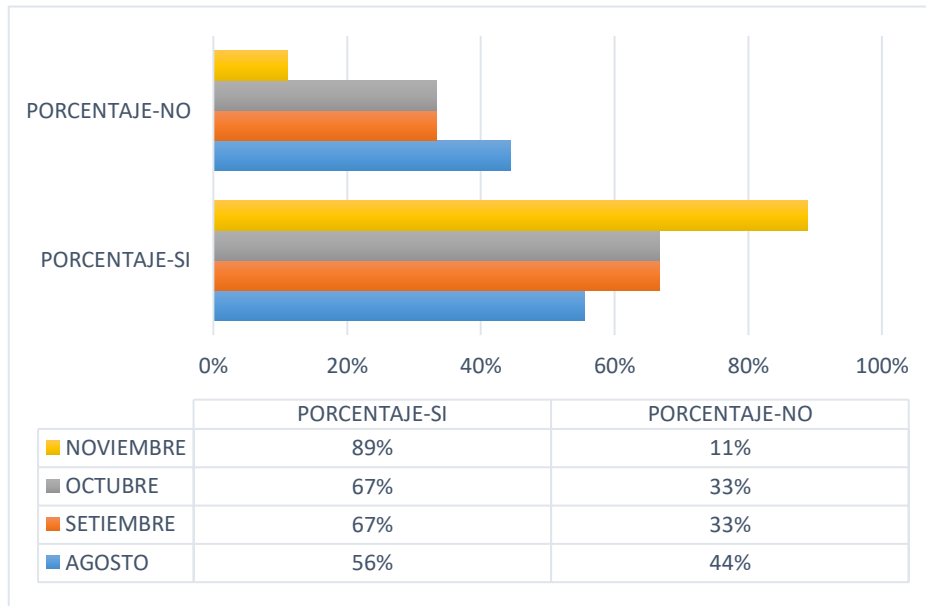


Figura 6. Resumen del check list de limpieza de las áreas (Anexo 14)

Fuente: Elaboración propia

En la figura 6, se muestra en porcentaje la cantidad de no conformidades de limpieza que se cumplen en la empresa durante el mes de Agosto hasta Noviembre en el proceso de conservas de pescado, en donde podemos observar que la empresa tiene un 44% en el mes de agosto en donde se especifica que no cuentan con vías de circulación para las áreas de trabajo, los espacios de almacenamiento no se encuentran limpios, los productos no están ubicados adecuadamente donde corresponden y no tampoco cuentan con rotulación de los productos, en diferencia al mes de noviembre se observa que las no conformidades redujeron a un 11% puesto que en este mes se implementó vías de circulación adecuadas a cada área de trabajo.

Para conseguir la estandarización o seiketsu, se creó la Política de orden y limpieza (Anexo 15), como también se planteó un manual de buenas prácticas manufactureras (Anexo 16), donde se exponen 6 pasos generales a seguir, para cumplir y fomentar la limpieza de las instalaciones. Además, para lograr la disciplina o shitsuke, se necesitan varios meses de estudio, por lo que un representante del comité formado entre los colaboradores, se encargó de realizar la auditoria mensual y como parte de la evaluación se realizó un Check List de 5s, para poder ver cuánto se mejoró en cada una de las “S” a partir de su implementación dentro de un tiempo determinado mostrado en la Figura 7.

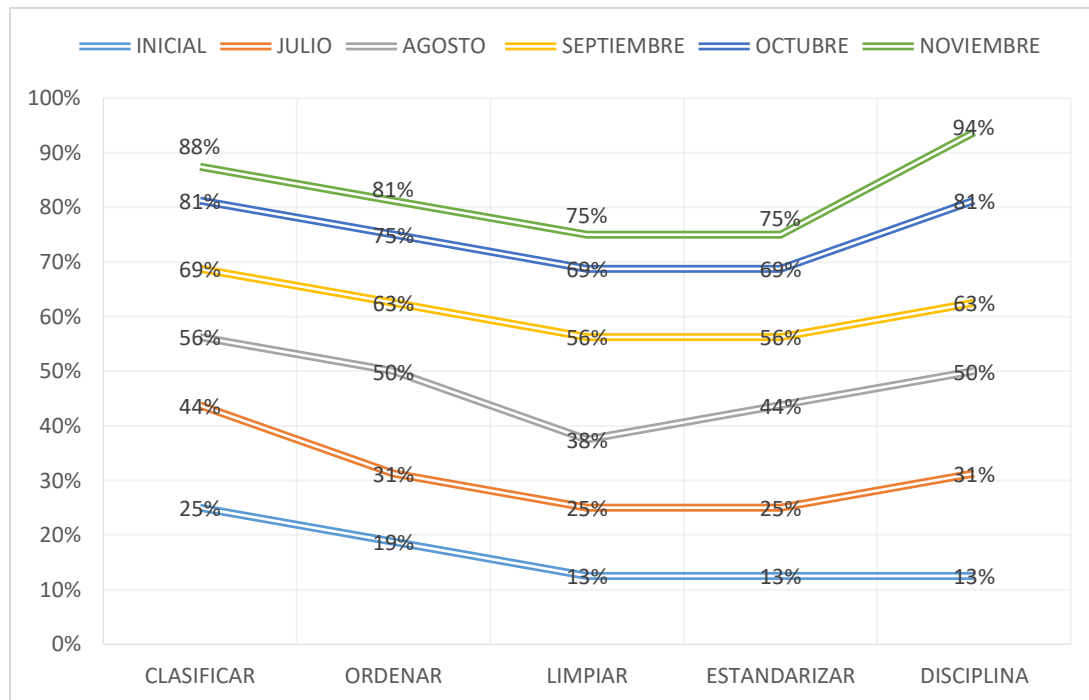


Figura 7. Evolución de la Metodología 5S en la empresa Don Fernando S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en la figura 7, la metodología 5s se ha mantenido cinco meses después de su implementación. En la auditoria final que fue realizada el 20 de Octubre (Anexo 17), se observó que Ordenar o Seiton logró aumentar hasta 81%, ya que los espacios dentro de la planta están identificados y la señalización es la correcta, luego con un aumento del 63% se encuentra la Limpieza o Seiso, donde se consiguió formar el comité de limpieza para verificar que las instalaciones y equipos estén en constante limpieza y perfectas condiciones, por otro lado, la Estandarización o Seiketsu, mostró un aumento del 75% puesto que se implementaron ideas de mejora para mantener el lugar de trabajo en condiciones apropiadas, y por último se obtuvo un aumento significativo en la Disciplina o Shitsuke del 94% debido que los colaboradores se adaptaron a las políticas de limpieza y a el manual de buenas prácticas manufactureras que se propuso, gracias a esto la empresa está llevando un orden y limpieza más correcto a lo que tenía inicialmente.

Tabla 10. Indicadores de desperdicios

Indicadores de desperdicios		
	Formula	Analizar
Transporte	$\sum D = \text{Distancia recorrida}$ $\sum D = 107 \text{ metros}$	Esta distancia recorrida identificada en el cursograma final de la empresa Don Fernando S.A.C en donde la sumatoria de los 4 transportes establecidos en el proceso dio como resultado 107 metros
Movimiento	$\sum T = \text{Tiempo empleado al realizar la actividad}$ $\sum T = 45 \text{ minutos}$	Los movimientos reducidos empleados al realizar la actividad fueron de 45 minutos, esto fue hallado de acuerdo a los movimientos que realiza el personal en todo el proceso productivo
Espera	$\text{Nivel de cumplimiento} = \frac{\text{Total de MP con retraso}}{\text{Total de MP}} \times 100\%$ $\text{Nivel de cumplimiento} = 83\%$	El nivel de cumplimiento final que obtuvo la empresa fue de un 83 % de acuerdo a lo que nos indica el registro de cumplimiento final que se empleó en base a la materia prima.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 10 nos muestra los resultados finales de los indicadores de desperdicios en donde el transporte dio una sumatoria de distancia recorrida en el proceso de 107 metros lo que indica que hubo una mejora al implementar la herramienta 5s ya que disminuyo 12 minutos respecto al transporte inicial, el movimiento empleado por los trabajadores al realizar sus actividades fue de 45 minutos a diferencia de la primera sumatoria de tiempo, donde la discrepancia fue de 12 minutos y por último la espera el cual nos dio como nivel de cumplimiento de 83% (Anexo 18) esto a causa de que ahora se entrega a tiempo la materia prima requerida, lo cual subió un 26% a comparación de la primera tabla donde su porcentaje era más bajo.

Para iniciar con la aplicación del mantenimiento productivo total (TPM) se empezó analizando los desperdicios del talento no utilizado y el sobre procesamiento en base al proceso de conservas de pescado lo cual brindaran solución con esta herramienta, por tal motivo, detallo a continuación:

Tabla 11. Indicadores de desperdicios

Indicadores de desperdicios		
	Formula	Analizar
Talento no utilizado	$\text{Ratio de capacitaciones} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores}}$ <p>Ratio de capacitaciones = 0</p>	No se encontró registro de capacitaciones a los colaboradores, por lo tanto, no se aprovechó el talento humano de los operadores de los equipos.
Sobre procesamiento	$= \frac{\text{Cant. de latas generadas sin problema}}{\text{Total de latas producidas}} * 100\%$ <p>Calidad del producto = 99.695%</p>	En base al sobre procesamiento se realizó un registro (Anexo 19) donde se especifica las latas en buen y mal estado el cual nos dios una calidad del producto de 99.659%

Fuente: Elaboración propia

Después de indicar los desperdicios a evaluar cómo se detalla en la tabla 11 podemos observar que el talento no utilizado nos brinda un ratio de capacitaciones de 0 esto en base a que la empresa no cuenta con un registro de capacitaciones a sus colaboradores es por ello que no se aprovecha este desperdicio como se debería si se implementara capacitaciones adecuadas a cada área a su vez se evitaría muchas ineficiencia por parte de sus colaboradores al emplear los equipos que se les designa, y finalmente el sobre procesamiento el cual nos indica una calidad del producto de 99.695% debido a que existen muchos defectos al entregar el producto a causa de las latas en mal estado lo cual genera pérdidas tanto de tiempo como de dinero para la empresa ya que se vuelve a realizar todos las latas defectuosas para así poder entregar un producto en buenas condiciones y con altos estándares de calidad como el cliente exige.

Al termino de analizar los indicadores de desperdicios en base al TPM se ejecutará el OEE inicial el cual nos indicara en qué condiciones se encuentran la eficiencia de los equipos inicialmente antes de emplear esta herramienta, como se señala en la siguiente tabla:

Tabla 12. Eficiencia Global de los Equipos (OEE Inicial)

EFICIENCIA GLOBAL DE LOS EQUIPOS - PLANTA DE CONSERVAS DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.					Realizado	Ayala y Jara	
ITEMS DEL OEE					Revisado	Castillo Williams	
		Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Mayo	Junio
Días trabajados		16	20	15	16	16	12
Tiempo Operativo (min)		1976	2640	2041	1975.05	1975.05	1245.2
Tiempo de preparación de maquina (min)	Tiempos perdidos por correctivos	15	21.5	14	19.5	22	12
	Aplicación de Mantenimiento Autónomo	0	0	0	0	0	0
Tiempo Disponible Total (min)		1991	2661.5	2055	1994.55	1997.05	1257.2
Capacidad Productiva		34186	45860	33879	36185	36109	27182
Cantidad de cajas producidas		31952	43173	31488	33490	33409	24661
Cantidad de Piezas Scrap		2378	2687	2391	2695	2700	2521
%Disponibilidad		99.25%	99.19%	99.32%	99.02%	98.90%	99.05%
%Desempeño		93.47%	94.14%	92.94%	92.55%	92.52%	90.73%
%Calidad		93.07%	94.14%	92.94%	92.55%	92.52%	90.73%
OEE INICIAL		86.34%	87.91%	85.79%	84.82%	84.66%	81.53%

Fuente: Área de Producción de la empresa Don Fernando S.A.C

Tal y como se observa en la tabla, se analizó la eficiencia de los equipos, por tal motivo se empezó conociendo los días de producción y el tiempo operativo que se tuvo en los 6 meses iniciales, así mismo, se tuvo los tiempos perdidos por correctivos, que en los 6 meses fue de 104 horas, una cantidad muy alta, reflejada en la disponibilidad de los equipos, para poder conocer el desempeño del equipo, se tomó en cuenta la cantidad de cajas producidas versus la capacidad productiva, finalmente, para conocer la calidad causada por los equipos se tomó en consideración las cajas producidas y la influencia de los errores causadas por las maquinas, estos criterios dieron que en el mes de Diciembre se obtenga un puntaje de 86.34%, Enero 87.91%, Febrero 85.79%, Marzo 84.82%, Mayo 81.53% y finalmente en el mes de Junio una puntuación de 82.04%.

Posteriormente a ello, se detalló mediante un flujograma el procedimiento del **mantenimiento autónomo**, el cual fue el primer pilar utilizado debido al talento no utilizado que existe, por lo cual se detalla el flujograma a continuación:

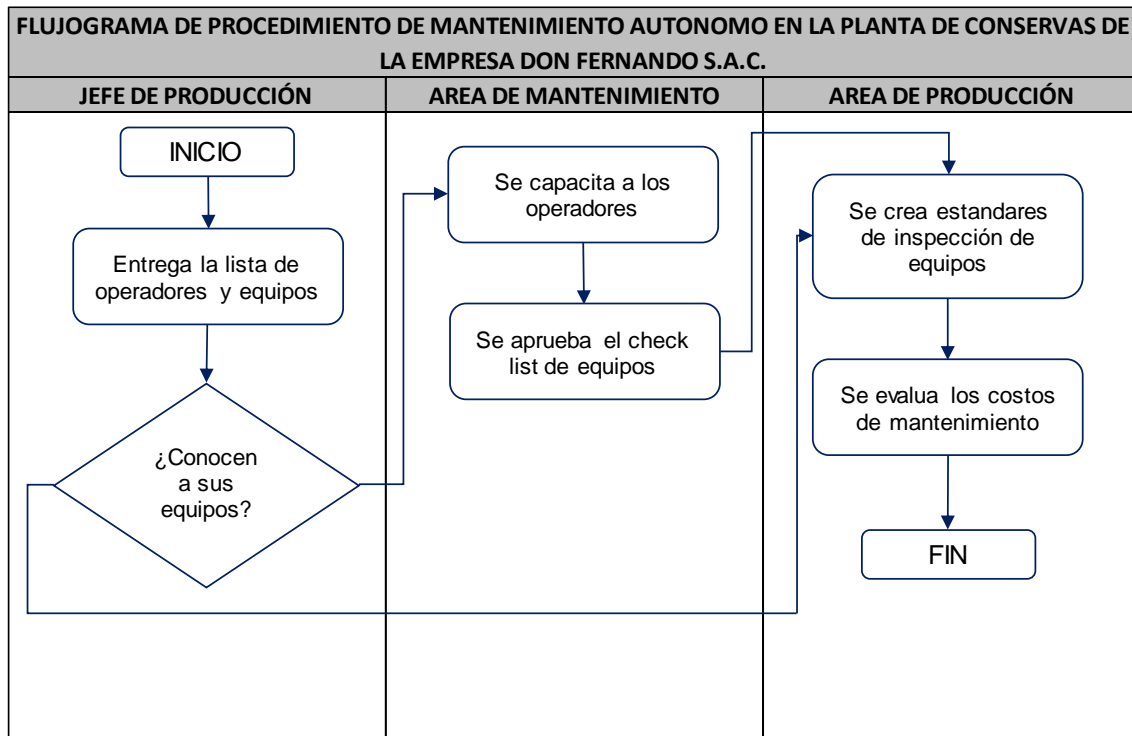


Figura 8. Flujograma de procedimiento del Mantenimiento Autónomo

Fuente: Elaboración Propia

Tal y como se detalla en el flujograma, para este pilar del TPM se basó en 3 áreas, siendo la primera de ellas el área de producción, específicamente en el jefe, pasando por el área de mantenimiento y el área de producción, cabe señalar que el procedimiento tiene como finalidad un mayor entendimiento de cada uno de las técnicas e instrumentos que se utilizara para disminuir los desperdicios del proceso.

Como primer paso se tuvo el registro de operarios y equipos (Anexo 20), en el cual se pudo detallar que en la planta de conservas de la empresa existen un total de 11 operadores y correspondiente a 11 máquinas del proceso, así mismo, se pudo detallar que la mayoría de colaboradores tienen menos de un año, lo cual hace que la inexperiencia sea un factor que puede aumentar los desperdicios, cabe resaltar que 5 de los operadores no fueron capacitados por la empresa, por tal motivo luego de ello se realizó un check list (Anexo 21) con preguntas acerca

de los conocimientos de sus equipos y principios básicos de trabajo en equipo y solución de problemas, por lo cual se obtuvo los siguientes resultados:

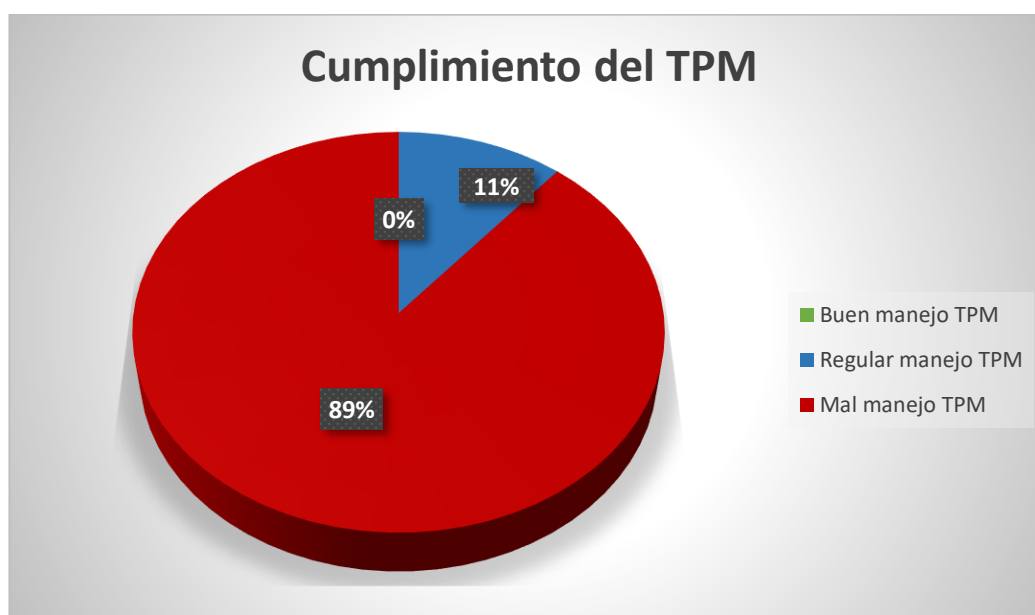


Figura 9. Resultados del check list de conocimientos a los operadores

Fuente: Área de Producción de la empresa Don Fernando S.A.C

Tal como se muestra de forma inicial, según los datos evaluados a los colaboradores, el 89% indica que se maneja de forma inadecuada las capacitaciones, trabajo en equipo y se demora mucho tiempo en solucionar los problemas, todo ello genera que exista falta de talento humano, sobre procesamiento debido a errores causados por el hombre y esperas debido a que muchos de ellos no pueden reaccionar ante un problema por falta de conocimientos, ya que los equipos lo manejan de forma empírica, por tal motivo se brindó capacitaciones en la empresa del uso adecuado de máquinas (Anexo 22), para ello se coordinó con el área de mantenimiento y producción, el cual se dio un total de 16 capacitaciones de los equipos, divididos en características de los equipos, los cuales son: equipos de vapor, instalaciones eléctricas, equipos de presión, funcionamiento de selladora. Así mismo, el tiempo total de las capacitaciones fue de 18:30 horas, las cuales fueron dictadas por el personal de mantenimiento, para de esta forma instruir y capacitar a los operadores de los equipos de la planta de conservas. Posteriormente a ello, se realizó un check list de cada equipo (Anexo 23), como parte del mantenimiento rutinario, el cual tiene

la función de inspeccionar el equipo antes de empezar la jornada laboral de los cuales se analizó su cumplimiento en el siguiente gráfico:

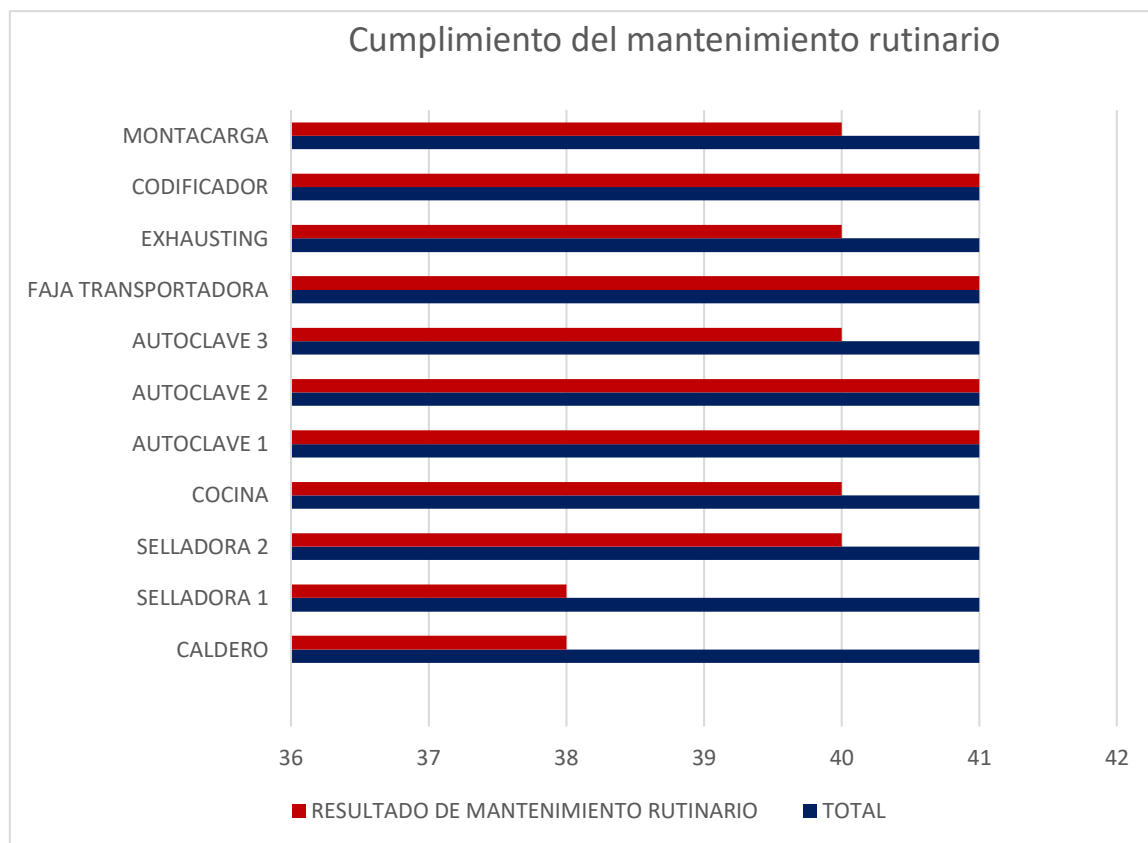


Figura 10. Cumplimiento del check list de equipos

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se observa en la figura 10, se realizó un check list de pre uso de cada máquina, la cual realiza cada operador antes de empezar su jornada laboral, es así que en los 3 primeros meses de aplicación de este formato se tuvo un total de 41 días de producción, obteniendo como resultado que 3 operadores han cumplido todos los días su formato, mientras que otros equipos como el caldero y la selladora 1 tengan solo un cumplimiento en 38 días de producción, del mismo modo el resto de equipos presento un total de 40 días de cumplimiento, lo cual es positivo para reducir las fallas que pueden ocasionar el desperdicio de espera y de sobre producción en el proceso.

Del mismo modo se analizó los costos del mantenimiento autónomo (Anexo 24), los cuales estuvieron divididos en 2 tipos: el primero de ellos en las capacitaciones que se brindaron, incluyendo costos del capacitador, costo de las horas de los

operadores, así como, costos de instalación; por otro lado, el otro costo estuvo dirigido al tiempo que inspección que se toman los operadores diariamente para revisar sus equipos y así evitar la falla de estos; el costo de capacitaciones que se dictaron tuvo un costo de S/.2 020.00 soles, por otro lado el costo del mantenimiento rutinario fue de S/. 777.50, dando un total de S/.2797.00 soles. Finalmente se realizó la mejora de los criterios del TPM en los operarios, obteniendo los siguientes resultados:

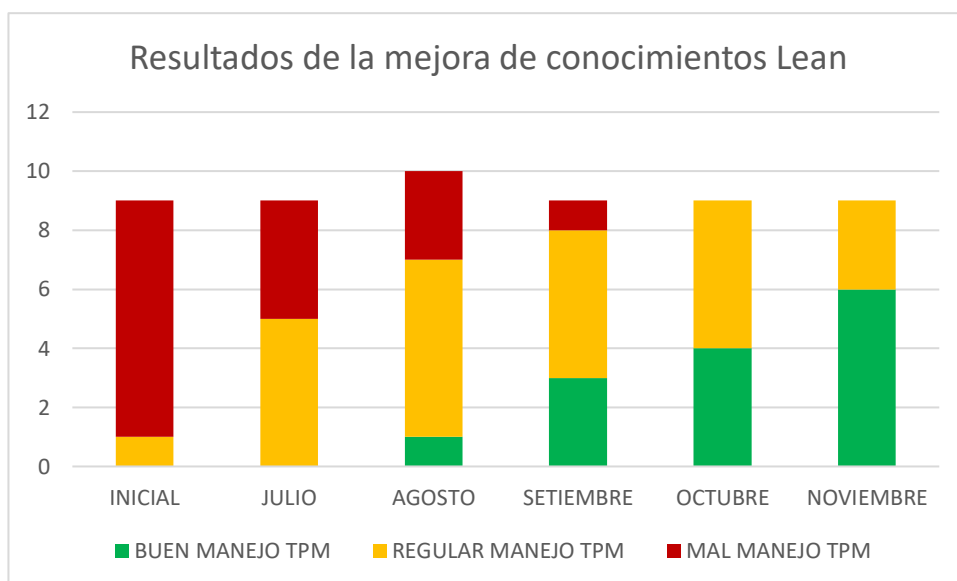


Figura 11. Resultados de la evaluación mensual de conocimientos Lean

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se aprecia, el mantenimiento autónomo fue mejorando a medida que se fue capacitando e instruyendo mediante el mantenimiento rutinario a los operadores, por tal motivo en el mes de Julio hubo una reducción de preguntas insatisfactorias, logrando aumentar el regular manejo del TPM, así mismo en el mes de Agosto ya se estaba emparejando el resultado, esto a raíz de las constantes capacitaciones y participación del personal operario en los trabajos de mantenimiento, logrando así en el mes de Noviembre poder mejorar considerablemente la evaluación, logrando así los operarios solucionar problemas menores de mantenimiento y de esta forma reducir el desperdicio de talento no utilizado.

Al mismo tiempo, se aplicó el segundo pilar que tiene por nombre **Mantenimiento Planificado**, el cual se basa en la reducción del desperdicio de espera a través del funcionamiento adecuado de los equipos, por tal motivo se empezó realizando un flujograma, detallando las actividades que se tomaran en cuenta.

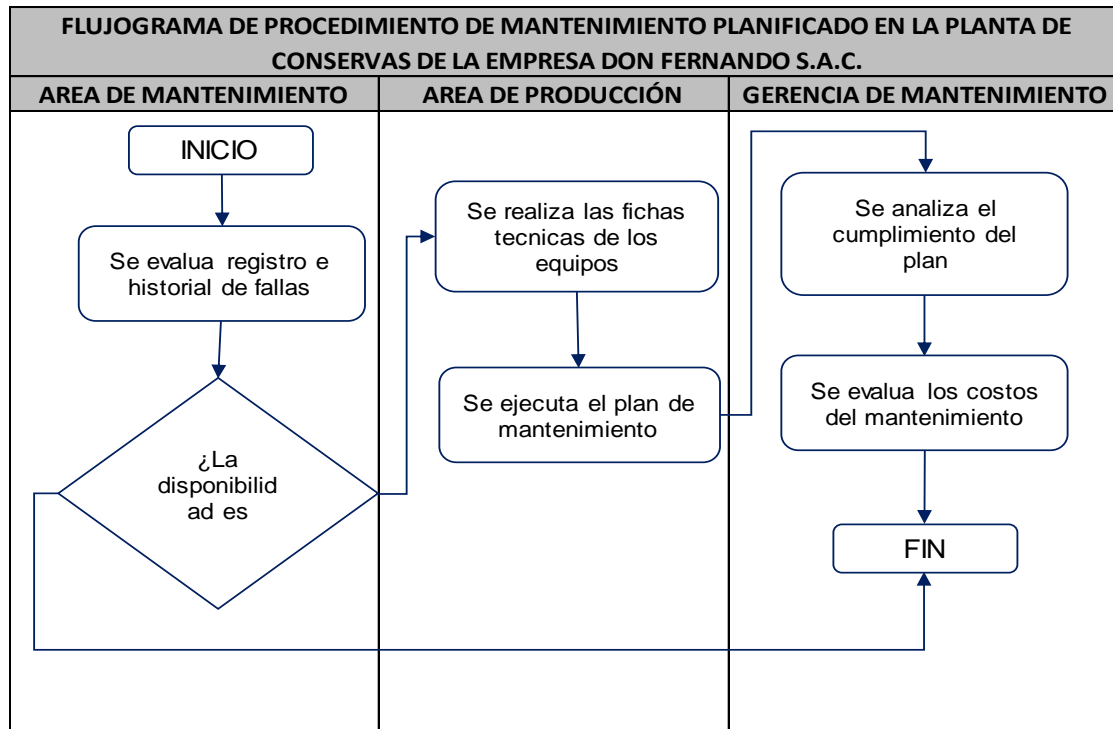


Figura 12. Flujograma de procedimiento del Mantenimiento Planificado

Fuente: Elaboración Propia

Para el mantenimiento planificado se tomará como referencia fundamental 3 partes interesadas, siendo la primera de ellas el área de mantenimiento en el que se analizó, el historial y registro de fallas, para posteriormente realizar las fichas técnicas de los equipos, que servirá para conocer las partes y componentes de cada equipo y así armar el plan de mantenimiento, y evaluar sus costos de implementación, para finalmente ver el cumplimiento que se tuvo el plan, cabe resaltar que estas herramientas reducirán el tiempo de espera del proceso, causado por las maquinas.

Como primer paso se analizó el historial de fallas (Anexo 25) entre los meses de Diciembre a Junio, encontrándose un total de 36 fallas, en los 11 equipos de producción, cabe resaltar que el equipo que presento la mayor cantidad de fallas fueron, el caldero con 7 fallas y un tiempo de reparación de 24 horas y las

selladoras 1 y 2, las cuales tuvieron un tiempo de reparación de 17.5 y 19.5 horas respectivamente, ocasionando así, que el proceso se detenga, poniendo en riesgo la materia prima, Luego, se analizó el registro de fallas (Anexo 26) por meses en el que se apreció que en el mes de Mayo se tuvo la mayor cantidad de horas de reparación de 22 horas, esto debido en este mes se tuvo largas jornadas laborales, lo cual hizo que al no inspeccionar, la maquina se sobre esfuerce generando paradas, así mismo la fiabilidad en este mes fue de 282.2, quiere decir que cada vez que se llegaba a este tiempo de trabajo entre todas las maquinas ocurría una falla, el cual en la mantenibilidad se tuvo un total de 3.14 que significa que cada vez que se paraba este es el tiempo promedio que se demoraba cada falla, siendo esto negativo para el proceso. Por todo ello se planteó realizar la mejora a través de las fichas técnicas de mantenimiento (Anexo 27), las cuales sirvieron para conocer diferentes factores de la maquina como: tiempo de funcionamiento, componentes, características técnicas, capacidad productiva, entre otros, lo cual es útil de que cada equipo tenga en su equipo, para así evitar contratiempo a los operarios ante algún sonido anómalo del equipo, y de esta forma aumentar la disponibilidad del equipo.

Posteriormente a ello, se realizó el plan de mantenimiento (Anexo 28) por equipos, el cual se tomó en cuenta la frecuencia en base a sus fallas obtenidas en el historial, para si poder evitar que vuelva a ocurrir, por tal motivo, se detalla su cumplimiento a continuación:

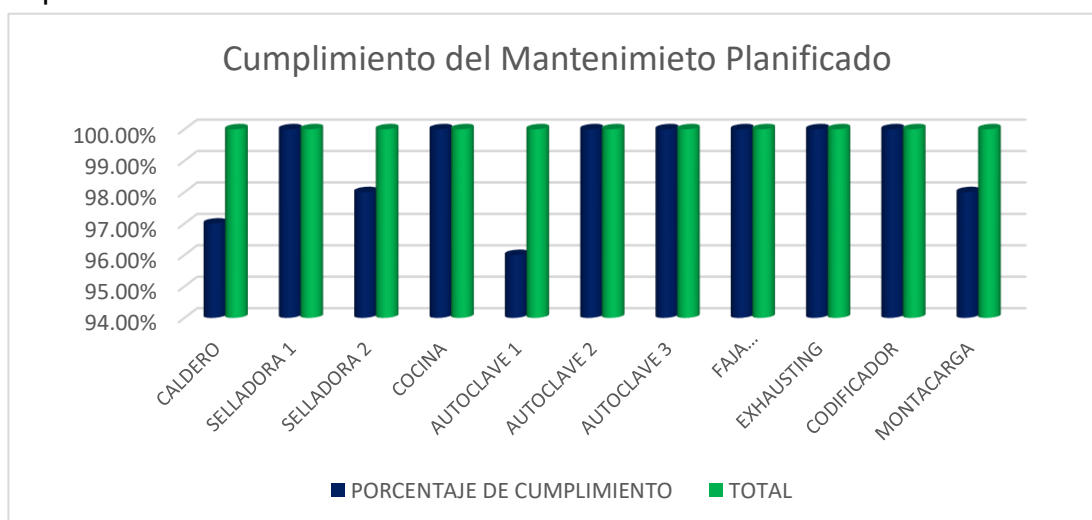


Figura 13. Cumplimiento del Plan de Mantenimiento

Fuente: Área de Mantenimiento Don Fernando S.A.C.

Tal como se aprecia en la figura 13, se aplicó el plan de mantenimiento en los equipos del área de producción, el cual se fueron realizando en los recesos del proceso, en la hora de almuerzo del personal jornalero o en algunas ocasiones en el cambio de especie, para de esta forma no afectar a la producción, por tal motivo, se tuvo un cumplimiento promedio general del 99% en los 3 primeros meses de aplicación, teniendo un cumplimiento total en 7 de los 11 equipos, cabe resaltar que la selladora 2, no se realizó en 1 ocasión debido a la acumulación de latas que tuvo, mientras que el caldero, no se pudo realizar porque estaba alimentando a la planta de harina de la empresa, sin embargo, el porcentaje de cumplimiento es positivo en los 3 meses iniciales de aplicación, reduciendo así, las fallas que pueden ocasionar la parada total del proceso.

Así mismo, los costos del mantenimiento planificado, se basaron en la frecuencia del mantenimiento y el tiempo que duro la inspección, teniendo un costo total por los tres meses de S/. 3 076.70 soles, donde el mayor costo debido a la complejidad del equipo, lo tiene la monta carga con S/. 833.00 soles, seguido del caldero con S/.580.00 soles, cabe señalar que para estos costos también se consideraron las horas de los operadores y los mecánicos realizando el trabajo. Finalmente se comparó la mejora con respecto a las horas de mantenimiento correctivo iniciales y finales, detallados a continuación:

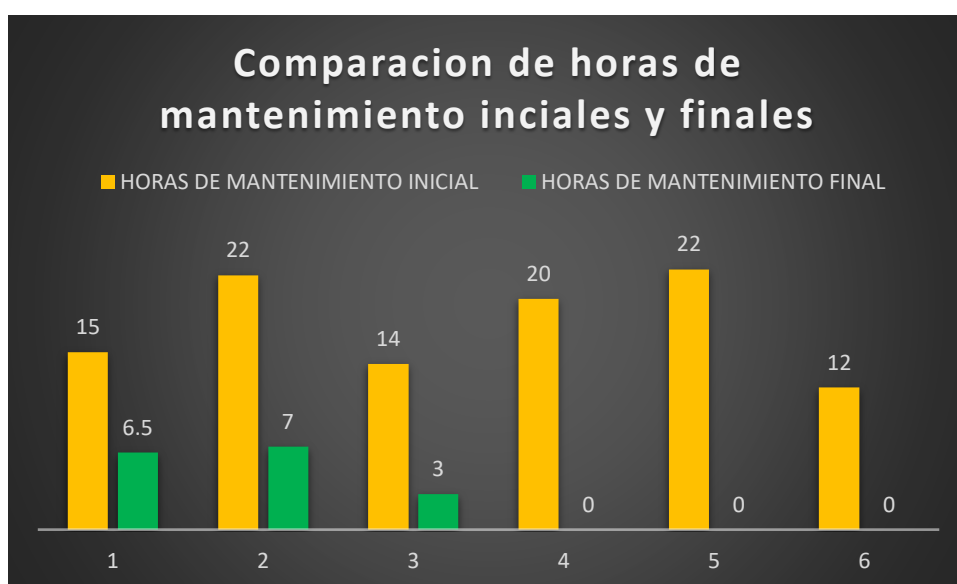


Figura 14. Comparación de horas de mantenimiento inicial y final

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se muestra en la figura 14, hubo una mejora considerable en las horas perdidas por fallas en los equipos de producción, tal es así, que en la primera comparación hubo una reducción de 8.5 horas, aumentando así las horas de producción, reduciendo los tiempos de espera del proceso y evitando que esas fallas generen defectos en los envases, reduciendo también el desperdicio de sobre procesamiento, de la misma forma, en la segunda comparación entre los meses de Enero y Agosto se puede ver la mejora notable de 15 horas de reducción, aumentando la fiabilidad de la máquina, finalmente, en la tercera comparación entre los meses de Febrero y Marzo, se pudo notar una mejora de 11 horas de mantenimiento, demostrándose así en corto tiempo que este pilar de mantenimiento es fundamental para la reducción de desperdicios en un proceso manufacturero.

Por último, se tiene al pilar de Mantenimiento de Calidad, el cual tuvo la finalidad de establecer parámetros adecuados a través de un manual y así evitar defectos en los productos causados por la maquina o por el operario, para ello se detalló el procedimiento mediante un flujograma:

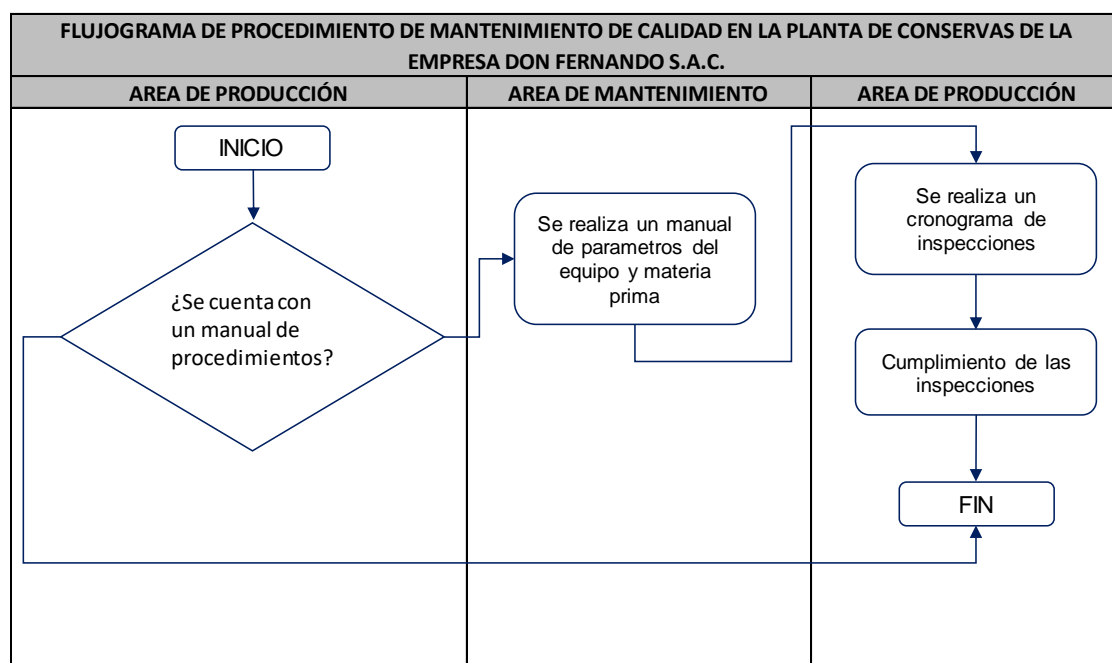


Figura 15. Flujograma de procedimiento del Mantenimiento de Calidad

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 15, se muestra el procedimiento del mantenimiento de calidad, en el cual se puede tener 2 áreas involucradas, siendo y empezando con la interrogante si la empresa tiene un manual de parámetros de las máquinas y materia prima, a lo que la respuesta fue negativa, por tal motivo se realizó un manual, para posteriormente analizar su cumplimiento de estos parámetros todo ello para reducir los defectos y reducir el desperdicio de sobre procesamiento.

Se analizó que los operarios no cuentan con un manual de procedimientos de parámetros de la máquina y de la materia prima (Anexo 29), en el cual se dio parámetros de rendimiento de la materia prima que procesa la empresa, siendo esta de caballa de 32 a 36%, de jurel de 31 a 34% y bonito de 42 a 46%, del mismo modo se dio a conocer los parámetros adecuados de acidez (de 6 a 7°Brix) y el tiempo de desinfección de la lata que no tiene que ser mayor a 5 minutos, del mismo modo para los equipos se añadió parámetros como temperatura, capacidad máxima, así como el procedimiento de uso adecuado de la máquina, todo ello para evitar fallas en el proceso de conservas de pescado de la empresa.

Posteriormente a ello se realizó un cronograma de inspecciones por equipo (Anexo 30), con la finalidad de comprobar que estos parámetros utilizados sean aplicados de forma adecuada por los operarios, por todo ello se analizó el cumplimiento mostrado a continuación:

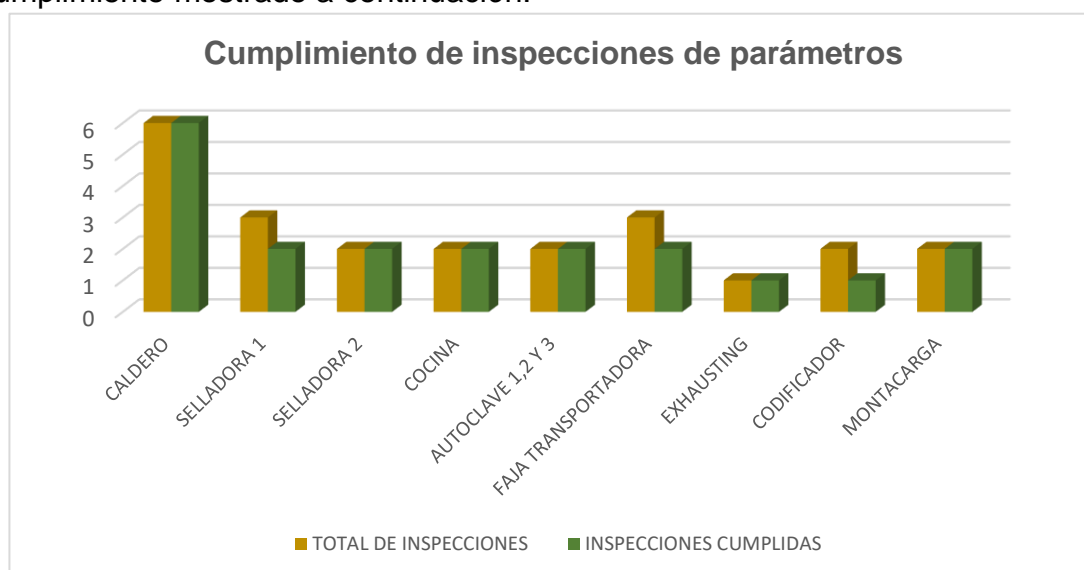


Figura 16. Cumplimiento de inspecciones de parámetros

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a los datos obtenidos en la figura 16, se puede observar que el operario del caldero si cumplía con todos los parámetros que se necesita para el correcto procesamiento del vapor en la empresa, por otro lado, los equipos que no cumplieron fueron la selladora 1, en el cual sustentó que se debió al apuro que se tuvo en el proceso, así mismo en la faja transportadora y la codificadora tampoco se cumplió en su totalidad debido a los apuros ocurridos en la producción, siendo el total de cumplimiento del 86.96%, finalmente se realizó la eficiencia global de los equipos mostrando la mejora detallada a continuación:

Tabla 13. Eficiencia Global de los Equipos (OEE Final)

EFICIENCIA GLOBAL DE LOS EQUIPOS - PLANTA DE CONSERVAS DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.					Realizado	Ayala y Jara	
					Revisado	Castillo Williams	
ITEMS DEL OEE		Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Días trabajados		14	15	17	0	0	0
Tiempo Operativo (min)		1976	2640	2041	0	0	0
Tiempo de preparación de maquina (min)	Tiempos perdidos por correctivos	6.5	7	3	0	0	0
	Aplicación de Mantenimiento Autónomo	3.5	3	3	0	0	0
Tiempo Disponible Total (min)		1986	2650	2047	0	0	0
Capacidad Productiva		30012	32012	38966	0	0	0
Cantidad de cajas producidas		28771	31400	38317	0	0	0
Cantidad de Piezas Scrap		876	801	712	0	0	0
%Disponibilidad		99.50%	99.62%	99.71%	98.49%	98.56%	98.70%
%Desempeño		95.86%	98.09%	98.33%	90.27%	86.84%	86.07%
%Calidad		97.05%	97.51%	98.18%	99.62%	99.64%	99.66%
OEE FINAL		92.56%	95.29%	96.26%	88.57%	85.28%	84.66%
OEE INICIAL		86.34%	87.91%	85.79%	84.82%	84.66%	81.53%

Fuente: Área de Producción de la empresa Don Fernando S.A.C

Finalmente, se comparó la eficiencia global de los equipos en los 3 meses de aplicación, obteniendo la mejora, debido a que se tuvo menos errores en las máquinas, lo que hizo que aumente la calidad de las maquinas, así como la reducción del tiempo de reparación, lo cual hizo que la disponibilidad aumente, demostrándose así que, en la comparación del primer mes, se tuvo una mejora de 6.23%, en el segundo mes 7.38%, en el tercer mes 10.46%, en el cuarto mes

3.75%, en el quinto mes 0.62% y en el sexto mes 3.13%, mejorando así el proceso y reduciendo los desperdicios.

Tabla 14. Indicadores de desperdicios

Indicadores de desperdicios		
	Formula	Analizar
Talento no utilizado	$\text{Ratio de capacitaciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de capacitaciones}}{\text{N}^{\circ} \text{ de trabajadores}}$ Ratio de capacitaciones = 9/11=0.81 Ratio esperada=13/11=1.18	El ratio de capacitaciones obtenido actualmente es de 0.81 debido a que solo e realizo 9 capacitaciones de lo programado.
Sobre procesamiento	$\frac{\text{Calidad del producto}}{\text{Cant. de latas generadas sin problema}} = \frac{\text{Total de latas producidas}}{\text{Total de latas producidas}} * 100\%$ $\text{Calidad del producto} = 99.890\%$	El sobre procesamiento final nos da un porcentaje de 99.890 % ya que existe una mejor calidad del producto al ser entregado al cliente como se indica en el registro final (Anexo 31).

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 14 el talento no utilizado dio un ratio de capacitaciones de 0.81 a comparación del primer índice evaluado que fue de 0 esto debido que en los meses de Julio a septiembre se comenzaron a implementar las capacitaciones a los operadores en base a los equipos que cada uno de ellos emplean en su área de trabajo, en donde el ratio esperado final si se cumplen todas las capacitaciones planeadas es de 1.18 lo que quiere decir que en la actualidad se va cumpliendo un 68.64% de las capacitaciones programadas, en cuanto al sobre procesamiento se obtuvo una calidad de producto del 99.890% a causa de que se realizó correctamente la implementación de la herramienta TPM dentro del proceso de producción a diferencia de cómo se encontró inicialmente lo cual dio una variación de 0.195 %, lo cual refleja que se ha reducido el número de defectos en las latas producidas por la empresa Don Fernando S.A.C.

Por último, se empleó la herramienta PHVA, en donde se ejecutó 4 etapas que constan en planear, hacer, verificar y actuar de acuerdo a los desperdicios encontrados, es por ello que inicialmente se evaluara como se encuentra el área de almacén en base a sus inventarios y su sobre producción como se especifica en la siguiente tabla:

Tabla 15. Indicadores de desperdicios

Indicadores de desperdicios		
	Formula	Analizar
Inventario	$\frac{\text{Desperdicio ocasionado por incumplimiento en los despachos}}{\text{Total de despachos no conformes}} = \frac{\text{Total de despachos}}{\text{Total de despachos}} * 100\%$ <p>Porcentaje de incumplimiento de % = 37.3 %</p>	Esto es debido al mal manejo de inventario que se realiza en almacén de forma inicial, por causa de la mala codificación, cajas sucias o golpeadas, mal etiquetado, entre otros.
Sobre producción	$= \frac{\text{Cantidad de cajas almacenadas}}{\text{Cantidad de cajas optima}}$ <p>101.46%</p>	Tal como se aprecia, el resultado de la sobreproducción fue de 101.46% esto a causa de que existen demasiadas cajas dentro del almacén.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 podemos ver que el inventario tuvo un porcentaje de cumplimiento del 37.3% por causa de un mal control de inventarios, como se reflejó en el registro de almacén donde se pudo observar las desconformidades y los pedidos a destiempo de los meses de diciembre a junio 2021, esto a causa de que muchas veces se entrega al cliente un producto en mal estado ya sea por su codificación, sus latas que por el transporte se golpean, latas aceitosas o con mal etiquetado, cajas sucias, mientras que la sobre producción tuvo 101.46 % debido a que se tiene muchas cajas dentro del almacén, lo cual genera que las rumas no sean optimas, ocasionando daños a las cajas (golpes, abolladuras, reventado, etc), así como accidentes laborales al personal, generando así que los clientes tengan constantes quejas y devoluciones en la empresa.

Primero se aplicó la primera etapa (Planear) que consta en una entrevista (Anexo 32) al jefe de almacén de producto terminado Joan Lecca Valderrama el cual dio a conocer que el almacenamiento de las cajas de conservas de pescado es incorrecto, esta entrevista nos indica que la empresa no cuenta con un Kardex donde se reflejen el correcto inventario de las entradas y salidas de las cajas, lo cual genera que la empresa tenga una planeación ineficiente y cuente con productos innecesarios dentro del almacén. Asimismo, se realizó un registro de

pedidos inicial (Anexo 33) para conocer si los pedidos son entregados a tiempo y con una conformidad adecuada como se contempla en la siguiente tabla.

Tabla 16. *Resumen de registro inicial del almacén de la empresa Don Fernando S.A.C*

MES	TOTAL DE CAJAS	PEDIDO ENTREGADO A DESTIEMPO	DESCONFORMIDAD DE PRODUCTO	% DE DESTIEMPO	% DE DESCONFORMIDAD
DICIEMBRE	15017	3875	1920	26%	50%
ENERO	13472	3162	800	23%	25%
FEBRERO	17249	4020	2590	23%	64%
MARZO	13592	3515	2160	26%	61%
MAYO	14426	3115	950	22%	30%
JUNIO	10420	3460	1390	33%	40%

Fuente: Elaboración propia

Referente a la tabla 16 podemos visualizar los pedidos que se entregaron a destiempo con mayor puntaje fue en el mes de junio con un porcentaje de 33% con 3460 cajas respecto al total de cajas de ese mes, mientras que el mes de mayo obtuvieron un porcentaje menor de 22 % con 3115 cajas, a su vez se observa que también obtuvieron pedidos con desconformidad debido a que no se entregaron los productos con desperfectos como por cajas o latas en mal estado (chancadas), incorrectos etiquetados ya que se despegan fácilmente de las latas o se encuentran impresas en condiciones detestables, excesos de materiales en el almacén que evitan que los trabajadores se movilicen rápidamente y también por equivocación de códigos es por ello que en el mes de febrero se obtuvo un porcentaje mayor de 64% con 4020 cajas en base al cantidad de cajas que se produjo ese mes y en enero fue menor con un 25 % con 3162 cajas de desconformidad.

Finalmente, en esta primera etapa se realizó un cronograma (Anexo 34) con la finalidad de mejorar la sobreproducción que la empresa está teniendo en su almacén. Seguidamente se realizó la segunda etapa (HACER) que consistió en realizar un LAYOUT inicial (Anexo 35) en donde pudimos identificar la distribución de las existencias del depósito donde se ubican los productos terminados de la empresa, igualmente se efectuó un registro de productos (Anexo 36) para conocer cuántas cajas se encuentran dentro del almacén ya que la empresa no cuenta con un Kardex, así como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 17. Resumen del Registro Inicial de productos existentes en el almacén

Nº	CODIGOS	CANTIDADES (cajas)	Nº DE SALIDAS	PORCENTAJE
1	XCDO	22329	20	28%
2	XBDO	13520	12	17%
3	XAGN	16181	7	21%
4	XJDO	26473	8	34%
TOTAL		78503	47	100%

XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal
XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal
XAGN	Grated de atún de bonito en agua y sal
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal

Fuente: Elaboración propia

La tabla 17 nos dar a conocer el registro de productos que existen en el almacén de la empresa Don Fernando S.A.C. en donde podemos observar que el filete de jurel en aceite vegetal (XJDO) es el que contiene mayor cantidad de cajas en los primeros meses del año 2021 con un porcentaje de 34% lo que quiere decir que es la conserva de pescado que más produce la empresa, asimismo el filete de bonito en aceite vegetal (XBDO) es la conserva con menor cantidad de producción ya que solo obtuvo un 17 %.

Además, se empleó un ordenamiento y codificación apropiada ya que se conoce el registro de los productos que existen dentro del almacén, es decir se realizó criterios para mejorar la codificación dentro del almacén de la empresa a su vez ordenar de forma adecuada los productos teniendo una clasificación correcta de

los pedidos de acuerdo a la fechas programadas y que estas se encuentren en un lugar cerca para ser entregadas, también se llevó a cabo el Kardex FIFO (Anexo 38) para así poder realizar un registro final (Anexo 39) en donde se demostró que los pedidos que se realizaron llegaron al tiempo indicado y con las condiciones adecuadas, sin defectos ni equivocaciones, como se plasma en la siguiente tabla.

Tabla 18. *Resumen del Registro Final de productos del almacén*

MES	TOTAL DE CAJAS	PEDIDO ENTREGADO A DESTIEMPO	DESCONFORMIDAD DE PRODUCTO	% DE DESTIEMPO	% DE DESCONFORMIDAD
JULIO	12572	429	220	3%	2%
AGOSTO	12113	643	188	5%	2%
SEPTIEMBRE	11831	469	187	4%	2%
OCTUBRE	10070	600	450	6%	4%
NOVIEMBRE	12728	310	125	2%	1%

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 18 el registro final de productos en los meses de julio a diciembre ya se está entregando a tiempo a comparación de la inicial, como se puede observar que el mes con mayor valor de pedidos entregados a destiempo fueron en octubre con un porcentaje del 6% con 600 cajas en función del total de cajas obtenidas en ese mes esto a causa de que ya se tiene un control más ordenado y especificado en el área de almacén, ya que a diferencia del primer registró que se obtuvieron porcentajes bajos debido a la sobre producción y el mal inventario que existía dentro de esta área, asimismo el que obtuvo un menor valor fue en noviembre con un 2 % de 310 cajas, mientras que en la desconformidad con porcentaje más bajo se obtuvieron en los meses de noviembre consiguieron el 1 % basándose en la cantidad de cajas de cada elaboradas en esos meses dado que ya no se entregan productos con etiquetas o cajas en mal estado lo que genera molestias y rechazo por parte de los clientes.

Posteriormente se verifico lo empleado anteriormente con un plano final (Anexo 40) en donde se mejoró las ubicaciones en que se encontraba el primer plano en base al almacén del producto terminado realizado para así poder evitar equivocaciones o demoras al entregar un pedido en el tiempo que se establece, así como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 19. Comparación de la Dimensión el área inicial y final de la empresa Don Fernando S.A.C.

	INICIAL		FINAL	
	m2	PORCENTAJE	m2	PORCENTAJE
AREA DESTINADA A EQUIPOS	1182.188		970.493	
AREA DE MOVIMIENTO PARA EL PERSONAL	118.219	10%	97.049	10%
AREA DE ESPACIOS LIBRES	59.109	5%	48.525	5%
TOTAL	1359.516		1116.06695	
TOTAL DE ESPACIO DEL PROCESO	1361.802	REQUIERE MODIFICACIÓN	1361.802	OPTIMO

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla 19 la dimensión del área de almacenamiento inicial fue de 1359.516 m2 el cual no era optimo, ya que el espacio brindado para el proceso era demasiado respecto a lo que se requería y esto evitaba que exista un transporte y movimiento adecuado por parte del personal, es por eso que se realizó una dimensión más adecuada el cual nos dios un total de espacio de 116.06695 m2 lo cual resulto óptimo para la empresa ya que se disminuyó el área tanto destinada para equipos, movimientos del personal y espacios libres.

Igualmente se ejercerá una verificación de cumplimiento de despachos para así poder observar si se ha mejorado el despacho que se viene realizando y solucionar el problema en base al inventario. Finalmente se efectuará la última etapa (ACTUAR) el cual se basa en un manual de almacenamiento (Anexo 41) el cual nos permitirá obtener un almacenamiento adecuado, que se trató de como

enseñar el manejo del producto terminado, la recepción de nuevos productos, de las condiciones que debe tener esta área y el seguimiento del control de calidad.

Tabla 20. Indicadores de desperdicios

Indicadores de desperdicios		
	Formula	Analizar
Inventario	$\frac{\text{Desperdicio ocasionado por incumplimiento en los despachos}}{\text{Total de despachos no conformes}} = \frac{\text{Total de despachos}}{\text{Total de despachos}} * 100\%$ <p>Porcentaje de incumplimiento de % = 12.5 %</p>	Esto se analizó en base al registro que se llevó el cual nos da a conocer que el manejo de inventarios esta mejor ya que se mejoraron los defectos ocurridos en esta área.
Sobre producción	$\frac{\text{Cantidad de cajas almacenadas}}{\text{Cantidad de cajas optimas}} = 77.28\%$	Como se puede apreciar la sobre producción disminuyo a un 77.28% debido a que se ordenó adecuadamente el área

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 20 damos a conocer el porcentaje de incumplimiento del inventario el cual redujo a un 12.5 % en comparación al que se obtuvo inicialmente siendo la diferencia de 24.8 % esto por consecuencia de que al implementar el ciclo PHVA se logró reducir las malas codificaciones, las latas son transportadas en mejor estado, se realiza una limpieza más adecuada a las cajas para así evitar que el cliente no este conforme al recibir sus productos, seguidamente se analizó la sobre producción que luego de haber ordenado el área y seleccionado adecuadamente las tolerancias que debe existir por rumas, sumado a las mejoras mediante el método de Guerchet y el FIFO, se tuvo un 77.28%, optimizando los espacios, volviendo el almacén adecuado y seguro, reduciendo las quejas y teniendo la pila de cajas adecuada sin daños.

4.4. Evaluar la productividad final del proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C.

Para concluir con el último objetivo se tuvo que evaluar la productividad final de la empresa para así poder conocer cuál ha sido la diferencia en base a la implementación de la metodología Lean Manufacturing en el proceso productivo de la conserva de pescado. Por consiguiente, primero evaluamos el cursograma

analítico final (Anexo 42) el cual nos detalló como se ha reducido los movimientos y transportes innecesarios respecto al inicial, así como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 21. *Resumen del Diagrama de Actividades final en la producción de conservas de pescado en la empresa Don Fernando S.A.C.*

ACTIVIDAD	Actual	ACTIVIDADES	Cantidad	Porcentaje
Operación	14	Actividades productivas	14	63.64%
Transporte	4			
Espera	1			
Inspección	1			
Almacenamiento	2	Actividades no productivas	8	36.36%
Distancia	107			
Tiempo de ciclo	855			
		Total	22	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 21 se demuestra que los tiempos alcanzados en el cursograma final a comparación de la inicial se redujo el tiempo de operaciones a un total de 22, donde 14 son actividades productivas y 8 no productivas, en el que se logró un tiempo máximo de 855 minutos en el proceso el cual fue favorable ya que se disminuyó 32 min en base del primer cursograma debido a que se mejoraron las operaciones manuales implementadas con la metodología Lean Manufacturing, es por ello que se obtuvo un mayor porcentaje en las actividades productivas de 63.64% ya que se mejoraron los tiempos empleados y los transportes innecesarios dentro del proceso productivo y un 36.36% de las actividades no productivas. Por otro lado, se procedió a analizar el lead time final, una vez reducido los desperdicios, por tal motivo, se realizó el VSM, que se aprecia a continuación:

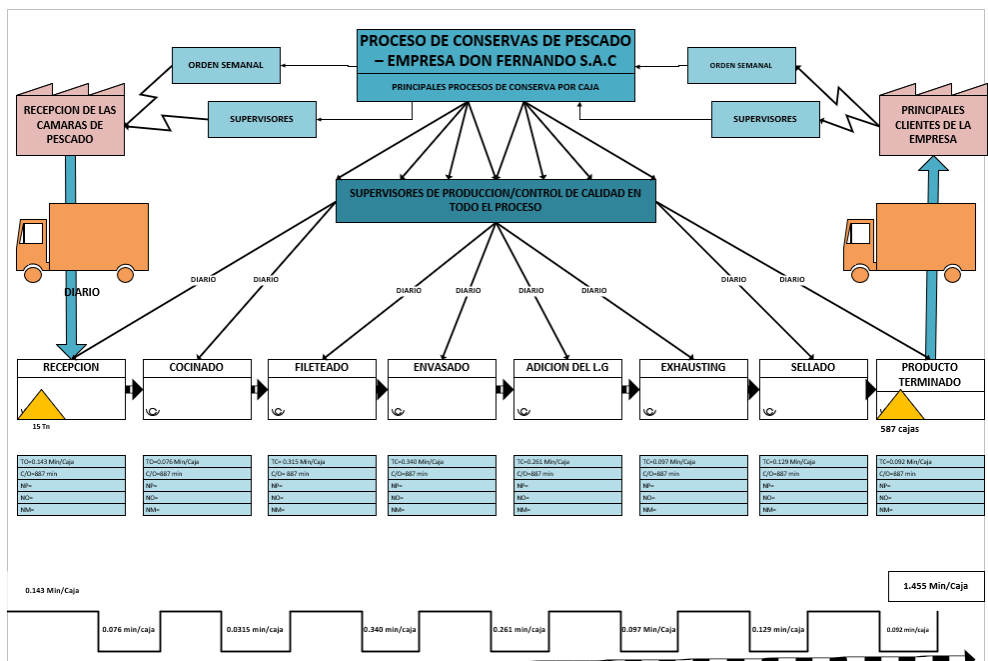


Figura 17. Mapa del Flujo De Valor Final (Value Stream Mapping)

Fuente: Elaboración propia

En la figura 17, se observa el VSM final del proceso de conservas, lo cual, se puede apreciar una mejora en el proceso, debido que, al reducir los desperdicios identificados al inicio, que fueron representadas por las explosiones kanban y solucionadas con las herramientas Lean, se tuvo una mejora en el proceso de forma general de 0.146 min/caja en un tiempo de aplicación de 3 meses, siendo esto una mejora considerable para la empresa, cabe resaltar que al reducir los 7 desperdicios, se creó un nuevo procedimiento de trabajo más conveniente, estandarizando el proceso, siendo esto positivo para la empresa, el tack time del proceso tiene un total de 0.7839 min/caja representando el 78% del tiempo total del proceso, por otro lado, el 0.2211 min/caja representa tan solo el 22%, reduciendo así los tiempos de espera que se generan por el tiempo muerto al non realizar un buen etiquetado o r4alizar un mal procedimiento del proceso, balanzas en mal estado, logrando así la mejora del proceso productivo.

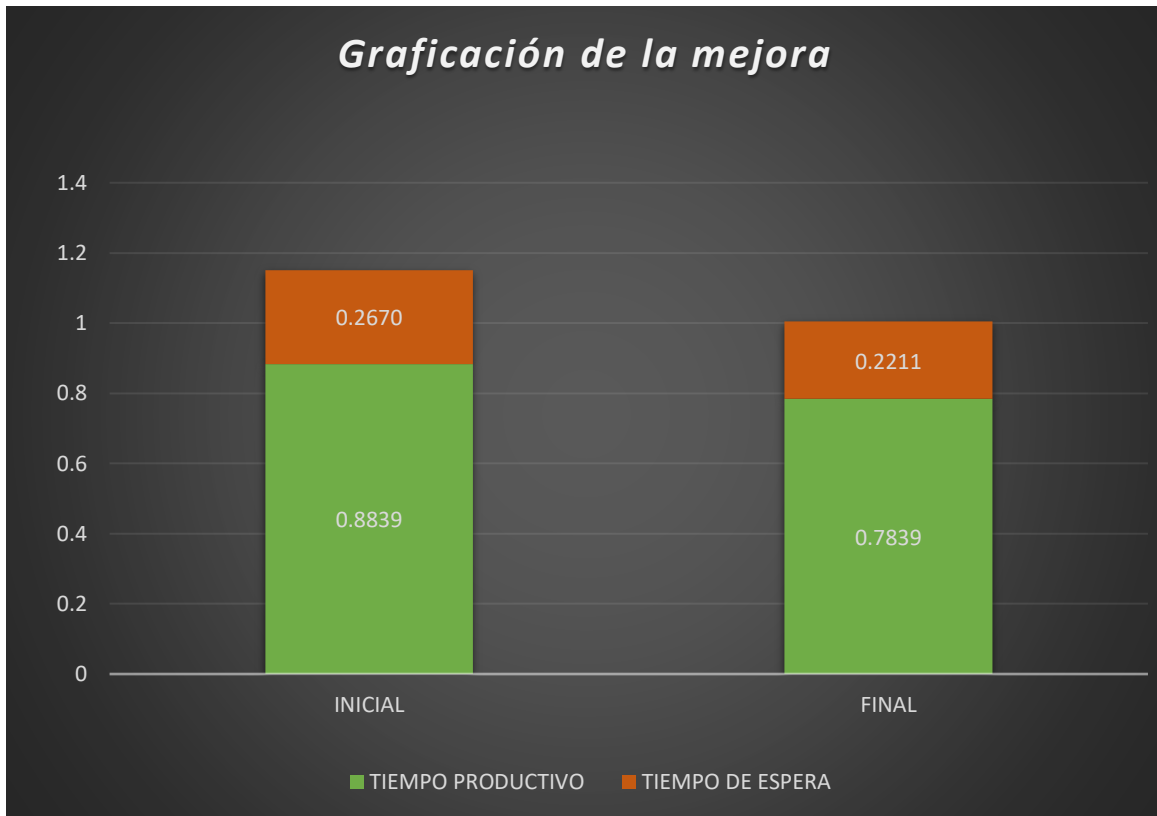



Figura 18. Comparación de resultados

Fuente: Elaboración propia

Tal como se aprecia en la figura 18, se realizó el análisis del VSM, donde se muestra la mejora tanto en el tiempo productivo como en el tiempo de espera, donde se puede apreciar la mejora debido a la reducción de tiempos, la reducción de desperdicios en cada uno de las áreas críticas de la empresa, del mismo modo, al estandarizar el proceso el tiempo productivo se volvió más eficiente, obteniendo una mejora de forma general de 0.1459 min/caja, con lo cual se demuestra que al aplicar adecuadamente las herramientas Lean dentro de una empresa, se mejora los tiempos del proceso evitando de esta manera los desperdicios, asimismo volviendo más eficiente un proceso.

Posteriormente se realizó el cuadro de desperdicios final con la finalidad de poder distinguir como se mejoró los desperdicios identificados al inicio de la investigación mediante las herramientas propuestas, como se detalla a en la siguiente tabla:

Tabla 22. Análisis de desperdicios final

DESPERDICIOS MAS IMPORTANTES ENCONTRADOS EN LA EMPRESA DON FERNANDO				
Nombre del problema	Nombre del desperdicio	Icono	Herramienta Lean	Solución
Balanzas descalibradas en el área de envasado	Espera		TPM/MANTENIMIENTO AUTONOMO	Se realizo un plan de mantenimiento con la finalidad de poder tener las balanzas en buen estado y asimismo con el mantenimiento autónomo capacitar a los trabajadores acerca el uso de esta máquina.
Falta de espacio para guardar los carritos de esterilización en planta	Transporte		5S	Se empleo la limpieza, el orden y la clasificación en el área con la finalidad de tener espacios adecuados en el proceso y de esta forma poder mejorar el transporte de los carritos.
Largas horas de espera en el proceso debido al mal procedimiento	Espera		5S-TPM	Se llevo a cabo la implementación de limpieza, orden, clasificación y a la vez un mantenimiento para así poder tener un procedimiento más adecuado y evitar cuellos de botellas
Los operarios de la selladora no tienen conocimiento en la reparación de la maquina	Espera		MANTENIMIENTO AUTONOMO	Se efectuó un mantenimiento autónomo a los operarios con el fin de que tengan un conocimiento más claro de como emplear la selladora y así poder evitar productos defectuosos.
Tiempo muerto por falta de etiquetas, cajas, latas, etc.	Espera		5S	Se elaboro un orden y clasificación de las cosas que se necesita en el proceso productivo con el objetivo de evitar tiempo innecesarios.
Mal deshuesado de la materia prima	Defecto		MANTENIMIENTO CALIDAD	Se realizo un mantenimiento en base a la calidad de la materia prima en el área de fileteado para evitar desperfectos a la hora de realizar el deshuesado.
Espacio insuficiente y falta de orden en almacén de producto terminado	Sobreproducción		PHVA	Se ejecuto un inventario adecuado en el área de almacenamiento y a la vez un plano para así poder ordenar los productos terminado de forma adecuada sin obstruir el paso de los colaboradores.
Falta de orden y limpieza	Movimiento		5S	Se aplico un orden y limpieza en todo el proceso productivo con el propósito de que exista un mejor movimiento por parte de los trabajadores y así no realicen movimientos innecesarios

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se realizó la productividad final del proceso de conservas de la empresa Don Fernando S.A.C donde se evaluó la eficiencia y eficacia tanto de la

mano de obra como de los equipos para así poder observar la productividad total de los meses de julio a septiembre del 2021, con el objetivo de poder analizar el estado actual en el que se encuentra el proceso productivo de conservas con relación a la primera productividad analizada del mes de diciembre 2020 a junio 2021, para eso se efectuó un registro de análisis de la productividad final detallado en el (Anexo 43) y recopilado en la siguiente tabla:

Tabla 23. *Indicadores de productividad final de la empresa Don Fernando S.A.C. en los meses julio – septiembre 2021*

	Productividad de Mano de O.(cajas/h-hom)	Productividad de Maqui.(cajas/h-maq)	Eficiencia	Eficacia	Productividad Total
Julio	2.31	22.18	98.72 %	88%	87.15%
Agosto	2.28	21.9	98.74%	91%	89.66%
Septiembre	2.42	23.69	98.75%	92%	90.39%
Octubre	2.40	22.67	98.76%	92%	90.47%
Noviembre	2.54	26.29	98.77%	93%	92.23%
Diciembre	2.66	24.47	98.79%	94%	92.56%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 23 se contempló que el mes de diciembre obtuvo una mayor productividad tanto de mano de obra de 2.66 cajas/horas hombres y en el mes de noviembre de maquinaria con un promedio de 26.29 cajas/hora maquina utilizada, a causa de que el promedio de tiempo en el que se encontró operativas las maquinas fue de 95 horas mientras que el número de horas trabajadas en diciembre de los hombres fue de 60.25 horas, el nivel de cajas elaboradas en estos meses fueron de 34741 y 12605 cajas producidas, apreciando que la cantidad de materia prima ingresante fue de 427 y 125 toneladas. Asimismo, también se puso observar que la menor productividad fue en el mes de agosto teniendo que las máquinas y de la mano de obra fueron de 21.9 cajas/hora maquina y 2.28 cajas/horas hombre, esto debido a que el tiempo empleado de las maquinas fue de 96 horas y de las horas trabajadas de los hombres de 172.4

horas, el nivel de cajas producidas fue de 31402 y la cantidad de materia prima ingresada fue de 427.

De la misma forma también se calculó la eficiencia en donde se obtuvo que la mayor eficiencia de las maquinas fue en el mes de diciembre con un promedio de 98.79%, debido a que en este mes las horas de reparación fueron menores a los demás meses, sin embargo, el mes con menor eficiencia fue del mes julio con un 98.72%. Por otro lado, también se calculó la eficacia donde se pudo apreciar que el mes de diciembre se obtuvo una mayor eficacia con un promedio de 94%, lo que revela la mayor cantidad de producción ejecutada con relación a la programada, siendo estas en promedio de 12605 y 13415 cajas en el mes de septiembre. Igualmente se observa que a menor eficacia fue en el mes de julio con un promedio de 88%, esto a causa de las fallas en los equipos, materia prima menos empleada y productos terminados que no cumplieron con estándares de calidad.

Por último se pudo detectar que la productividad final de la empresa Don Fernando S.A.C. que se encontró a través de la eficiencia y eficacia, en donde se alcanzó que las productividades totales de los meses de julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre son de 87.15%, 89.66%, 90.39%, 90.47%, 92.23% y 92.56% en donde se puede percibir que la menor productividad se plasmó en el mes de julio ya que la producción realizada fue más baja que la que se programó, esto debido a que muchos productos no establecieron los estándares de calidad correctos, asimismo la mayor productividad fue en el mes de diciembre. Además, se realizó una comparación de la productividad inicial y final como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 24. Comparación de la Productividad inicial y final

MESES	PROD. TOTAL	MESES	PROD. TOTAL	Dif. De eficiencia	Dif. De Eficacia	Dif. Prod. Mano de obra	Dif. Prod. Maquinaria	% DE VARIACION DE LA PRODUCTIVIDAD
DIC.	80.88%	JULIO	87.15%	2.98%	4%	0.31	2.49	6.27%
ENER.	80.35%	AGOST.	89.66%	2.7%	7.33%	0.22	1.89	9.31%
FEBR.	79.59%	SEPT.	90.39%	3.09%	8.79%	0.37	2.85	10.8%
MAR.	81.00%	OCT.	90.47%	3.12%	7.32%	0.37	1.54	9.47%

MAYO	81.75%	NOV.	92.23%	3.13%	7.53%	0.47	5.28	10.48%
JUNIO	75.90%	DIC.	92.56%	3.29%	14.53%	0.65	3.71	16.66%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24 se puede apreciar que la mayor variación de la productividad total fueron en los meses JUNIO-DICIEMBRE con promedio de 16.66% debido a que se pudo implementar la metodología Lean Manufacturing de forma adecuada el cual brindo una mejor mejoría, mientras que en los meses de DICIEMBRE-JULIO la variación fue menor con un promedio de 6.27%. Asimismo, también hallamos la diferencia de la productividad mano de obra y maquinaria entre los meses en donde se visualiza que la mayor variación fue en los meses de JUNIO-DICIEMBRE con un 0.65 cajas/h-hombre y MAYO-NOVIEMBRE con 5.28cajas/h-maquina debido a que se redujo los movimientos innecesarios que realizaban los colaboradores y capacito a los operarios en base a la máquinas que utilizan en cada área y la menor variabilidad fue en ENERO-AGOSTO con un 0.22 cajas/h-hombre y 1.89 cajas/h-maquina, por último se realizó la diferencia de la eficiencia y eficacia donde los meses de JUNIO-DICIEMBRE tuvieron el mayor valor con 3.29% y 14.53% y el menor valor los meses ENERO-AGOSTO en la eficiencia con un 2.7% y DICIEMBRE-JULIO en la eficacia con un 4%.

V. DISCUSIÓN

En la vigente investigación se sostuvo como principal objetivo la aplicación del Lean Manufacturing en el proceso de conservas para aumentar la productividad en la empresa Don Fernando S.A.C., la cual sostuvo como discusión lo siguiente:

Para comenzar con el diagnóstico se realizó el análisis del primer objetivo en donde se realizó un diagrama de Ishikawa para conocer las causas del principal problema que viene a ser la baja productividad y a su vez un Diagrama de Pareto para jerarquizar los problemas más relevantes que vienen a ser las largas horas de espera, falta de espacio, operarios y colaboradores con poco conocimiento, balanzas descalibradas, fallas constantes de la selladora y mal etiquetado de producto terminado en donde se implementaran las herramientas 5s , TPM y PHVA para reducir el tiempo de ciclo ya que inicialmente a través del VSM se detectó un tiempo de ciclo de 1.151 min/cajas. De igual manera Huamanchumo y Jimenez (2019) implementaron las herramientas LM en donde sus herramientas empleadas al inicio fueron las mismas que se emplearon en nuestra investigación teniendo así un tiempo de ciclo de ciclo inicial fue de 19.24 seg/kg (1.84 min/caja), a diferencia de nuestro estudio ellos generaban un tiempo más alto con una diferencia de 0.689 min/caja lo que indica que tienen más actividades sin valor y tiempos muertos en su proceso, es por ello que Ibarra y Ballesteros (2017) recalcan que el VSM es de gran soporte debido a que suministra la visión de todo el proceso productivo.

Para el segundo resultado, el cual estuvo establecido por los indicadores de la productividad inicial, los cuales estuvieron compuestos por la productividad de mano de obra, que adquirió un promedio de 2.03 cajas/h-hombre el cual es un factor bajo, dado que la empresa procura que este criterio sea mayor a 2.3 cajas /h-hombre, mientras que la productividad de las máquinas operativas logró un promedio de 20.57 cajas/h-máquinas en donde también se observa que su parámetro es bajo, por causa de las máquinas inoperativas y su baja disponibilidad, otro punto hallado fue la eficiencia que alcanzó un promedio de 95.7 % esto a consecuencia por la variedad de cuellos de botella dentro del proceso de conservas y por último la eficacia con un promedio de 83 % debido

a los movimientos innecesarios que realiza los colaboradores y la falta de capacitación en base a las áreas donde realizan sus trabajos, para determinar el porcentaje de la productividad total se tomaron desde los meses de diciembre 2020 a junio 2021, obteniendo 80.88%, 80.35%, 79.59%, 81.00%, 81.75% y 75.90% respectivamente, a lo cual podemos notar que son bajos para la cantidad de producción que tiene la empresa, de forma que lo manifestado concuerda con la investigación que realizó Caldero, Espinoza, Mantilla y Ruiz (2021) en el cual ellos quisieron lograr un aumento en la productividad en la empresa Manantial`s Tito en donde se basaron en hallar la productividad de mano de obra inicial de los meses de junio a agosto que dio un valor de 457.9 lt/trabajador, mientras que al hallar la productividad de energía eléctrica fue de 6.4 lt/kw, lo que quiere decir que la productividad fue baja ya que al combinar estos dos índices le dio como resultado de 1.26 esto nos dice que la empresa solo ganaba 0.26 soles por cada sol que invertía, de tal forma que se comprueba lo dicho por Gomez y Bottini (2017) que expone que la productividad es la relación entre la cantidad de productos alcanzados y los recursos empleados dentro del proceso.

Para iniciar a suprimir los desperdicios mediante la metodología Lean Manufacturing, en el segundo objetivo se comenzó con una auditoria 5S inicial en donde se identificó la situación de la empresa frente a dicho método en el cual podemos visualizar que se obtuvo un nivel de cumplimiento del 16.25 %, dentro de los criterios más deficientes se encuentran la limpieza, la estandarización y la disciplina , los cuales después de aplicar la metodología se pudo ver el cambio y variación que se tuvo dentro de los meses de su aplicación hasta llegar a un nivel de cumplimiento mucho más alto de 66.25% , contribuyendo con la reducción de los desperdicios tratados con las 5s, por tal motivo se concuerda con el estudio de Calderón Ramos et al. (2021) ya que su nivel de cumplimiento de la metodología que estaba en un 28% logró aumentar hasta un nivel bueno del 71% gracias a la buena implementación y participación de los colaboradores de la empresa.

Por otro lado, en la investigación de Beltrán y Soto (2017) lograron disminuir en un 23,6% los desperdicios de movimiento y espera con la aplicación de las 5s, mientras que en la presente investigación se presentaron los mismos desperdicios, en donde las 5s también tuvo un impacto positivo al lograr la

disminución del movimiento que se presentó inicialmente con un tiempo de 1 hora y 2 min, que luego bajó a 45 min empleados en los movimientos de los colaboradores.

Seguidamente se empleó el TPM con el objetivo de evitar o disminuir los desperdicios hallados que son el sobre procesamiento y el talento no utilizado, en donde se inició evaluando al OEE inicial que dio un promedio de 85.18% a causa de los errores ocasionados por las maquinas, en consecuencia de lo evaluado primero el cumplimiento de esta herramienta se dio un 89% de su mal manejo, por eso mismo se ejecutó fichas técnicas para la mejora, un cumplimiento del mantenimiento planificado para evitar fallas y uno de calidad para establecer parámetros de acuerdo al manual, finalmente al realizar todo lo planeado se volvió a realizar un OEE final con un 90.44% gracias a que las máquinas ya no tuvieron errores, se redujo el tiempo de reparación, entre otros. Es por ello que se coincide con el artículo de Canahua (2021) donde expone que al llevar a cabo el cumplimiento del mantenimiento preventivo y el mantenimiento autónomo (pilares del TPM), contribuyen al incremento del factor de calidad de 49.44% a 94.64%, factor de rendimiento de 76.68% a 93.34% y el factor de disponibilidad de 86.70% a 96.88%, logrando el incremento del OEE que inicialmente se encontraba con 32.86% hasta llegar a 85.85%. En ambos estudios se obtuvieron incrementos en el OEE por medio de la ejecución de los pilares del TPM, aunque a diferencia del estudio mencionando con anterioridad, el nuestro tuvo un pilar más que viene a ser el Mantenimiento de Calidad que no afectó en nada con su aplicación, obteniendo una diferencia favorable en ambas investigaciones pero la más alta fue de Canahua con una diferencia de 52.99%. Prosiguiendo con las herramientas implementadas se evaluó el ciclo PHVA que consta en realizar una entrevista al jefe de almacén en donde se indicó que la empresa no cuenta con un Kardex y a través de un registro inicial se visualizó que el 17 % de las entregas son a destiempo y con desconformidad, lo cual también se ve reflejado en el Layout inicial que tiene un total de 1359.516 m², es por ello que al ejecutar este ciclo primero se realizó un cronograma de actividades, a través de esta se pudo ver una gran mejora ya que los pedidos comenzaron a tener un mayor porcentaje de aprobación 33% y asimismo se redujo el total de m² a un 1361.802, por consiguiente la siguiente investigación

de Domínguez Gisella (2020) concuerda con la nuestra ya que también se implementó este ciclo puesto que inicialmente tuvo un valor de 67% (29 actividades no cumplidas) esto debido a los problemas que se observan en almacén de avíos, pero mediante la aplicación de este ciclo se realizó un cuestionario para saber si se conoce acerca de este tema pero no fue favorable es por ello que también al igual que nuestro trabajo realizo un cronograma, al emplear este método obtuvieron así un cumplimiento total de todas de sus actividades programadas alcanzando un 100% de la 43 actividades realizadas. Para asegurar que la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing como las 5s, TPM y el ciclo de mejora PHVA mejoro el proceso de conservas en la empresa Don Fernando S.A.C, se elaboró un VSM final que dio un resultado de 1.005 min/caja, en donde se mostró la reducción del tiempo de ciclo entre ambos resultados de 0.1459 min/caja. En el caso de Ibarra, F. (2019) se redujo el tiempo de ciclo de producción de 85 min iniciales hasta 53 min, con ayuda de la aplicación de la metodología 5s y Kaizen; asimismo Carmona Pardo (2018) redujo el tiempo de preparación de 45 minutos a 21.9 minutos, siendo la etapa de corte de coladas la más flexible, permitiendo la reducción de los tiempos a partir de la implementación de ciertas herramientas. En estos tres estudios se coincide que la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing ayudan a la reducción de tiempos, a la mejora del ambiente de trabajo, los procesos y del desempeño del negocio, que finalmente como consecuencia se obtiene la satisfacción de los clientes.

Finalmente, se observó una variación en el indicador de productividad final referente a la inicial con el fin de poder afirmar que a través de la implementación del LM se puede reducir tiempo, defectos, transportes y movimientos innecesarios en el proceso productivo, en donde la productividad de mano de obra mejoro un 0.30 cajas/h-hombre mientras que la de maquinaria a un 2.41 cajas/h-maquina debido a que se previno las fallas de los equipos, por otro lado la eficiencia y eficacia aumentaron satisfactoriamente a un 2.92 % y 6.70 %, igualmente se pueden apreciar la variación de la productividad final referente a la inicial en donde hubo una variación grata ya que se aumentó un 8.79 %, mientras que Calderón y Gracia (2020) al ejecutar la herramienta LM en el proceso de harina de pescado obtuvo un aumento de la efectividad total del 32.19 % a 42.27

% y una productividad total con una variación de 11.47% respecto a la inicial, lo cual nos indica que ambos trabajos fueron eficientes ya que su productividad en general tuvo un aumento gratificante, por otro lado Bustamante y Guimaray (2020) también logro acortar la eficiencia de un 90.16 % a 93.48%, la eficacia de 74.73 % a 86.48 % y por ultimo su productividad final de un 67.37% a 80.84% lo que quiere decir que aumentó un 13.47 %.

VI. CONCLUSIONES

Se deriva a redactar las conclusiones que se han obtenido por medio de los resultados alcanzados en la investigación:

1. En el primer objetivo se logró conocer las áreas más críticas como el cocinado con 0.083 min/caja, fileteado 0.317 min/caja, envasado 0.349 min/caja, exhausting 0.097 min/caja, sellado 0.13 min/caja y producto terminado con 0.098 min/caja, consiguiendo un tiempo total de 1.151 min/caja, los cuales son elevados, debido a los desperdicios generados como el movimiento innecesario, defectos, espera, talento no utilizado, sobreproducción, sobre procesamiento y transporte.
2. La productividad inicial de los meses de diciembre 2020 a junio 2021 obtuvo un 79.91% debido a que se ve perjudicada significativamente por la cantidad de desperdicios que se generan dentro del proceso, obteniendo una productividad de máquina de 20.57 cajas/horas. máquina, mano de obra de 2.04 cajas/horas. hombre, asimismo una eficiencia y eficacia de 95.70% y 83.42%.
3. Se realizó la implementación de las herramientas Lean, siendo la primera la metodología 5S en donde se alcanzó un aumento favorable en todas sus S logrando un 69% (Seiri), 69% (Seiton), 63% (Seiso), 63% (Seiketsu) y 69% (Shitsuke), igualmente se consiguió un aumento beneficioso en el OEE con un promedio final de 90.44% debido a que se implementó los pilares de mantenimiento autónomo, planificado y de calidad que se basaron en capacitar a los operarios, mejorar la vida útil de los equipos e implementar manuales de uso adecuado, por último se efectuó el ciclo PHVA en el que se alcanzó un registro de productos entregados a destiempo y desconformidad de 4% y 2 % en base a productos a destiempo y desconformidad, por ultimo un Layout de 1116.06695 m² debido a que organizaron mejor los espacios de almacén.
4. La productividad final de los meses de julio a diciembre del año 2021, fue en promedio un 90.41% siendo este incremento un efecto de la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing logrando minimizar los

desperdicios que se generaban dentro del proceso productivo, logrando una productividad de máquina de 23.53 cajas/horas.máquina, mano de obra de 2.44 cajas/horas.hombre, asimismo una eficiencia y eficacia de 98.76% y 92.00% respectivamente.

VII. RECOMENDACIONES

Finalmente, se realizó las recomendaciones para crear una mejora de forma constante dentro de la empresa, todo ello se detalla a continuación:

Se recomienda seguir con la mejora de la metodología Lean, por tal motivo, es importante añadir nuevas herramientas, que brinden solución a los desperdicios, tales como el Kanban, SMED y Jidoka, todos ellos con la finalidad de seguir reduciendo los tiempos de esperas, y así evitar demoras en el proceso y aumentar significativamente la productividad.

Capacitar a los colaboradores mensualmente en relación a la metodología 5S y mantenimiento autónomo/preventivo, de modo que se asegure el compromiso a la mejora continua de la empresa, así mismo, considerar una planificación con temas nuevos, en base a la mejora de los procedimientos tanto de mantenimiento como de limpieza.

Se recomienda el uso de los pilares de mantenimiento productivo total en futuras investigaciones, para las empresas de producción, esto con la finalidad de reducir las paradas intempestivas de las maquinas, y de esta forma aumentar el rendimiento global de los equipos, y así, mejorar progresivamente la productividad.

Implementar la metodología PHVA en los dos almacenes de la empresa, con la finalidad de poder reducir los desperdicios de espera e inventarios, así como una planificación adecuada de las existencias y evitar así los errores tanto de codificación, como de devolución de cajas.

Mantener el constante monitoreo de los indicadores de productividad, así como del lead time y tack time del proceso productivo, con el propósito de reconocer las oportunidades de mejora en la línea de producción de conservas de pescado, del mismo modo seguir en vigencias la aplicación de las herramientas de relacionadas con la eliminación y reducción de desperdicios, con la finalidad de mejorar la producción de la empresa Don Fernando S.A.C.

REFERENCIAS

Abed, K. A., & Mutlag, S. A. (2020). *Using AHP Methods in Maintenance to Improve Reliability and Equipment Performance*. ISSN: 0978-1208. ISBN: 968-70-89078-94-0. Disponible en: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/978/1/012008>

Aguilar, M., Delgado, A., Garcia, B., & Acosta, E. (2017). Conocimiento e innovación tecnológica en la ingeniería industrial. 1(1), 19–40. ISSN:1021-7922. ISBN:863-45-82354-761.

https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ingenieria_Industrial/vol1num1/Revista_de_Ingenieria_Industrial_V1_N1_2.pdf

Antosz, K., Pasko, L., & Gola, A. (n.d.). *The Use of Artificial Intelligence Methods to Assess the Effectiveness of Lean Maintenance Concept Implementation in Manufacturing Enterprises*.ISSN:1021-7922. ISBN: 863-45-82354-76-1. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/app10217922>

Beltrán Rodríguez, C. E., & Soto Bernal, A. D. (2017). *Aplicación de herramientas Lean manufacturing en los procesos de recepción y despacho de la empresa HLF Romero S.A.S*. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial

Burawat, P. (2019). Productivity improvement of corrugated carton industry by implementation of continuous improvement, 5s, work study, and muda elimination: A case study of Xyz Co., Ltd. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(5C), 178–183. ISSN: 2249 – 8958. ISBN: 265-80-68954-92-3. Disponible en: <https://doi.org/10.35940/ijeat.E1026.0585C19>

Bustamante Zulueta N. y Guimaray Gargurevich J. (2020). Propuesta de implementación de Lean Manufacturing para mejorar la productividad en el área de laboratorio de la empresa Tecnología y Tintura Textil S.A.C., Lima 2019. ISSN: 256-2892 Disponible en: https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2914/Neiser%20Bustamante_Jhonny%20Guimaray_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Caban, R. (2020). The use of the pareto-lorenz diagram for qualitative analysis of steel rims. *METAL 2020 - 29th International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings*, 1377–1381. ISSN: 2694-9296. ISBN: 978-

80-87294-97-0. Disponible en: <https://doi.org/10.37904/metal.2020.3660>

Cabezas, É., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1° Edición). ISSN:8436-1614. ISBN: 978-9942-765-44-4. [http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion a la Metodología de la investigación científica.pdf](http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf)

Calderón Huyhua E. y Garcia Espiritu, V. (2020). *Mejora de la productividad del proceso de elaboración de harina de pescado aplicando la metodología Lean Manufacturing*. ISSN: 1259-3682 Disponible en: https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3955/Eddin%20Calderon_Ruiz%20Garcia_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Aguilar, M., Delgado, A., Garcia, B., & Acosta, E. (2017). *Conocimiento e innovación tecnológica en la ingeniería industrial*. 1(1), 19–40. https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ingenieria_Industrial/vol1num1/Revista_de_Ingenieria_Industrial_V1_N1_2.pdf

Cabezas, É., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1° Edición). [http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion a la Metodología de la investigación científica.pdf](http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf)

Calderón Ramos, A. G., Espinoza Cerna, B. S., Mantilla Limo, C. M., & Ruiz Poémape, C. L. (2021). *Aplicación de herramientas Lean Manufacturing para aumentar la productividad en la empresa Manantial's Tito de San Pedro de Lloc, 2019*.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/53613/B_Calderon_RAG-Espinoza_CBS-Mantilla_LCM-Ruiz_PCL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR0SDYi881NU6tyod3FY0lnX6FQJn1mhziFqC_0nzUHyZpi0bXTiziWo22U

Canahua, N. (2021). *Implementación de la metodología TPM-LEAN Manufacturing para mejorar la eficiencia OEE de la producción de repuestos en una empresa*

metalmecánica.https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16972/Canahua_an.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Carmona Pardo, X. (2018). *REDUCCIÓN DEL LEAD TIME EN LA FÁBRICA MAHLE S.A. APLICANDO EL VALUE STREAM MAPPING*.
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/114762/memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6° Edición). McGRAW-HILL. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.Hernandez,Fernandez,yBaptista-MetodologiaInvestigacionCientifica6taed.pdf>

Ibarra, F. (2019). *REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE CICLO DE PRODUCCIÓN DEL ÁREA DE TEJIDO DE UNA EMPRESA TEXTIL EN BASE A LEAN MANUFACTURING*.https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2446/IND_IBARRA_GÓZAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ibarra, V., & Ballesteros-Medina, L. (2017). *Manufactura Esbelta*.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94453640004>

Julca Beltran, S. R. (2019). *APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN MANUFACTURING PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LINEA DE CRUDOS DE LA EMPRESA INVERSIONES HATUN FISH SRL*.
[https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22229/Julca Beltran Saul Reynaldo-Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR3kh_RgEF5oB-r66ZNzn8O0FLkxoiKKRC9wHSAGG5JptRt7fbEuEdbkbzc](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22229/Julca%20Beltran%20Saul%20Reynaldo-Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR3kh_RgEF5oB-r66ZNzn8O0FLkxoiKKRC9wHSAGG5JptRt7fbEuEdbkbzc)

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA* (1ª edición).
https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf

Calderón Pineda Lady, 2019. El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo, pp. 6. ISSN: 2063-1789
ISBN: d0105108. Disponible en:
[https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda %20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Carrillo, M., Alvis, C., Mendoza, Y. y Cohen, H., 2018. Lean manufacturing: 5 s y

TPM, herramientas de mejora de la calidad. *Dialnet* [en línea], vol. 11, pp. 86. ISSN: 2145-1389. ISBN: 789-60-25274-93-0. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6786515>.

Citeccal. (2018). *CITECCAL Lima implementó las 5s y Kaizen en empresa de calzado*. Disponible en: <https://citeccal.itp.gob.pe/citeccal-lima-implemento-programa-de-5s-y-kaizen-en-empresa-de-calzado/>

Consuegra-Díaz, F. I., Díaz-Concepción, A. I., Cruz-Bayo III, A., Benítez-Montalvo I, R. I., del Castillo-Serpa, A. I., & Rodríguez-Piñeiro II, A. J. (2017). Diseño del Método de disponibilidad Dupont como soporte a la toma de decisiones en el mantenimiento. Este documento posee una licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. *Ingeniería Mecánica*, 20(3), 122–128. ISSN: 1815-5944. ISBN: 698-65-87124-91-1. Disponible en: <http://www.ingenieriamecanica.cujae.edu.cu>

De la Garza Cárdenas, M.H., Sánchez Tovar, Y. y Zerón Félix, M., 2019. Impacto de la rentabilidad y la cuota de mercado en las empresas zombis en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, vol. 14, no. 4, pp. 729-743. ISSN 1665-5346. ISBN: 603-45-25894-79-0. DOI 10.21919/remef. v14i4.107. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-53462019000400729&lng=es&nrm=iso

Deuse, J., Dombrowski, U., Nöhring, F., Mazarov, J., & Dix, Y. (2020). Systematic combination of Lean Management with digitalization to improve production systems on the example of Jidoka 4.0. *International Journal of Engineering Business Management*, 12. ISSN: 1847-9790. ISBN: 692-78-5896-69-2. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1847979020951351>

Dharma, F. P., Ikatrinasari, Z. F., Purba, H. H., & Ayu, W. (2019). Reducing non conformance quality of yarn using pareto principles and fishbone diagram in textile industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 508(1). ISSN: 5082 – 1292. ISBN: 852-10-87256-15-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/508/1/012092>

Díaz-Contreras, C. A., Catari-Vargas, D. A., De, C., Murga-Villanueva, J., Díaz-

Vidal, G. A., & Quezada-Lara, V. F. (2020). *COST ADJUSTED OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* (Vol. 45, Issue 3). ISSN:6482-5341. ISBN:315-47-89641-32-9. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/339/33962773006/html/index.html>. Fontalvo

Herrera, T., De, E., Granadillo, L. H., & Morelos Gómez, J. (2017). *ARTICLE 3 PRODUCTIVITY AND ITS FACTORS: IMPACT ON ORGANIZATIONAL IMPROVEMENT 1 LA PRODUCTIVIDAD Y SUS FACTORES: INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL PRODUTIVIDADE E SEUS FATORES: IMPACTO NA MELHORIA ORGANIZACIONAL*. ISSN: 1015-6652. ISBN: 789-40-75136-65-0. Disponible en:

<https://doi.org/10.15665/rde.v15i2.1375>

Gavriliuță, A. C., Nițu, E. L., & Gavriliuță, C. A. (2021). Algorithm to Use Some Specific Lean Manufacturing Methods: Application in an Industrial Production Process. *Processes*, 9(4), 641. ISSN: 1033-9081. ISBN: 186-25-40906-41-6. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/pr9040641>

Gherghea, I. C., Bungau, C., & Negrau, D. C. (2019). Lead time reduction and increasing productivity by implementing lean manufacturing methods in cnc processing center. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 568(1). ISSN: 5680-1201. ISBN: 236-90-79612-98-1. Disponible en: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/568/1/012014>

Gómez, J. M., & Bottini, M. Á. N. (2017). Productivity of companies in the extractive mining-energy area and its impact on the financial performance in Colombia. *Estudios Gerenciales*, 33(145), 330–340. ISSN: 0123-5923. ISBN: 980-80-82564-25-0. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.11.002>

Gulhane, S., & Turukmane, R. (2017). Effect of Make in India on Textile Sector. *Journal of Textile Engineering & Fashion Technology*, 3(1). ISSN: 2574-8114. ISBN: 623-20-87894-77-0. <https://doi.org/10.15406/jteft.2017.03.00084>

Gupta, S., & Chandna, P. (2019). Implementation of 5S in scientific equipment company. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(3), 107–111. ISSN: 2277-3878. ISBN: 698-70-45892-99-0. Disponible en: <https://doi.org/10.35940/ijrte.C3894.098319>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª Edición). McGRAW-HILL. ISSN:7841-1632. ISBN: 978-1-4562-2396-0 <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2. Hernandez, Fernandez y Baptista-Metodología Investigacion Cientifica 6ta ed.pdf>

Huamanchumo A. y Jimenez B. (2019). Aplicación de herramientas Lean Manufacturing para la mejora del proceso productivo de la línea de cocido OLDIM S.A. Chimbote,2019. Disponible en: file:///C:/Users/NOELIA/Downloads/Huamanchumo_CAM-Jimenez_BBD-SD.pdf

Ibarra, V., & Ballesteros-Medina, L. (2017). *Manufactura Esbelta*. ISSN: 1405-5597.ISBN:251-3-5248-7953-2. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94453640004>

Inga, J. (2017). Mejora de la eficiencia global de los equipos en líneas de envasado usando metodología TPM en industria de productos lácteos. [https://repositorio.utec.edu.pe/bitstream/20.500.12815/93/1/Inga_Jean Carlos.pdf](https://repositorio.utec.edu.pe/bitstream/20.500.12815/93/1/Inga_Jean_Carlos.pdf)

Johnson, J., & Pramod, V. K. (2020). Integration of total quality management with total productive maintenance to develop maintenance quality function deployment model and its implementation study in food industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 993(1). ISSN: 9930-12022. ISBN: 385-93-47174-75-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/993/1/012022>

Karthik, S., & Silksonjohn, & J. (2019). A CASE STUDY OF 5S IMPLEMENTATION IN INSPECTION PROCESS. In *www.tjprc.org SCOPUS Indexed Journal editor@tjprc.org*. ISSN:5246-3188. ISBN:546-54-56548-47-1. Disponible en: www.tjprc.org

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA* (1ª edición). ISSN:8416-3211. ISBN: 385-93-47174-75-6. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pd

Luca, L., & Luca, T. O. (2019). Ishikawa diagram applied to identify causes which

determines bearings defects from car wheels. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 564(1). ISSN: 5640-1209. ISBN: 896-58-11452-21-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/564/1/012093>

Luján, C., Romero, F., Estrada, H., & Coronel, J. (2019). “APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA ABC EN LA OPTIMIZACIÓN DE INVENTARIOS EN EMPRESAS PRODUCTORAS.” [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24209/Carlos Jesús Luján Navarro_Florintino Alberto Romero Julca_Hector Rafael Estrada Monforte_Juan Carlos Coronel Guevara.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24209/Carlos%20Jes%C3%BA%20Luj%C3%A1n_Navarro_Florintino_Alberto_Romero_Julca_Hector_Rafael_Estrada_Monforte_Juan_Carlos_Coronel_Guevara.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Mali S Bhongade, S. A. (2017). *IMPLEMENTATION OF 5S IN MANUFACTURING FIRM TO REDUCE DELIVERY TIME OF A PRODUCT*. ISSN: 8845-4152. ISBN:541-15-24547-89-3. Disponible en: <https://doi.org/10.26488/IEJ.6.10.5>

Mejía Córdova, G. (2016). Pérdida de productividad en el lugar de trabajo relacionada con el estrés financiero. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 8(2), 25–34. ISSN: 2007-0780. ISBN: 232-54-61281-25-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jbhsi.2017.06.001>

Otzen, T. y Manterola, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, vol. 35, no. 1, pp. 227-232. ISSN 07179502. ISBN: 225-62-25896-25-0. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.

Ribeiro, I. M., Godina, R., Pimentel, C., Silva, F. J. G., & Matias, J. C. O. (2019). Implementing TPM supported by 5S to improve the availability of an automotive production line. *Procedia Manufacturing*, 38, 1574–1581. ISSN: 2351-9789. ISBN: 258-20-85105-89-0. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.128>

Romero, D., Gaiardelli, P., Powell, D., Wuest, T., & Thürer, M. (2019). Rethinking jidoka systems under automation & learning perspectives in the digital lean manufacturing world. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 899–903. ISSN: 2405 – 8963. ISBN: 952-51-28550-14-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.309>

Salazar, Mora, Romero et al. (2020). Diagnóstico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001:2015 en la empresa INCARPALM. Digital Publisher, 463. ISSN: 2588-0705. ISBN:978-9-8998-4349-3. Disponible en: [file:///C:/Users/NOELIA/Downloads/Dialnet-](file:///C:/Users/NOELIA/Downloads/Dialnet-DiagnosticoDeLaAplicacionDelCicloPHVASegunLaISO900-7897683.pdf)

[DiagnosticoDeLaAplicacionDelCicloPHVASegunLaISO900-7897683.pdf](file:///C:/Users/NOELIA/Downloads/Dialnet-DiagnosticoDeLaAplicacionDelCicloPHVASegunLaISO900-7897683.pdf)

Sánchez, E. (2020). MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO PARA REDUCIR EL NIVEL DE MERMA EN LA VITIVINÍCOLA “DON GENARO.” <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24730/Sanchez>

[Yactayo%2C Erik _parcial.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24730/Sanchez)

Silva, A. (2017). Implementación de TPM (mantenimiento productivo total) para una planta industrial de telares.

<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1331/TRABAJO>

DE SUFICIENCIA PROF. David Antonio Silva

[Yactayo.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1331/TRABAJO)

Tarigan, U., Tarigan, U. P. P., & Rifangi, A. R. (2018). Application of lean manufacturing method and BLOCPLAN algorithm for productivity improvement of a laundry soap bar production. *MATEC Web of Conferences*, 197. ISSN: 7986-

5239. ISBN:322-1-05648-600-41. Disponible en:

<https://doi.org/10.1051/matecconf/201819714004>

Tejeda Anne Sophie. (2017). Mejoras de Lean Manufacturing en los sistemas productivos. pp. 276-310. ISSN: 0378-7680. ISBN: 8622-0-12031-65-4

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/870/87019757005.pdf>

Tirado, A. A., Morales, M. R., & Lobato-Calleros, O. (2015). *Additional Indicators to Promote Social Sustainability within Government Programs: Equity and Efficiency*. 7, 9251–9267. ISSN: 2071-1050. ISBN:695-8-8817-2584-1.

Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su7079251>

Todorovic, M., & Cupic, M. (2017). How does 5s implementation affect company performance? A case study applied to a subsidiary of a rubber goods manufacturer from Serbia. *Engineering Economics*, 28(3), 311–322. ISSN: 2029-

5839. ISBN: 247-5-1475-4117-9. Disponible en:

<https://doi.org/10.5755/j01.ee.28.3.16115>

Veres, C., Marian, L., Moica, S., & Al-Akel, K. (2018). Case study concerning 5S method impact in an automotive company. *Procedia Manufacturing*, 22, 900–905. ISSN: 2351-9789. ISBN:299-9-2589-1479-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.127>

Villasís, M. y Miranda, M., 2016. El protocolo de investigación IV : las variables de estudio. *Revista Alergia México* [en línea], vol. 63, no. 3, pp. 303-310. ISSN 0002-5151. ISBN:696-4-2478-1574-1. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755025003.pdf>.

Viteri Moya, J., Matute Déleg, E., Viteri Sánchez, C. y Rivera Vásquez, N., 2016. Implementación de manufactura esbelta en una empresa alimenticia. *Enfoque UTE*, vol. 7, no. 1, pp. 1-12. ISSN 1390-9363. ISBN:585-5-7551-7412-5. DOI 10.29019/enfoqueute.v7n1.83.

Xiang, Z. T., & Feng, C. J. (2021). Implementing total productive maintenance in a manufacturing small or medium-sized enterprise. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(2), 152–175. ISSN: 2013-0953. ISBN:225-5-1115-0145-0. Disponible en: <https://doi.org/10.3926/jiem.3286>

Yik, L. K., & Chin, J. F. (2019). Application of 5S and Visual Management to Improve Shipment Preparation of Finished Goods. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 530(1). ISSN: 6550-2111. ISBN:300-3-2211-0218-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/530/1/012039>

Zadry, H. R., Darwin, R., & Zadry, H. R. (2020). The Success of 5S and PDCA Implementation in Increasing the Productivity of an SME in West Sumatra. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1003(1). ISSN: 7692-0212. ISBN: 364-8-5202-0147-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1003/1/012075>

Zhai, Y., & Zhang, J. (2017). *Applying TPM on Production Line of Huanwei*. ISSN: 6620-0145. ISBN: 879-6-5223-0014-4. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/89ff/cd8f137d0b2bef0ee64885065a84a9cb10f8.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores		Escala
Variable Independiente: Lean Manufacturing	Lean Manufacturing es una filosofía que permite aminorar costos, optimizar los procesos y eliminar los desechos para aumentar la satisfacción del cliente, perfeccionar la calidad del producto, crear máquinas y mano de obra más activa sin disminuir el margen de ganancia. (Viteri Moya et al. 2016)	Para desarrollo de la Metodología Lean Manufacturing se abarcarán 3 dimensiones, la primera es el análisis dentro del cual se empleará VSM, Diagrama Ishikawa, Diagrama de Pareto, así como también se hallará el porcentaje de actividades producidas, de los desperdicios y de operadores con conocimiento en la Metodología Lean. Como segunda dimensión se tiene la Ejecución donde se estudiará el porcentaje de trabajadores capacitados, y del cumplimiento del plan, del mismo modo se ejecutará los estándares de inspección, la auditoría 5S, la clasificación, orden, limpieza, el puntaje de disciplina, porcentaje de productos defectuosos y capacitaciones de calidad; finalmente como tercera	Análisis	TIEMPO DE CICLO	$VSM = \frac{\sum \text{Tiempos observados de cada máquina}}{\# \text{ de Ciclo}}$	Razón
				ANALISIS DE DESPERDICIO	\sum de problemas encontrados	Nominal
				TALENTO NO UTILIZADO	Ratio de capacitaciones = $\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}}$	Razón
				DEFECTOS	$\text{Indice de rendimiento} = \frac{MP \text{ con parametros adecuados}}{MP \text{ total}}$	Razón
				MOVIMIENTOS	$\sum T =$ Tiempo empleado al realizar la actividad	Razón
				ESPERA	$\text{Nivel de cumplimiento} = \frac{\text{Total de MP con retraso}}{\text{Total de MP}} * 100\%$	Razón
				TRANSPORTE	$\sum D =$ Distancia recorrida	Razón
				INVENTARIO	$\text{Porcentaje de cumplimiento de \%} = \frac{\text{Cajas almacenadas inadecuadamente}}{\text{Total de cajas almacenadas}} * 100\%$	Razón
				SOBREPROCESAMIENTO	$\text{Calidad del producto} = \frac{\text{Cant. de latas generadas sin problema}}{\text{Total de latas producidas}} * 100\%$	Razón

dimensión se realizará el Control en la OEE, el cumplimiento de las 5S y los estándares de conformidad de productos.

	SOBREPRODUCCION	$= \frac{\text{Cantidad de cajas almacenadas}}{\text{Cantidad de cajas optimas}}$	Razón
Ejecución	$\Sigma \text{clasificación} = \frac{\# \text{ de objetos innecesarios}}{\text{Total de objetos inventariados}} * 100\%$		Razón
	$\Sigma \text{Orden} = \# \text{ de cumplimiento de ordenamiento}$		Nominal
	$\Sigma \text{limpieza} = \frac{\# \text{ de cumplimiento de programa}}{\text{Total de actividades planificadas}} * 100\%$		Razón
	$\Sigma \text{ estandarización} = \# \text{ de estándares de limpieza}$		Nominal
	$\Sigma \text{ Puntaje disciplina} = \text{Manual de buenas prácticas de limpieza}$		Nominal
	$\begin{aligned} &\% \text{ de trabajadores capacitados} \\ &= \frac{\# \text{ de operadores capacitados}}{\text{total de operadores}} * 100\% \end{aligned}$		Razón
	$\begin{aligned} &\% \text{ de cumplimiento del plan} \\ &= \frac{\# \text{ de actividades realizadas}}{\# \text{ de actividades planificadas}} * 100\% \end{aligned}$		Razón
	$\begin{aligned} &\text{Estándares de inspección} \\ &= \frac{\# \text{ de participaciones de los operarios del mtto}}{\text{total de inspecciones realizadas de mtto}} \end{aligned}$		Razón
	$\%PD = \frac{\text{PRODUCTO DEFECTUOSO}}{\text{TOTAL PRODUCIDO}}$		Razón
	$\text{Capacitaciones} = \# \text{ de capacitaciones de calidad}$		Nominal

			Control	$\text{Cumplimiento de las 5S} = \frac{\text{Total de parametros realizados}}{\text{Total de parametros propuestos}}$	Razón
			Control	$OEE = \text{Disponibilidad} * \text{Rendimiento} * \text{Calidad}$	Razón
			Control	$\text{Estándares de conformidad de productos} = \frac{\text{cantidad de productos conformes}}{\text{Total de productos realizados}}$	Razón
			Control	$\Delta TnU = \frac{I.C \text{ final} - I.C \text{ inicial}}{I.C \text{ inicial}} * 100\%$	Razón
			Control	$\Delta \text{Defectos} = \frac{I.R \text{ final} - I.R \text{ inicial}}{I.R \text{ inicial}} * 100\%$	Razón
			Control	$\Delta \text{Movimientos} = \sum \text{Tiempo empleado final} - \sum \text{Tiempo empleado inicial}$	Razón
			Control	$\Delta \text{Espera} = \frac{N.C \text{ final} - N.C \text{ inicial}}{N.C \text{ inicial}} * 100\%$	Razón
			Control	$\Delta \text{Transporte} = \sum \text{Distancia final} - \sum \text{Distancia inicial}$	Razón
			Control	$\Delta \text{Inventario} = \frac{R.I \text{ final} - R.I \text{ inicial}}{R.I \text{ inicial}} * 100\%$	Razón
			Control	$\Delta \text{Sobreprocesamiento} = \frac{C.P \text{ final} - C.P \text{ inicial}}{C.P \text{ inicial}} * 100\%$	Razón
			Control	$\Delta \text{Sobreproducción} = \frac{T.T \text{ final} - T.T \text{ inicial}}{T.T \text{ inicial}} * 100\%$	Razón
Variable Dependiente: Productividad	La productividad es la eficiencia y rendimiento de los colaboradores, incluyendo la evaluación de la calidad y la magnitud de	Para la productividad se ejecutarán cinco dimensiones, las cuales nos permitirán obtener una óptima culminación de sus objetivos.	D1: Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Total de conservas producidas(cajas)}}{\text{Materia Prima}} * 100\%$	Razón

	rendimiento laboral. Puede ser medido por una autoevaluación o por un superior ajeno a la empresa (Mejía Córdoba, 2016).		D2: Eficacia	$\frac{\text{Cantidades producidas (cajas)}}{\text{Cantidades programadas (cajas)}} * 100$	Razón
			D3: Productividad de Mano de obra	$\text{Prod. Mano de Obra} = \frac{\text{Producción (cajas)}}{H.H * C.HH * \Sigma \text{trab.}} * 100$	Razón
			D4: Productividad de la maquina	$\text{Prod. Maquinaria} = \frac{\text{Producción (cajas)}}{H.M * C.HM * \Sigma \text{Maq.}} * 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Validez del formato

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Iselli Josylin Nohely Murga Gonzalez Con DNI N°
44362724 de profesión de Ing. Agroindustrial con código
CIP 190828 desempeñándome actualmente como
Docente Universitaria en Universidad Privada del Norte

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

Registro de Producción
Registros de Indicadores de Productividad
Formato de Comité de Limpieza
Registro del Plan de Mantenimiento
Registro de Cumplimiento de Inspecciones
Registro de Productos defectuosos
Formato de Comparación de Productividad

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de Ítems				X	
2. Amplitud de contenido			X		
3. Redacción de Ítems				X	
4. Pertinencia				X	
5. Metodología				X	
6. Coherencia				X	
7. Organización				X	
8. Objetividad				X	
9. Claridad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Chimbote a los días del mes de junio del 2021.


 ISELLI JOSYLIN MURGA GONZALEZ
ING. AGROINDUSTRIAL
Reg. Colegio de Ing. N° 190828

Tabla 25. Casificación de la ing. Murga Gonzales Iselli Yosylin

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de Ítems	1	2	3	4	5	4
Amplitud de contenido	1	2	3	4	5	3
Redacción de Ítems	1	2	3	4	5	4
Pertinencia	1	2	3	4	5	4
Metodología	1	2	3	4	5	4
Coherencia	1	2	3	4	5	4
Organización	1	2	3	4	5	4
Objetividad	1	2	3	4	5	4
Claridad	1	2	3	4	5	4
TOTAL						35

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Jefferson Aldo Ayala Siccha Con DNI N° 70605500 de profesión de Ingeniero Industrial con código CIP 259083 desempeñándome actualmente como Supervisor de Riesgos y Accidentes en HAYDUK

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

- Registro de Producción
- Registros de Indicadores de Productividad
- Formato de Comité de Limpieza
- Registro del Plan de Mantenimiento
- Registro de Cumplimiento de Inspecciones
- Registro de Productos defectuosos
- Formato de Comparación de Productividad

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de Ítems			X	X	
2. Amplitud de contenido			X	X	
3. Redacción de Ítems					X
4. Pertinencia				X	
5. Metodología					X
6. Coherencia					X
7. Organización					X
8. Objetividad				X	
9. Claridad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Chimbote a los días del mes de junio del 2021.




Jefferson Aldo Ayala Siccha
 Ingeniero Industrial
 DP N. 209083

Tabla 26. Clasificación de la ing. Ayala Siccha Jefferson Aldo

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de Ítems	1	2	3	4	5	4
Amplitud de contenido	1	2	3	4	5	4
Redacción de Ítems	1	2	3	4	5	5
Pertinencia	1	2	3	4	5	4
Metodología	1	2	3	4	5	5
Coherencia	1	2	3	4	5	5
Organización	1	2	3	4	5	5
Objetividad	1	2	3	4	5	4
Claridad	1	2	3	4	5	4
TOTAL						40

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Samuel Josué Cossios Risco Con DNI N° 7330 0484 de profesión de Ingeniero Industrial con código CIP 228667 desempeñándome actualmente como Supervisor SSOHA en Cam Perú

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

Registro de Producción
Registros de Indicadores de Productividad
Formato de Comité de Limpieza
Registro del Plan de Mantenimiento
Registro de Cumplimiento de Inspecciones
Registro de Productos defectuosos
Formato de Comparación de Productividad

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de Ítems				X	
2. Amplitud de contenido				X	
3. Redacción de Ítems				X	
4. Pertinencia				X	
5. Metodología					X
6. Coherencia				X	
7. Organización				X	
8. Objetividad				X	
9. Claridad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Chimbote a los días del mes de junio del 2021.


COSSIOS RISCO SAMUEL JOSUE OLIVER
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 228667

Tabla 27. *Clasificación de la ing. Cossios Risco Samuel Josué*

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de Ítems	1	2	3	4	5	4
Amplitud de contenido	1	2	3	4	5	4
Redacción de Ítems	1	2	3	4	5	4
Pertinencia	1	2	3	4	5	4
Metodología	1	2	3	4	5	5
Coherencia	1	2	3	4	5	4
Organización	1	2	3	4	5	4
Objetividad	1	2	3	4	5	4
Claridad	1	2	3	4	5	4
TOTAL						37

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. *Consolidado de la Clasificación de expertos*

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Murga Gonzales Iselli Yosylin	35	78%
Ing. Ayala Siccha Jefferson Aldo	40	89%
Ing. Cossios Risco Samuel Josué	37	82%
Calificación	37%	83%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. *Escala de validez para el instrumento de los instrumentos de Registro de Producción, Registro de Indicadores de Productividad, Formato de Comité de Limpieza, Registro de Plan de Mantenimiento, Registro de Cumplimiento de Inspecciones, Registro*

ESCALA	INDICADOR
0.00 – 0.53	Validez nula
0.54 – 0.59	Validez baja
0.60 – 0.65	Valida
0.66 – 0.71	Muy valida
0.72 – 0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Carta de Aceptación



CARTA DE ACEPTACION

21 de junio del 2021

OFICIO N°00153-EPDF-CH

De: Ing. Carmen Toribio Arriola

Jefe de Calidad de la empresa Don Fernando S.A.C.

Para: Gracia Galarreta Oliveros

Directora de la Escuela Profesional de la escuela de Ingeniería Industrial

Por este conducto me permito informarle que las alumnas Noelia Ayala Siccha identificado con DNI n° 70177225 y Milene Jara Aguilar identificado con DNI n° 74124184, de la Universidad Privada Cesar Vallejo de la carrera de Ingeniería Industrial, fue aceptada para realizar en vuestras instalaciones su mejora su trabajo de investigación titulada: Aplicación de Lean Manufacturing en el proceso de conservas para aumentar la productividad en la empresa Don Fernando S.A.C, teniendo como referencia en el lapso comprendido del 05/04/2021 al 15/12/2021.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, y reiterándole mis cordiales saludos hacia su persona.

Atentamente.

DON FERNANDO S.A.C.


.....
Ing. Toribio Arriola Carmen
JEFE DE EG. CALIDAD

Anexo 4. Guía de Entrevista

ENTREVISTA

Entrevistado: Wilfredo Flores Matos
(jefe de Producción)

Buenos días, reciba Uds. un saludo cordial, somos estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, de antemano agradecerles por permitirme realizar esta entrevista, cuyo objetivo es recolectar información acerca de los problemas que están ocurriendo dentro del proceso de conservas de la empresa.

¿Cuáles son las principales causas de pérdidas de tiempo en la planta de conservas?

Las principales causas que generan cuellos de botellas dentro de un proceso productivo, son la falta de estandarización de tiempos y movimientos en las áreas de producción, un método no establecido lo que genera que exista un trabajo defectuoso, desperdicios en la capacidad de las maquinas, perdidas por un inapropiado flujo de materiales y materia prima y por último con un control de calidad inadecuado.

¿De qué manera han pensado solucionar los problemas generados en la planta de conservas?

Lo primero que se realizara es un análisis general de los problemas que se están generando a través de un diagrama de Ishikawa, una vez descritos los problemas generados se empleara una encuesta tanto a los operarios como a los jefes de cada área para determinar que problemas tienen mayor impacto y así poder emplear una propuesta de solución adecuada.

¿Considera usted que las herramientas del Lean Manufacturing le ayudaría a la empresa a reducir estos problemas?

Si ya que este método se basa en reducir y eliminar las actividades que no generan valor al producto, empleando sus herramientas se pueden obtener aumento de la productividad, reducción de costos, empleados mas productivos, capacitados y eficientes y entrega de productos a tiempo establecido.

¿Han pensado en implementar nueva maquinaria dentro de la empresa?

Si se empleara nuevas maquinarias dentro de la empresa, como en el área de esterilizado, liquido de gobierno, selladora, y nuevas balanzas para el área de llenado.

¿Existe medidas de seguridad para poder realizar los trabajos en la planta de conservas?

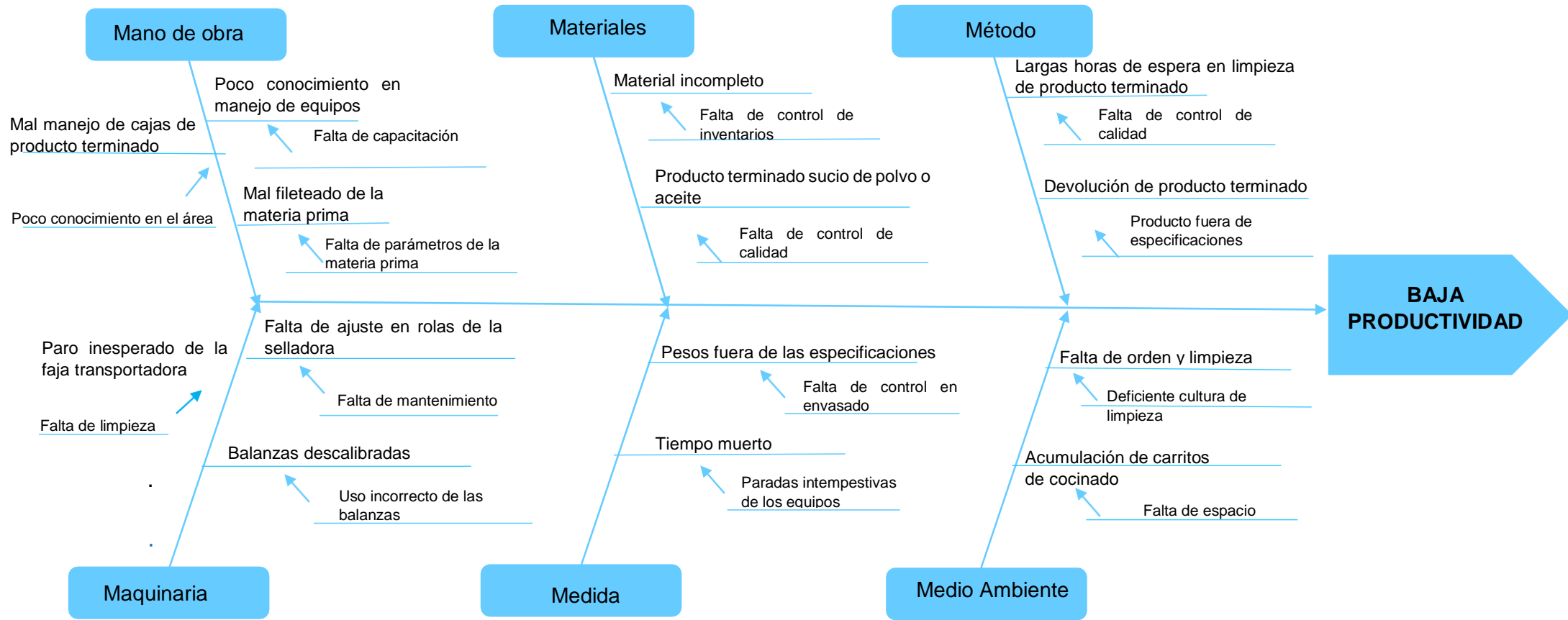
Sí, pero se tienen señaléticas incompletas o colocadas a una altura incorrecta lo cual genera que los trabajadores no los visualicen con facilidad, además se observa falta de responsabilidad por parte de los colaboradores a la hora de usar correctamente la mascarilla o la desinfección de manos.

En el área de producción. ¿Se toma en cuenta la opinión de los colaboradores para mejoras?

Claro que sí, para ello se cuenta con un buzón de mejoras en donde los trabajadores depositan unas cartillas escritas, en las cuales se ve reflejado lo que se debe mejorar dentro del proceso productivo, ya que ellos son los que están involucrados día a día en la producción y pueden visualizar de cerca los problemas que están sucediendo.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Diagrama de Ishikawa




Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. Diagrama de Pareto

N°	PRINCIPALES PROBLEMAS EN LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C	Frecuencia	% Clasificación	% Acumulado	80-20
1	Problema 11	14	6.70%	6.70%	80%
2	Problema 7	13	6.22%	12.92%	80%
3	Problema 23	13	6.22%	19.14%	80%
4	Problema 5	12	5.74%	24.88%	80%
5	Problema 15	12	5.74%	30.62%	80%
6	Problema 20	12	5.74%	36.36%	80%
7	Problema 6	11	5.26%	41.63%	80%
8	Problema 9	11	5.26%	46.89%	80%
9	Problema 8	10	4.78%	51.67%	80%
10	Problema 12	10	4.78%	56.46%	80%
11	Problema 19	9	4.31%	60.77%	80%
12	Problema 3	9	4.31%	65.07%	80%
13	Problema 21	9	4.31%	69.38%	80%
14	Problema 24	8	3.83%	73.21%	80%
15	Problema 25	8	3.83%	77.03%	80%
16	Problema 14	7	3.35%	80.38%	80%
17	Problema 17	7	3.35%	83.73%	80%
18	Problema 4	6	2.87%	86.60%	80%
19	Problema 1	6	2.87%	89.47%	80%
20	Problema 22	5	2.39%	91.87%	80%
21	Problema 10	5	2.39%	94.26%	80%
22	Problema 13	4	1.91%	96.17%	80%
23	Problema 16	3	1.44%	97.61%	80%
24	Problema 18	3	1.44%	99.04%	80%
25	Problema 2	2	0.96%	100.00%	80%
	TOTAL	209	100.00%		


Fuente: Elaboración propia

Anexo 7. Cursograma Analítico Inicial

DIAGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO DE CONSERVAS DE PESCADO DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C								
	DIAGRAMA NÚM:01		OPERARIO / MATERIAL / EQUIPO					
	HOJA NÚM:01		RESUMEN					
	ACTIVIDAD	Actual	ACTIVIDADES	Cantidad	Porcentajes			
OBJETO: Conocer el proceso productivo de las conservas de pescado	Operación	14	Actividades productivas	14	58.33%			
ELABORADO POR: Ayala y Jara	Transporte	6						
	Espera	1						
	Inspección	1						
MÉTODO: ACTUAL DAP	Almacenamiento	2	Actividades no productivas	10	41.67%			
DIRECCIÓN: Av. Los Pescadores N° 354, Zona Industrial 27 de Octubre	Distancia	119						
LUGAR: Planta de conservas de pescado Chimbote/Ancash	Tiempo de ciclo	887.00						
Materia prima:			Total	24	100%			
APROBADO POR: FECHA: 31/07/2021	Producto terminado en latas	Total de produccion			8 Toneladas			
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	DISTANCIA (metros)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	◐	◑	➡	▽	
Recepción de la Materia Prima	20		x					Tº ≤4,4°C, Concentracion de Histamina ≤50 ppm
Pesado de materia prima	35		x					
Selección de materia prima	8				x			Sin presencia de Parasitos y Hidrocarburos
Encanastillado	30		x					
Transporte a Precoccion	4	7					x	
Precoccion	45		x					Tº 95-110 °C 1.5 - 4 Psi
Enfriado	0		x					
Transporte a fileteado	6	10.5					x	
Fileteado	180		x					
Transporte a envasado	3	5					x	
Envasado	200		x					
Adición de liquido de gobierno 1	45		x					SALMUERA (3.0%) A UNA Tº80-90°C
Exhausting	68		x					Tº95-100 °C
Adición de liquido de gobierno 2	50		x					SALMUERA (3.0%) A UNA Tº85-90°C ACEITE VEGETAL (Tº75-85 °C)
Sellado	25		x					Inspeccion visual de cierre y rotura por cierre, C ≥ 75% - Arrugas ≤ 20% - Tº ≥ 1mm - PGC ≥ 70%
Lavado de latas Y Estibado	32		x					Tº ≥ 60 °C
Transporte a esterilizado	3	6.2					x	
Esterilizado	75		x					AUTOCLAVE A 116°C
Transporte a enfriado	5	10					x	
Enfriado	0		x					Tº ≤ 40 °C
Almacenaje transitorio	20						x	
Transporte a almacen de producto terminado	10	80					x	
Limpieza, Selección y Empaque	8			x				
Almacenado	15						x	
TOTAL	887	119	14	1	1	6	2	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8. Registro de Productividad Inicial

			INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD									REALIZADO:		AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR		
			AREAS DE CONSERVA DE PESCADO DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C									REVISADO:		Ing. CASTILLO MARTINEZ, WILLIAMS		
MESES	FECHA	CANT. DE MATERIA PRIMA INGRESANTE (TN)	TOTAL DE CAJAS PRODUCIDAS	N° DE TRABAJADORES	N° DE HORAS TRABAJADAS	COSTO DE HORA HOMBRE (S/.)	N° DE MAQUINAS	N° DE HORAS MAQUINA TRABAJADAS	COSTO DE HORA MAQUINA (S/.)	CANTIDAD DE CAJAS PROGRAMADAS	EFICIENCIA (%)	EFICACIA (%)	PROD. DE MANO DE OBRA	PROD. DE MAQUINARIA (C*HM)	PRODUCTIVIDAD TOTAL (%)	N° DE HORAS MAQUINA PROGRAMADAS
DICIEMBRE	1/12/2020	30	1875	79.00	14.50	S/ 9,000.00	11	111.7	3539.9	2400	95.84%	78%	1.64	16.79	74.9%	116.5
	2/12/2020	30	2198	80.00	16.50	S/ 9,000.00	11	128.9	4085.7	2550	95.95%	86%	1.67	17.06	82.7%	134.3
	3/12/2020	32	2613	80.00	12.80	S/ 9,600.00	11	115.0	3644.5	3040	95.79%	86%	2.18	22.73	82.3%	120.0
	4/12/2020	35	2129	80.00	14.00	S/ 10,500.00	11	115.5	3661.9	2800	94.32%	76%	1.90	18.43	71.7%	122.5
	5/12/2020	29	2141	80.00	11.60	S/ 8,700.00	11	94.6	2999.3	2320	95.94%	92%	2.31	22.63	88.5%	98.6
	7/12/2020	31	2383	80.00	12.40	S/ 9,300.00	11	109.1	3459.6	2635	95.34%	90%	1.99	21.84	86.2%	114.5
	8/12/2020	30	1875	79.00	12.00	S/ 9,000.00	11	105.6	3348.0	2400	96.17%	78%	1.98	17.76	75.1%	109.8
	9/12/2020	30	2399	80.00	14.40	S/ 9,000.00	11	112.4	3564.3	2700	96.29%	89%	2.08	21.34	85.6%	116.8
	10/12/2020	28	2111	81.00	16.60	S/ 8,400.00	11	127.8	4052.5	2380	95.03%	89%	1.57	16.52	84.3%	134.5
	11/12/2020	33	1994	80.00	13.20	S/ 9,900.00	11	104.5	3313.2	2640	95.35%	76%	1.89	19.08	72.0%	109.6
	12/12/2020	35	2569	80.00	14.00	S/ 10,500.00	11	117.0	3710.8	3080	96.33%	83%	2.29	21.95	80.3%	121.5
	14/12/2020	31	2385	80.00	12.40	S/ 9,300.00	11	109.1	3459.6	2635	96.31%	91%	2.40	21.86	87.2%	113.3
	15/12/2020	30	2290	80.00	12.00	S/ 9,000.00	11	105.6	3348.0	2550	95.83%	90%	2.39	21.69	86.1%	110.2
	16/12/2020	27	1635	80.00	13.90	S/ 8,100.00	11	110.0	3487.6	2160	95.44%	76%	1.47	14.86	72.2%	115.3
	17/12/2020	30	1845	77.00	12.00	S/ 9,000.00	11	93.7	2971.4	2400	95.20%	77%	2.00	19.69	73.2%	98.5
	18/12/2020	32	2286	79.00	12.80	S/ 9,600.00	11	98.6	3124.8	2560	96.06%	89%	2.26	23.19	85.8%	102.6
21/12/2020	29	2107	80.00	11.60	S/ 8,700.00	11	94.6	2999.3	2320	95.08%	91%	2.27	22.27	86.3%	99.5	

	22/12/2020	30	1861	79.00	17.90	S/ 9,000.00	11	139.7	4429.2	2400	96.18%	78%	1.32	13.32	74.6%	145.3
	23/12/2020	30	2232	80.00	12.00	S/ 9,000.00	11	105.6	3348.0	2400	95.61%	93%	2.33	21.14	88.9%	110.5
	24/12/2020	31	1877	80.00	12.40	S/ 9,300.00	11	115.5	3661.9	2480	96.25%	76%	1.89	16.25	72.8%	120.0
	25/12/2020	33	2403	81.00	13.20	S/ 9,900.00	11	104.5	3313.2	2640	96.31%	91%	2.25	23.00	87.7%	108.5
	TOTAL	646	45208	80	282.20	S/ 193,800.00	11	111	S/ 73,522.79	53490	95.74%	84%	2.00	19.69	80.88%	116
ENERO	4/01/2021	35	2103	80	14.3	S/ 10,500.00	11	119.57	3791.0	2800	95.96%	75.11%	1.84	17.59	72.1%	124.6
	5/01/2021	30	2173	80	12	S/ 9,000.00	11	102.96	3264.3	2400	96.31%	90.54%	2.26	21.11	87.2%	106.9
	6/01/2021	28	2373	80	10	S/ 8,400.00	11	107.25	3400.4	2464	95.59%	96.31%	2.47	22.13	92.1%	112.2
	7/01/2021	35	2232	80	14	S/ 10,500.00	11	109.34	3466.6	2800	95.41%	79.71%	1.99	20.41	76.1%	114.6
	8/01/2021	33	2161	80	13	S/ 9,900.00	11	105.82	3355.0	2640	96.20%	81.86%	2.08	20.42	78.7%	110.0
	9/01/2021	27	1841	80	11	S/ 8,100.00	11	96.8	3069.0	2160	96.80%	85.23%	2.09	19.02	82.5%	100.0
	11/01/2021	25	1607	79	10.3	S/ 7,500.00	11	85.03	2695.9	2000	95.01%	80.35%	1.97	18.90	76.3%	89.5
	12/01/2021	35	2202	80	14.3	S/ 10,500.00	11	119.57	3791.0	2800	95.66%	78.64%	1.92	18.42	75.2%	125.0
	13/01/2021	38	3210	80	14.3	S/ 11,400.00	11	119.9	3801.4	3230	96.31%	99.38%	2.68	26.77	95.7%	124.5
	14/01/2021	33	2030	80	13.2	S/ 9,900.00	11	101.64	3222.5	2805	96.80%	72.37%	1.92	19.97	70.1%	105.0
	15/01/2021	36	2476	80	15	S/ 10,800.00	11	115.5	3661.9	2880	95.85%	85.97%	2.06	21.44	82.4%	120.5
	16/01/2021	30	1885	80	13.3	S/ 9,000.00	11	105.38	3341.1	2400	96.33%	78.54%	1.77	17.89	75.7%	109.4
	17/01/2021	31	2413	80	11.3	S/ 9,300.00	11	108.57	3442.2	2480	96.42%	97.30%	2.32	22.23	93.8%	112.6
	18/01/2021	28	1742	80	12	S/ 8,400.00	11	102.96	3264.3	2240	96.22%	77.77%	1.81	16.92	74.8%	107.0
	19/01/2021	35	2421	77	14.3	S/ 10,500.00	11	119.57	3791.0	2800	95.27%	86.46%	2.20	20.25	82.4%	125.5
	21/01/2021	33	2030	79	13	S/ 9,900.00	11	105.82	3355.0	2640	95.51%	76.89%	1.98	19.18	73.4%	110.8
	22/01/2021	34	2159	80	14.3	S/ 10,200.00	11	113.3	3592.2	2720	96.84%	79.38%	1.89	19.06	76.9%	117.0
	23/01/2021	30	2440	80	11	S/ 9,000.00	11	109.78	3480.6	2700	95.79%	90.37%	2.18	22.23	86.6%	114.6
	25/01/2021	28	1810	80	12	S/ 8,400.00	11	102.96	3264.3	2240	96.68%	80.80%	1.89	17.58	78.1%	106.5
	26/01/2021	29	1865	80	13	S/ 8,700.00	11	100.1	3173.7	2320	95.79%	80.39%	1.79	18.63	77.0%	104.5

	TOTAL	633	43173	80	255.6	S/ 189,900.0 0	11	108	S/ 68,223.45	51519	96.04%	83.67%	2.06	20.01	80.35%	112
FEBRERO	1/02/20 21	30	2014	79	12.3	S/ 9,000.00	11	101.53	3219.0	2400	96.70%	83.92%	2.07	19.84	81.14%	105.0
	2/02/20 21	30	2024	82	13	S/ 9,000.00	11	105.82	3355.0	2400	96.03%	84.33%	1.90	19.13	80.98%	110.2
	3/02/20 21	35	2192	80	14.3	S/ 10,500.00	11	110.11	3491.0	2800	95.75%	78.29%	1.92	19.91	74.96%	115.0
	8/02/20 21	30	2232	81	11.3	S/ 9,000.00	11	94.49	2995.8	2700	95.93%	82.67%	2.44	23.62	79.30%	98.5
	9/02/20 21	33	2417	80	13.3	S/ 9,900.00	11	108.24	3431.7	2805	95.28%	86.17%	2.27	22.33	82.10%	113.6
	10/02/2 021	30	1875	80	12.3	S/ 9,000.00	11	101.53	3219.0	2400	95.51%	78.13%	1.91	18.47	74.62%	106.3
	11/02/2 021	25	1567	80	11	S/ 7,500.00	11	94.38	2992.3	2000	95.33%	78.35%	1.78	16.60	74.69%	99.0
	12/02/2 021	25	1899	80	11.3	S/ 7,500.00	11	94.49	2995.8	2200	95.93%	86.32%	2.10	20.10	82.80%	98.5
	15/02/2 021	37	2581	80	15.3	S/ 11,100.00	11	117.81	3735.2	2960	95.01%	87.20%	2.11	21.91	82.84%	124.0
	16/02/2 021	31	1929	80	12.3	S/ 9,300.00	11	98.78	3131.8	2480	96.09%	77.78%	1.96	19.53	74.74%	102.8
	17/02/2 021	30	2294	80	11.3	S/ 9,000.00	11	94.49	2995.8	2400	95.44%	95.58%	2.54	24.28	91.23%	99.0
	18/02/2 021	34	2159	81	14.3	S/ 10,200.00	11	110.11	3491.0	2720	95.25%	79.38%	1.86	19.61	75.61%	115.6
	19/02/2 021	30	1813	80	11.3	S/ 9,000.00	11	94.49	2995.8	2400	95.06%	75.54%	2.01	19.19	71.81%	99.4
	20/02/2 021	32	2587	79	10	S/ 9,600.00	11	88	2790.0	2720	95.65%	95.11%	1.82	29.40	90.98%	92.0
	21/02/2 021	30	1905	77	12.3	S/ 9,000.00	11	101.53	3219.0	2400	95.87%	79.38%	2.01	18.76	76.10%	105.9
	TOTAL	462	31488	80	185.6	S/ 138,600.0 0	11	102	S/ 48,058.44	37785	95.66%	83.21%	2.05	20.84	79.59%	106
MARZO	1/03/20 21	27	1740	77	11.3	S/ 8,100.00	11	94.49	2995.8	2160	95.06%	80.56%	2.00	18.41	76.58%	99.4
	2/03/20 21	31	1986	79	13	S/ 9,300.00	11	101.2	3208.5	2480	96.38%	80.08%	1.93	19.62	77.18%	105.0
	3/03/20 21	33	2423	79	12.3	S/ 9,900.00	11	98.78	3131.8	2805	95.12%	86.38%	2.04	24.53	82.16%	103.9
	4/03/20 21	30	2054	79	12.9	S/ 9,000.00	11	100.76	3194.6	2400	95.24%	85.58%	2.02	20.39	81.51%	105.8
	5/03/20 21	30	2351	81	11.3	S/ 9,000.00	11	94.49	2995.8	2550	95.64%	92.20%	1.93	24.88	88.17%	98.8
	9/03/20 21	32	2310	77	12.3	S/ 9,600.00	11	100.1	3173.7	2560	95.79%	90.23%	2.00	23.08	86.44%	104.5
	10/03/2 021	30	1905	77	12.3	S/ 9,000.00	11	98.78	3131.8	2400	95.53%	79.38%	2.01	19.29	75.83%	103.4
	11/03/2 021	28	2036	77	11.3	S/ 8,400.00	11	98.23	3114.4	2240	95.83%	90.89%	2.03	20.73	87.11%	102.5

	12/03/2021	30	1873	77	12.3	S/ 9,000.00	11	100.1	3173.7	2400	95.52%	78.04%	1.98	18.71	74.54%	104.8
	13/03/2021	33	2440	79	12.3	S/ 9,900.00	11	100.1	3173.7	2640	96.71%	92.42%	2.06	24.38	89.39%	103.5
	14/03/2021	30	1845	79	12.3	S/ 9,000.00	11	100.1	3173.7	2400	95.42%	76.88%	1.90	18.43	73.36%	104.9
	19/03/2021	31	2329	78	12.3	S/ 9,300.00	11	102.85	3260.9	2480	96.12%	93.91%	2.43	22.64	90.27%	107.0
	20/03/2021	27	1681	79	10.3	S/ 8,100.00	11	83.82	2657.5	2160	95.47%	77.82%	2.07	20.05	74.30%	87.8
	21/03/2021	30	2440	80	10	S/ 9,000.00	11	101.2	3208.5	2610	95.02%	93.49%	2.03	24.11	88.83%	106.5
	22/03/2021	30	1905	79	11.3	S/ 9,000.00	11	98.23	3114.4	2400	96.02%	79.38%	2.13	19.39	76.22%	102.3
	23/03/2021	35	2173	79	14.3	S/ 10,500.00	11	111.65	3539.9	2800	95.43%	77.61%	1.92	19.46	74.06%	117.0
	TOTAL	487	33491	79	191.8	S/ 146,100.00	11	100	S/ 50,248.62	39485	95.64%	84.68%	2.03	21.13	81.00%	104
MAYO	1/05/2021	27	1720	82	11.3	S/ 8,100.00	11	98.23	3114.4	2160	95.37%	79.63%	1.86	17.51	75.94%	103.0
	2/05/2021	30	2294	81	12	S/ 9,000.00	11	102.96	3264.3	2550	95.96%	89.96%	1.89	22.28	86.32%	107.3
	3/05/2021	34	2409	82	14.3	S/ 10,200.00	11	111.76	3543.4	2890	95.52%	83.36%	2.05	21.56	79.62%	117.0
	4/05/2021	28	2056	82	10.3	S/ 8,400.00	11	85.03	2695.9	2380	95.54%	86.39%	2.43	24.18	82.53%	89.0
	5/05/2021	33	2319	82	12.6	S/ 9,900.00	11	101.2	3208.5	2805	95.70%	82.67%	2.24	22.92	79.12%	105.8
	6/05/2021	30	2206	81	11	S/ 9,000.00	11	93.17	2954.0	2550	95.56%	86.51%	2.48	23.68	82.67%	97.5
	11/05/2021	30	1875	81	12.3	S/ 9,000.00	11	102.85	3260.9	1950	96.21%	96.15%	1.88	18.23	92.51%	106.9
	12/05/2021	30	2123	81	12.3	S/ 9,000.00	11	96.03	3044.6	2550	95.55%	83.25%	2.13	22.11	79.55%	100.5
	13/05/2021	30	1875	81	12.3	S/ 9,000.00	11	94.71	3002.8	1950	95.67%	96.15%	1.88	19.80	91.99%	99.0
	14/05/2021	31	1946	81	13	S/ 9,300.00	11	102.96	3264.3	2015	95.51%	96.58%	1.85	18.90	92.24%	107.8
	15/05/2021	27	1972	81	10.3	S/ 8,100.00	11	105.82	3355.0	2376	96.20%	83.00%	2.36	18.64	79.84%	110.0
	23/05/2021	25	1609	80	10.3	S/ 7,500.00	11	85.03	2695.9	1750	95.54%	91.94%	1.95	18.92	87.84%	89.0
	24/05/2021	30	2349	80	10.3	S/ 9,000.00	11	82.06	2601.7	2700	95.09%	87.00%	1.96	28.63	82.73%	86.3
	25/05/2021	30	1994	80	12.9	S/ 9,000.00	11	106.48	3375.9	2700	96.36%	73.85%	1.93	18.73	71.17%	110.5
	26/05/2021	34	2385	80	13.3	S/ 10,200.00	11	105.38	3341.1	3060	95.37%	77.94%	2.24	22.63	74.33%	110.5
	27/05/2021	30	1976	80	13	S/ 9,000.00	11	112.97	3581.7	2700	95.17%	73.19%	1.90	17.49	69.65%	118.7

	TOTAL	479	33108	81	191.5	S/ 143,700.0 0	11	100	S/ 50,304.42	39086	95.64%	85.47%	2.07	21.01	81.75%	104
OINJI	1/06/20 21	32	2052	80	12.3	S/ 9,600.00	11	102.85	3260.9	2560	95.23%	80.16%	2.09	19.95	76.33%	108
	2/06/20 21	30	2266	80	12	S/ 9,000.00	11	100.32	3180.6	2700	95.09%	83.93%	2.36	22.59	79.81%	105.5
	3/06/20 21	27	1925	80	10.6	S/ 8,100.00	11	97.57	3093.5	2430	96.22%	79.22%	2.27	19.73	76.23%	101.4
	4/06/20 21	32	1994	81	12.6	S/ 9,600.00	11	96.8	3069.0	2560	95.65%	77.89%	1.95	20.60	74.50%	101.2
	7/06/20 21	35	2431	81	12.3	S/ 10,500.00	11	106.37	3372.5	3150	95.48%	77.17%	2.00	22.85	73.69%	111.4
	8/06/20 21	25	2004	77	8.3	S/ 7,500.00	11	98.45	3121.4	2250	96.28%	89.07%	1.74	20.36	85.76%	102.25
	9/06/20 21	30	1875	80	12.6	S/ 9,000.00	11	95.7	3034.2	2550	93.96%	73.53%	1.86	19.59	69.09%	101.85
	10/06/2 021	31	2121	80	10.9	S/ 9,300.00	11	88.77	2814.5	2790	95.45%	76.02%	1.89	23.89	72.56%	93
	11/06/2 021	30	2103	80	13	S/ 9,000.00	11	97.46	3090.0	2700	94.66%	77.89%	2.02	21.58	73.73%	102.96
	14/06/2 021	27	1754	77	10.6	S/ 8,100.00	11	93.28	2957.4	2430	96.66%	72.18%	2.15	18.80	69.77%	96.5
	15/06/2 021	30	2321	80	11.3	S/ 9,000.00	11	107.8	3417.8	2700	95.15%	85.96%	1.93	21.53	81.79%	113.3
	16/06/2 021	25	1815	77	9.3	S/ 7,500.00	11	102.85	3260.9	2250	96.12%	80.67%	1.81	17.65	77.54%	107
	TOTAL	354	24661	80	135.8	S/ 106,200.0 0	11	100	S/ 37,672.52	31070	95.50%	79.47%	2.01	20.76	75.90%	104

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Registro de cumplimiento inicial

MES	FECHA	INGRESO DE MP (Tn)	TIEMPO ESPERADO	TIEMPO REAL (min)	CUMPLE (SI/NO)
DICIEMBRE	1/12/2020	30	870	870	SI
	2/12/2020	30	900	990	NO
	3/12/2020	32	760	768	NO
	4/12/2020	35	840	840	SI
	5/12/2020	29	680	696	NO
	7/12/2020	31	744	744	SI
	8/12/2020	30	720	720	SI
	9/12/2020	30	860	864	NO
	10/12/2020	28	996	996	SI
	11/12/2020	33	790	792	NO
	12/12/2020	35	840	840	SI
	14/12/2020	31	735	744	NO
	15/12/2020	30	720	720	SI
	16/12/2020	27	830	834	NO
	17/12/2020	30	720	720	SI
	18/12/2020	32	768	768	SI
	21/12/2020	29	695	696	NO
	22/12/2020	30	1000	1074	NO
	23/12/2020	30	715	720	NO
	24/12/2020	31	744	744	SI
25/12/2020	33	792	792	SI	
	TOTAL	646	16719	16932	52%
ENERO	4/01/2021	35	850	858	NO
	5/01/2021	30	720	720	SI
	6/01/2021	28	600	600	SI
	7/01/2021	35	840	840	SI
	8/01/2021	33	770	780	NO
	9/01/2021	27	660	660	SI
	11/01/2021	25	610	618	NO
	12/01/2021	35	858	858	SI
	13/01/2021	38	858	858	SI
	14/01/2021	33	790	792	NO
	15/01/2021	36	900	900	SI
	16/01/2021	30	790	798	NO
	17/01/2021	31	675	678	NO
	18/01/2021	28	720	720	SI
	19/01/2021	35	858	858	SI
	21/01/2021	33	780	780	SI
	22/01/2021	34	850	858	NO
23/01/2021	30	660	660	SI	
25/01/2021	28	715	720	NO	
26/01/2021	29	780	780	SI	

	TOTAL	633	15284	15336	60%
FEBRERO	1/02/2021	30	730	738	NO
	2/02/2021	30	780	780	SI
	3/02/2021	35	850	858	NO
	8/02/2021	30	678	678	SI
	9/02/2021	33	790	798	NO
	10/02/2021	30	730	738	NO
	11/02/2021	25	660	660	SI
	12/02/2021	25	678	678	SI
	15/02/2021	37	918	918	SI
	16/02/2021	31	730	738	NO
	17/02/2021	30	672	678	NO
	18/02/2021	34	858	858	SI
	19/02/2021	30	670	678	NO
	20/02/2021	32	600	600	SI
	21/02/2021	30	738	738	SI
	TOTAL	462	11082	11136	53%
MARZO	1/03/2021	27	650	678	NO
	2/03/2021	31	780	780	SI
	3/03/2021	33	738	738	SI
	4/03/2021	30	770	774	NO
	5/03/2021	30	675	678	NO
	9/03/2021	32	738	738	SI
	10/03/2021	30	738	738	SI
	11/03/2021	28	670	678	NO
	12/03/2021	30	738	738	SI
	13/03/2021	33	738	738	SI
	14/03/2021	30	738	738	SI
	19/03/2021	31	735	738	NO
	20/03/2021	27	600	618	NO
	21/03/2021	30	600	600	SI
	22/03/2021	30	650	678	NO
23/03/2021	35	858	858	SI	
TOTAL	487	11416	11508	56%	
MAYO	1/05/2021	27	670	678	NO
	2/05/2021	30	720	720	SI
	3/05/2021	34	850	858	NO
	4/05/2021	28	618	618	SI
	5/05/2021	33	375	378	NO
	6/05/2021	30	660	660	SI
	11/05/2021	30	738	738	SI
	12/05/2021	30	738	738	SI
	13/05/2021	30	738	738	SI
	14/05/2021	31	780	780	SI
	15/05/2021	27	610	618	NO
	23/05/2021	25	610	618	NO

	24/05/2021	30	618	618	SI
	25/05/2021	30	750	774	NO
	26/05/2021	34	798	798	SI
	27/05/2021	30	780	780	SI
	TOTAL	479	11053	11112	63%
JUNIO	1/06/2021	32	738	738	SI
	2/06/2021	30	720	720	SI
	3/06/2021	27	630	636	NO
	4/06/2021	32	750	756	NO
	7/06/2021	35	738	738	SI
	8/06/2021	25	490	498	NO
	9/06/2021	30	756	756	SI
	10/06/2021	31	650	654	NO
	11/06/2021	30	780	780	SI
	14/06/2021	27	636	636	SI
	15/06/2021	30	670	678	NO
	16/06/2021	25	558	558	SI
	TOTAL	354	8116	8148	58%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10. Cronograma de las 5S

Cronograma de Implementación de las 5S												
Actividades	20-jun	05-jul	10-jul	12-jul	16-jul	19-jul	22-jul	26-jul	29-jul	25-ago	22-Sep	22-Oct
Capacitacion de la metodologia 5S	■											
Selección del comité 5S	■											
Clasificar												
Determinar e Identificar materiales/equipos innecesarios (lista)		■										
Rotular los materiales/equipos innecesarios (tarjetas rojas)		■	■									
Examinar la causa de su aparicion			■									
Suprimir los materiales/equipos innecesarios				■								
Ordenar												
Determinar la ubicación de cada material/equipo				■								
Ubicar los materiales/equipos necesarios según corresponda						■						
Elaborar un inventario						■	■					
Limpieza												
Identificar la suciedad en las areas							■					
Consignar responsabilidades de limpieza						■						
Eliminar suciedad							■					
Estandarizar												
Establecer politica de Orden y Limpieza								■				
Incorporar acciones previas en los trabajos rutinarios									■			
Difundir procedimientos									■			
Disciplina												
Auditoria 5S de seguimiento	■					■				■	■	■

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. Auditoria 5S inicial


5S Hoja check list - Auditoria en la empresa Pesquera Don Fernando S.A.C									
Planta		Don Fernando S.A.C	Calificación final:		Calificado por: Ing. CASTILLO MATIRNEZ WILLIAM				
Fecha			Calificación previa:		Realizado por: AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR				
				Calificación					
5S	No.	Chequear	Descripción	0	1	2	3	4	Total
PASO 1: Clasificación									
	1		No existe innecesaria alrededor		X				1
	2		¿Existen objetos inútiles que puedan afectar el trabajo en su área?		X				1
	3		¿Existen materiales y/o equipos no utilizados?			X			2
	4		¿Es facil encontrar los productos requeridos?	X					0
TOTAL									4
PASO 2: Organización									
	5		¿Existe una señalización adecuada?		x				1
	6		¿Los espacios están claramente identificados?			x			2
	7		¿Están definidos los máximo y mínimos de los productos?	X					0
	8		¿Existe un correcto registro de inventarios?	X					0
TOTAL									3
PASO 3: Limpieza									
	9		¿Existe personal responsable de verificar la limpieza?	X					0
	10		¿Existe pisos libres de suciedad ?		X				1
	11		¿Se realiza inspección de los materiales o equipos en la planta de conservas?	X					0
	12		¿El operador limpia continuamente su puesto de trabajo?		X				1
TOTAL									2
PASO 4: Estandarización									

	13	¿Se han implementado ideas de mejora?	X					0
	14	¿Se usa procedimientos claros, escritos y actuales?	X					0
	15	¿Existe un plan de mejoramiento a futuro?		X				1
	16	¿Se genera regularmente notas de mejoramiento?		X				1
TOTAL								2
PASO 5: Disciplina								
	17	¿Usted tiene conocimientos acerca de la metodología 5s?	X					1
	18	¿A llegado tarde en lo últimos meses?		X				2
	19	¿Los trabajadores se sienten motivados en su área de trabajo?		X				2
	20	¿Los productos son colocados correctamente en su lugar?	X					0
TOTAL								5
PROM. TOTAL			CALIFICACIÓN			13		

0 - 35	No existe metodología 5S'
36 - 60	Sistema de 5S' deficiente
61 - 80	Buen sistema de 5S'

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Registro de inventarios

		FORMATO DE CLASIFICACION				Código:	
						Realizado	AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR
Área de producción de la empresa Don Fernando S.A.C							
Ítem	Areas	Descripción	Cantidad	Necesario	Innecesario	Observación	
1	Recepción	Balanzas	6	X			
2		Mandiles	1		X	Mandiles tirados por los alrededores de esta área sin ser utilizados	
3		Cintas métricas	1		X	Herramienta ubicada en el suelo del área	
4		Canastas	15	X			
5	Cocinado	Carritos	25	X			
6		Guantes	1		X	Guantes colgados en la cocina sin ser utilizadas	
7		Trapos	3		X	Trapo sucio y roto ubicado por el cocinador.	
8		Pedazos de Hielo	1		X	Pedazos de hielo ubicados cerca de la cocina.	
9		Tinas de lavado	2	X			
10		Mangueras	1	X			
11	Fileteado	Bandejas	3	X			
12		Hojas de papel	1		X	Hojas bond encontradas en la faja donde se tiran el desperdicio del pescado.	
13		Pedazos de pescado	6		X	Materia prima encontrada en el suelo del area de fileteado	
14		Cuchillos	15	X			
15		Tijeras	2		X	Tijera en la mesa de fileteado	
16		Mandiles	1		X	Colgados en el área sin ser utilizados	
17		Escoba	1		X	No se utilizan solo lo dejan en el área	
18		Carritos	2		X	Carritos en el pasadizo de esta área estorbando el paso	

19	Envasado	Latas	4		X	Latas chancadas	
20		Conservas de pescado en el suelo	8		X	Materia prima hallada en el piso donde los trabajadores envasan.	
21		Balanzas malogradas	2		X	Balanzas descalibradas	
22		Bandejas	20	X			
23		Balanzas	20	X			
24		Recogedor	1		X	No se utilizan solo lo dejan en el área	
25		Tocas	2		X	Tocas ya utilizadas pero lo dejan en las mesas de envasado	
26		Guantes	1		X	Guantes en las mesas	
27		Guardapolvos	1		X	Guardapolvo tirado en esta área	
28		Envases de Aceite	5		X	Utilizan el aceite pero dejan sus envases en el área	
29		Adición de líquido de gobierno	Guantes	1		X	Guantes sin utilizar
30			Abre latas	1	X		
31	Sellado	Carritos	9	X			
32	Esterilizado	Máquina de esterilizado sin funcionar	1		X	Equipos de esterilizado malogrados	
33		Pizarra	1	X			
34		Mesa	1		X	Obstruye el paso de los carritos	
35		Plumones	1	X			
36		Bota	1		X	Indumentaria encontrada por la zona de esterilizado sin funcionar	
37		Carritos	18	X			
38	Enfriado	Bolsas	3		X	Bolsas tiradas en el área	

34	Almacén	Escoba	1		X	No se utilizan solo lo dejan en el área
36		carritos	20	X		
38		Trapos	10	X		
39		Etiquetas	4		X	Fuera del lugar establecido
40		Lapiceros	1	X		
41		Goma	8	X		
42		Mascarilla	2		X	Encontradas en el suelo del almacén.
43		Escoba	3	X		
44		Recogedor	3	X		
Total				20	27	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13. Tarjetas rojas

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
 Área: Recepción
 Responsable del área: Jose Blanco
 Descripción del artículo: Mandil

CATEGORÍA

<input type="checkbox"/> Máquina/Equipo	<input type="checkbox"/> Material gastable
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Materia prima
<input type="checkbox"/> Instrumento	<input type="checkbox"/> Trabajo en proceso
<input type="checkbox"/> Partes eléctricas	<input type="checkbox"/> Producto terminado
<input type="checkbox"/> Partes mecánicas	<input checked="" type="checkbox"/> Otros

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

<input checked="" type="checkbox"/> Inecesario	<input type="checkbox"/> Defectuoso
<input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones	

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

<input type="checkbox"/> Eliminar
<input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado
<input type="checkbox"/> Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 05/05/21 Fecha de la acción 02/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
 Área: Cocinado
 Responsable del área: Alfonso Peña
 Descripción del artículo: Escoba

CATEGORÍA

<input type="checkbox"/> Máquina/Equipo	<input type="checkbox"/> Material gastable
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Materia prima
<input type="checkbox"/> Instrumento	<input type="checkbox"/> Trabajo en proceso
<input type="checkbox"/> Partes eléctricas	<input type="checkbox"/> Producto terminado
<input type="checkbox"/> Partes mecánicas	<input checked="" type="checkbox"/> Otros

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

<input checked="" type="checkbox"/> Inecesario	<input type="checkbox"/> Defectuoso
<input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones	

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

<input type="checkbox"/> Eliminar
<input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado
<input type="checkbox"/> Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 05/05/21 Fecha de la acción 02/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
 Área: Cocinado
 Responsable del área: Alfonso Peña
 Descripción del artículo: Guantes

CATEGORÍA

<input type="checkbox"/> Máquina/Equipo	<input type="checkbox"/> Material gastable
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Materia prima
<input type="checkbox"/> Instrumento	<input type="checkbox"/> Trabajo en proceso
<input type="checkbox"/> Partes eléctricas	<input type="checkbox"/> Producto terminado
<input type="checkbox"/> Partes mecánicas	<input checked="" type="checkbox"/> Otros

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

<input checked="" type="checkbox"/> Inecesario	<input type="checkbox"/> Defectuoso
<input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones	

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

<input checked="" type="checkbox"/> Eliminar
<input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado
<input type="checkbox"/> Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 05/05/21 Fecha de la acción 02/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Enfriado
Responsable del área: Jorge Gonzales
Descripción del artículo: Escoba

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- Innecesario Defectuoso
 Fuera de especificaciones

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- Eliminar
 Agrupar en espacio separado
 Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 18/05/21 Fecha de la acción 14/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Almacen
Responsable del área: Roberto Paz
Descripción del artículo: Guardapolvo

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- Innecesario Defectuoso
 Fuera de especificaciones

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- Eliminar
 Agrupar en espacio separado
 Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 18/05/21 Fecha de la acción 14/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Almacen
Responsable del área: Roberto Paz
Descripción del artículo: Tijera

CATEGORÍA

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input checked="" type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- Innecesario Defectuoso
 Fuera de especificaciones

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- Eliminar
 Agrupar en espacio separado
 Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 19/05/21 Fecha de la acción 15/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Fileteado
Responsable del área: Gloria Martinez
Descripción del artículo: Mandil

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 06/05/21 Fecha de la acción 02/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: _____
Responsable del área: _____
Descripción del artículo: Escoba

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 07/05/21 Fecha de la acción 04/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Fileteado
Responsable del área: Gloria Martinez
Descripción del artículo: Tijera

CATEGORÍA

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input checked="" type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 06/05/21 Fecha de la acción 02/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Fileteado
Responsable del área: Gl
Descripción del artículo: Recogedor

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- Innesecario Defectuoso
 Fuera de especificaciones

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- Eliminar
 Agrupar en espacio separado
 Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 07/05/21 Fecha de la acción 04/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Fileteado
Responsable del área: Gl
Descripción del artículo: Carritos de cocinado

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- Innesecario Defectuoso
 Fuera de especificaciones

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- Eliminar
 Agrupar en espacio separado
 Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 07/05/21 Fecha de la acción 05/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: _____
Responsable del área: Rebeca Perez
Descripción del artículo: Escoba

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- Innesecario Defectuoso
 Fuera de especificaciones

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- Eliminar
 Agrupar en espacio separado
 Retornar

Otros: _____

Fecha inicio 07/05/21 Fecha de la acción 05/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar

Área: ENVASADO

Responsable del área: Enrique

Descripción del artículo: Recogedor

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 07/05/21 Fecha de la acción 08/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar

Área: Enfriado

Responsable del área: Jorge Gonzales

Descripción del artículo: Bolsas

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar |
| <input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 15/05/21 Fecha de la acción 11/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar

Área: Enfriado

Responsable del área: Jorge Gonzales

Descripción del artículo: Botas

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar |
| <input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 18/05/21 Fecha de la acción 14/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Envasado
Responsable del área: Reebeca Perez
Descripción del artículo: Tocas

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar |
| <input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 07/05/21 Fecha de la acción 08/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Envasado
Responsable del área: Rebeca Perez
Descripción del artículo: Guantes

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar |
| <input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 14/05/21 Fecha de la acción 10/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Envasado
Responsable del área: Rebeca Perez
Descripción del artículo: Guardapolvo

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar |
| <input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 14/05/21 Fecha de la acción 10/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar

Área: Liquido de gobierno

Responsable del área: Santos Sanchez

Descripción del artículo: Guantes

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar |
| <input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 14/05/21 Fecha de la acción 10/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar

Área: Liquido de gobierno

Responsable del área: Santos Sanchez

Descripción del artículo: Envases de aceite

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar |
| <input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 15/05/21 Fecha de la acción 11/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar

Área: Esterilizado

Responsable del área: Jose Carrillo

Descripción del artículo: Mesa

CATEGORÍA

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input checked="" type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 15/05/21 Fecha de la acción 11/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Almacen
Responsable del área: Roberto Paz
Descripción del artículo: Cinta metrica

CATEGORÍA

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input checked="" type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |
- Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 21/05/21 Fecha de la acción 20/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Almacen
Responsable del área: Roberto Paz
Descripción del artículo: Pedazos de Hielo

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input checked="" type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |
- Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 21/05/21 Fecha de la acción 20/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Almacen
Responsable del área: Roberto Paz
Descripción del artículo: Hojas de papel

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input checked="" type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innecesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |
- Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 21/05/21 Fecha de la acción 18/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Almacen
Responsable del área: Roberto Paz
Descripción del artículo: Pedazos de pescado

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input checked="" type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 22/05/21 Fecha de la acción 25/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Almacen
Responsable del área: Roberto Paz
Descripción del artículo: Balanzas malogradas

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 22/05/21 Fecha de la acción 25/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar
Área: Almacen
Responsable del área: Roberto Paz
Descripción del artículo: Maquina de esterilizado

CATEGORÍA

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Innesesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | |

Otros _____

ACCIÓN REOUERIDA

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Eliminar |
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado |
| <input type="checkbox"/> Retornar |

Otros: _____

Fecha inicio 22/05/21 Fecha de la acción 25/07/21

TARJETA ROJA 5S

Información General

Propuesta por: Ayala Siccha y Jara Aguilar

Área: Almacen

Responsable del área: Roberto Paz

Descripción del artículo: Pizarra

CATEGORÍA

<input type="checkbox"/> Máquina/Equipo	<input type="checkbox"/> Material gastable
<input checked="" type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Materia prima
<input type="checkbox"/> Instrumento	<input type="checkbox"/> Trabajo en proceso
<input type="checkbox"/> Partes eléctricas	<input type="checkbox"/> Producto terminado
<input type="checkbox"/> Partes mecánicas	<input type="checkbox"/> Otros

OTROS/COMENTARIO _____

RAZÓN DE TARJETA

<input checked="" type="checkbox"/> Inncesario	<input type="checkbox"/> Defectuoso
<input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones	

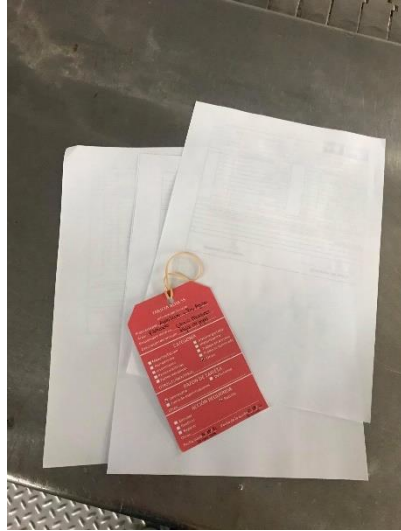
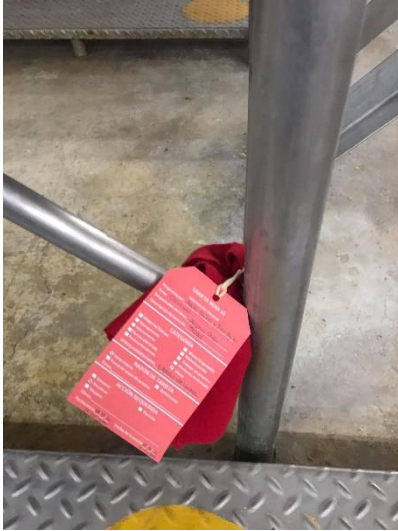
Otros _____

ACCIÓN REQUERIDA

<input type="checkbox"/> Eliminar
<input checked="" type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado
<input type="checkbox"/> Retornar

Otros: _____


Fecha inicio 18/05/21 Fecha de la acción 25/07/21




Fuente: Elaboración propia




Anexo 14. Check list de limpieza y equipo

	CHECK LIST DE LIMPIEZA Y EQUIPO	Fecha:	
	Áreas del proceso de conserva de pescado	Elaborado:	AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR
		Revisado:	Ing. CASTILLO RAMIREZ WILLIAM
Lista de chequeo - Evaluación orden y limpieza - Agosto			
Evaluación		Si	No
¿Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni materiales innecesarios?		X	
¿Las vías de circulación del área de trabajo se pueden utilizar conforme a su uso con total seguridad para el personal y vehículos que circulen por ellas?			X
¿Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos?		X	
¿Se encuentran limpios los espacios de almacenamiento?			X
¿Los productos están ubicados correctamente?			X
¿Cada producto tiene un lugar específico?		X	
¿Los productos y documentación del almacén están rotulados?			X
¿Existe una mejor planificación de stock?		X	
¿Existe un horario de limpieza?		X	
Resultados del cumplimiento de las 3 primeras S		5	4


Fuente: Elaboración propia

	CHECK LIST DE LIMPIEZA Y EQUIPO	Fecha:	
		Elaborado:	AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR
	Areas del proceso de conserva de pescado	Revisado:	Ing. CASTILLO RAMIREZ WILLIAM
Lista de chequeo - Evaluación orden y limpieza - Septiembre			
Evaluación		Si	No
¿Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni materiales innecesarios?		X	
¿Las vías de circulación del área de trabajo se pueden utilizar conforme a su uso con total seguridad para el personal y vehículos que circulen por ellas?		X	
¿Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos?		X	
¿Se encuentran limpias los espacios de almacenamiento?			X
¿Los productos están ubicados correctamente?			X
¿Cada producto tiene un lugar específico?		X	
¿Los productos y documentación del almacén están rotulados?			X
¿Existe una mejor planificación de stock?		X	
¿Existe un horario de limpieza?		X	
Resultados del cumplimiento de las 3 primeras S		6	3

Fuente: Elaboración propia

	CHECK LIST DE LIMPIEZA Y EQUIPO	Fecha:	
	Areas del proceso de conserva de pescado	Elaborado:	AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR
		Revisado:	Ing. CASTILLO RAMIREZ WILLIAM
Lista de chequeo - Evaluación orden y limpieza de equipos - Octubre			
Evaluación	Si	No	
¿Las maquinas están limpias , secas,sin desperdicios ni materiales innecesarios ?	X		
¿La iluminación es optima (desperfectos, cambios de luminaria, etc)?	x		
¿Los pasillos y zonas de transito estan libres de obstaculos?		X	
¿Existen desperfectos electricos (cables en mal estado) ?		X	
¿Se observan maquinas descompuestas o descalibradas ?	X		
¿Cada maquina tiene un lugar especifico ?	X		
¿Existe una buena documentacion de las maquinas ?	X		
¿Se observan derrames de productos quimicos ?	X		
¿Existe un horario de limpieza ?		X	
Resultados del cumplimiento de las 3 primeras S	6	3	

Fuente: Elaboración propia

	CHECK LIST DE LIMPIEZA Y EQUIPO	Fecha:	
		Elaborado:	AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR
	Areas del proceso de conserva de pescado	Revisado:	Ing. CASTILLO RAMIREZ WILLIAM
Lista de chequeo - Evaluación orden y limpieza de equipos - Noviembre			
Evaluación		Si	No
¿Las maquinas están limpias , secas,sin desperdicios ni materiales innecesarios ?		X	
¿La iluminacion es optima (desperfectos, cambios de luminaria, etc)?		X	
¿Los pasillos y zonas de transito estan libres de obstaculos?		X	
¿Existen desperfectos electricos (cables en mal estado) ?			X
¿Se observan maquinas descompuestas o descalibradas ?		X	
¿Cada maquina tiene un lugar especifico ?		X	
¿Existe una buena documentacion de las maquinas ?		X	
¿Se observan derrames de productos quimicos ?		X	
¿Existe un horario de limpieza ?		X	
Resultados del cumplimiento de las 3 primeras S		8	1

Fuente: Elaboración propia

POLITICA DE ORDEN Y LIMPIEZA

El objetivo principal de presentar esta política es establecer esquemas apropiados para el orden y la limpieza, con el fin de brindar instalaciones optimas donde el trabajador pueda desarrollar sus actividades de forma ordenada, limpia y segura.

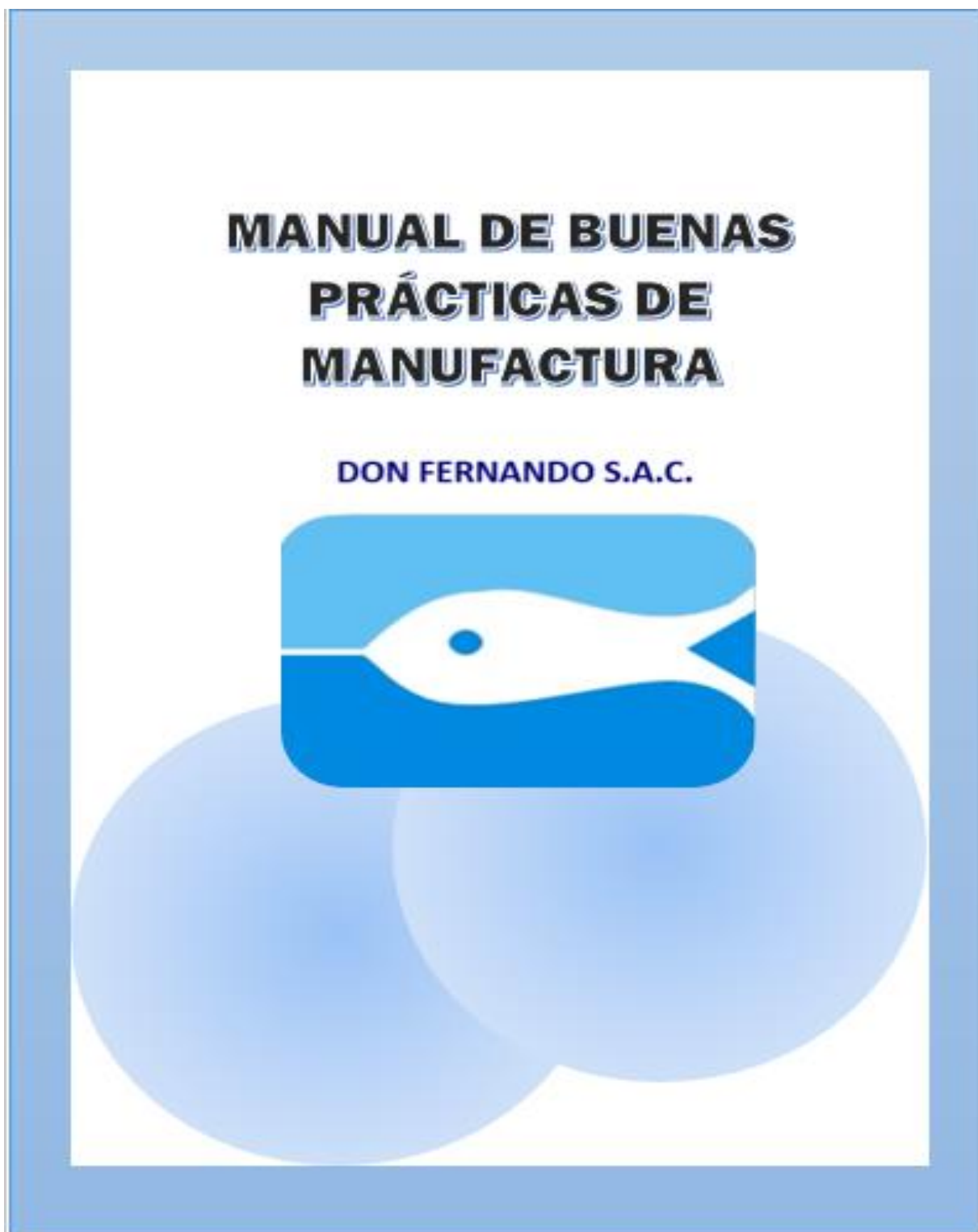
1. Es obligatorio que todo el personal se encargue de la limpieza de su área de trabajo.
2. Dentro de la jornada laboral, los colaboradores deben incluir la clasificación, orden y limpieza de los materiales.
3. El comité de limpieza es el encargado de fomentar y mantener el orden y la limpieza del área de trabajo
4. Previamente al ingreso de personal nuevo, se deben tratar temas de limpieza y orden para cumplir con las políticas establecidas
5. Al finalizar la jornada laboral, los colaboradores deben dejar las instalaciones limpias y ordenadas para el día siguiente.
6. La supervisión del área de producción debe ser constante para verificar que tanto colaboradores como equipos pueden transitar libremente.



DON FERNANDO S.A.C.
Ing. Luis Viquez Wong
GERENTE GENERAL

Gerente General

Anexo 16. Manual de Buenas Prácticas Manufactureras



Fuente: Elaboración propia

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	95
1° PASO: CUMPLIR CON LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD	96
2° PASO: REALIZAR EL CAMBIO DE VESTIMENTA Y DESINFECCION.....	96
3°PASO: REVISION DE LA VESTIMENTA.....	97
4° PASO: LAVAR MANOS	97
5° PASO: RETORNAR EQUIPOS Y MATERIALES A SU LUGAR.....	98
6° PASO: LIMPIEZA DEL AREA.....	99
LIMPIEZA EN LAS INSTALACIONES DEL AREA DE PRODUCCIÓN	99

INTRODUCCIÓN

La elaboración del manual de buenas prácticas para la empresa Don Fernando S.A.C, es básicamente para conocer y aplicar todas las medidas que se presentan, con el propósito de promover y crear una cultura de limpieza y orden dentro de cada una de las áreas.

Este manual será utilizado como material de apoyo para la inducción y formación de los colaboradores, para asegurar la calidad e inocuidad de las conservas que se van a procesar.

1° PASO: CUMPLIR CON LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Para el ingreso a planta los colaboradores deben respetar las nuevas medidas de bioseguridad, como ser parte de la toma de temperatura, la desinfección de manos con alcohol y la desinfección del calzado en el pediluvio.



2° PASO: REALIZAR EL CAMBIO DE VESTIMENTA Y DESINFECCION

Luego deben ingresar a los baños para dejar sus pertenencias, hacer el cambio respectivo de calzado por unas botas de jebe industriales y dirigirse a la entrada de los vestidores donde podrán colocarse la toca, los mandiles y guantes. En ese mismo lugar se procederá con el lavado y desinfección correspondiente de las



botas para poder entrar a cualquiera de las áreas donde se realiza la producción de conservas de pescado.

3°PASO: REVISION DE LA VESTIMENTA

En este punto se debe revisar que la vestimenta este en perfectas condiciones y bien colocadas como es el caso de la mascarilla, que debe cubrir nariz y boca en su totalidad, la toca debe cubrir totalmente el cabello, el delantal debe entrar limpio y si en caso se utilizan guantes, estos deben estar libres de orificios.



4° PASO: LAVAR MANOS

Para llegar hasta este paso las uñas deben estar cortas y libres de cualquier tipo de esmalte. El colaborador antes de manipular la materia prima debe lavarse correctamente las manos con agua y jabón, y luego utilizar el secador de manos



que normalmente se encuentran a lado de cada uno de los lavaderos que tiene la empresa.

5° PASO: RETORNAR EQUIPOS Y MATERIALES A SU LUGAR

Una vez que se han utilizado las balanzas y canastillas para el pesado, todo debe ser devuelto a su lugar de procedencia, los carros de cocinado deben ser restituidos a su área para la limpieza respectiva y poder lograr el espacio libre para que los fileteadores lleguen a la balanza. Todo elemento ajeno al proceso productivo debe ser automáticamente retirado para evitar el desorden dentro de la instalación.



6° PASO: LIMPIEZA DEL AREA

Al término de la jornada laboral, el comité de limpieza designado junto con los colaboradores, son los encargados de dejar el lugar limpio y ordenado para el día siguiente, para evitar la presencia de moscas o gusanos por la falta de limpieza en el área.



LIMPIEZA EN LAS INSTALACIONES DEL AREA DE PRODUCCIÓN

Es importante tener un control de la limpieza de las instalaciones, con la finalidad de mejorar la higiene del lugar, es por ello que se plantean los siguientes puntos:

- Los equipos y las instalaciones serán limpiados, desinfectados u ordenados por el equipo de mantenimiento y el comité de limpieza.
- A pesar de la formación de grupos de limpieza, todos los colaboradores deben ser partícipes en el orden en su área: las herramientas, pertenecías personales, materiales o indumentaria, debe ser colocado en el lugar que pertenece.
- Los contenedores de basura deben situarse en puntos estratégicos, además deben contar con características que permitan el constate lavado y desinfección del mismo.
- Todo debe ser enjuagado correctamente antes de que el lugar o el equipo se vuelvan a utilizar en la elaboración de conservas, para evitar que los agentes de limpieza tengan contacto con la materia prima.

- Para limpiar los pisos de la instalación se recomienda usar mangueras con agua a presión.

Así mismo, es importante realizar la limpieza de los equipos, para ello se realizará un procedimiento de limpieza de equipos, detallado a continuación:

- La suciedad acumulada podrá ser removida con facilidad, aplicando agua a 55°C y la ayuda de compuestos solubles
- A pesar de utilizar agua a una temperatura mayor (60°C - 80°C), esto no ayudará a remover sustancias de mayor adherencia. Se debe tener mucho cuidado con el manejo de agua a temperaturas altas ya que puede ser riesgoso para los colaboradores
- Para los equipos fabricados en acero inoxidable, se utilizarán limpiadores ácidos para facilitar la limpieza de aquella suciedad difícil de sacar. Para otros materiales sería mejor utilizar limpiadores alcalinos. En cualquiera de los casos se debe respetar la dosis permitida, indicada en la etiqueta de los limpiadores.
- Si es necesario, se realizará el cepillado o remoción manual de suciedad muy adherida con espátulas.
- Los filtros de agua y ablandadores deben limpiarse frecuentemente mediante circulación de agua en contracorriente.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17. Auditoria 5s final

5S Hoja check list - Auditoria en la empresa Pesquera Don Fernando S.A.C									
Planta			Calificación final:		Calificado por: Ing. CASTILLO MATIRNEZ WILLIAM				
Fecha			Calificación previa:		Realizado por: AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR				
				Calificación					
5S	No.	Chequear	Descripción	0	1	2	3	4	Total
PASO 1: Clasificación									
	1		No existe innecesaria alrededor					X	4
	2		¿Existen objetos inútiles que puedan afectar el trabajo en su área?				X		3
	3		¿Existen materiales y/o equipos no utilizados?				X		3
	4		¿Es facil encontrar los productos requeridos ?					X	4
TOTAL									14
PASO 2: Organización									
	5		¿Existe una señalización adecuada?					x	4
	6		¿Los espacios estan claramente identificados?				x		3
	7		¿Están definidos los máximo y mínimos de los productos?				X		3
	8		¿Existe un correcto registro de inventarios?				X		3
TOTAL									13
PASO 3: Limpieza									
	9		¿Existe personal responsable de verificar la limpieza ?				X		3
	10		¿Existe pisos libres de suciedad ?				X		3

	11	¿Se realiza inspección de los materiales o equipos en la planta de conservas?				X		3
	12	¿El operador limpia continuamente su puesto de trabajo?				X		3
TOTAL								12
PASO 4: Estandarización								
	13	¿Se han implementado ideas de mejora ?				X		3
	14	¿Se usa procedimientos claros , escritos y actuales ?				X		3
	15	¿Existe un plan de mejoramiento a futuro?				X		3
	16	¿Se genera regularmente notas de mejoramiento?				X		3
TOTAL								12
PASO 5: Disciplina								
	17	¿Usted tiene conocimientos acerca de la metologia 5s ?					X	4
	18	¿A llegado tarde en lo ultimos meses ?					X	4
	19	¿Los trabajadores se sienten motivados en su área de trabajo?				X		3
	20	¿Los productos son colocados correctamente en su lugar?					X	4
TOTAL								15
PROM. TOTAL			CALIFICACIÓN			66		

	INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE	VALOR MAXIMO	VALOR PORCENTUAL
5S	SEIRI	CLASIFICAR	14	16	88%
	SEITON	ORDENAR	13	16	81%
	SEISO	LIMPIAR	12	16	75%
	SEIKETSU	ESTANDARIZAR	12	16	75%
	SHITSUKE	DISCIPLINA	15	16	94%
TOTAL			66	80	83%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18. Registro de cumplimiento final

MES	FECHA	INGRESO DE MP (Tn)	TIEMPO ESPERADO	TIEMPO REAL (min)	CUMPLE (SI/NO)
JULIO	2/07/2021	25	630	630	SI
	5/07/2021	35	825	825	SI
	7/07/2021	26	600	609	NO
	8/07/2021	35	825	825	SI
	9/07/2021	32	822	822	SI
	10/07/2021	27	660	660	SI
	15/07/2021	33	810	810	SI
	16/07/2021	28	650	654	NO
	17/07/2021	30	645	645	SI
	20/07/2021	26	618	618	SI
	21/07/2021	22	575	579	NO
	22/07/2021	28	570	570	SI
	23/07/2021	28	690	690	SI
	24/07/2021	25	540	540	SI
	TOTAL	400	9460	9477	79%
AGOSTO	2/08/2021	37	852	852	SI
	3/08/2021	31	690	699	NO
	4/08/2021	30	633	633	SI
	9/08/2021	24	625	627	NO
	12/08/2021	30	720	720	SI
	13/08/2021	21	540	540	SI
	14/08/2021	25	678	678	SI
	17/08/2021	30	765	765	SI
	18/08/2021	30	710	714	NO
	19/08/2021	30	726	726	SI
	20/08/2021	25	570	570	SI
	25/08/2021	30	735	735	SI
	26/08/2021	35	855	855	SI
	27/08/2021	24	615	615	SI
	28/08/2021	25	615	615	SI
TOTAL	427	10329	10344	80%	
SEPTIEMBRE	3/09/2021	30	738	738	SI
	4/09/2021	30	720	720	SI
	7/09/2021	32	790	798	NO
	8/09/2021	30	738	738	SI
	9/09/2021	33	720	720	SI
	10/09/2021	35	870	879	NO
	11/09/2021	25	618	618	SI
	15/09/2021	30	780	780	SI
	16/09/2021	30	747	747	SI
	17/09/2021	30	678	678	SI
18/09/2021	30	669	669	SI	

	23/09/2021	35	885	885	SI
	24/09/2021	30	678	678	SI
	25/09/2021	20	435	438	NO
	27/09/2021	35	798	798	SI
	28/09/2021	30	609	609	SI
	29/09/2021	25	558	558	SI
	TOTAL	510	12031	12051	82%
OCTUBRE	4/10/2021	35	870	876	NO
	5/10/2021	25	678	678	SI
	6/10/2021	30	780	780	SI
	7/10/2021	30	789	789	SI
	8/10/2021	25	558	558	SI
	12/10/2021	20	420	420	SI
	13/10/2021	30	780	780	SI
	14/10/2021	21	540	540	SI
	19/10/2021	25	720	720	SI
	20/10/2021	30	785	789	NO
	21/10/2021	30	729	729	SI
	22/10/2021	30	696	696	SI
	26/10/2021	24	618	618	SI
	27/10/2021	25	558	558	SI
	28/10/2021	25	600	600	SI
	TOTAL	405	10121	10131	87%
NOVIEMBRE	2/11/2021	25	618	618	SI
	3/11/2021	30	660	660	SI
	4/11/2021	35	840	840	SI
	5/11/2021	32	735	738	NO
	6/11/2021	30	675	678	NO
	16/11/2021	35	876	876	SI
	17/11/2021	35	816	816	SI
	18/11/2021	35	858	858	SI
	19/11/2021	30	678	678	SI
	25/11/2021	25	687	687	SI
	26/11/2021	30	738	738	SI
	27/11/2021	25	550	558	NO
	29/11/2021	30	696	696	SI
	30/11/2021	30	720	720	SI
TOTAL	427	10147	10161	79%	
DICIEMBRE	2/12/2021	30	687	687	SI
	3/12/2021	30	695	696	NO
	7/12/2021	20	420	420	SI
	8/12/2021	25	576	576	SI
	9/12/2021	25	558	558	SI
	14/12/2021	25	678	678	SI
	TOTAL	155	3614	3615	89%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19. Registro de calidad del producto inicial

MES	CAJAS PRODUCIDAS	LATAS PRODUCIDAS	CANT. LATAS EN BUEN ESTADO	CANT. LATAS MAL ESTADO	PORCENTAJE
DICIEMBRE	45208	2169984	2164984	5000	99.770%
ENERO	43173	2072304	2066604	5700	99.725%
FEBRERO	31488	1511424	1506524	4900	99.676%
MARZO	33491	1607568	1602568	5000	99.689%
MAYO	33108	1589184	1584484	4700	99.704%
JUNIO	24661	1183728	1179078	4650	99.607%
TOTAL					99.695%


Fuente: Elaboración propia

Anexo 20. Registro de operarios y equipos

DON FERNANDO S.A.C.		LISTA DE OPERARIOS DE LA PLANTA DE CONSERVAS DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.				Realizado:	Ayala y Jara
		Área de Mantenimiento de Conservas				Revisado:	Castillo Martínez W.
						Fecha:	20/08/2021
N°	Nombre de Operario	Área	Equipo	DNI	Tiempo de Servicio (Años)	Observaciones	
1	Boni	Producción	Operador de Cocina	33196428	2 años	1 capacitación	
2	Grimaldo	Producción	Operador de Caldero	38460855	2.5 años	1 capacitación	
3	Salinas Gutierrez Ramon	Producción	Operador de Poza de Recepción	21461973	1 año	Sin capacitaciones	
4	Blanco Ortega Jose	Producción	Operador de RMP	33118909	1.8 años	1 capacitación	
5	Peña Gonzales Alfonso	Producción	Operador de Maquina Selladora	34558672	2.2 años	1 capacitación	
6	Bernuy Guerrero Jorge	Producción	Operador de Maquina Selladora	37594982	0.5 años	Sin capacitaciones	
7	Carrillo Mata Alfredo	Producción	Operador de Molino	30859762	1.2 años	Sin capacitaciones	
8	Lecca Valderrama Jhon	Producción	Operador de Montacarga y Despacho	31489268	0.9 años	Sin capacitaciones	
9	Cuba Miñan Pablo Luis	Producción	Operador de Autoclaves	32697852	1.6 años	Sin capacitaciones	
10	Bravo Mendieta Luz	Producción	Tac - Almacén	32886026	2 años	1 capacitación	
11	Cautivo Martinez Daniel	Producción	Operador Pama	34587990	2.5 años	1 Capacitación	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21. Check list de conocimientos

	CHECK LIST DE CONOCIMIENTOS					Realizado			Ayala Siccha y Jara Aguilar		
						Revisado			Castillo Martínez W.		
						Fecha					
PREGUNTA	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7	OP 8	OP 9	OP 10	OP 11
1.- ¿Conoce el funcionamiento del equipo en el que opera?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
2.- ¿La empresa brinda capacitaciones con respecto al funcionamiento del equipo que opera?	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.- ¿Realiza una revisión previa antes de operar su equipo?	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.- ¿Tiene experiencia anterior al operar el equipo que maneja actualmente?	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.- ¿Cuándo el equipo falla, trata de darle solución?	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6.- ¿El área de mantenimiento toma en cuenta sus opiniones cuando un equipo falla?	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7.- ¿Existe interés de parte de la empresa por evitar las paradas intempestivas?	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

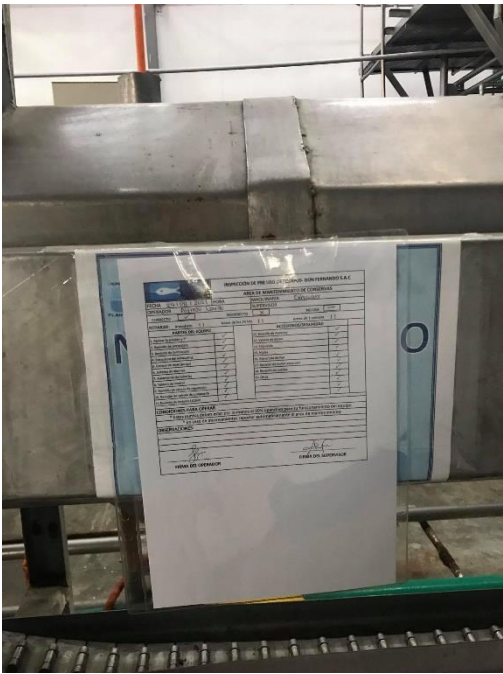
Fuente: Elaboración propia

Anexo 22. Capacitaciones para el uso adecuado de máquinas

ACTIVIDAD	AREA	COMIENZO	FIN	PLANEADO / EJECUTADO	VALOR	PERSONAS CAPACITADAS	POBLACION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Fundamentos de los calderos y/ equipos de vapor	EQUIPOS DE VAPOR	Julio	Julio	Ejecutado	\$ 70	4	11										
Uso de quemadores y equipos de seguridad	EQUIPOS DE VAPOR	Julio	Julio	Ejecutado	\$ 70	4	11										
Tratamiento de agua, montaje y pruebas	EQUIPOS DE VAPOR	Julio	Julio	Ejecutado	\$ 70	4	11										
Concepto básico de selladoras y funcionamiento de una selladora	EQUIPOS DE CIERRE	Julio	Julio	Ejecutado	\$ 70	2	1										
Ajuste adecuado del mandril - parámetros	EQUIPOS DE CIERRE	Julio	Julio	Ejecutado	\$ 80	2	11										
Calibración adecuada para cada tipo de envase	EQUIPOS DE CIERRE	Agosto	Agosto	Ejecutado	\$ 80	2	11										
Motores eléctricos - definición y diferencias entre motor asíncrono y motor síncrono	MOTORES ELECTRICOS	Septiembre	Septiembre	Planeado	\$ 75	5	11										
Partes de un motor: (rotor - estator - carcasa)	MOTORES ELECTRICOS	Septiembre	Septiembre	Planeado	\$ 75	5	11										
Rebobinado de motor asíncrono	MOTORES ELECTRICOS	Septiembre	Septiembre	Planeado	\$ 75	5	11										
Equipos de presión - presiones adecuadas	EQUIPOS DE PRESION	Octubre	Octubre	Planeado	\$ 80	5	11										
Partes fundamentales de los equipos a presión	EQUIPOS DE PRESION	Octubre	Octubre	Planeado	\$ 80	5	11										
Normas y parámetros de presiones de los equipos	EQUIPOS DE PRESION	Octubre	Octubre	Planeado	\$ 80	5	11										
Medidas adecuadas de Presiones (PSI, BAR, Kpa)	EQUIPOS DE PRESION	Octubre	Octubre	Planeado	\$ 80	5	11										

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23. Check list de pre uso





Anexo 24. Costos de mantenimiento autónomo

COSTOS DE MANTENIMIENTO DE AUTONOMO										REALIZADO	Ayala Siccha y Jara Aguilar	
										REVISADO	Castillo Martínez W.	
AREA DE MANTENIMIENTO DE CONSERVAS DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.										FECHA		
NOMBRE DE CAPACITACION	HORAS DE CAPACITACION	NUMERO DE ASISTENTES	COSTO POR HORA DE CAPACITADOR (S/.)	COSTO DE HORA OPERARIO (S/.)	COSTO DE CAPACITACION (S/.)	NOMBRE DEL EQUIPO	N° DE INSPECCIONES	TIEMPO DE INSPECCION	COSTO DE HORA OPERARIO (S/.)	COSTO DE MTT. RUTINARIO (S/.)	COSTO DE MANTENIMIENTO AUTONOMO (S/.)	
Fundamentos de los calderos y/ equipos de vapor	1	4	70	10	110	(CALDERO, COCINA, AUTOCLAVE, EXHAUSTING)	76	0.20	10.00	152.00	702.00	
Uso de quemadores y equipos de seguridad	2	4	70	10	220		76	0.20	10.00	152.00	152.00	
Tratamiento de agua, montaje y pruebas	2	4	70	10	220		75	0.20	10.00	150.00	150.00	
Concepto basico de selladoras y funcionamiento de una selladora	1	2	80	10	100		73	0.20	10.00	146.00	146.00	
Ajuste adecuado del mandril - párametros	1.5	2	80	10	150	SELLADORAS INDUSTRIALES (CANCO Y ANGELUS)	75	0.15	10	113	563	
Calibración adecuada para cada tipo de envase	2	2	80	10	200		75	0.20	10.00	150.00	150.00	
Motores electricos - definicion y diferencias entre motor asincrono y motor sincrono	1	5	75	10	125	FAJA TRANSPORTADORA	78	0.20	10.00	156.00	656.00	
Partes de un motor: (rotor - estator - carcasa)	1	5	75	10	125	MAQUINA CODIFICADORA	76	0.20	10.00	152.00	152.00	
Rebobinado de motor asincrono	2	5	75	10	250	MONTACARGA	76	0.20	10.00	152.00	152.00	
Equipos de presion - presiones adecuadas	1	5	80	10	130							
Partes fundamentales de los equipos a presion	1	5	80									
Normas y parametros de presiones de los equipos	1	5	80	10	130							
Medidas adecuadas de Presiones (PSI, BAR, Kpa)	2	5	80	10	260							
TOTAL DE COSTOS DE CAPACITACIONES	18.5	16	995	10	2020	TOTAL DE COSTOS DE INSPECCIONES	680	0.10	10	1322.50	2822.50	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25. Historial de fallas de diciembre-junio


 DON FERNANDO S.A.C.		HISTORIAL DE FALLAS DE LA PLANTA DE CONSERVAS DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.				Realizado	Ayala Siccha y Jara Aguilar
						Revisado	Castillo Martínez W.
						Fecha	14/06/2021
ÁREA DE MANTENIMIENTO DE CONSERVAS DE PESCADO							
FECHA	EQUIPOS	CAUSA DE LA FALLA	TIEMPO DE REPARACION (Horas)-MTTR	TIEMPO DE OPERACIÓN (Horas) - MTBF	REPUESTO	ACCION REALIZADA	
02/12/2020	Caldero Piro tubular	Falla en el sistema de combustión de la caldera, lo que genero demora en el calentamiento del agua.	4	12	-	Revisión y mantenimiento de sistema de combustión	
09/12/2020	Faja Transportadora	Problema mecanico, los rodillos de arrastre se encontraron desnivelados (derrame de latas)	2.5	10	-	Ajuste y revisión de los rodillos de arrastre de la faja	
12/12/2020	Selladora Canco	Falla en el sistema electrico (sistema de alarmas sin funcionamiento - acumulacion de latas)	3	12		Revisión de sistema electrico-limpieza de placa de alarmas	
17/12/2020	Exhausting	Compuerta de exhausting en mal estado, no cierra adecuadamente	3	13	-	Se realizo el mantenimiento de la compuerta, encontrandose suciedad y impurezas	
22/12/2020	Selladora Angelus	Sensor de proximidad en mal estado (Acumulacion de latas en el proceso)	2.5	12	Sensor de Proximidad Y545415	Cambio de sensor de proximidad y calibracion del mismo	
06/01/2021	Montacarga	Pistones Hidraulicos ajustados (Falta lubricación)	4	10	Aceite Shell 484861	Se realizo el mantenimiento de los pistones y se lubrico con peliculas de aceite	
09/01/2021	Caldero Piro tubular	Falla en la presostato, poco mantenimiento y des calibración inadecuada	2.5	11	Presostato DLT784-115	Se procedió a colocar presostatos nuevos por motivo de seguridad de la empresa	
12/01/2021	Cocina	Fuga en la manguera de alimentacion de combustible (propano).	3	14.5	Manguera de propano 3/4"	Se realizo el cambio de la manguera debido a la fuga de propano que puede haber generado un incendio en la empresa.	
15/01/2021	Selladora Angelus	Mal estado de los cancos (mal sellado de latas)	4	15	-	Se reviso y se nivelo los cancos del proceso productivo	
16/01/2021	Faja Transportadora	Rodillo de arrastre flojo debido a la falta de ajuste	2	13.5	-	Se ajusto todos los rodillos de arrastre para evitar problemas en la faja	

19/01/2021	Selladora Canco	Depresión excesiva del Fondo de la tapa	2	14.5	-	Se procedió a volver a montar las rolas para darle mayor ajuste al cierre.
23/01/2021	Codificador	Punta laser sin precisión para codificar latas	2	11	-	Se regulo mediante el PLC Siemens s7-300
25/01/2021	Selladora Angelus	Aflojamiento de las rolas posicion 3 y 4, debido al constante uso de la maquina	2	12		Se procedió a volver a montar las rolas para darle mayor ajuste al cierre.
02/02/2021	Caldero Piro tubular	Falla en la termostato, des calibración inadecuada - temperatura inadecuada	3	12.5	Termostato hasta 950°C	Cambio de termostato para evitar la mala calidad del vapor
09/02/2021	Faja Transportadora	Polea de transmisión desgastada, debido al poco mantenimiento (mala transmisión)	2.5	13	-	Se relleno la polea y se llevo a rectificación
09/02/2021	Selladora Angelus	Mala calibracion de las rolas (mal sellado de latas)	2	13	-	Se realizo la calibracion adecuada de la rola para evitar desgaste innecesario
16/02/2021	Codificador	Fallo en el sensor de proximidad - mala calibracion (mal codificado de latas)	3	12.5	Sensor de Proximidad Y545415	Cambio de sensor de proximidad para evitar la mala calibración
21/02/2021	Selladora Canco	Rotura de manibela de presion de mandril (Parada del equipo)	3.5	12.5	-	Rectificación de manibela
01/03/2021	Cocina	Falla en la fotocelda (medición de Temperatura inadecuada - sobrecocción de producto)	2.5	11.5	Fotocelda R8756	Cambio de fotocelda de temperatura
04/03/2021	Autoclave 1	Valvula de compuerta con fuga de vapor (no se llega a la Temperatura adecuada)	3.5	12.9	Valvula de compuerta de alta presión 2"	Recambio y aislamiento de valvula para evitar fugas
11/03/2021	Selladora Angelus	Sensor de proximidad en mal estado (Acumulacion de latas en el proceso)	2.5	11.5	Sensor de Proximidad Y545415	Cambio de sensor de proximidad y calibracion del mismo
13/03/2021	Caldero Piro tubular	Falla en el sistema de combustión de la caldera, lo que genero demora en el calentamiento del agua.	4	12.5	-	Revisión y mantenimiento de sistema de combustión
20/03/2021	Faja Transportadora	Despegamiento del nylon debido al mal colocamiento, lo que genero que el traspaso del producto se realice de forma manual.	2	10.5	Nylon negro tipo V-4 metros	Cambio de nylon de faja para evitar problemas con las latas
23/03/2021	Montacarga	Falta de mantenimiento a la bomba hidraulica (falta presion en los actuadores hidraulicos)	5	14.5	Filtro Hidraulico Sell -TY534-MT	Se limpio la bomba hidraulica y se cambio el filtro para evitar suciedad en el aceite

03/05/2021	Selladora Angelus	Parte superior de mandril en mal estado (falta de lubricación)	2.5	14.5	Aceite Shell 484861	Se lubrico el mandril de presión del equipo
04/05/2021	Caldero Piro tubular	Calentador en mal estado - problemas en la calidad de vapor	5.5	10.5	-	Revisión y mantenimiento del calentador de agua
11/05/2021	Selladora Canco	Mala revolución de motor para sellado (Bornes sucios y oxidados)	2	12.5	Borneras de carbón	Cambio de borneras de carbon al motor
14/05/2021	Cocina	Valvula reguladora de presion, con problemas de marcacion adecuada de presión	2.5	13	Valvula de regulacion de alta presión de 2"	Recambio y aislamiento de valvula para evitar sobrepresión de la maquina
23/05/2021	Selladora Canco	Falla en el sistema electrico (sistema de alarmas sin funcionamiento - acumulacion de latas)	3	10.5	Placa de alarma K78545	Camnbio de la placa de alarma de la selladora
26/05/2021	Faja Transportadora	Problema mecanico, los rodillos de arrastre se encontraron desnivelados (derrame de latas)	2.5	13.5	-	Ajuste y revisión de los rodillos de arrastre de la faja
27/05/2021	Selladora Canco	Mal estado de los cancos (mal sellado de latas)	4	13	-	Se reviso y se nivelo los cancos del proceso productivo
02/06/2021	Caldero Piro tubular	Boquilla de gas sucio - demasiado ollin (falta de mantenimiento)	2.5	12	Boquilla de gas modelo V - LcTihgnigho	Cambio de boquilla y limpieza del ollin generada por la falta de limpieza
04/06/2021	Selladora Canco	Rola de posición inferior en mal estado (mala calidad en las latas selladas)	2	12.6	-	Se reviso la rola y se realizo el ajuste adecuado
09/06/2021	Autoclave 3	Golpes de ariete en la tubería de ingreso a autoclave (choque termico)	3	12.6	-	Se retiro el agua condensada para evitar el choque termico
10/06/2021	Selladora Angelus	El rodillo sellador de la primera operación demasiado ajustado	2	10.9	-	Se regulo el torque del rodillo para evitar sobrecargas del motor
14/06/2021	Caldero Piro tubular	Tren de gas con baja presion, debido a la falla en el sensor de temperatura.	2.5	10.6	Sensor de Temperatura LC3542	Cambio de sensor de temperatura


Fuente: Elaboración propia

Anexo 26. Registro de fallas

EMPRESA PESQUERA DON FERNANDO S.A.C.						
	REGISTRO DE FALLAS - DICIEMBRE A JUNIO				Realizado	Ayala Siccha y Jara Aguilar
	AREA DE MANTENIMIENTO DE CONSERVAS				Revisado	Castillo Martínez W.
					Fecha	06/06/2021
MESES	N° FALLAS	TIEMPO DE REPARACIÓN	HORAS DE PROCESO	MTBF	MTTR	TIPO DE MANTENIMIENTO
Diciembre	5	15	1976	395.2	3.00	Mantenimiento Correctivo
Enero	8	21.5	2640	330.0	2.69	Mantenimiento Correctivo
Febrero	5	14.0	2041	408.2	2.80	Mantenimiento Correctivo
Marzo	6	19.5	2110	351.7	3.25	Mantenimiento Correctivo
Mayo	7	22.0	1975	282.2	3.14	Mantenimiento Correctivo
Junio	5	12	1245	249.0	2.40	Mantenimiento Correctivo
TOTAL	36	104.0	11988			

Fuente: Elaboración propia


Anexo 27. Fichas técnicas de mantenimiento

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS COCINADOR	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 001	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021

DESCRIPCIÓN FÍSICA	Es de acero inoxidable, cuenta con un largo de 10.50 m, 10.70 m de ancho y 1.80 m de altura		
MODELO	NO REGISTRA	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	PROPIA		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Largo: 10.50 m ✓ Ancho: 1.70 m ✓ Altura: 1.80 m ✓ Capacidad:8 carros de cocción 			
COMPONENTES		N° DE MÁQUINAS: 2	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manómetros ✓ Termostato ✓ Válvulas de Corte ✓ Válvula de Compuerta ✓ Válvula de Globo ✓ Válvula Anti retorno ✓ Presostato ✓ Manifold ✓ Válvula de Presión ✓ Tubería de alta presión ✓ Revestimiento de tubería ✓ Aspersor de presión ✓ Tubería de entrada ✓ Tubería de salida ✓ Aislamiento térmico ✓ Bomba Hidráulica ✓ Impulsor o rodete ✓ Estructura de compuerta 			
INSTRUCCIONES DE USO			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar correctamente la limpieza de la maquina antes de ingresar los carros de cocción ✓ Verificar si el equipo se encuentra en buenas condiciones de trabajo ✓ Controlar la temperatura de cocción del pescado 			
CARACTERÍSTICAS DE USO			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El equipo debe estar suspendido del piso y separado de la pared ✓ Controlar que el equipo trabaje en perfectas condiciones ✓ Sistema de trabajo manual 			
FUNCIÓN			
Máquina que se encarga de la cocción del pescado en cámara cerrada mediante calentamiento por la acción del vapor			

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS AUTOCLAVES	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 002	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021

DESCRIPCIÓN FÍSICA	Es de acero inoxidable con un diámetro de 4 metros y largo de 8 metros, contando con una capacidad de 7 carros de esterilización. Cuenta con dos formas de uso, manual y automático.		
MODELO	NO REGISTRA	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	PROPIA		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Largo:8.00 m ✓ Diámetro:4.00 m ✓ Capacidad:7 carros de esterilización 		
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tarjeta de Control CEA51FB ✓ Borneras de conexión ✓ Control manual del equipo ✓ Contactores de Potencia ✓ Relay Termico ✓ Transformador ✓ Rodillo de impacto ✓ Rodillo de retorno ✓ Rodillo de abrace ✓ Manómetros ✓ Termostato ✓ Valvulas de Corte ✓ Valvula de Globo ✓ Presostato ✓ Manifold ✓ Valvula de Presión ✓ Valvulas de presion ✓ Aspensor de presión 		
			
	N° DE MÁQUINAS: 4		
INSTRUCCIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No pasar el tiempo de esterilización específico de las conservas de pescado ✓ Cerrar correctamente la tapa de la autoclave al momento de utilizarlo ✓ Verificar que el equipo este en buenas condiciones de trabajo 		
CARACTERÍSTICAS DE USO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cámara de esterilización y tapa de acero inoxidable ✓ Prender la pantalla digital de las autoclaves para seguir el trabajo de la temperatura y presión ✓ Conexión con USB para el registro del ciclo 		
FUNCIÓN	:Permite esterilizar las latas de conservas con vapor de agua a alta presión y alta temperatura		

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS SELLADORA	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 003	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021

DESCRIPCIÓN FÍSICA	Máquina de acero inoxidable que trabaja sellando 120 latas por minuto		
MODELO	400	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	CANCO		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✓ Velocidad: 100 cpm
- ✓ Formato: ½ libra
- ✓ Altura:204.47 cm
- ✓ Largo:175.26 cm
- ✓ Ancho:119.38
- ✓ Motor: 5 Hp 1740 rpm
- ✓ Producción 120 latas/min

COMPONENTES

- ✓ Rolas inferiores y superiores
- ✓ Poleas Conductoras
- ✓ Árbol de Transmisión
- ✓ Muelle Elevador Superior e Inferior
- ✓ Pestaña del bote
- ✓ Gancho Cuerpo Largo y Chico
- ✓ Disco de Embrague
- ✓ Cojinetes
- ✓ Rele Magnetico
- ✓ Contactador
- ✓ Empalmes
- ✓ Carcasa de Motor
- ✓ Rotor
- ✓ Estator
- ✓ Soporte Superior
- ✓ Soporte Inferior
- ✓ Cuerpo de mandril
- ✓ Tornamesa de estructura



N° DE MÁQUINAS: 1


INSTRUCCIONES DE USO

- ✓ Ajustar rolas y mandriles de la cerradora
- ✓ Verificar que el equipo este en buenas condiciones de trabajo
- ✓ Controlar manualmente el trabajo de las cerradora para el buen sellado de las latas

CARACTERÍSTICAS DE USO

- ✓ El equipo debe estar separado de la pared, en línea con la producción
- ✓ El operador debe estar pendiente del buen funcionamiento de la maquina

FUNCIÓN :La máquina realiza el cerrado de las latas al girar en su propio eje

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS SELLADORA	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 004	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021

DESCRIPCIÓN FÍSICA	Máquina de acero inoxidable que trabaja sellando 120 latas por minuto		
MODELO	49 P	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	ANGELUS		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✓ Velocidad: 100 cpm
- ✓ Formato: ½ libra
- ✓ Altura:204.47 cm
- ✓ Largo:175.26 cm
- ✓ Ancho:119.38
- ✓ Motor: 5 Hp 1740 rpm
- ✓ Producción 120 latas/min

COMPONENTES

- ✓ Soporte Superior e Inferior
- ✓ Cuerpo de mandril
- ✓ Rolas inferiores y superiores
- ✓ Faja de Transmisión
- ✓ Poleas Conductoras y Conducidas
- ✓ Árbol de Transmisión
- ✓ Cojinetes
- ✓ Rele Magnetico
- ✓ Contactador
- ✓ Empalmes
- ✓ Gancho Cuerpo Largo y Chico
- ✓ Carcasa del Plato
- ✓ Disco de Embrague y Primario
- ✓ Horquilla de Embrague
- ✓ Cabezal Superior e Inferior
- ✓ Tornamesa de estructura



N° DE MÁQUINAS: 1


INSTRUCCIONES DE USO

- ✓ Ajustar rolas y mandriles de la cerradora
- ✓ Verificar que el equipo este en buenas condiciones de trabajo
- ✓ Controlar manualmente el trabajo de las cerradora para el buen sellado de las latas

CARACTERÍSTICAS DE USO

- ✓ El equipo debe estar separado de la pared, en línea con la producción
- ✓ El operador debe estar pendiente del buen funcionamiento de la maquina

FUNCIÓN: La máquina realiza el cerrado de las latas al girar en su propio eje

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS FAJA TRANSPORTADORA	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 005	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021


DESCRIPCIÓN FÍSICA	Equipo que cuenta con un largo de 5 metros y es arrastrada por fricción con la ayuda de un tambor motriz.		
MODELO	NO REGISTRA	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	PROPIA		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acero inoxidable ✓ Largo: 5 metros ✓ Ancho: 600 mm. 	
COMPONENTES <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rodillo de retorno ✓ Rodillo de impacto ✓ Rodillo de abrace ✓ Rodillo de carga autolineante ✓ Rodillo de retorno autolineante ✓ Poleas conducidas y conductoras ✓ Árbol de transmisión ✓ Motor de transmisión ✓ Rascador de transmisión ✓ Rascador de retorno ✓ Polea terminal ✓ Grupo Motriz ✓ Rolo Motriz ✓ Rolo de Cola ✓ Rolo de Desvio ✓ Rolo de Abrace ✓ Cargador ✓ Cojinetes ✓ Contactor ✓ Empalmes ✓ Carcasa de motor 	
N° DE MÁQUINAS: 2	

INSTRUCCIONES DE USO <ul style="list-style-type: none"> ✓ Limpiar la faja transportadora ✓ Encender el equipo ✓ Ajustar las revoluciones requeridas para el trabajo a realizar ✓ Apagar el equipo cuando no se esté utilizando
--

CARACTERÍSTICAS DE USO <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que no haya ningún objeto extraño encima de la faja ✓ Verificar que la faja funciona correctamente
--

FUNCIÓN :Sirve para transportar los restos del fileteado de pescado.

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS CODIFICADOR	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 006	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021

DESCRIPCIÓN FÍSICA	Maquina diseñada para el codificado de las tapas de conserva		
MODELO	NO REGISTRA	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	PROPIA		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✓ Faja transportadora: 1 m.
- ✓ Base de madera
- ✓ Altura:1.20 m

COMPONENTES

- ✓ Tornamesa de estructura
- ✓ Borneras de conexión
- ✓ Control manual del equipo
- ✓ Contactores de Potencia
- ✓ Transformador
- ✓ Llave termomagnetica
- ✓ Rodillo de impacto, retorno y abraçe
- ✓ Rodillo de carga autolineante
- ✓ Rodillo de retorno autolineante
- ✓ Tolva de carga
- ✓ Cojinetes
- ✓ Llave Termomagnetica
- ✓ Contactor
- ✓ Empalmes
- ✓ Carcasa de motor
- ✓ Rotor
- ✓ Estator
- ✓ Rodillo de tinta
- ✓ Juego de engranes
- ✓ Rodillo de abraçe
- ✓ Rascador de transmisión
- ✓ Rascador de retorno



N° DE MÁQUINAS: 1 codificadora


INSTRUCCIONES DE USO

- ✓ Realizar correctamente la limpieza de la faja del codificador
- ✓ Verificar si el equipo se encuentra en buenas condiciones de trabajo
- ✓ Colocar manualmente las tapas en la faja

CARACTERÍSTICAS DE USO

- ✓ El equipo debe estar suspendido del piso y separado de la pared
- ✓ Controlar que el equipo trabaje en perfectas condiciones
- ✓ Sistema de trabajo manual

FUNCIÓN: Codificar las tapas de las latas con los datos requeridos

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS MONTACARGA	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 007	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021

DESCRIPCIÓN FÍSICA	Máquina de elevación que cuenta con una capacidad de 2.500 kg de carga		
MODELO	NO REGISTRA	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	NO REGISTRA		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✓ Capacidad:2.500 kg.
- ✓ Ruedas: Neumáticas
- ✓ Altura de hoquillas:3.00mm

COMPONENTES

- ✓ Bastidor
- ✓ Suspensión
- ✓ Ejes
- ✓ Neumáticos de la Carrocería
- ✓ Plataforma
- ✓ Barra de Iluminación
- ✓ Tanque de combustible
- ✓ Campana Transmisora
- ✓ Señalización eléctrica
- ✓ Indicador de aceite
- ✓ Válvula de vaciado
- ✓ Disyuntor Magnetotérmico
- ✓ Baterías
- ✓ Sistema de arranque
- ✓ Sistema de iluminación
- ✓ Pulsador de parada motor
- ✓ Pulsador de marcha motor
- ✓ Cilindros neumáticos
- ✓ Cilindros Hidráulicos
- ✓ Cilindro con amortiguador
- ✓ Motor Neumático
- ✓ Sistemas de control



N° DE MÁQUINAS: 1 montacarga


INSTRUCCIONES DE USO

- ✓ Antes de ocupar el montacargas se debe verificar que todos sus elementos estén en orden
- ✓ Se deben respetar los límites de carga del montacargas
- ✓ Al término de su uso, estacionarlo en un lugar accesible

CARACTERÍSTICAS DE USO


- ✓ Controlar que el equipo trabaje en perfectas condiciones

FUNCION: Su principal función es cargar elementos, moverlos de un lado a otro sin ningún tipo de esfuerzo.

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS EXAHUSTER	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 008	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021

DESCRIPCIÓN FÍSICA	Equipo construido de acero inoxidable con sus dimensiones 300x70x90 cm , que trabaja al suministrarle vapor		
MODELO	NO REGISTRA	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	PROPIA		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acero inoxidable ✓ Dimensiones:300x70x90 cm. ✓ Control de temperatura ✓ Entrada de vapor 			
COMPONENTES	N° DE MÁQUINAS: 1 exhauster		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Filtro ✓ Impulsor o rodete ✓ Manómetros ✓ Termostato ✓ Valvulas de Corte ✓ Valvula de Compuerta ✓ Valvula de Globo ✓ Valvula Antirretorno ✓ Presostato ✓ Manifold ✓ Valvula de Presión ✓ Aspersor de presión ✓ Tuberia de entrada ✓ Tuberia de salida ✓ Estructura Inoxidable ✓ Aislamiento térmico 			
INSTRUCCIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limpieza y desinfección del equipo ✓ Verificar el suministro de energía y vapor ✓ Encender ✓ Colocar el producto en la faja transportadora ✓ Esperar que el equipo alcance la temperatura requerida para trabajar ✓ Retirar el producto con mucho cuidado ✓ Apagar el equipo 		
CARACTERÍSTICAS DE USO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlar que el equipo trabaje en perfectas condiciones 		
FUNCIÓN: Evitar que surjan defectos del producto final			

--

	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS CALDERO	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM
		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Formato: 009	Aprobado por: Ing. William Castillo Martínez	Fecha: 20/08/2021

DESCRIPCIÓN FÍSICA	Caldera para producción de vapor, capacidad 50 B.H.P.		
MODELO	NO REGISTRA	FECHA DE COMPRA	NO REGISTRA
MARCA	PROPIA		
SERIE	NO REGISTRA		
COD DE INVENTARIO	NO REGISTRA		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✓ Cuerpo fabricado en lámina de acero
- ✓ Cámara de combustión
- ✓ Sistema eléctrico: 110-220-440Volts

COMPONENTES

- ✓ Manómetros
- ✓ Válvula de compuerta
- ✓ Válvula de globo
- ✓ Válvula antirretorno
- ✓ Válvula de presión
- ✓ Calentador industrial
- ✓ Gasificador
- ✓ Tanque de recuperación
- ✓ Termostato y presostato
- ✓ Tanque de graba y de agua
- ✓ Bomba centrífuga
- ✓ Tubería de gas
- ✓ Tanque de combustible
- ✓ Sensor de temperatura
- ✓ Pozo de agua
- ✓ Bomba de agua
- ✓ Filtros de combustible
- ✓ Valvula de Compuerta



N° DE MÁQUINAS: 1 caldero

INSTRUCCIONES DE USO

- ✓ Revise el nivel del tanque de alimentación de la caldera
- ✓ Verifique el nivel de agua propiamente de la caldera
- ✓ Revise la presión de gas del pilado
- ✓ Revise la posición de los dos interruptores

CARACTERÍSTICAS DE USO

- ✓ Controlar que el equipo trabaje en perfectas condiciones

FUNCIÓN: Produce vapor para el funcionamiento de los equipos de planta



	Carcasa de Motor	Limpieza de carcasa	MECANICO			P			P			P			P					P		
	Rotor	Limpieza de motor	MECANICO	P		P		P	P		P		P		P					P	P	
	Estator	Mantenimiento y limpieza	MECANICO		P								P									
PLATO DE COMPRESION	Muelle Elevador Superior	Revisión y engrase	MECANICO			P			P			P			P						P	
	Muelle Elevador Inferior	Revisión y engrase	MECANICO			P			P			P			P						P	
	Pestaña del bote	Revisión de pestaña	OPERADOR		P				P				P								P	
	Gancho Cuerpo Largo	Revisión y mantenimiento	OPERADOR			P								P								
	Gancho Cuerpo Chico	Revisión y mantenimiento	OPERADOR						P													P
	Carcasa del Plato	Limpieza	OPERADOR		P																	P
	Disco de Embrague	Limpieza y engrase	MECANICO		P				P					P								P
	Disco Primario	Limpieza y engrase	MECANICO				P			P					P							P
	Horquilla de Embrague	Limpieza y horquilla	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
ESTRUCTURA	Cabezal Superior	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Cabezal Inferior	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Tornamesa de estructura	Engrasado y mantenimiento	MECANICO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Fuente: Elaboración propia



PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CONSERVA DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.

REALIZADO

REVISADO

ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.

FECHA

NOMBRE		SELLADORA CANCO	N° COMPONENTES	31	INSPECCIONES PLANIFICADAS					MTBF																	
CAPACIDAD			N° SISTEMAS	5	INSPECCIONES REALIZADAS					MTTR																	
TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO			TOTAL DE COMPONENTES		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO					CONFIABILIDAD																	
SISTEMA	COMPONENTE	ACTIVIDAD A REALIZAR	CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA EN SEMANAS																							
				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
SISTEMA DE ROLAS	Rolas inferiores	Mantenimiento y limpieza	OPERADOR	P		P		P		P		P		P		P		P		P		P		P			
	Rolas superiores	Mantenimiento y limpieza	OPERADOR	P	P			P	P			P	P			P	P			P	P			P	P		
	Faja de Transmisión	Verificación de faja	OPERADOR																								
	Poleas Conductoras	Revisar y limpiar	MECANICO		P				P				P				P				P				P		
	Poleas Conducidas	Revisar y limpiar	MECANICO				P				P				P				P				P			P	
	Árbol de Transmisión	Verificar estado	MECANICO	P								P							P								
PLATO DE COMPRESION	Muelle Elevador Superior	Revisión y engrase	MECANICO	P	P			P	P			P	P			P	P			P	P			P	P		
	Muelle Elevador Inferior	Revisión y engrase	MECANICO	P		P		P		P		P		P		P		P		P		P		P			
	Pestaña del bote	Revisión de pestaña	OPERADOR	P								P							P								
	Gancho Cuerpo Largo	Revisión y mantenimiento	OPERADOR		P								P								P						
	Gancho Cuerpo Chico	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P								P								P							
	Disco de Embrague	Limpieza y engrase	MECANICO	P	P			P	P			P	P			P	P			P	P			P	P		
	Disco Primario	Limpieza y engrase	MECANICO	P	P			P	P			P	P			P	P			P	P			P	P		
	Horquilla de Embrague	Limpieza y horquilla	OPERADOR			P				P				P				P					P			P	
SISTEMA ELECTRICO	Cojinetes	Cambio de cojinetes	MECANICO		P									P										P			
	Llave Termomagnetica	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P									P							P							
	Rele Magnetico	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		
	Contactador	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		
	Empalmes	Revisión de empalmes	OPERADOR				P				P					P							P			P	

	Cables	Observación visual	OPERADOR	P	P			P	P			P	P			P	P					P	P		
	Carcasa de Motor	Limpieza de carcasa	MECANICO		P												P								
	Rotor	Limpieza de motor	MECANICO		P			P				P					P							P	
	Estator	Mantenimiento y limpieza	MECANICO				P			P				P			P						P		P
MANDRIL	Soporte Superior	Revisión y mantenimiento	OPERADOR		P			P				P				P								P	
	Soporte Inferior	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Tapa de mandril	Revisión y limpieza	MECANICO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Cuerpo de mandril	Revisión y mantenimiento	MECANICO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Ajustador del mandril	Revisar perioridicamente	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
ESTRUCTURA	Cabezal Superior	Revisión y mantenimiento	OPERADOR				P				P					P							P		P
	Cabezal Inferior	Revisión y mantenimiento	OPERADOR		P											P									P
	Tornamesa de estructura	Engrasado y mantenimiento	MECANICO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Fuente: Elaboración propia

	Valvula Antirretorno	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P			P			P			P						P			
	Presostato	Limpieza y mantenimiento	OPERADOR			P			P			P			P				P			P
	Manifold	Limpieza y mantenimiento	MECANICO			P			P			P			P				P			P
	Valvula de Presión	Verificación y limpiar	MECANICO		P				P				P						P			P
ENTRADA DE VAPOR	Valvula antirretorno	Limpieza y revisión	MECANICO	P		P			P		P		P		P			P		P		P
	Filtros de combustible	Cambio de filtro	OPERADOR				P			P			P						P			P
	Valvulas de presion	Revisión del piloto	OPERADOR	P	P				P	P			P	P				P	P			P
	Fotocelda	Revisión e inspección	OPERADOR		P				P				P						P			P
	Valvula de Compuerta	Cambio de valvula	MECANICO	P		P			P		P		P		P				P		P	
	Uniones	Mantenimiento y limpieza	OPERADOR	P	P				P	P			P	P					P	P		
	Tuberia en T	Mantenimiento y limpieza	OPERADOR	P		P			P		P		P		P				P		P	
	Tuberia en L	Mantenimiento y limpieza	OPERADOR	P	P				P	P			P	P					P	P		
	Aspersor de presión	Revisión de boquillas	OPERADOR		P										P							

Fuente: Elaboración propia

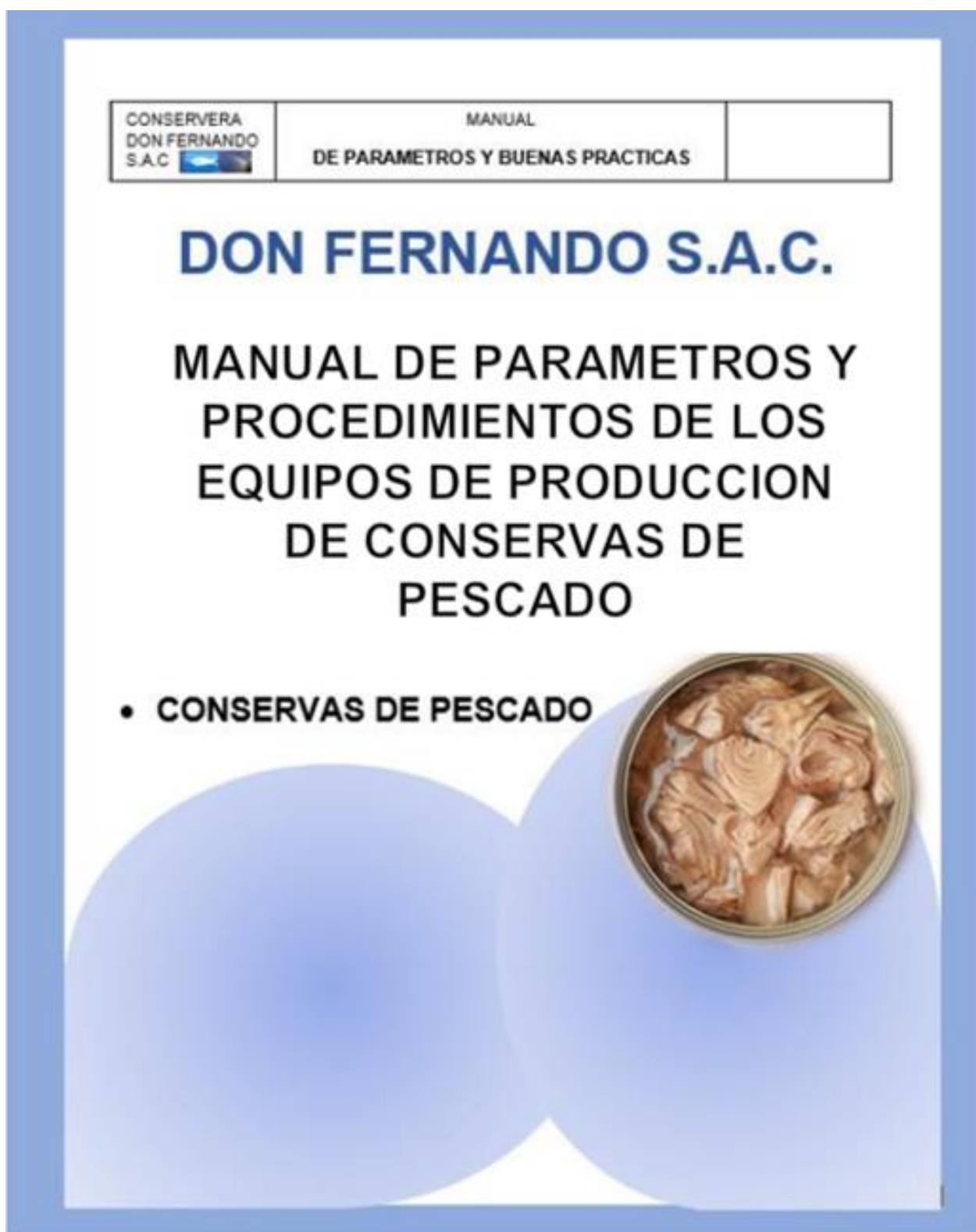
	Cargador	Revisión y mantenimiento	MECANICO	P		P		P		P		P		P		P		
SISTEMA ELECTRICO	Cojinetes	Cambio de cojinetes	MECANICO		P		P		P		P		P		P			P
	Llave Termomagnetica	Revisión y mantenimiento	OPERADOR		P		P		P		P		P		P		P	
	ReleMagnetico	Revisión y mantenimiento	OPERADOR			P		P		P		P		P		P		P
	Contactador	Revisión y mantenimiento	OPERADOR	P	P		P		P		P		P		P		P	P
	Empalmes	Cambio de cableado	OPERADOR			P		P			P		P		P		P	
	Cables	Observación visual	OPERADOR	P	P		P	P		P	P		P	P		P	P	P
	Carcasa de motor	Limpieza de carcasa	MECANICO		P			P		P			P			P		P
	Rotor	Limpieza de rotor	MECANICO	P		P		P		P		P		P		P		P
	Estator	Mantenimiento y limpieza	MECANICO	P	P		P	P		P	P		P	P		P	P	P

Fuente: Elaboración propia

	Contactor	Revisión y mantenimiento	OPERADOR			P			P			P			P				P
	Empalmes	Cambio de cableado	OPERADOR	P			P			P			P			P			P
	Cables	Observación visual	OPERADOR			P			P			P			P				P
	Carcasa de motor	Limpieza de carcasa	MECANICO	P			P			P			P			P			P
	Rotor	Limpieza de rotor	MECANICO			P			P			P			P				P
	Estator	Mantenimiento y limpieza	MECANICO	P	P			P	P			P	P			P	P		P
SISTEMA MECANICO	Rodillo de tinta	Limpieza y mantenimiento	MECANICO			P			P			P			P				P
	Juego de engranes	Limpieza de engranes	MECANICO	P	P		P		P		P		P		P		P		P
	Rodillo de abrace	Revisión y mantenimiento	MECANICO	P	P			P	P			P	P			P	P		P
	Rascador de transmisión	Limpieza y ajuste	MECANICO	P	P		P		P		P		P		P		P		P
	Rascador de retorno	Limpieza y ajuste	MECANICO	P	P			P	P			P	P			P	P		P
	Grupo Motriz	Revisión y mantenimiento	MECANICO		P									P					

Fuente: Elaboración propia

	Disyuntor Magnetotérmico	Limpieza y mantenimiento	MECANICO	P			P			P			P						P				
SISTEMA ELECTRICO	Baterías	Limpieza y mantenimiento	OPERADOR	P	P	P		P	P	P		P	P	P		P	P	P		P	P	P	
	Cables	Revisión de cables	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Empalme	Inspección Visual	OPERADOR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Sistema de arranque	Revisión y mantenimiento	MECANICO				P			P				P						P			P
	Sistema de iluminación	Revisión y mantenimiento	MECANICO		P					P				P						P			
	Panel de control eléctrico	Revisión y mantenimiento	MECANICO				P			P				P						P			P
	Llaves termomagnéticas	Revisión y mantenimiento	OPERADOR		P					P				P						P			
	Contactador de temporizador	Revisión y mantenimiento	MECANICO				P			P				P						P			P
	Sensor temperatura motor	Revisión y mantenimiento	MECANICO		P					P				P						P			
	Pulsador de parada motor	Revisión y mantenimiento	OPERADOR				P			P				P						P			P
	Pulsador de marcha motor	Revisión y mantenimiento	OPERADOR		P					P				P						P			
	Transformador	Inspección Visual	MECANICO				P			P				P						P			P
	Fusible	Inspección Visual	MECANICO		P					P				P						P			
	SISTEMA DE ACTUADORES	Cilindros neumáticos	Revisión y limpieza	MECANICO		P														P			
Cilindros Hidráulicos		Revisión y limpieza	MECANICO		P														P				
Relé Electromagnético		Inspección Visual	MECANICO				P							P						P			
Actuador hidráulico		Limpieza de actuador	MECANICO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cilindro con amortiguador		Revisión y limpieza	MECANICO		P															P			
Amplificador Hidráulico		Inspección Visual	MECANICO				P							P						P			
Motor Neumático		Limpieza y mantenimiento	MECANICO		P									P						P			
Válvulas de control		Revisión y mantenimiento	MECANICO	P			P			P				P						P			P
Sistemas de control		Revisión y mantenimiento	MECANICO	P	P					P	P									P	P		
Servomotor		Inspección Visual	MECANICO	P			P			P				P						P			P
CONTRAPESOS	Tensor	Revisión y mantenimiento	MECANICO																	P			
	Barandillas	Revisión y mantenimiento	MECANICO		P															P			
	Encajes	Revisión y mantenimiento	MECANICO				P							P						P			
	Anclaje de contrapeso	Revisión y mantenimiento	MECANICO		P									P						P			P



INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS	146
INDICE DE FIGURAS	147
I. INTRODUCCION.....	148
II. PROPOSITO Y ALCANCE.....	148
III. DEFINICIONES GENERALES.....	149
3.1. Políticas de calidad en la empresa Don Fernando S.A.C.	149
IV. CONTROL DE MATERIA PRIMA	151
4.1. Control del proceso	151
V. EQUIPOS DEL PROCESO PRODUCTIVO	151
5.1. FAJA TRANSPORTADORA	151
5.1.1. PARAMETROS DE LA FAJA TRANSPORTADORA	152
5.1.2. PROCEDIMIENTO DE USO DE FAJA TRANSPORTADORA ...	152
5.2. COCINADOR.....	153
5.2.1. PARAMETROS DEL COCINADOR	153
5.2.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL COCINADOR	154
5.3. CALDERO PIROTUBULAR	155
5.3.1. PARAMETROS DEL CALDERO.....	155
5.3.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL CALDERO PIROTUBULAR..	156
5.4. SELLADORA.....	157
5.4.1. PARAMETROS DE LA MAQUINA SELLADORA.....	158
5.4.2. PROCEDIMIENTO DE USO DE LA SELLADORA	158
5.5. AUTOCLAVE.....	159
5.5.1. PARAMETROS DEL AUTOCLAVE	159
5.5.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL AUTOCLAVE	159
5.6. EXHAUSTING	160
5.6.1. PARAMETROS DEL EXHAUSTING	160
5.6.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL EXHAUSTING.....	161
5.7. CODIFICADOR.....	161
5.7.1. PARAMETROS DEL CODIFICADOR	161
5.7.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL CODIFICADOR.....	162
5.8. MONTACARGA.....	162
5.8.1. PARAMETROS DEL MONTACARGA	162
5.8.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL MONTACARGA	163

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. POLÍTICAS DE CALIDAD DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C	150
FIGURA 2. FAJA TRANSPORTADORA DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C	152
FIGURA 3. COCINADOR DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.....	153
FIGURA 4. CALDERO PIROTUBULAR DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C	155
FIGURA 5. SELLADORA DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C	157
FIGURA 6. AUTOCLAVE DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.....	159
FIGURA 7. EXHAUSTING DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.	160
FIGURA 8. CODIFICADOR DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C	161
FIGURA 9. MONTACARGA DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C.....	162

I. INTRODUCCION

Actualmente emplear mejoras planteadas para perfeccionar la calidad del producto en base a los equipos, es algo peculiar y poco empleado por empresas, por esa razón se realizará un manual de parámetros y procedimientos de la producción de conservas de pescado, para así reducir las mermas y los productos defectuosos, para así poder llegar a la meta implantada por la empresa, para este principio se usó las especificaciones técnicas de los proveedores de los equipos, al igual que los procedimientos de trabajo de las conservas, de modo que consolidara una mayor productividad y así apreciar grandes beneficios a la empresa como rendimiento de las maquinas, puesto que al obtener un eficiente mantenimiento productivo total, se alcanzara realizar las metas de la empresa y así existirá más ganancias lo que ocasionara la precisión de los colaboradores y el empeño de trabajar por los objetivos de la empresa.

Por todo lo antedicho en el presente Manual de Parámetros y procedimientos, busca efectuar con los parámetros de calidad que se debe alcanzar en el proceso productivo, por ello se llevó a cabo la metodología del Mantenimiento Productivo Total, apoyado en 3 pilares que son: el mantenimiento autónomo, mantenimiento planificado y mantenimiento de calidad, con los cuales se busca efectuar con las metas de la empresa y ante todo disminuir los desperdicios generados en el proceso productivo.

II. PROPOSITO Y ALCANCE

El procedimiento operacional del Manual de Parámetros y Procedimientos en el área de producción que se especifica a continuación, se aplicara en la planta de procesamiento de conserva de pescado, ubicada en el distrito de Chimbote, con el propósito de eliminar desperdicios y reducir los productos defectuosos ocasionados por las maquina/equipos del proceso, por lo tanto, el alcance de la investigación, se precisa a continuación:

- En las situaciones de producción: Infraestructura, instalaciones y personal que trabaja en la planta de procesos.

- En la producción: Desde el congelamiento de la materia prima, hasta la entrega del producto al cliente.
- En el aseguramiento de calidad: Los controles proporcionados de peso y en rendimiento adecuado de la materia prima, así también como los parámetros de los equipos con el fin de que este no obstaculice en la calidad del producto.

III. DEFINICIONES GENERALES

Conserva de pescado: son aquellos productos que han sido procesados y envasados en recipientes herméticamente sellados y sometidos a un tratamiento térmico.

Dentro de las conservas de pescado podemos encontrar una clasificación de la siguiente manera: **Lomito:** es la parte selecta y más valorada de los pescados que pueden ser los atunes, caballa y bonito, ya que su consistencia es suave, pero a la vez firme. **Grated:** es la raspadura del pescado, de los cuales pueden realizarse con el atún, jurel, caballa y anchoveta. En ambas presentaciones la calidad del producto dependerá mucho de la marca o precio que requiere el cliente.

Asimismo, las conservas de pescado se pueden clasificar de acuerdo a los aditivos utilizados en su proceso como pueden ser: **En aceite vegetal:** se les adiciona sal con diferentes tipos de aceite como de girasol, soya y/o de oliva, en algunos casos no contiene conservantes o saborizantes. **En agua y sal:** a esta presentación solo se le adiciona agua y sal, es por eso que esta conserva es considerada un alimento dietético y suele ser consumida por personas deportistas.

3.1. Políticas de calidad en la empresa Don Fernando S.A.C.



**POLITICAS DE CALIDAD ALIMENTARIA EN LA EMPRESA DON
FERNANDO S.A.C. CHIMBOTE**

Sostenemos un compromiso con la Calidad y Seguridad Alimentaria, para suministrar la satisfacción y precaución de las necesidades de nuestros clientes, proveedores y personal. Siendo nuestra visión ser una de las empresas líderes en el sector alimenticio a nivel nacional e internacional, describimos nuestra política de calidad en los siguientes principios:

1. Realizando conscientemente los reglamentos y normativas decretadas por los entes reguladores de calidad y seguridad alimentaria.
2. Fabricación de los productos completamente inofensivos que aseguren al consumidor la confianza de consumir alimentos sanos y libres de cualquier tipo de contaminación.
3. Inspeccion de todas las actividades de fabricación, para eso se tiene que comprender y conocer los parámetros de cada equipo/máquina y emplear un check list de su uso, de tal forma que se pueda disminuir las mermas ocasionadas en el proceso.
4. Capacitación constante del personal en materia de operatividad de equipos, liderazgo, desarrollo laboral y motivación.
5. Incitar a nuestros colaboradores una labor cooperativa y un desarrollo integral.
6. Proporcionar un bienestar social y ambiental consumiendo fuentes de energía alternativas.
7. Inspección y mejora continua de procedimientos y manuales de calidad, Buenas Prácticas de Manufacturas y de los procesos.

DON FERNANDO S.A.C.
.....
Ing. Tonbio Arriola Carmen
JEFE DE EG. CALIDAD

FIGURA 19. POLÍTICAS DE CALIDAD DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C
Fuente: Elaboración Propia

IV. CONTROL DE MATERIA PRIMA

Examinar que el pescado se encuentre apta para ser procesada, esto incluye no presentar decoloración, descomposición, contaminación por bacterias que causan histamina. El pescado debe estar sano y entero. El registro se lleva dentro del formato Control de Saneamiento.

4.1. Control del proceso

El incremento del proceso productivo se inspecciona dentro del formato Control de la producción, en él se incorpora el detalle de:

- a. El producto en proceso no debe estar expuesto a agentes que pudieran sobresaltar sus características organolépticas.
- b. PH, estimar si el producto es fresco: - Pescado: 6.7 de ph.
- c. Control de limpieza, se enmienda el lavado si es necesario.
- d. Control de tiempos en desinfección, 4min – 5 min (diferentes concentraciones)
- e. Control de fileteado, control visual para no dejar espinas en el producto.
- f. Control de envasado, control visual para examinar que el producto tenga la cantidad correcta y evitar el exceso.
- g. Control de sellado, control manual donde se verifica si el sellado es correcto.
- h. Control de temperatura, durante el almacenamiento y procesamiento del producto.
- i. Control de latas, cajas y latas en buen estado, correcto etiquetado, etiquetado legible, transportado a temperaturas adecuadas que este menor de 40°C.
- j. Control de producto terminado, se inspecciona en el formato de Control de la producción.

V. EQUIPOS DEL PROCESO PRODUCTIVO

5.1. FAJA TRANSPORTADORA



FIGURA 1. FAJA TRANSPORTADORA DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C

Fuente: Elaboración Propia

Las fajas transportadoras son un elemento indispensable en todo transporte de materiales ya que permiten movilizar el material o carga entre las diferentes etapas del proceso productivo haciéndolo más fluido y continuo.

Las fajas son elaboradas con cubiertas de caucho y núcleos de fibras textiles o algunos casos de cables de acero, cuentan con variables como: longitud, velocidad, formas de material y ángulos de inclinación.

5.1.1. PARAMETROS DE LA FAJA TRANSPORTADORA

PARAMETROS IMPORTANTES PARA EL USO DE LA FAJA	
MATERIAL	Acero inoxidable/nylon
POTENCIA	5.36 HP
MATERIAL DE LA FAJA	Nylon
RPM NORMAL	1200
RPM MAXIMO	1450
TIEMPO DE VIDA UTIL DE LA FAJA	Revisión cada 2 meses
TIPO DE SENSOR	Inductivo
SUMINISTRO	Trifásico

5.1.2. PROCEDIMIENTO DE USO DE FAJA TRANSPORTADORA

PROCEDIMIENTO DE USO DE FAJA TRANSPORTADORA
1. Como primer paso, inspeccionar los alrededores de la faja si ninguna persona se encuentra cerca, que puede ser víctima de atrapamiento.
2. Verifique las conexiones eléctricas del equipo, para evitar cortocircuito.
3. Revise las condiciones del nylon de la faja, para evitar problemas.
4. Realizar una prueba al vacío de la faja, con la finalidad de regular la revolución del motor eléctrico.
5. Revisar el sensor con la finalidad de calibrar las funciones del sensor y todo pueda funcionar óptimamente.
6. Evitar el contacto de los operarios en la faja, así mismo proteger con guardas el sistema de transmisión.
7. Mantener constante comunicación con el operario de cabina, esto con la finalidad de evitar desperdicio por sobre procesamiento.
8. Apague el equipo esperando que no haya ningún producto en proceso, ya que puede ocasionar sobreesfuerzo del motor.

5.2. COCINADOR



FIGURA 2. COCINADOR DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C

Fuente: Elaboración Propia

El cocinador tiene como principal característica la cocción del pescado, está disponible en varios tamaños de acuerdo a la producción requerida.

5.2.1. PARAMETROS DEL COCINADOR

PARAMETROS IMPORTANTES PARA EL COCINADOR	
MATERIAL	Acero inoxidable/nylon
POTENCIA	22 KW

RPM VELOCIDAD	0.8-4.8
DIAMETRO INTERNO (mm)	1000
TIEMPO DE PROCESAMIENTO	45 minutos
TIPO DE SENSOR	Inductivo

5.2.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL COCINADOR

PROCEDIMIENTO DE USO DEL COCINADOR
1. Como primer paso, inspeccionar los alrededores del cocinador si ninguna persona se encuentra cerca, que puede ser víctima de quemadura
2. Verifique el nivel de agua propiamente del cocinador, ubicado sobre el lado izquierdo, si esta condición no se da la cocinador no arrancará y mantendrá encendido el bombillo rojo del tablero indicando bajo nivel de agua.
3. Revise la presión de gas del pilado (verificar).
4. Revise la presión de gas en la línea de entrada, la cual debe ser aproximadamente entre 27 y 30 lbs/inch, esta se apreciará en el primer manómetro que se encuentra en la parte izquierda inferior de la caldera.
5. Accione el segundo interruptor de codillo ubicado en la parte inferior del tablero de controles, girándolo a la derecha a la posición de gas.
6. Luego de 45 segundos aproximadamente, se escuchará un tac, lo cual significa que la válvula de gas se abrió, esta operación se hace progresivamente e inmediatamente encenderá el bombillo amarillo obteniendo la llama en la parte interna de la cocina.
7. Observe luego de 40 minutos el aumento de la presión de la cocina, lo cual se aprecia en el manómetro grande central ubicado en la parte superior. Para el uso que se le da a la cocina, esta presión llegará hasta 90 PSI, momento en el que se apagará la cocina.
8. Apague el equipo esperando que no haya ningún producto en proceso, ya que puede ocasionar sobreesfuerzo del motor.

5.3. CALDERO PIROTUBULAR



FIGURA 3. CALDERO PIROTUBULAR DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El caldero utilizado por la empresa, tiene una potencia de 450 BHP, en las que los gases de combustión circulan por el interior de los tubos que se encuentran sumergidos en el agua. Se emplean cuando la presión de trabajo es inferior a 22 bar, para calentar un gran volumen de agua, lo que les permite adaptarse mejor a las fluctuaciones en la demanda de vapor de la instalación.

Aunque requieren más tiempo hasta alcanzar la presión de funcionamiento, la exigencia de calidad del agua de alimentación es mucho menor.

5.3.1. PARAMETROS DEL CALDERO

PARAMETROS IMPORTANTES PARA EL USO DEL CALDERO	
CAPACIDAD NOMINAL (Lts)	380 litros
TEMPERATURA	320°C
PRESION INTERNA	225 PSI
TIPO DE COMBUSTIBLE	GLP
CAPACIDAD MAXIMA (Lts)	450 litros
TIEMPO DE PROCESO	65 minutos
PRESION DEL GAS	84 PSI
CONSUMO EN Glns/hr.	15 lns/hr

5.3.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL CALDERO PIROTUBULAR

PROCEDIMIENTO DE USO DE CALDERO PIROTUBULAR
1. Revise el nivel del tanque de alimentación de la caldera (el color celeste), debe estar sobre la línea roja horizontal marcado en el tubo de vidrio ubicado sobre el tanque, o algo pasado del nivel, para lo cual existe una llave de drenaje del recipiente ubicado debajo. Abrirle hasta llegar al límite marcado.
2. Verifique el nivel de agua propiamente de la caldera, ubicado sobre el lado izquierdo de la caldera. Luego la bomba de agua ubicada debajo del tanque celeste arrancará inmediatamente hasta lograr el nivel de agua necesario. Si esta condición no se da la caldera no arrancará y mantendrá encendido el bombillo rojo del tablero indicando bajo nivel de agua.
3. Revise la presión de gas del pilado (verificar).
4. Revise la posición de los dos interruptores de codillo que están en el tablero de controles eléctricos, en la parte inferior, los cuales deben estar en la posición central en ellos está escrito selector de combustión.
5. Abra la llave con mariposa grande, la cual se encuentra ubicada en la parte derecha inferior de la caldera (tubo verde), girándola en sentido contrario a las manecillas del reloj, para purgar o drenar el agua de la caldera en frío.
6. Empuje y gire la palanca azul en sentido contrario a las manecillas del reloj, esta operación se hace por espacio de 30 segundos y volverlas a cerrar.
7. Revise la presión de gas en la línea de entrada, la cual debe ser aproximadamente entre 27 y 30 lbs/inch, esta se apreciará en el primer manómetro que se encuentra en la parte izquierda inferior de la caldera.
8. Conecte el interruptor general de energía ubicado en la parte izquierda superior entrando a la caldera, esto encenderá el bombillo verde del tablero.

<p>9. Accione el primer interruptor de codillo, ubicado en el tablero de controles girándolo hacia la derecha a la posición de gas, (el que se encuentra ubicado en la parte superior).</p>
<p>10. Accione el segundo interruptor de codillo ubicado en la parte inferior del tablero de controles, girándolo a la derecha a la posición de gas.</p>
<p>11. Luego de 45 segundos aproximadamente, se escuchará un tac, lo cual significa que la válvula de gas se abrió, esta operación se hace progresivamente e inmediatamente encenderá el bombillo amarillo obteniendo la llama en la parte interna de la caldera.</p>
<p>12. Observe luego de 40 minutos el aumento de la presión de la caldera, lo cual se aprecia en el manómetro grande central ubicado en la parte superior. Para el uso que se le da a la caldera, esta presión llegará hasta 90 PSI, momento en el que se apagará la caldera.</p>
<p>13. Observe la reducción de la presión hasta 80 PSI en el manómetro grande, momento en el cual la caldera arranca automáticamente realizando nuevamente el proceso para producir el vapor hasta 90 PSI, disminuir hasta 80 PSI y así sucesivamente.</p>
<p>14. Lleve el interruptor de rodillo al centro, independiente del estado de la caldera.</p>

5.4. SELLADORA



FIGURA 4. SELLADORA DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Estas máquinas están elaboradas para satisfacer las necesidades de los equipos de enlatado y cierre de procesadores de alimentos, con diámetros de 87-179 mm y altura de 89- 245 mm.

5.4.1. PARAMETROS DE LA MAQUINA SELLADORA

PARAMETROS IMPORTANTES PARA EL USO DE LA MAQUINA SELLADORA	
MATERIAL	Acero inoxidable
POTENCIA	2-6 KW
RANGO DE VELOCIDAD DE SALIDA	10-300 CPM
CAPACIDAD TOTAL	120 latas/minuto
TIEMPO DE PROCESAMIENTO	Cada 4 horas realizar su ajuste a las rolas.

5.4.2. PROCEDIMIENTO DE USO DE LA SELLADORA

PROCEDIMIENTO DE USO DE LA SELLADORA
1. Como primer paso, verificar los alrededores de la maquina selladora, si ninguna persona se encuentra cerca, que puede ser víctima de atrapamiento
2. Verifique las conexiones eléctricas del equipo, para evitar cortocircuito.
3. Revise las condiciones de las rolas de trabajo, para evitar los malos cierres.
4. Realizar una prueba al vacío con latas vacías para ver el cierre de las latas, con la finalidad de regular la revolución del motor eléctrico.
5. Evitar el contacto de los operarios con las rolas por el riesgo de atrapamiento, así mismo proteger con guardas el sistema de transmisión.
6. Mantener constante comunicación con el área de calidad y mantenimiento para evitar cualquier anomalía en el cerrado de latas.

7. Apague el equipo esperando que no haya ningún producto en proceso, ya que puede ocasionar sobreesfuerzo del motor.

5.5. AUTOCLAVE



FIGURA 5. AUTOCLAVE DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C

Fuente: Elaboración Propia

Maquina metálica de paredes gruesas con cierre hermético que accede a trabajar a altas presiones y temperaturas del cual su principal objetivo es esterilizar instrumentos alimenticios.

5.5.1. PARAMETROS DEL AUTOCLAVE

PARAMETROS IMPORTANTES PARA EL USO DEL AUTOCLAVE	
MATERIAL	Acero inoxidable
PRESION MAXIMA	3 Kg/cm ²
TEMPERATURA DE TRABAJO	Aprox. 140 °C
DIAMETRO Y LONGITUD	Según su producción
TIEMPO DE PROCESAMIENTO	Cada 75 minutos

5.5.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL AUTOCLAVE

PROCEDIMIENTO DE USO DEL AUTOCLAVE
1. Como primer paso, verificar los alrededores de la autoclave, si ninguna persona se encuentra cerca, que puede ser víctima de quemadura o atrapamiento.

2. Nivelar correctamente mediante las patas, para darle estabilidad.
3. Fijar una manguera en la boca de salida del vapor o agua.
4. Verificar el interior de la cámara de la autoclave por si hay algo dentro.
5. No abrir el equipo hasta que el manómetro este a cero y la válvula de vapor abierta
6. Usar equipo de protección personal adecuado.

5.6. EXHAUSTING



FIGURA 6. EXHAUSTING DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Esta máquina es empleada en la industria alimentaria con la finalidad de realizar procesos de tratamiento térmico a todos los productos enlatados, ya que este facilita la transferencia de calor hacia los envases y permiten una penetración calórica homogénea en el interior del envase.

5.6.1. PARAMETROS DEL EXHAUSTING

PARAMETROS IMPORTANTES PARA EL USO DEL EXHAUSTING	
MATERIAL	Acero inoxidable
LONGITUD	5.00 m.
TEMPERATURA DE TRABAJO	Aprox. 90-100 °C
RANGO DE VACIO OPTIMO	5 cm y no mayor de 25 cm. De Hg.
TIEMPO DE PROCESAMIENTO	25-35 egundos

5.6.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL EXHAUSTING

PROCEDIMIENTO DE USO DEL EXHAUSTING
1. Como primer paso, verificar que el operador permita el calentamiento de temperatura del exhaustor de 90 a 100 °C.
2. Tener un monitoreo del espacio libre de la cámara de vacío
3. Fijar una manguera en la boca de salida del vapor o agua.
4. Revisar del sistema de tuberías de vapor dentro de túnel de vacío del exhaustor.
5. Verificar los alrededores del exhausting, para ver si ninguna persona se encuentra cerca, que puede ser víctima de alguna quemadura.
6. Revisar las tuberías de vapor dentro del túnel de vacío del exhaustor para ver si está realizando un buen funcionamiento.

5.7. CODIFICADOR



FIGURA 7. CODIFICADOR DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Maquina diseñada para realizar el codificado de las latas, en donde se puede colocar fecha de caducidad, código de barras, numero de lotes, etc.

5.7.1. PARAMETROS DEL CODIFICADOR

PARAMETROS IMPORTANTES PARA EL USO DEL CODIFICADOR	
MATERIAL	Acero inoxidable
ALTURA DE CARACTERES	0.8 a 12 mm.

VELOCIDAD DE IMPRESION	2136 ct/seg.
DISTANCIA CABEZAL	90 mm
IMPRESIÓN	Todas las direcciones

5.7.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL CODIFICADOR

PROCEDIMIENTO DE USO DEL CODIFICADOR
1. Como primer paso, verificar los alrededores del codificador, si ninguna persona se encuentra cerca, que puede ser víctima de algún accidente
2. Tener un constante monitoreo del codificador.
3. Verificar si la maquina está codificando correctamente por medio de su transferencia térmica adecuada.
4. Mantener constante comunicación con el área de calidad y mantenimiento para evitar cualquier anomalía con el codificador.
5. Revisar las condiciones de la máquina, para evitar los malos codificados

5.8. MONTACARGA



**FIGURA 8. MONTACARGA DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

Equipo de almacenaje que permite transportar, empujar objetos, su principal característica es su capacidad de soportar peso, lo cual simplifica el movimiento de los productos que necesitan ser movidos de un lugar a otro.

5.8.1. PARAMETROS DEL MONTACARGA

PARAMETROS IMPORTANTES PARA EL USO DEL MONTACARGA	
POTENCIA	37.4 KW


CAPACIDAD DE CARGA	2250 Kg
VISIBILIDAD	Panorámica
BATERIA	12 voltios
VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO	20 m/h sin carga

5.8.2. PROCEDIMIENTO DE USO DEL MONTACARGA

PROCEDIMIENTO DE USO DEL MONTACARGA
1. Como primer paso, verificar los alrededores del montacarga, si ninguna persona se encuentra cerca, que puede ser víctima de algún accidente.
2. Tener un constante monitoreo para evitar caídas de los productos.
3. Verificar si la maquina está tolerando el peso.
4. Evaluar si el operador está capacitado para el manejo del equipo y tiene en cuenta las normas de seguridad.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 30. Cronograma de inspecciones por equipo y materia prima

 DON FERNANDO S.A.C.	CRONOGRAMA DE INSPECCIONES DE CUMPLIMIENTO DE PARAMETROS DE EQUIPOS Y MATERIA PRIMA					
	EMPRESA PESQUERA DON FERNANDO S.A.C.					
ACTIVIDADES	15-jul	30-jul	15-ago	30-ago	15-sep	30-sep
Capacitación de inducción del manual						
CALDERO PIROTUBULAR						
Inspección de parámetros al operario						
SELLADORA 1						
Inspeccion de parámetros al operario						
SELLADORA 2						
Inspeccion de parámetros al operario						
COCINA						
Inspeccion de parámetros al operario						
AUTOCLAVE 1 - 2 Y 3						
Inspeccion de parámetros al operario						
FAJA TRANSPORTADORA						
Inspeccion de parámetros al operario						
EXHAUSTING						
Inspeccion de parámetros al operario						
CODIFICADOR DE LATAS						
Inspeccion de parámetros al operario						
MONTACARGA						
Inspeccion de parámetros al operario						

Fuente: Elaboración propia

Anexo 31. Registro de calidad del producto final

MES	CAJAS PRODUCIDAS	LATAS PRODUCIDAS	CANT. LATAS EN BUEN ESTADO	CANT. LATAS MAL ESTADO	PORCENTAJE
JULIO	28771	1381008	1379508	1500	99.891%
AGOSTO	31402	1507296	1505596	1700	99.887%
SEPTIEMBRE	38318	1839264	1837764	1500	99.918%
OCTUBRE	31129	1494192	1492542	1650	99.890%
NOVIEMBRE	34741	1667568	1665823	1745	99.895%
DICIEMBRE	19384	930432	929132	1300	99.860%
TOTAL					99.890%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 32. Entrevista al jefe de Almacén

ENTREVISTA

Entrevistado: Joan Lecca Valderrama
(jefe de Almacén)

Buenos días, reciba Uds. un saludo cordial, somos estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, de antemano agradecerles por permitirme realizar esta entrevista, cuyo objetivo es recolectar información acerca del almacenado de cajas dentro del almacén de producto terminado.

¿Cuentan con un formato donde se registren las entradas y salidas del almacén de producto terminado?

No, la verdad es que no se cuenta con un formato oficial brindado por la empresa donde se puedan registrar la entradas y salidas de los productos, solo se apunta en un cuaderno lo que hay, pero muchas veces no se anota lo que sale, lo que entra y cuantas cajas de producto terminado quedan dentro de almacén.

¿Considera que se aprovechan todos los espacios del almacén de producto terminado?

Yo creo que no, ya que hay mucho desorden con las rumas de producto terminado y las cajas vacías que se pueden encontrar en el camino, lo que puede generar que lo espacios dentro de almacén se reduzcan y no pueda aprovecharse en su totalidad.

¿Usted considera que dentro de almacén de producto terminado se pueden encontrar los pedidos con facilidad?

Por el mismo desorden mencionado anteriormente y la falta de codificación en las rumas de cajas, es muy difícil que los trabajadores encuentren los pedidos a tiempo, por lo cual muchos de los pedidos de los clientes salen a destiempo. Además, como no se tiene un registro de entradas y salidas muchas veces se tienen muchas cajas vacías regadas por todo el lugar, lo que hace imposible que los trabajadores puedan retirar las cajas listas, debido al poco espacio que hay para movilizarse dentro de almacén.

¿Cuáles son los problemas que se pueden encontrar dentro del almacén de producto terminado?

Se pueden encontrar problemas como la falta de orden de las rumas, el poco aprovechamiento que se tienen de los espacios en almacén, la falta de un registro oficial de salidas y entradas (Kardex), entrega de pedidos a destiempo; entre otros problemas que necesitan ser solucionados lo mas pronto posible para tener una buena gestión dentro del almacén.

¿Han recibido quejas con respecto a los productos?

La verdad es que la mayoría de quejas por parte de los clientes son referentes a los pedidos incompletos o aquellos que no son entregados en la fecha pactada.

¿Existe procedimiento de almacenado dentro de la empresa?


No se cuenta con un proceso de almacenado, pero es necesario, ya que muchas veces ingresa personal nuevo y necesitan de una inducción o de un manual donde se explique cómo es el método de trabajo dentro del almacén para que puedan incorporarse con mayor facilidad a las actividades.

¿Se codifican los materiales para que su búsqueda sea más fácil?

No, los trabajadores muchas veces se olvidan de codificar o no aplican ese método de trabajo de codificar objeto por objeto, es por ello que se hace difícil la búsqueda de materiales que necesitan.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 33. Registro inicial de pedidos

 REGISTRO DE DESPACHOS DE PEDIDOS - ALMACEN DON FERNANDO S.A.C				Realizado		Ayala y Jara				
				Revisado		Castillo Martinez				
Datos Generales				Planificado		Realizado		PEDIDO ENTREGADO A DESTIEMPO (cajas)	DESCONFORMIDAD DE PRODUCTO	OBSERVACIONES
MES	CLIENTE	Cantidad (cajas)	Producto	Fecha Programada	Hora Programada	Fecha de Entrega Real	Hora de Entrega Real			
DICIEMBRE	Gol Marino	1968	Filete de Caballa	2-Dic	09:00	2-Dic	12:30	900	500	Cajas chancadas
	YOSEPA	1273	Grated de Atun	4-Dic	10:30	4-Dic	10:45	270	0	
	Gol Marino	1086	Filete de Caballa	5-Dic	09:45	5-Dic	09:45	0	0	
	Casali	896	Filete de Jurel		11:00		12:45	100	0	
	KDT	1587	Filete de Jurel	7-Dic	10:00	8-Dic	10:00	480	180	Etiqueta borroso
	KDT	697	Filete de Caballa	10-Dic	09:30	10-Dic	09:45	200	100	Latas en mal estado (chancado)

	KDT	125	Filete de Jurel	12-Dic	08:45	12-Dic	08:45	0	0	
	Maritimo	1203	Grated de Atun		09:30		09:45	203	200	Equivocacion de codigos en las latas
	YOCEPA	1501	Filete de Bonito	15-Dic	11:00	16-Dic	11:00	500	0	
	Gol Marino	489	Grated de Atun	16-Dic	12:30	16-Dic	12:45	189	0	
	Casali	1923	Filete de Caballa	18-Dic	10:50	18-Dic	11:00	823	750	Cajas aceitosas
	Casali	984	Grated de Atun	22-Dic	09:00	22-Dic	09:00	0	0	
	KDT	1284	Filete de Bonito	24-Dic	10:35	25-Dic	10:40	210	190	Mal etiquetado (se despegan facilmente)
	TOTAL	15017						3875	1920	
ENERO	BELCEN	1789	Grated de Atun	5-Ene	09:45	5-Ene	10:30	780	0	
	KDT	1269	Filete de Bonito	6-Ene	10:30	6-Ene	10:30	0	0	

	KDT	487	Grated de Atun	7-Ene	12:00	8-Ene	01:00	285	200	Cajas aplastadas
	Gol Marino	1695	Filete de Caballa	9-Ene	08:45	9-Ene	08:45	0	0	
	YOCEPA	1023	Filete de Caballa	13-Ene	10:50	15-Ene	01:30	400	360	Codigos incorrectos en la latas
	YOCEPA	965	Grated de Atun	15-Ene	11:00	17-Ene	11:50	365	0	
	KDT	1587	Filete de Bonito	16-Ene	01:00	17-Ene	01:00	487	0	
	Casali	1003	Grated de Atun	21-Ene	12:50	21-Ene	01:30	300	0	
	Casali	1897	Filete de Caballa	23-Ene	01:30	25-Ene	03:00	545	240	Latas en mal estado (chancadas)
	KDT	1757	Filete de Jurel	26-Ene	11:00	26-Ene	11:00	0	0	
	TOTAL	13472						3162	800	
FEBRERO	PIMENTEL	943	Grated de Atun	2-Feb	09:00	2-Feb	09:00	0	0	

	Maritim o	904	Filete de Bonito							
	YOCEPA	1857	Filete de Jurel	5-Feb	08:50	6-Feb	09:00	850	780	
	Casali	1800	Filete de Caballa	6-Feb	12:00	8-Feb	12:00	760	560	Mal sellado de las cajas
	KDT	548	Filete de Jurel	8-Feb	12:30	8-Feb	12:30	0	0	
	Casali	1591	Filete de Caballa	12-Feb	10:00	15- Feb	10:00	550	450	Latas en mal estado (Chancadas)
	Casali	1116	Filete de Caballa	13-Feb	01:00	16- Feb	01:00	600	390	Mal pegado de etiquetado (equivocacion de cliente)
	Casali	1619	Filete de Jurel	16-Feb	08:00	16- Feb	08:00	0	0	
	Gol Marino	1034	Filete de Jurel	18-Feb	10:50	20- Feb	11:30	430	0	
	KDT	2155	Filete de Jurel	22-Feb	01:45	22- Feb	02:30	250	0	
	COSTA GAS	2198	Filete de Jurel	23-Feb	09:00	25- Feb	09:00	580	410	Cajas chancadas

	JOVANY	1482	Filete de Bonito	26-Feb	11:30	26-Feb	11:30	0	0	
	TOTAL	17249						4020	2590	
MARZO	KDT	2001	Filete de Jurel	1-Mar	08:50	1-Mar	09:30	650	310	
	JOVANY	590	Grated de Atun		11:00		11:00	0	0	
	Casali	1986	Filete de Bonito	3-Mar	12:00	4-Mar	01:00	740	240	Caja aceitosas y rotas
	Casali	456	Grated de Atun	5-Mar	08:45	9-Mar	09:50	150	90	
	COSTA GAS	1003	Filete de Jurel		10:30		10:30	380	320	Latas con codigo incorrecto
	COSTA GAS	2015	Filete de Jurel	9-Mar	01:00	9-Mar	01:00	0	0	
	Gol Marino	266	Grated de Atun	12-Mar	11:25	13-Mar	12:00	100	75	
	JOVANY	1025	Filete de Caballa		02:15		03:45	525	425	
	JOVANY	1896	Filete de Jurel	14-Mar	10:00	14-Mar	10:00	0	0	

	KDT	568	Grated de Atun	19-Mar	12:20	20-Mar	01:00	190	100	Etiquetas borrasas
	KDT	1786	Filete de Caballa	21-Mar	09:50	23-Mar	11:30	780	600	Mal sellado de las cajas
	TOTAL	13592						3515	2160	
MAYO	Maritimo	2014	Filete de Jurel	1-Abr	10:00	1-Abr	10:00	0	0	
	Gol Marino	596	Grated de Atun	4-Abr	11:35	4-Abr	12:30	250	0	
	KDT	1045	Filete de Jurel		02:00		02:00	0	0	
	PIMENTEL	987	Grated de Atun	6-Abr	08:15	11-Abr	10:00	425	300	Etiquetas dobladas y mal pegadas
	Casali	1025	Filete de Caballa	11-Abr	09:45	11-Abr	09:45	0	225	Cajas en mal estado
	JOVANY	1145	Filete de Caballa		11:30		12:25	615	0	
	JOVANY	875	Grated de Atun	12-Abr	01:15	13-Abr	03:00	345	145	Etiquetas borrosas
	Casali	356	Grated de Atun	14-Abr	10:00	14-Abr	10:00	0	0	

	KDT	1458	Filete de Bonito		12:25		01:30	450	0	
	KDT	2587	Filete de Caballa	23-Abr	01:00	25-Abr	03:15	580	280	Latas aceitosas y con mal etiquetado
	YOCEPA	1458	Filete de Caballa	26-Abr	09:50	26-Abr	10:00	450	0	
	PIMENT EL	880	Grated de Atun		11:35		11:35	0	0	
	TOTAL	14426						3115	950	
JUNIO	KDT	1698	Filete de Jurel	2-May	09:35	2-May	09:35	0	0	
	KDT	1023	Filete de Jurel	4-May	10:00	7-May	11:25	220	120	Cajas chancadas
	Casali	254	Grated de Atun		01:25		01:25	150	0	
	JOVANY	1896	Filete de Caballa	7-May	11:30	8-May	12:00	890	510	Etiquetas mal pegadas
	YOCEPA	426	Grated de Atun	9-May	08:45	9-May	08:45	0	0	
	Casali	1259	Filete de Caballa		12:00		01:15	460	0	

	PIMENT EL	1024	Filete de Bonito	10-May	02:55	11- May	03:00	750	0	
	PIMENT EL	789	Grated de Atun	14-May	09:50	14- May	10:45	465	360	Codigos incorrectos en la latas
	KDT	1026	Filete de Caballa		01:00		01:00	0	0	
	YOCEPA	1025	Filete de Bonito	15-May	12:00	16- May	01:20	525	400	Latas chancadas y aceitosas
	TOTAL	10420						3460	1390	

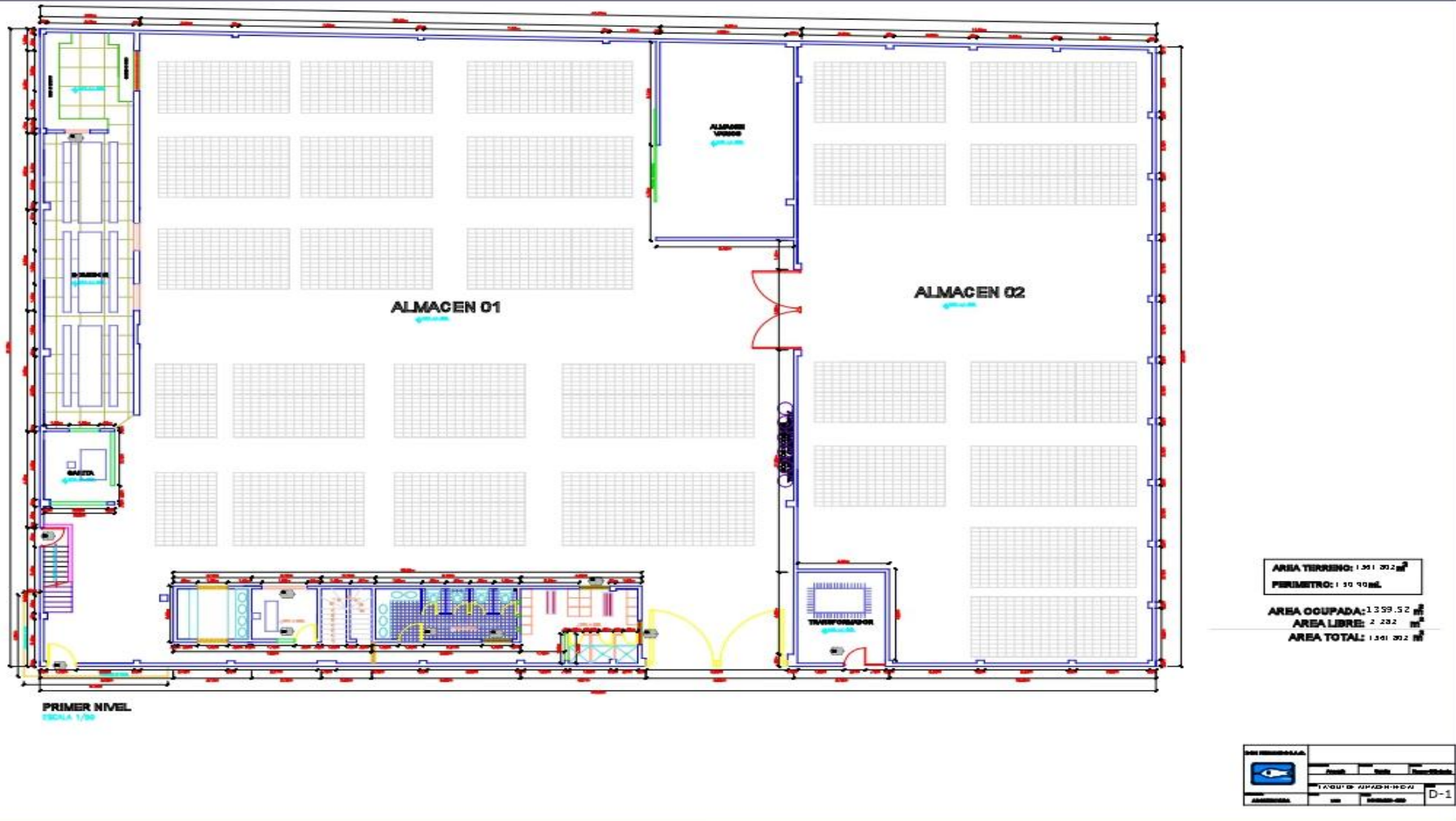
Fuente: Elaboración propia

Anexo 34. Cronograma de implementación del PHVA

Cronograma de Implementación del PHVA												
Etapa	Actividades	10-jul	15-jul	30-jul	12-ago	23-ago	28-ago	02-sep	15-sep	01-oct	22-oct	15-nov
PLANEAR	Entrevista al jefe de almacén	■										
	Conocer los pedidos entregados a destiempo a través del registro de pedidos inicial (diciembre 2020-junio 2021)		■									
	Realizar el cronograma de implementación del PHVA			■								
HACER	Evaluar el plano de almacén y aplicar el método Guerchet para calcular los espacios dentro del almacén de producto terminado				■							
	Analizar el registro de productos					■						
	Ordenamiento y codificación						■					
	Se implementará un Kardex FIFO para conocer las entradas y salidas del almacén							■				
	Se analizará el registro de pedidos final para conocer los pedidos entregados a tiempo								■			
VERIFICAR	Mejora del plano de almacén y aplicación el método Guerchet para verificar la distribución de los espacios sea correcto											
	Verificación de cumplimiento de despachos											
ACTUAR	Crear el Manual de buenas prácticas manufactureras para el almacén de producto terminado											

Fuente: Elaboración propia

Anexo 35. Layout inicial




Fuente: Elaboración propia

Anexo 36. Registro de productos

No.	Código de Material	Descripción	Cantidades	Unidades	Numero de salidas	Revisado	Castillo Martínez
						Realizado	AYALA Y JARA
1	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	28,003	Cajas	20		
2	XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal	13,520	Cajas	12		
3	XAGN	Grated de atún de bonito en agua y sal	16,181	Cajas	7		
4	XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	26,473	Cajas	8		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 37. Kardex FIFO

		KARDEX DE EXISTENCIAS EN EL ALMACEN DE LA EMPRESA DON FERNANDO - MODELO FIFO											REALIZADO	Ayala y Jara	
													REVISADO	Castillo Martínez	
INVENTARIO DE PRODUCTOS						SALIDAS					Filete de Bonito				
C. PRODUCTO	DESCRIPCION	EXISTENCIAS INICIALES	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK	N° FACTURA	FEC HA	C. PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT.	N° FACTURA	FECHA	C. PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT.
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	950	1000	1786	164	0001-000203	2-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1786	0002-000149	2-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1000
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	900	571	1456	15	0001-000204	5-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1456	0002-000150	2-Jul	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	571
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	500	1500	1893	107	0001-000205	5-Jul	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1893	0002-000151	5-Jul	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1500
XAGN	Grated de atún con agua y sal	860	1238	2002	96	0001-000206	7-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2002	0002-000152	5-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1238
XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	0	1653	458	1195	0001-000207	7-Jul	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	458	0002-000153	7-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1653
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	600	1400	1069	931	0001-000208	8-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1069	0002-000154	8-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1400
XAGN	Grated de atún con agua y sal	200	1054	478	776	0001-000209	9-Jul	XAGN	Grated de atún	478	0002-000155	8-Jul	XAGN	Grated de atún en agua y sal	1054
XAGN	Grated de atún con	0	2220	2015.4	204.6	0001-000210	9-Jul	XCDO	Filete de caballa en	2015	0002-000156	9-Jul	XBDO	Filete de Bonito en	2220

	agua y sal								aceite vegetal					aceite vegetal	
XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	864	1838	368.5	2333.5	0001-000211	10-Jul	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	369	0002-000157	10-Jul	XAGN	Grated de atún en agua y sal	1838
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	1000	2282	1047	2235	0001-000212	15-Jul	XAGN	Grated de atún	1047	0002-000158	15-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2282
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1050	2019	489.6	2579.4	0001-000213	16-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	490	0002-000159	16-Jul	XAGN	Grated de atún en agua y sal	2019
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	0	2000	1058	942	0001-000214	17-Jul	XAGN	Grated de atún	1058	0002-000160	17-Jul	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	2000
XAGN	Grated de atún con agua y sal	1000	456	1453	3	0001-000215	17-Jul	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1453	0002-000161	17-Jul	XAGN	Grated de atun en agua y sal	456
XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	0	2093	2003.5	89.5	0001-000216	20-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2004	0002-000162	20-Jul	XBDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2093
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	0	1377	478.25	898.75	0001-000217	21-Jul	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	478	0002-000163	21-Jul	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1377
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	0	2204	1098	1106	0001-000218	22-Jul	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1098	0002-000164	22-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2204
XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	0	1768	1472.5	295.5	0001-000219	23-Jul	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1473	0002-000165	23-Jul	XAGN	Grated de atún en agua y sal	1768
XAGN	Grated de atún con	0	2097	489.5	1607.5	0001-000220	24-Jul	XAGN	Grated de atún	490	0002-000166	24-Jul	XJDO	Filete de Jurel en	2097

	agua y sal													aceite vegetal	
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	0	1681	1423	258	0001-000221	2-Ago	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1423	0002-000167	2-Ago	XAGN	Grated de atun en agua y sal	1681
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1500	1000	2148	352	0001-000222	2-Ago	XAGN	Grated de atún	2148	0002-000168	2-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1000
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	875	1000	1568.4	306.6	0001-000223	3-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1568	0002-000169	3-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1000
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	1100	980	2000	80	0001-000224	4-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2000	0002-000170	3-Ago	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	980
XAGN	Grated de atún con agua y sal	0	2294	1256	1038	0001-000225	4-Ago	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1256	0002-000171	4-Ago	XAGN	Grated de atún en agua y sal	2294
XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal	0	1544	896.5	647.5	0001-000226	9-Ago	XAGN	Grated de atún	897	0002-000172	9-Ago	XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal	1544
XAGN	Grated de atún con agua y sal	50	1908	1265	693	0001-000227	12-Ago	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	1265	0002-000173	12-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1908
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	720	1383	2030	73	0001-000228	13-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2030	0002-000174	13-Ago	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	1383
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	0	1895	1459	436	0001-000229	14-Ago	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	1459	0002-000175	14-Ago	XAGN	Grated de atún en agua y sal	1895
XJDO	Filete de jurel en	0	2214	234.65	1979.35	0001-000230	17-Ago	XAGN	Grated de atún	235	0002-000176	17-Ago	XBDO	Filete de Bonito en	2214


	aceite vegetal												aceite vegetal		
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	10	2462	1258	1214	0001-000231	18-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1258	0002-000177	18-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2462
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	0	2000	789.2	1210.8	0001-000232	18-Ago	XAGN	Grated de atún	789	0002-000178	19-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2000
XAGN	Grated de atún con agua y sal	900	369	1259	10	0001-000233	19-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1259	0002-000179	19-Ago	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	369
XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	0	2060	1003	1057	0001-000234	20-Ago	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	1003	0002-000180	20-Ago	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	2060
XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal	0	2183	1222	961	0001-000235	25-Ago	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1222	0002-000181	25-Ago	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	2183
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1500	497	1896	101	0001-000236	25-Ago	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1896	0002-000182	26-Ago	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	497
XAGN	Grated de atun con agua y sal	25	2000	2000.5	24.5	0001-000237	26-Ago	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	2001	0002-000183	26-Ago	XAGN	Grated de atun en agua y sal	2000
XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal	0	1900	910	990	0001-000238	27-Ago	XAGN	Grated de atun	910	0002-000184	27-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1900
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	0	2032	789.9	1242.1	0001-000239	28-Ago	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	790	0002-000185	28-Ago	XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	2032
XJDO	Filete de jurel en	0	2004	1562	442	0001-000240	3-Set	XJDO	Filete de Jurel en	1562	0002-000186	3-Set	XCDO	Filete de caballa en	2004

	aceite vegetal								aceite vegetal					aceite vegetal	
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	15	1991	2001	5	0001-000241	4-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2001	0002-000187	4-Set	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	1991
XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal	0	2404	1299	1105	0001-000242	7-Set	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	1299	0002-000188	7-Set	XAGN	Grated de atun en agua y sal	2404
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	0	2000	963	1037	0001-000243	8-Set	XAGN	Grated de atun	963	0002-000189	8-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2000
XAGN	Grated de atun con agua y sal	1300	250	1478	72	0001-000244	9-Set	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1478	0002-000190	8-Set	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	250
XAGN	Grated de atun con agua y sal	0	2629	2593	36	0001-000245	10-Set	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	2593	0002-000191	9-Set	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	2629
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	0	2009	1589	420	0001-000246	10-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1589	0002-000192	10-Set	XAGN	Grated de atun en agua y sal	2009
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	0	300	256.6	43.4	0001-000247	11-Set	XAGN	Grated de atun	257	0002-000193	10-Set	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	300
XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal	400	1677	2033	44	0001-000248	11-Set	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	2033	0002-000194	11-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1677
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	0	2048	1258	790	0001-000249	15-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1258	0002-000195	15-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2048
XCDO	Filete de caballa	0	2004	1258.5	745.5	0001-000250	18-Set	XCDO	Filete de caballa en	1259	0002-000196	18-Set	XAGN	Grated de atun en agua y sal	2004

	en aceite vegetal								aceite vegetal						
XAGN	Grated de atun con agua y sal	500	500	964.2 5	35.7 5	0001-000251	23-Set	XAGN	Grated de atun	964	0002-000197	18-Set	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	500
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	0	2647	1002	1645	0001-000252	23-Set	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	1002	0002-000198	23-Set	XAGN	Grated de atun en agua y sal	2647
XBDO	Filete de bonito en aceite vegetal	0	2414	1453	961	0001-000253	24-Set	XAGN	Grated de atun	1453	0002-000199	24-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2414
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	0	1565	1252	313	0001-000254	25-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	1252	0002-000200	25-Set	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	1565
XJDO	Filete de jurel en aceite vegetal	1400	700	2093	7	0001-000255	27-Set	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	2093	0002-000201	27-Set	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	700
XAGN	Grated de atun con agua y sal	450	2083	2524. 5	8.5	0001-000256	28-Set	XJDO	Filete de Jurel en aceite vegetal	2525	0002-000202	27-Set	XAGN	Grated de atun en agua y sal	2083
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	0	2466	856	1610	0001-000257	28-Set	XAGN	Grated de atun	856	0002-000203	28-Set	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	2466
XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	0	2222	1523	699	0001-000258	29-Set	XBDO	Filete de Bonito en aceite vegetal	1523	0002-000204	29-Set	XCDO	Filete de caballa en aceite vegetal	2222

Fuente: Elaboración propia

Anexo 38. Registro final de pedidos

 REGISTRO DE DESPACHOS DE PEDIDOS - ALMACEN DON FERNANDO S.A.C				Realizado		Ayala y Jara				
				Revisado		Castillo Martinez				
Datos Generales				Planificado		Realizado		PEDIDO ENTREGADO A TIEMPO	CONFORMIDAD DE PRODUCTO	OBSERVACIONES
MES	CLIENTE	Cantidad	Producto	Fecha Programada	Hora Programada	Fecha de Entrega Real	Hora de Entrega Real			
JULIO	YOCEPA	1786	Filete de Jurel	5-Jul	08:45	5-Jul	09:00	SI	SI	
	KDT	1456	Filete de Jurel	8-Jul	11:00	8-Jul	11:00	SI	SI	
	KDT	1893	Filete de Caballa	9-Jul	09:00	9-Jul	09:00	SI	SI	
	Casali	2002	Filete de Caballa		10:30		10:30	SI	SI	
	YOCEPA	458	Grated de Atun	15-Jul	12:00	15-Jul	12:00	SI	SI	
	YOCEPA	1069	Filete de Caballa	17-Jul	09:30	17-Jul	09:45	269	100	Latas grasosas
	KDT	478	Grated de Atun		01:00		01:00	SI	SI	
	KDT	2015	Filete de Bonito	22-Jul	09:45	22-Jul	09:45	SI	SI	
	Casali	369	Grated de Atun	24-Jul	10:50	24-Jul	11:00	160	120	Etiquetados borrosos

	YOCEPA	1047	Filete de Caballa		02:00		02:00	SI	SI	
	TOTAL	12572						429	220	
AGOSTO	KDT	490	Grated de Atun	3-Ago	09:00	3-Ago	09:00	SI	SI	
	PIMENTEL	1058	Filete de Caballa		11:45		12:00	198	SI	
	BELCEN	1453	Filete de Jurel	9-Ago	10:00	9-Ago	10:00	SI	SI	
	BELCEN	2004	Filete de Caballa	12-Ago	08:50	12-Ago	08:50	SI	SI	
	KDT	478	Grated de Atun		10:35		11:00	155	SI	
	Gol Marino	1098	Grated de Atun	17-Ago	11:30	17-Ago	11:30	SI	188	Cajas aplastadas
	Gol Marino	1473	Filete de Bonito	20-Ago	09:30	20-Ago	09:30	SI	SI	
	Casali	490	Grated de Atun	25-Ago	08:35	25-Ago	08:50	290	SI	
	KDT	1423	Filete de Caballa		11:00		11:00	SI	SI	
	KDT	2148	Filete de Bonito	27-Ago	01:30	27-Ago	01:30	SI	SI	
		TOTAL	12113						643	188
SEPTIEMBRE	Casali	1568	Filete de Bonito	4-Set	10:00	4-Set	10:00	SI	SI	
	KDT	589	Grated de Atun	7-Set	09:30	7-Set	09:30	SI	SI	

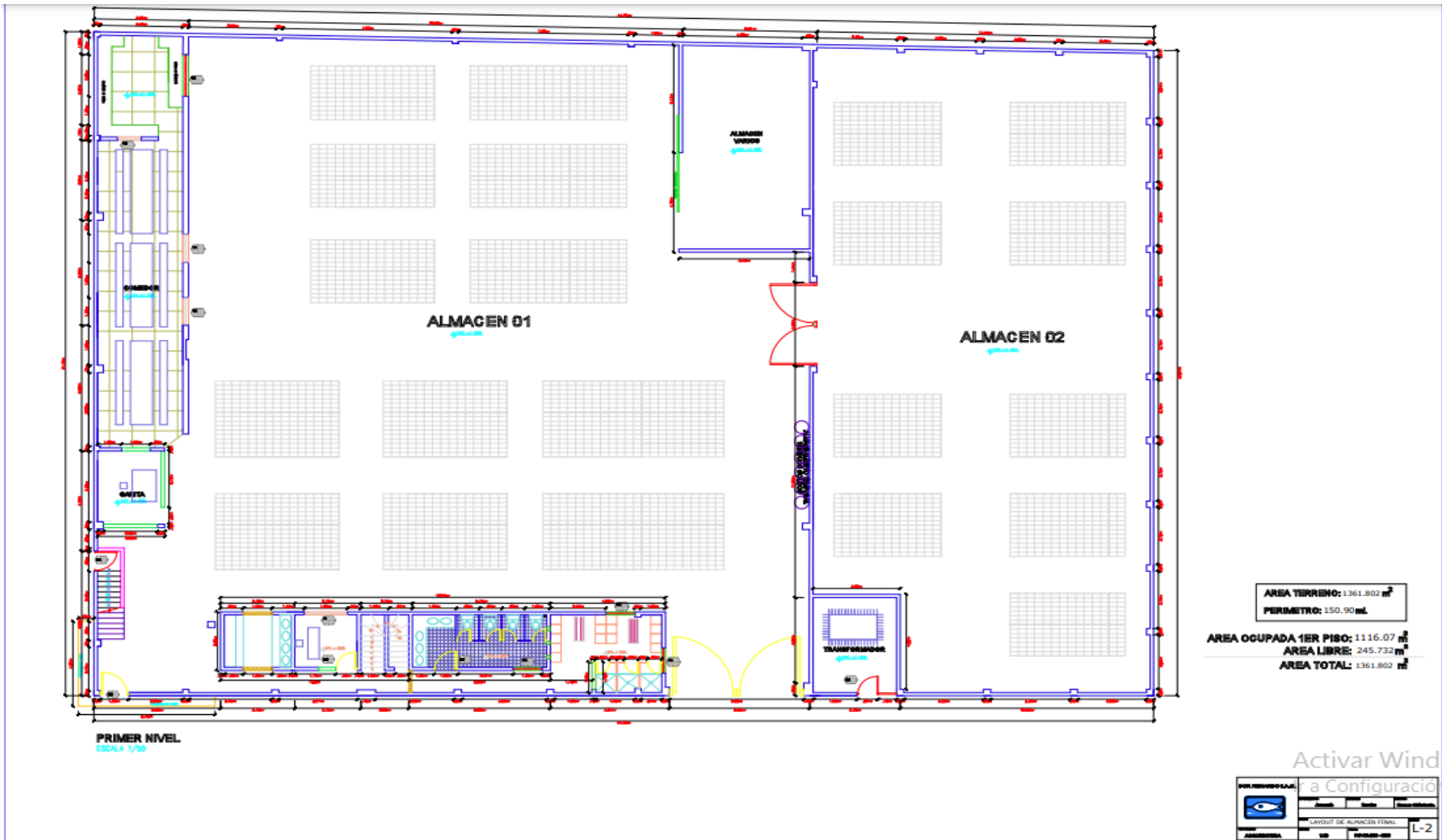
	Gol Marino	2057	Filete de Jurel	10-Set	11:00	10-Set	11:00	SI	SI	
	YOCEPA	1046	Filete de Caballa		01:30		01:30	SI	SI	
	KDT	1002	Grated de Atun	15-Set	09:50	15-Set	10:00	290	SI	
	Casali	487	Grated de Atun		11:45		11:45	SI	187	Latas en mal estado
	Gol Marino	1479	Filete de Caballa	18-Set	12:30	18-Set	12:45	179	SI	
	Casali	1546	Filete de Bonito	23-Set	09:35	23-Set	09:35	SI	SI	
	BELCEN	2056	Filete de Jurel	27-Set	11:00	27-Set	11:00	SI	SI	
	TOTAL	11831						469	187	
OCTUBRE	COSTA GAS	590	Filete de Jurel	6-Oct	10:50	6-Oct	10:50	SI	SI	
	KDT	2035	Filete de Jurel	7-Oct	08:30	7-Oct	08:30	SI	SI	
	KDT	1260	Filete de Caballa	12-Oct	11:25	12-Oct	11:25	SI	SI	
	JOVANY	278	Grated de Atun	19-Oct	09:00	19-Oct	09:00	SI	SI	
	Casali	1693	Filete de Bonito		11:45		12:00	600	450	Etiquetas borrosas
	Gol Marino	2586	Filete de Caballa	22-Oct	10:30	22-Oct	10:30	SI	SI	

	COSTA GAS	580	Grated de Atun		12:00		12:00	SI	SI	
	KDT	1049	Filete de Jurel	26-Oct	10:50	26-Oct	11:00	SI	SI	
	TOTAL	10070						600	450	
NOVIEMBRE	JOVANY	2016	Filete de Jurel	3-Nov	09:00	3-Nov	09:00	SI	SI	
	BELCEN	589	Grated de Atun	6-Nov	10:45	6-Nov	10:45	SI	SI	
	BELCEN	2148	Filete de Caballa	16-Nov	08:50	16-Nov	09:00	140	40	Mal sellado de las cajas
	KDT	1982	Filete de Caballa		10:00		10:00	SI	SI	
	Casali	269	Grated de Atun	19-Nov	12:35	19-Nov	12:35	SI	SI	
	Casali	1436	Filete de Bonito	25-Nov	01:00	25-Nov	01:00	SI	SI	
	Casali	1683	Filete de Jurel	26-Nov	09:50	26-Nov	09:50	SI	SI	
	Gol Marino	570	Grated de Atun		12:45		12:55	170	85	Mal sellado de las latas
	KDT	2035	Filete de Bonito	29-Nov	09:50	29-Nov	10:30	SI	SI	
	TOTAL	12728						310	125	
DICIEMBRE	Gol Marino	2014	Filete de Jurel	3-Dic	10:00	3-Dic	10:00	SI	SI	
	Casali	596	Grated de Atun	7-Dic	08:30	7-Dic	08:30	SI	SI	

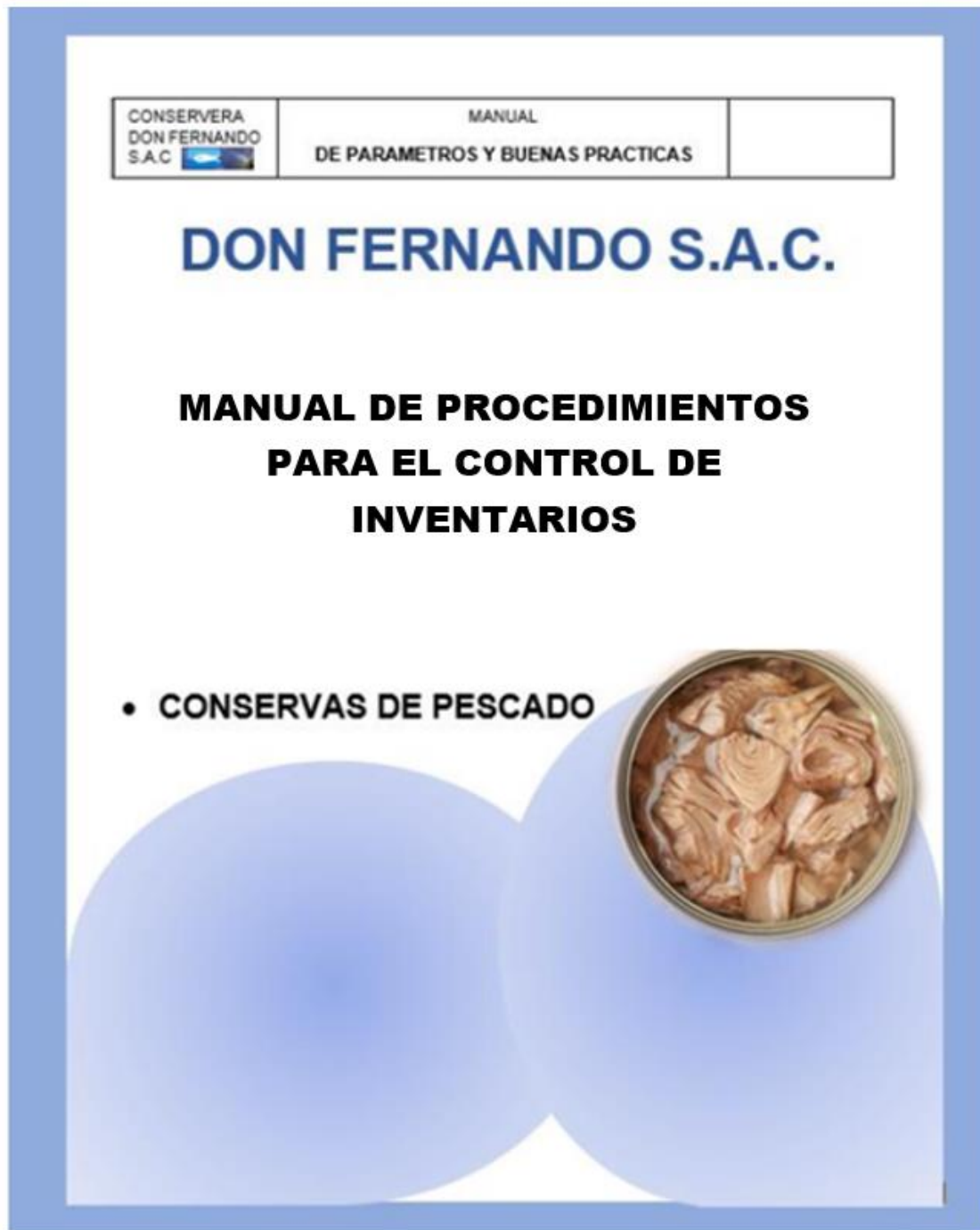
	PIMENTEL	1045	Filete de Jurel	9-Dic	08:45	9-Dic	08:45	SI	SI	
	KDT	987	Grated de Atun		10:00		10:00	SI	SI	
	KDT	1025	Filete de Caballa	14-Dic	11:25	14-Dic	11:30	225	95	Etiquetas masl pegadas
	Casali	1145	Filete de Caballa	15-Dic	12:00	15-Dic	12:00	SI	SI	
	Casali	875	Grated de Atun	16-Dic	10:50	16-Dic	10:50	SI	SI	
	TOTAL	7687						225	95	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 39. Layout final



Fuente: Elaboración propia



INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	193
1. Manejo de producto terminado en almacén	194
2. Recepción de los productos.....	194
3. Condiciones del lugar de almacenamiento	195
4. Control de calidad.....	195
4.1 Muestreo	195
4.2 Toma de muestras en almacén de producto terminado.....	195

INTRODUCCIÓN

El manual de buenas prácticas de almacenamiento es un elemento fundamental dentro de la organización con la finalidad de realizar un buen manejo de las cajas con producto terminado que se encuentran dentro del almacén, llevando a cabo una serie de actividades y pasos para mantener y garantizar la calidad, conservación e inocuidad de la conserva de pescado.

Don Fernando S.A.C, ha desarrollado el presente manual con el propósito de poder suministrar a los colaboradores un instrumento eficaz destinado a la enseñanza del método de trabajo dentro de un almacén de conservas de pescado, además de poder ser parte de un almacenamiento seguro de alimentos para un consumo inocuo.

1. Manejo de producto terminado en almacén

Al realizar el manejo o manipulación de las cajas de conservas de pescado se deben tener en cuenta que los productos deben mantenerse aptos para el consumo humano y que también se tiene que velar por la higiene del producto terminado, ya sean la etiquetas, las latas o cajas, así como también la zona en la que se almacenan las rumas, para evitar el desperfecto o daño de los productos.

2. Recepción de los productos

Para la recepción de nuevos productos en el almacén de producto terminado se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- ✚ Se debe conocer la disponibilidad que hay dentro del área y preservar la limpieza de la zona donde ubican las rumas.
- ✚ Todo lo que ingresa debe estar reflejado en el Kardex de la empresa, donde se indique la hora de llegada, producto, código respectivo, cantidad y lote.
- ✚ El carro encargado de transportar las latas debe estar en perfectas condiciones y totalmente limpio para evitar la contaminación del producto.
- ✚ Las cajas deben estar en buen estado, no pueden tener ningún tipo de abertura para evitar que lo de adentro se contamine.
- ✚ Los productos no pueden ser arrastrados o empujados, es mejor levantarlos o apoyarse de la ayuda de una estoca para facilitar el traslado dentro de almacén
- ✚ Para la creación de rumas se debe tener en cuenta que tipo de conserva es y un determinado código que lo identifique de los demás
- ✚ Se debe comprobar que los productos se encuentran dentro de las fechas aptas para el consumo humano.

3. Condiciones del lugar de almacenamiento

- ✚ Toda el área de almacén debe estar limpio, seco y correctamente ordenado.
- ✚ Las vías de tránsito deben estar correctamente pintadas para que los colaboradores logren visualizarlas
- ✚ Se deben contar con trampas para evitar la presencia de roedores dentro del área
- ✚ La ventilación debe ser adecuada para que pueda llegar a todos los puntos del almacén
- ✚ La iluminación debe ser la adecuada para evitar el esfuerzo visual de los colaboradores
- ✚ Las paredes y pisos deben ser de cemento liso y sin ningún tipo de grieta o abertura.
- ✚ Los techos deben ser de material resistente y libres de goteras
- ✚ Las puertas deben ser amplias para que todas las cargas entren sin dificultad.
- ✚ Se necesita que cuenten con extintores adheridos a la pared para que sean utilizados en casos de emergencia.

4. Control de calidad

El control de calidad a los productos de almacén se refiere al conjunto de actividades que buscan seguir mejorando y la detección de errores a tiempo. Por otro lado, se busca controlar los factores que afectan la calidad del producto aplicando técnicas de control con muestreo por una entidad acreditada para este tipo de actividades.

4.1 Muestreo

El muestreo es un conjunto de operaciones que se ejecutan para conseguir una muestra, como primera fase en el análisis de un producto, lo que representa las características de calidad de un alimento.

4.2 Toma de muestras en almacén de producto terminado


- ✚ Cuando existan tomas de muestras aplicadas por instituciones acreditadas, estos dejan la muestra tomada en el almacén, para lo cual

el establecimiento debe tener un lugar adecuado donde dejar las muestras.

- ✚ En caso de duda sobre la calidad de los alimentos se deben hacer análisis microbiológico, físico y químico según lo que se diga en la norma sanitaria.


Fuente: Elaboración propia

Anexo 41. Cursograma analítico final

DIAGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO DE CONSERVAS DE PESCADO DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C								
	DIAGRAMA NÚM:01	OPERARIO / MATERIAL / EQUIPO						
	HOJA NÚM:01	RESUMEN						
	ACTIVIDAD	Actual	ACTIVIDADES	Cantidad	Porcentajes			
OBJETO: Conocer el proceso productivo de las conservas de pescado	Operación	14	Actividades productivas	14	63.64%			
ELABORADO POR: Ajala y Jara	Transporte	4						
	Espera	1						
MÉTODO: ACTUAL DAP	Inspección	1	Actividades no productivas	8	36.36%			
DIRECCIÓN: Av. Los Pescadores N° 354, Zona Industrial 27 de Octubre	Almacenamiento	2						
LUGAR: Planta de conservas de pescado Chimbote/Ancash	Distancia	107	Total	22	100%			
Materia prima:	Tiempo de ciclo	855						
APROBADO POR: FECHA: 31/07/2021	Producto terminado en latas	Total de producción			8 Toneladas			
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	DISTANCIA (metros)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
			○	◐	◑	⇒	▽	
Recepción de la Materia Prima	16		x					T ≤ 4,4°C, Concentración de Histamina ≤ 50 ppm
Pesado de materia prima	30		x					
Selección de materia prima	8				x			Sin presencia de Pararitar y Hidrocarburos
Encanastillado	30		x					
Precocción	45		x					T: 95-110 °C 1.5 - 4 Psi
Enfriado	0		x					
Transporte a fileteado	5	10.5				x		
Fileteado	180		x					
Envasado	200		x					
Adición de líquido de gobierno 1	43		x					SALMUERA (3.0%) A UNA T° 90-90°C
Exhausting	65		x					T: 95-100 °C
Adición de líquido de gobierno 2	45.5		x					SALMUERA (3.0%) A UNA T° 95-90°C ACEITE VEGETAL (T° 75-85°C)
Sellado	25		x					Inspección visual de cierre y rotura por cierre, C: 75% - Arruque ≤ 20% - T: ≥ 1mm - PGC: ≥ 70%
Lavado de latas Y Estibado	32		x					T: ≥ 60 °C
Transporte a esterilizado	2	6.2				x		
Esterilizado	74		x					AUTOCLAVE A 116 °C
Transporte a enfriado	4	10				x		
Enfriado	0		x					T: ≤ 40 °C
Almacenaje transitorio	17						x	
Transporte a almacen de	10	30				x		
Limpieza, Selección y Empaque	8			x				
Almacenado	15						x	
TOTAL	855	107	14	1	1	4	2	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 42. Registro de productividad final

			INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD									REALIZADO:		AYALA SICCHA Y JARA AGUILAR		
			AREAS DE CONSERVA DE PESCADO DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C									REVISADO:		Ing. CASTILLO MARTINEZ, WILLIAMS		
MES	FECHA	CANT. DE MATERIA PRIMA INGRESANTE (TN)	TOTAL DE CAJAS PRODUCTIVAS	N° DE TRABAJADORES	N° DE HORAS TRABAJADAS	COSTO DE HORA HOMBRE (S/.)	N° DE MAQUINAS	N° DE HORAS MAQUINA TRABAJADAS	COSTO DE HORA MAQUINA (S/.)	CANTIDAD DE CAJAS PROGRAMADAS	EFICIENCIA (%)	EFICACIA (%)	PROD. DE MANO DE OBRA	PROD. DE MAQUINARIA (%)	PRODUCTIVIDAD TOTAL (%)	N° DE HORAS MAQUINA PROGRAMADAS
JULIO	2/07/2021	25	1571	79	10.50	S/ 7,500.00	11	90.1	2940.31	2000	98.46%	79%	1.89	17.44	77.34%	91.5
	5/07/2021	35	2738	80	13.75	S/ 10,500.00	11	107.4	3503.96	2800	98.95%	98%	2.49	25.50	96.76%	108.5
	7/07/2021	26	1653	78	10.15	S/ 7,800.00	11	89.3	2915.18	2080	98.75%	79%	2.09	18.51	78.48%	90.45
	8/07/2021	35	2454	80	13.75	S/ 10,500.00	11	107.4	3503.96	2800	99.32%	88%	2.23	22.86	87.04%	108.1
	9/07/2021	32	2220	80	13.70	S/ 9,600.00	11	108.5	3539.86	2560	98.78%	87%	2.03	20.47	85.66%	109.8
	10/07/2021	27	1838	79	11.00	S/ 8,100.00	11	89.5	2922.36	2160	98.40%	85%	2.12	20.53	83.73%	91
	15/07/2021	33	2282	81	13.50	S/ 9,900.00	11	105.5	3442.93	2640	99.33%	86%	2.09	21.63	85.86%	106.2
	16/07/2021	28	2019	82	10.90	S/ 8,400.00	11	88.7	2895.79	2240	98.97%	90%	2.26	22.76	89.20%	89.65
	17/07/2021	30	2456	80	10.75	S/ 9,000.00	11	92.2	3010.32	2490	98.65%	99%	2.86	26.63	97.30%	93.5
	20/07/2021	26	2093	78	10.30	S/ 7,800.00	11	83.8	2736.39	2210	98.12%	95%	2.61	24.96	92.92%	85.45
	21/07/2021	22	1377	81	9.65	S/ 6,600.00	11	84.9	2771.58	1760	98.92%	78%	1.76	16.22	77.39%	85.85
	22/07/2021	28	2204	78	9.50	S/ 8,400.00	11	82.6	2694.39	2240	98.16%	98%	2.97	26.70	96.59%	84.1

	23/07/2021	28	1768	79	11.50	S/ 8,400.00	11	93.6	3055.20	2240	98.54%	79%	1.95	18.89	77.77%	95
	24/07/2021	25	2097	78	9.00	S/ 7,500.00	11	76.2	2487.96	2200	98.74%	95%	2.99	27.51	94.12%	77.2
	TOTAL	400	28771	80.00	157.95	S/ 8,572.00	11	93	42420.20	32420	98.72%	88%	2.31	22.18	87.15%	95
AGOSTO	2/08/2021	37	2681	82	14.20	S/ 11,100.00	11	112.5	3670.54	2960	98.96%	91%	2.30	23.84	89.63%	113.65
	3/08/2021	31	1980	80	11.65	S/ 9,300.00	11	94.8	3095.05	2480	99.30%	80%	2.12	20.88	79.28%	95.5
	4/08/2021	30	2294	80	10.55	S/ 9,000.00	11	91.7	2992.19	2400	98.63%	96%	2.72	25.02	94.28%	92.95
	9/08/2021	24	1544	80	10.45	S/ 7,200.00	11	88.5	2888.79	1920	98.73%	80%	1.85	17.44	79.40%	89.65
	12/08/2021	30	1908	80	12.00	S/ 9,000.00	11	99.0	3231.11	2400	98.51%	80%	1.99	19.27	78.31%	100.5
	13/08/2021	21	1383	80	9.00	S/ 6,300.00	11	79.2	2584.89	1680	99.19%	82%	1.92	17.46	81.65%	79.85
	14/08/2021	25	1895	79	11.30	S/ 7,500.00	11	90.7	2961.49	2000	98.63%	95%	2.12	20.88	93.45%	92
	17/08/2021	30	2214	80	12.75	S/ 9,000.00	11	106.6	3478.83	2400	99.20%	92%	2.17	20.77	91.51%	107.45
	18/08/2021	30	2462	82	11.90	S/ 9,000.00	11	95.6	3118.74	2550	98.41%	97%	2.52	25.76	95.01%	97.1
	19/08/2021	30	2369	80	12.10	S/ 9,000.00	11	97.2	3171.16	2400	98.14%	99%	2.45	24.38	96.88%	99
	20/08/2021	25	2060	77	9.50	S/ 7,500.00	11	83.6	2728.50	2125	98.63%	97%	2.82	24.64	95.61%	84.76
	25/08/2021	30	2183	80	12.25	S/ 9,000.00	11	99.7	3254.45	2400	98.48%	91%	2.23	21.89	89.58%	101.25
	26/08/2021	35	2497	82	14.25	S/ 10,500.00	11	111.3	3632.31	2800	98.79%	89%	2.14	22.44	88.10%	112.65
	27/08/2021	24	1900	79	10.25	S/ 7,200.00	11	89.1	2907.10	1920	99.02%	99%	2.35	21.33	97.99%	89.95
28/08/2021	25	2032	79	10.25	S/ 7,500.00	11	90.2	2943.90	2125	98.47%	96%	2.51	22.53	94.16%	91.6	

	TOTAL	427	31402	80	172.4	S/ 128,100. 00	11	96	46659.06	34560	98.74%	91%	2.28	21.90	89.66%	97
SEPTEMBRE	3/09/2021	30	2004	79	12.30	S/ 9,000.00	11	100.1	3267.73	2400	98.89%	84%	2.06	20.02	82.57%	101.25
	4/09/2021	30	1991	82	12.00	S/ 9,000.00	11	100.3	3274.19	2400	98.59%	83%	2.02	19.85	81.79%	101.75
	7/09/2021	32	2404	80	13.30	S/ 9,600.00	11	109.7	3581.15	2560	98.85%	94%	2.26	21.91	92.83%	111
	8/09/2021	30	2250	81	12.30	S/ 9,000.00	11	97.4	3179.41	2400	98.65%	94%	2.26	23.10	92.48%	98.75
	9/09/2021	33	2629	80	12.00	S/ 9,900.00	11	99.0	3231.11	2805	98.75%	94%	2.74	26.56	92.56%	100.25
	10/09/2021	35	2309	80	14.65	S/ 10,500.00	11	112.8	3681.67	2800	98.52%	82%	1.97	20.47	81.24%	114.5
	11/09/2021	25	1677	82	10.30	S/ 7,500.00	11	89.5	2921.28	2000	98.36%	84%	1.99	18.74	82.47%	91
	15/09/2021	30	2048	78	13.00	S/ 9,000.00	11	100.1	3267.01	2400	98.77%	85%	2.02	20.46	84.28%	101.35
	16/09/2021	30	2042	80	12.45	S/ 9,000.00	11	95.9	3128.79	2400	99.34%	85%	2.05	21.30	84.52%	96.5
	17/09/2021	30	2363	80	11.30	S/ 9,000.00	11	93.2	3042.63	2400	98.55%	98%	2.61	25.35	97.03%	94.6
	18/09/2021	30	2504	80	11.15	S/ 9,000.00	11	95.7	3122.33	2580	98.78%	97%	2.81	26.17	95.87%	96.85
	23/09/2021	35	2647	80	14.75	S/ 10,500.00	11	113.6	3706.80	2800	98.85%	95%	2.24	23.31	93.45%	114.9
	24/09/2021	30	2414	80	11.30	S/ 9,000.00	11	92.0	3002.06	2580	98.80%	94%	2.67	26.24	92.44%	93.1
	25/09/2021	20	1565	81	7.30	S/ 6,000.00	11	64.2	2096.63	1600	98.83%	98%	2.65	24.36	96.67%	65
	27/09/2021	35	2783	80	13.30	S/ 10,500.00	11	102.4	3342.41	2870	98.99%	97%	2.62	27.18	95.99%	103.45
28/09/2021	30	2466	79	10.15	S/ 9,000.00	11	83.7	2732.98	2610	98.69%	94%	3.08	29.45	93.24%	84.85	

	29/09/2021	25	2222	77	9.30	S/ 7,500.00	11	78.8	2570.89	2250	98.46%	99%	3.10	28.21	97.24%	80
	TOTAL	510	38318	80	200.85	S/ 153,000.00	11	96	53149.11	41855	98.75%	92%	2.42	23.69	90.39%	98
OCTUBRE	4/10/2021	35	2335	77	14.60	S/ 10,500.00	11	112.4	3669.11	2800	99.05%	83%	2.08	20.77	82.60%	113.5
	5/10/2021	25	1701	79	11.30	S/ 7,500.00	11	94.5	3083.20	2000	98.61%	85%	1.91	18.01	83.87%	95.8
	6/10/2021	30	2054	79	13.00	S/ 9,000.00	11	101.5	3313.69	2400	98.81%	86%	2.00	20.23	84.57%	102.75
	7/10/2021	30	2022	79	13.15	S/ 9,000.00	11	105.6	3446.34	2400	98.69%	84%	1.95	19.15	83.14%	107
	8/10/2021	25	2292	81	9.30	S/ 7,500.00	11	81.8	2671.05	2325	98.72%	99%	3.04	28.01	97.32%	82.9
	12/10/2021	20	1817	77	7.00	S/ 6,000.00	11	61.6	2010.47	1900	98.56%	96%	3.37	29.50	94.25%	62.5
	13/10/2021	30	2020	77	13.00	S/ 9,000.00	11	100.1	3267.01	2400	98.67%	84%	2.02	20.18	83.05%	101.45
	14/10/2021	21	1483	77	9.00	S/ 6,300.00	11	79.2	2584.89	1680	98.88%	88%	2.14	18.72	87.28%	80.1
	19/10/2021	25	1923	79	12.00	S/ 7,500.00	11	97.7	3188.03	2000	99.02%	96%	2.03	19.69	95.20%	98.65
	20/10/2021	30	2266	79	13.15	S/ 9,000.00	11	101.3	3304.71	2400	99.03%	94%	2.18	22.38	93.50%	102.25
	21/10/2021	30	2538	78	12.15	S/ 9,000.00	11	96.2	3140.64	2670	98.70%	95%	2.68	26.37	93.82%	97.5
	22/10/2021	30	2492	79	11.60	S/ 9,000.00	11	98.3	3206.70	2580	98.40%	97%	2.72	25.36	95.04%	99.85
	26/10/2021	24	1933	80	10.30	S/ 7,200.00	11	89.5	2921.28	2040	98.90%	95%	2.35	21.60	93.72%	90.5
	27/10/2021	25	2070	79	9.30	S/ 7,500.00	11	81.8	2671.05	2175	98.72%	95%	2.82	25.29	93.96%	82.9
	28/10/2021	25	2183	79	10.00	S/ 7,500.00	11	88.0	2872.10	2250	98.65%	97%	2.76	24.81	95.72%	89.2
	TOTAL	405	31129	79	168.85	S/ 121,500.00	11	93	45350.28	34020	98.76%	92%	2.40	22.67	90.47%	94

NOVIEMBRE	2/11/2021	25	1922	82	10.30	S/ 7,500.00	11	89.5	2921.28	2000	98.63%	96%	2.28	21.47	94.78%	90.75
	3/11/2021	30	2750	81	11.00	S/ 9,000.00	11	93.2	3040.84	2850	98.85%	96%	3.09	29.52	95.39%	94.25
	4/11/2021	35	3181	82	14.00	S/ 10,500.00	11	92.4	3015.71	3395	98.82%	94%	2.77	34.43	92.59%	93.5
	5/11/2021	32	2940	82	12.30	S/ 9,600.00	11	97.4	3179.41	3072	98.90%	96%	2.91	30.18	94.65%	98.5
	6/11/2021	30	2402	82	11.30	S/ 9,000.00	11	98.2	3204.90	2550	99.04%	94%	2.59	24.46	93.29%	99.15
	16/11/2021	35	2548	81	14.60	S/ 10,500.00	11	96.4	3144.95	2800	99.08%	91%	2.15	26.44	90.17%	97.25
	17/11/2021	35	2615	78	13.60	S/ 10,500.00	11	97.2	3173.67	2800	98.72%	93%	2.47	26.89	92.20%	98.5
	18/11/2021	35	2841	82	14.30	S/ 10,500.00	11	94.4	3080.33	3115	98.52%	91%	2.42	30.10	89.85%	95.8
	19/11/2021	30	2526	81	11.30	S/ 9,000.00	11	99.4	3245.47	2700	98.75%	94%	2.76	25.40	92.38%	100.7
	25/11/2021	25	1705	81	11.45	S/ 7,500.00	11	99.5	3247.45	2000	99.01%	85%	1.84	17.14	84.40%	100.5
	26/11/2021	30	2320	81	12.30	S/ 9,000.00	11	97.4	3179.41	2550	98.75%	91%	2.33	23.82	89.84%	98.65
	27/11/2021	25	2026	81	9.30	S/ 7,500.00	11	80.8	2637.66	2100	98.74%	96%	2.69	25.07	95.26%	81.85
	29/11/2021	30	2527	81	11.60	S/ 9,000.00	11	94.4	3081.76	2580	98.62%	98%	2.69	26.76	96.59%	95.75
	30/11/2021	30	2438	80	12.00	S/ 9,000.00	11	92.4	3015.71	2670	98.40%	91%	2.54	26.39	89.85%	93.9
	TOTAL	427	34741	82	169.35	S/ 82,500.00	11	95	43168.56	37182	98.77%	93%	2.54	26.29	92.23%	96
DICIEMBRE	2/12/2021	30	2438	80	11.45	S/ 9,000.00	11	99.5	3247.45	2490	99.01%	98%	2.66	24.50	96.94%	100.5
	3/12/2021	30	2300	80	11.60	S/ 9,000.00	11	102.1	3331.64	2400	98.63%	96%	2.48	22.53	94.52%	103.5

	7/12/20 21	20	1833	80	7.00	S/ 6,000.00	11	61.6	2010.47	1900	98.96%	96%	3.27	29.76	95.47%	62.25
	8/12/20 21	25	2033	81	9.60	S/ 7,500.00	11	84.5	2757.22	2225	98.58%	91%	2.61	24.06	90.07%	85.7
	9/12/20 21	25	2341	81	9.30	S/ 7,500.00	11	81.8	2671.05	2400	98.90%	98%	3.11	28.60	96.47%	82.75
	14/12/2 021	25	1660	80	11.30	S/ 7,500.00	11	95.7	3123.77	2000	98.67%	83%	1.84	17.34	81.90%	97
	TOTAL	155	12605	81	60.25	S/ 46,500.0 0	11	88	17141.59	13415	98.79%	94%	2.66	24.47	92.56%	89

Fuente: Elaboración propia

Anexo 43. Registro de producción de la empresa Don Fernando S.A.C. (inicial)

		REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DON FERNANDO S.A.C											Formato		DF-003-2021								
		LINEA DE PRODUCCION DE CONSERVAS											Fecha		15/04/2021								
MESES	Fecha	Total de Trabajadores	Ingreso de materia prima a la producción (corte y fileteado) Tn.			Total de Ingreso de materia prima a la producción (Tn)	Materia prima saliente de la producción de corte y fileteado (Tn.)			Total de Materia prima saliente (Tn)	Costo de mano de obra (especies)			Costo TOTAL de Mano de Obra (S/.)	Horas trabajadas			Cantidad total de horas Trabajadas	Cantidad de cajas producidas			Cantidad total de cajas producidas (cajas)	PRODUCCIÓN DIARIA (latas)
			Caballa	Jurel	Bonito		Caballa (Tn)	Jurel (Tn)	Bonito (Tn)		Caballa (S/.)	Jurel (S/.)	Bonito (S/.)		Caballa	Jurel	Bonito		Caballa	Jurel	Bonito		
ENERO	4/01/2021	80.00	25	10	0	35	7.50	3.10	0.00	10.60	S/ 7,500.00	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 10,500.00	10.30	4.00	0.00	14.30	1488	615	0	2103	100952
	5/01/2021	80.00	15	0	15	30	4.65	0.00	6.30	10.95	S/ 4,500.00	S/ 0.00	S/ 4,500.00	S/ 9,000.00	7.00	0.00	5.00	12.00	923	0	1250	2173	104286
	6/01/2021	80.00	0	8	20	28	0.00	2.56	9.40	11.96	S/ 0.00	S/ 2,400.00	S/ 6,000.00	S/ 8,400.00	0.00	3.00	7.00	10.00	0	508	1865	2373	113905
	7/01/2021	80.00	15	20	0	35	4.65	6.60	0.00	11.25	S/ 4,500.00	S/ 6,000.00	S/ 0.00	S/ 10,500.00	6.00	8.00	0.00	14.00	923	1310	0	2232	107143
	8/01/2021	80.00	0	33	0	33	0.00	10.89	0.00	10.89	S/ 0.00	S/ 9,900.00	S/ 0.00	S/ 9,900.00	0.00	13.00	0.00	13.00	0	2161	0	2161	103714
	9/01/2021	80.00	20	0	7	27	6.20	0.00	3.08	9.28	S/ 6,000.00	S/ 0.00	S/ 2,100.00	S/ 8,100.00	8.00	0.00	3.00	11.00	1230	0	611	1841	88381
	11/01/2021	79.00	15	10	0	25	4.80	3.30	0.00	8.10	S/ 4,500.00	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 7,500.00	6.30	4.00	0.00	10.30	952	655	0	1607	77143
	12/01/2021	80.00	25	10	0	35	8.00	3.10	0.00	11.10	S/ 7,500.00	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 10,500.00	10.00	4.30	0.00	14.30	1587	615	0	2202	105714

	13/01/2021	80.00	10	0	28	38	3.30	0.00	12.88	16.18	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 8,400.00	S/ 11,400.00	5.30	0.00	9.00	14.30	655	0	2556	3210	154095
	14/01/2021	80.00	12	21	0	33	3.72	6.51	0.00	10.23	S/ 3,600.00	S/ 6,300.00	S/ 0.00	S/ 9,900.00	4.80	8.40	0.00	13.20	738	1292	0	2030	97429
	15/01/2021	80.00	30	0	6	36	9.90	0.00	2.58	12.48	S/ 9,000.00	S/ 0.00	S/ 1,800.00	S/ 10,800.00	12.00	0.00	3.00	15.00	1964	0	512	2476	118857
	16/01/2021	80.00	10	20	0	30	3.10	6.40	0.00	9.50	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00	S/ 0.00	S/ 9,000.00	5.30	8.00	0.00	13.30	615	1270	0	1885	90476
	17/01/2021	80.00	0	15	16	31	0.00	4.80	7.36	12.16	S/ 0.00	S/ 4,500.00	S/ 4,800.00	S/ 9,300.00	0.00	6.00	5.30	11.30	0	952	1460	2413	115810
	18/01/2021	80.00	18	10	0	28	5.58	3.20	0.00	8.78	S/ 5,400.00	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 8,400.00	8.00	4.00	0.00	12.00	1107	635	0	1742	83619
	19/01/2021	77.00	25	0	10	35	7.50	0.00	4.70	12.20	S/ 7,500.00	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 10,500.00	10.00	0.00	4.30	14.30	1488	0	933	2421	116190
	21/01/2021	79.00	33	0	0	33	10.23	0.00	0.00	10.23	S/ 9,900.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 9,900.00	13.00	0.00	0.00	13.00	2030	0	0	2030	97429
	22/01/2021	80.00	10	24	0	34	3.20	7.68	0.00	10.88	S/ 3,000.00	S/ 7,200.00	S/ 0.00	S/ 10,200.00	5.30	9.00	0.00	14.30	635	1524	0	2159	103619
	23/01/2021	80.00	0	10	20	30	0.00	3.30	9.00	12.30	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00	S/ 9,000.00	0.00	4.00	7.00	11.00	0	655	1786	2440	117143
	25/01/2021	80.00	6	22	0	28	1.86	7.26	0.00	9.12	S/ 1,800.00	S/ 6,600.00	S/ 0.00	S/ 8,400.00	3.00	9.00	0.00	12.00	369	1440	0	1810	86857
	26/01/2021	80.00	17	12	0	29	5.44	3.96	0.00	9.40	S/ 5,100.00	S/ 3,600.00	S/ 0.00	S/ 8,700.00	8.00	5.00	0.00	13.00	1079	786	0	1865	89524
	TOTAL	80.00	286	225	122	633	89.63	72.66	55.30	217.59	S/ 85,800.00	S/ 67,500.00	S/ 36,600.00	S/ 189,900.00	122.30	89.70	43.60	255.60	17784	14417	10972	43173	2072286
FEBRERO	1/02/2021	79.00	15	10	5	30	4.65	3.20	2.30	10.15	S/ 4,500.00	S/ 3,000.00	S/ 1,500.00	S/ 9,000.00	7.00	3.30	2.00	12.30	923	635	456	2014	96667
	2/02/2021	82.00	20	0	10	30	6.00	0.00	4.20	10.20	S/ 6,000.00	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 9,000.00	9.00	0.00	4.00	13.00	1190	0	833	2024	97143

	3/02/2021	80.00	25	10	0	35	7.75	3.30	0.00	11.05	S/7,500.00	S/3,000.00	S/0.00	S/10,500.00	10.30	4.00	0.00	14.30	1538	655	0	2192	105238
	8/02/2021	81.00	0	15	15	30	0.00	4.65	6.60	11.25	S/0.00	S/4,500.00	S/4,500.00	S/9,000.00	0.00	6.00	5.30	11.30	0	923	1310	2232	107143
	9/02/2021	80.00	20	0	13	33	6.20	0.00	5.98	12.18	S/6,000.00	S/0.00	S/3,900.00	S/9,900.00	8.30	0.00	5.00	13.30	1230	0	1187	2417	116000
	10/02/2021	80.00	15	15	0	30	4.65	4.80	0.00	9.45	S/4,500.00	S/4,500.00	S/0.00	S/9,000.00	6.30	6.00	0.00	12.30	923	952	0	1875	90000
	11/02/2021	80.00	15	10	0	25	4.80	3.10	0.00	7.90	S/4,500.00	S/3,000.00	S/0.00	S/7,500.00	7.00	4.00	0.00	11.00	952	615	0	1567	75238
	12/02/2021	80.00	0	14	11	25	0.00	4.62	4.95	9.57	S/0.00	S/4,200.00	S/3,300.00	S/7,500.00	0.00	7.00	4.30	11.30	0	917	982	1899	91143
	15/02/2021	80.00	26	0	11	37	8.06	0.00	4.95	13.01	S/7,800.00	S/0.00	S/3,300.00	S/11,100.00	11.00	0.00	4.30	15.30	1599	0	982	2581	123905
	16/02/2021	80.00	20	11	0	31	6.20	3.52	0.00	9.72	S/6,000.00	S/3,300.00	S/0.00	S/9,300.00	8.30	4.00	0.00	12.30	1230	698	0	1929	92571
	17/02/2021	80.00	0	16	14	30	0.00	5.12	6.44	11.56	S/0.00	S/4,800.00	S/4,200.00	S/9,000.00	0.00	6.30	5.00	11.30	0	1016	1278	2294	110095
	18/02/2021	81.00	10	24	0	34	3.20	7.68	0.00	10.88	S/3,000.00	S/7,200.00	S/0.00	S/10,200.00	6.30	8.00	0.00	14.30	635	1524	0	2159	103619
	19/02/2021	80.00	14	16	0	30	4.34	4.80	0.00	9.14	S/4,200.00	S/4,800.00	S/0.00	S/9,000.00	6.00	5.30	0.00	11.30	861	952	0	1813	87048
	20/02/2021	79.00	0	12	20	32	0.00	3.84	9.20	13.04	S/0.00	S/3,600.00	S/6,000.00	S/9,600.00	0.00	4.00	6.00	10.00	0	762	1825	2587	124190
	21/02/2021	77.00	15	15	0	30	4.80	4.80	0.00	9.60	S/4,500.00	S/4,500.00	S/0.00	S/9,000.00	6.30	6.00	0.00	12.30	952	952	0	1905	91429
	TOTAL	80.00	195	168	99	462	60.65	53.43	44.62	158.70	S/58,500.00	S/50,400.00	S/29,700.00	138600.00	85.80	63.90	35.90	185.60	12034	10601	8853	31488	1511429
MARZ	1/03/2021	77.00	14	13	0	27	4.48	4.29	0.00	8.77	S/4,200.00	S/3,900.00	S/0.00	S/8,100.00	6.00	5.30	0.00	11.30	889	851	0	1740	83524

2/03/2021	79.00	20	11	0	31	6.60	3.41	0.00	10.01	S/6,000.00	S/3,300.00	S/0.00	S/9,300.00	9.00	4.00	0.00	13.00	1310	677	0	1986	95333
3/03/2021	79.00	15	0	18	33	4.65	0.00	7.56	12.21	S/4,500.00	S/0.00	S/5,400.00	S/9,900.00	6.30	0.00	6.00	12.30	923	0	1500	2423	116286
4/03/2021	79.00	15	10	5	30	4.80	3.30	2.25	10.35	S/4,500.00	S/3,000.00	S/1,500.00	S/9,000.00	6.30	3.30	3.30	12.90	952	655	446	2054	98571
5/03/2021	81.00	0	15	15	30	0.00	4.95	6.90	11.85	S/0.00	S/4,500.00	S/4,500.00	S/9,000.00	0.00	6.00	5.30	11.30	0	982	1369	2351	112857
9/03/2021	77.00	22	0	10	32	7.04	0.00	4.60	11.64	S/6,600.00	S/0.00	S/3,000.00	S/9,600.00	9.00	0.00	3.30	12.30	1397	0	913	2310	110857
10/03/2021	77.00	13	17	0	30	4.16	5.44	0.00	9.60	S/3,900.00	S/5,100.00	S/0.00	S/9,000.00	5.30	7.00	0.00	12.30	825	1079	0	1905	91429
11/03/2021	77.00	18	0	10	28	5.76	0.00	4.50	10.26	S/5,400.00	S/0.00	S/3,000.00	S/8,400.00	8.00	0.00	3.30	11.30	1143	0	893	2036	97714
12/03/2021	77.00	16	14	0	30	4.96	4.48	0.00	9.44	S/4,800.00	S/4,200.00	S/0.00	S/9,000.00	7.00	5.30	0.00	12.30	984	889	0	1873	89905
13/03/2021	79.00	17	0	16	33	5.10	0.00	7.20	12.30	S/5,100.00	S/0.00	S/4,800.00	S/9,900.00	7.00	0.00	5.30	12.30	1012	0	1429	2440	117143
14/03/2021	79.00	20	10	0	30	6.00	3.30	0.00	9.30	S/6,000.00	S/3,000.00	S/0.00	S/9,000.00	9.00	3.30	0.00	12.30	1190	655	0	1845	88571
19/03/2021	78.00	0	18	13	31	0.00	5.76	5.98	11.74	S/0.00	S/5,400.00	S/3,900.00	S/9,300.00	0.00	6.30	6.00	12.30	0	1143	1187	2329	111810
20/03/2021	79.00	17	10	0	27	5.27	3.20	0.00	8.47	S/5,100.00	S/3,000.00	S/0.00	S/8,100.00	7.00	3.30	0.00	10.30	1046	635	0	1681	80667
21/03/2021	80.00	0	12	18	30	0.00	3.84	8.46	12.30	S/0.00	S/3,600.00	S/5,400.00	S/9,000.00	0.00	4.00	6.00	10.00	0	762	1679	2440	117143
22/03/2021	79.00	13	17	0	30	4.16	5.44	0.00	9.60	S/3,900.00	S/5,100.00	S/0.00	S/9,000.00	6.00	5.30	0.00	11.30	825	1079	0	1905	91429
23/03/2021	79.00	20	15	0	35	6.00	4.95	0.00	10.95	S/6,000.00	S/4,500.00	S/0.00	S/10,500.00	9.00	5.30	0.00	14.30	1190	982	0	2173	104286

	TOTAL	79.00	220	162	105	487	68.98	52.36	47.45	168.79	S/ 66,000.00	S/ 48,600.00	S/ 31,500.00	S/ 146,100.00	94.90	58.40	38.50	192	13687	10389	9415	33490	1607524
MAYO	1/05/2021	82.00	17	10	0	27	5.27	3.40	0.00	8.67	S/ 5,100.00	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 8,100.00	7.30	4.00	0.00	11.30	1046	675	0	1720	82571
	2/05/2021	81.00	0	16	14	30	0.00	5.12	6.44	11.56	S/ 0.00	S/ 4,800.00	S/ 4,200.00	S/ 9,000.00	0.00	7.00	5.00	12.00	0	1016	1278	2294	110095
	3/05/2021	82.00	14	10	10	34	4.34	3.30	4.50	12.14	S/ 4,200.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 10,200.00	5.30	5.00	4.00	14.30	861	655	893	2409	115619
	4/05/2021	82.00	16	0	12	28	4.96	0.00	5.40	10.36	S/ 4,800.00	S/ 0.00	S/ 3,600.00	S/ 8,400.00	7.00	0.00	3.30	10.30	984	0	1071	2056	98667
	5/05/2021	82.00	10	13	10	33	3.10	4.29	4.30	11.69	S/ 3,000.00	S/ 3,900.00	S/ 3,000.00	S/ 9,900.00	4.30	5.30	3.00	12.60	615	851	853	2319	111333
	6/05/2021	81.00	17	0	13	30	5.27	0.00	5.85	11.12	S/ 5,100.00	S/ 0.00	S/ 3,900.00	S/ 9,000.00	7.00	0.00	4.00	11.00	1046	0	1161	2206	105905
	11/05/2021	81.00	15	15	0	30	4.65	4.80	0.00	9.45	S/ 4,500.00	S/ 4,500.00	S/ 0.00	S/ 9,000.00	6.00	6.30	0.00	12.30	923	952	0	1875	90000
	12/05/2021	81.00	20	0	10	30	6.20	0.00	4.50	10.70	S/ 6,000.00	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 9,000.00	8.30	0.00	4.00	12.30	1230	0	893	2123	101905
	13/05/2021	81.00	12	8	10	30	3.72	2.64	4.60	10.96	S/ 3,600.00	S/ 2,400.00	S/ 3,000.00	S/ 9,000.00	5.30	4.00	3.00	12.30	738	524	913	2175	104381
	14/05/2021	81.00	21	10	0	31	6.51	3.30	0.00	9.81	S/ 6,300.00	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 9,300.00	9.00	4.00	0.00	13.00	1292	655	0	1946	93429
	15/05/2021	81.00	17	0	10	27	5.44	0.00	4.50	9.94	S/ 5,100.00	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 8,100.00	7.00	0.00	3.30	10.30	1079	0	893	1972	94667
	23/05/2021	80.00	14	11	0	25	4.48	3.63	0.00	8.11	S/ 4,200.00	S/ 3,300.00	S/ 0.00	S/ 7,500.00	5.30	5.00	0.00	10.30	889	720	0	1609	77238
24/05/2021	80.00	0	14	16	30	0.00	4.48	7.36	11.84	S/ 0.00	S/ 4,200.00	S/ 4,800.00	S/ 9,000.00	0.00	5.30	5.00	10.30	0	889	1460	2349	112762	
25/05/2021	80.00	20	5	5	30	6.20	1.60	2.25	10.05	S/ 6,000.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 9,000.00	7.30	3.30	2.30	12.90	1230	317	446	1994	95714	

OINJC	26/05/2021	80.00	21	0	13	34	6.30	0.00	5.72	12.02	S/ 6,300.00	S/ 0.00	S/ 3,900.00	S/ 10,200.00	9.30	0.00	4.00	13.30	1250	0	1135	2385	114476
	27/05/2021	80.00	22	0	8	30	6.60	0.00	3.36	9.96	S/ 6,600.00	S/ 0.00	S/ 2,400.00	S/ 9,000.00	10.00	0.00	3.00	13.00	1310	0	667	1976	94857
	TOTAL	81.00	236	112	131	479	73.04	36.56	58.78	168.38	S/ 70,800.00	S/ 33,600.00	S/ 39,300.00	S/ 143,700.00	94.40	44.80	43.67	182.87	14492	7254	11663	33409	1603619
	1/06/2021	80.00	22	10	0	32	7.04	3.30	0.00	10.34	S/ 6,600.00	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 9,600.00	9.00	3.30	0.00	12.30	1397	655	0	2052	98476
	2/06/2021	80.00	16	0	14	30	5.12	0.00	6.30	11.42	S/ 4,800.00	S/ 0.00	S/ 4,200.00	S/ 9,000.00	7.00	0.00	5.00	12.00	1016	0	1250	2266	108762
	3/06/2021	80.00	17	0	10	27	5.10	0.00	4.60	9.70	S/ 5,100.00	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 8,100.00	7.30	0.00	3.30	10.60	1012	0	913	1925	92381
	4/06/2021	81.00	19	13	0	32	5.89	4.16	0.00	10.05	S/ 5,700.00	S/ 3,900.00	S/ 0.00	S/ 9,600.00	8.30	4.30	0.00	12.60	1169	825	0	1994	95714
	7/06/2021	81.00	0	25	10	35	0.00	7.75	4.50	12.25	S/ 0.00	S/ 7,500.00	S/ 3,000.00	S/ 10,500.00	0.00	8.30	4.00	12.30	0	1538	893	2431	116667
	8/06/2021	77.00	0	10	15	25	0.00	3.20	6.90	10.10	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 4,500.00	S/ 7,500.00	0.00	3.30	5.00	8.30	0	635	1369	2004	96190
	9/06/2021	80.00	15	15	0	30	4.80	4.65	0.00	9.45	S/ 4,500.00	S/ 4,500.00	S/ 0.00	S/ 9,000.00	6.30	6.30	0.00	12.60	952	923	0	1875	90000
	10/06/2021	80.00	13	10	8	31	4.03	3.30	3.36	10.69	S/ 3,900.00	S/ 3,000.00	S/ 2,400.00	S/ 9,300.00	4.30	3.30	3.30	10.90	800	655	667	2121	101810
	11/06/2021	80.00	20	0	10	30	6.40	0.00	4.20	10.60	S/ 6,000.00	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 9,000.00	9.00	0.00	4.00	13.00	1270	0	833	2103	100952
14/06/2021	77.00	17	10	0	27	5.44	3.40	0.00	8.84	S/ 5,100.00	S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 8,100.00	7.30	3.30	0.00	10.60	1079	675	0	1754	84190	
15/06/2021	80.00	0	15	15	30	0.00	4.95	6.75	11.70	S/ 0.00	S/ 4,500.00	S/ 4,500.00	S/ 9,000.00	0.00	6.30	5.00	11.30	0	982	1339	2321	111429	
16/06/2021	77.00	0	15	10	25	0.00	4.95	4.20	9.15	S/ 0.00	S/ 4,500.00	S/ 3,000.00	S/ 7,500.00	0.00	6.00	3.30	9.30	0	982	833	1815	87143	

	TOTAL	80.00	139	12 3	92	354	43.8 2	39. 66	40.8 1	124.2 9	S/ 41,70 0.00	S/ 36,90 0.00	S/ 27,60 0.00	S/ 106,20 0.00	58.5 0	44. 40	32.9 0	135.80	8694	786 9	809 7	24661	1183714
--	-------	-------	-----	---------	----	-----	-----------	-----------	-----------	------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	-----------	-----------	-----------	--------	------	----------	----------	-------	---------

Fuente: Empresa Don Fernando S.A.C.