

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**Mejora del proceso de pescado seco salado en una asociación del distrito de
San José para reducir sus pérdidas**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

Victor Manuel Galan Galan

ASESOR

Abel Enrique Gonzales Wong

<https://orcid.org/0000-0001-5575-2398>

Chiclayo, 2022

**Mejora del proceso de pescado seco salado en una asociación del
distrito de San José para reducir sus pérdidas**

PRESENTADA POR:

Victor Manuel Galan Galan

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR:

Salazar Zegarra Sonia Mirtha

PRESIDENTE

Diana Pecha Cieza

SECRETARIO

Abel Enrique Gonzales Wong

VOCAL

Dedicatoria

A mis padres, mis hermanos y amigos por su apoyo incondicional, además por su paciencia en estos años de desarrollo profesional. Y a Dios que me brindó buena salud, sabiduría e inteligencia a lo largo de toda la carrera.

Agradecimientos

A mis docentes, asesor y la asociación de procesadoras de pescado seco salado de San José por brindarme la información necesaria para el desarrollo de la tesis.

Galan Galan

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
3	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repository.lasalle.edu.co Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Revisión de la literatura.....	10
Materiales y métodos	14
Resultados y discusión	16
Conclusiones	33
Recomendaciones.....	34
Referencias	35
Anexos.....	37

Resumen

El presente trabajo de investigación está enfocado mejorar el proceso de procesamiento de la Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José para reducir sus pérdidas económicas. Para lo cual, se desarrolló un diagnóstico de la situación actual, determinando que los problemas principales se deben a la falta de control de la inocuidad del producto. Así también del incumplimiento del 69% los aspectos evaluados en el perfil sanitario de las instalaciones lo que genera la proliferación de insectos y plagas en el área de producción. Todos estos problemas contribuyen a una pérdida económica por S/ 23 850, 00 mensuales.

Para ello, el trabajo propone las siguientes herramientas de mejora: Implementación de un plan HACCP para mantener la inocuidad del producto y los procesos bajo control. Esto incluye el diseño de los programas prerrequisitos como BPM y POES. Asimismo, se propone la renovación física de las instalaciones con el objetivo de cumplir con al menos el 80% de los aspectos normados. Y finalmente, la instalación de un secador solar de tipo invernadero para controlar el proceso de mayor criticidad: el secado. La propuesta plantea una reducción de 36% de las pérdidas relacionadas a la inocuidad del producto. Además de la reducción del tiempo de producción en un 80% y un ahorro de S/ 103 032, soles anuales.

Para finalizar, se plantea que la asociación financie la propuesta de mejora, cuyo monto asciende a S/ 663 534,10. El indicador de Beneficio/costo resaltó que por cada sol invertido se ganaría S/ 0,02 con un valor actual neto de S/ 65 134, por lo que concluye que la propuesta es viable económicamente.

Palabras claves: Inocuidad, pescado seco-salado, BPM, POES, pérdidas económicas

Abstract

This research work is focused on improving the processing process of the Naylamp-San José Salted Dry Fish Processors Association to reduce its economic losses. For which, a diagnosis of the current situation was developed, determining that the main problems are due to the lack of control of the safety of the product. As well as the 69% non-compliance with the aspects evaluated in the sanitary profile of the facilities, which generates the proliferation of insects and pests in the production area. All these problems necessary to an economic loss of S / 23,850.00 per month.

For this, the work proposes the following improvement tools: Implementation of a HACCP plan to maintain the safety of the product and the processes under control. This includes the design of prerequisite programs such as BPM and POES. Likewise, the physical renovation of the facilities is proposed in order to comply with at least 80% of the regulatory aspects. And finally, the installation of a greenhouse-type solar dryer to control the most critical process: drying. The proposal proposes a 36% reduction in losses related to product safety. In addition to reducing production time by 80% and saving S / 103032, soles per year.

Finally, the financial association proposes the improvement proposal, the amount of which amounts to S / 663 534.10. The Benefit / Cost indicator highlighted that for each sol invested, S / 0.02 would be earned with a net present value of S / 65,134, thus it concludes that the proposal is economically viable.

Keywords: Safety, salted dried fish, BPM, SOP, economic losses

Introducción

En el mundo es cada vez mayor la sobreexplotación de recursos hidrobiológicos productos de la pesca. Este es un mercado que alcanzó los 171 MM de toneladas a nivel mundial en 2016; de las que, según PRODUCE [1], el 88% fue destinada al consumo humano. Perú no es ajeno a tal realidad pues esta actividad ha contribuido al 1,3% de su PBI nacional en 2018, lo que significó un ingreso de US\$ 1 000 millones y generación de 700 000 puestos de trabajo [2]. Sin embargo, la pesca es un sector en el que se registra una enorme cantidad de pérdidas y desperdicios después de la extracción, según la FAO (2018) [3] el 35% de las extracciones representan pérdidas y desperdicios desde el inicio de la cadena hasta su consumo. Estas pérdidas tienen lugar por la degradación de las proteínas de alta calidad, ácidos grasos o micronutrientes. Sumado a ello, la pandemia de COVID-19, ha provocado un impacto negativo en el mercado de productos hidrobiológicos. Particularmente, la venta del pescado fresco se muestra bajo presión, mientras que los congelados o envasados se presentan como una mejor opción para los consumidores [4].

La situación planteada impacta negativamente en la seguridad alimentaria ya que los consumidores tienen acceso a cada vez menor cantidad de pescado, un producto de menor calidad y los comerciantes o procesadores obtienen menor rentabilidad económica. En consecuencia, los métodos de conservación como el salado representan una solución inmediata. Sin embargo, a pesar de ser una técnica simple y antigua, existen una variedad de factores químicos y físicos que requieren ser controlados: como la cantidad de sal, el tiempo de exposición a condiciones ambientales, contaminantes presentes en el aire, entre otros que muchas veces son desconocidos cuando los procesadores son artesanales [5].

En el Perú, el seco salado es una práctica tradicional desde la época precolombina, usada en la conservación de carnes y pescados para distribuirlos en lugares con difícil acceso. La extracción, procesamiento y venta de especies magras como el tollo, raya, manta raya, tiburón azul, entre otras es la principal fuente de sustento para familias del norte del país. En el distrito de San José, región Lambayeque, una de las principales actividades económicas es el procesamiento artesanal de pescado seco-salado, la cual se lleva a cabo principalmente por mujeres madres de familia. Gran parte de procesadoras pertenece a la Asociación de Procesadoras de Pescado Seco Salado Naylamp-San José que está constituida por 60 asociadas, quienes laboran en módulos de procesamiento del PRONAA (Programa Nacional de Asistencia Alimentaria) ubicado en la zona industrial y creados en 1992.

De acuerdo con los datos de la Asociación el proceso realizado por las familias asociadas consiste en la limpieza, corte, lavado, salado, escurrido y secado al aire libre. El principal problema detectado es la deficiencia del mismo proceso que se evidencia mediante las pérdidas, un ineficiente aprovechamiento de los recursos y el incumplimiento de normas de inocuidad. En cuanto a las pérdidas, se deben a la descomposición acelerada del pescado por falta de refrigeración y un mal procesamiento ya que los procesos no están estandarizados. Mucho tiene que ver, la precariedad de las instalaciones, las que no han tenido un correcto mantenimiento y no cuentan con los servicios principales de agua y desagüe. Por otro lado, no se aprovechan recursos como los residuos que son desechados a zonas aledañas causando contaminación y siendo un costo adicional al proceso, pues se paga a una persona encargada a tal tarea. Sumado a ello, la tecnología usada solo permite un aprovechamiento del 48% de la masa cortada y salada. Además, de que las técnicas usadas son las mismas que las ancestrales.

Otra causa de las pérdidas económicas y de oportunidad es en materia de incumplimiento de las normas de inocuidad. Las procesadoras no están capacitadas en BPM o inocuidad alimentaria, tampoco existen POES de guía del proceso. Todo ello provoca un producto no apto para consumo humano de difícil acceso a mercados más competitivos y se corre el riesgo de ser sancionados por la autoridad competente por no cumplir con los requisitos mínimos legales que puede ascender de 0,5 hasta los 100 UIT.

Más del 90% de la producción está destinada a la venta en mercados locales. El precio en estos mercados está por debajo de los 15 soles por kilogramo, lo cual apenas alcanza para cubrir los costos y obtener una pequeña ganancia del 13% (de la inversión inicial). El pescado seco salado de la asociación aún no ha ingresado a supermercados, pues estos exigen certificado de inocuidad, documento que no puede acreditar la asociación. En esta situación se habla de una pérdida de oportunidad lo que no permite el desarrollo económico de la asociación. Con lo descrito anteriormente, surge la pregunta **¿De qué manera la mejora en el proceso de procesamiento de pescado seco salado en la Asociación de procesadoras de seco salado Naylamp – San José permite disminuir sus pérdidas económicas?** La asociación se enfrentaría a retos como la diversificación productiva y agregar valor a los productos usando instalaciones óptimas para dichos fines. Para ello es necesario mejorar el proceso para aprovechar óptimamente los recursos de la asociación logrando así menores pérdidas y mejor

utilidad para los asociados mejorando su calidad de vida y de esa manera impactar positivamente en el desarrollo socioeconómico.

Para el desarrollo de esta investigación se ha desarrollado el siguiente objetivo general: Reducir las pérdidas económicas en la Asociación de Procesadores de pescado seco salado Naylamp-San José (en adelante APPSS Naylamp-San José) mediante la mejora en el proceso de procesamiento. En consecuencia, se plantearon los siguientes objetivos específicos: realizar un diagnóstico del proceso de procesamiento de pescado seco-salado en la Asociación de Procesadoras de Pescado Seco Salado Naylamp-San José, diseñar una propuesta de mejora para el proceso de procesamiento de pescado seco-salado en la Asociación de Procesadoras de Pescado Seco Salado Naylamp-San José en base al resultado del diagnóstico y realizar una evaluación económica de la propuesta.

La importancia del trabajo radica en la reducción de las pérdidas económicas que en promedio suman 23 850 soles mensuales en la asociación. Además, a nivel técnico, la mejora del proceso es factible, según el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú [5] demuestra que existe indumentaria y tecnología adecuada para la producción en condiciones óptimas. Sumado a ello, si se toma en cuenta el aprovechamiento de residuos, no solo se previene la contaminación sino también generaría ingresos adicionales para la asociación. Entonces, el beneficio buscado por la propuesta el logro de mejores condiciones de trabajo, aumento de productividad, acceso a nuevos mercados e incremento de utilidades.

Revisión de la literatura

Antecedentes

Paredes y Alatrística (2017) [6] en su investigación “**Propuesta de mejora en la gestión de producción y calidad para reducir los costos operacionales en la Empresa de Conservas de Pescado Don Fernando S.A.C.**” tuvo como objetivo reducir los costos de operaciones en la empresa mencionada. Para lo cual, se identificaron las áreas de mejora centrándose específicamente en el área de Producción y Calidad. Además, se planteó una propuesta que incluyó la optimización de la gestión de requerimientos, los procedimientos de calidad, construcción de un nuevo almacén, capacitaciones y la elaboración de un Plan HACCP. Como resultado de la implementación de la propuesta se logró aumentar las ventas en 1,44% (S/. 32 448,57). Sumando a una reducción de la mano de obra de 220 a 190, lo que significó un ahorro

de S/. 2 360. Finalmente, la evaluación económica financiera arrojó valores de S/. 2 092,12 y 133% para el VNA y el TIR respectivamente. Por lo que su proyecto fue rentable.

Para el desarrollo de la investigación también se tomó como aporte la metodología propuesta por Galarza (2020) [7] en su investigación “**Diagnóstico situacional del diseño, Construcción y operatividad del desembarcadero Pesquero artesanal Pucusana en cumplimiento al Título III de la norma sanitaria pesquera**” que tiene como objetivo presentar mejoras para alinear las operaciones e instalaciones del desembarcadero Pesquero artesanal a la norma vigente. Para ello, dividió su metodología en reuniones de coordinación con el administrador, visitas técnicas usando listas de verificación provistas por SANIPES y FONDEPES y por último la elaboración del diagnóstico en base a la información recolectada. Esto le permitió concluir que las actividades llevadas a cabo en dicho desembarcadero no aseguraban la inocuidad de los productos hidrobiológicos por lo que se ponía en riesgo la salud de los consumidores. Debido a la captación sin tratamiento de agua de mar, el deficiente tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales. Ante estos problemas, le fue posible plantear mejoras como implementación de Buenas Prácticas de Manipuleo, Programas de Higiene y Saneamiento y Manuales HACCP. La metodología es aplicable a las instalaciones objeto de la presente investigación ya que en ambas se manipulan y procesan productos pesqueros, por lo que deben cumplir con la normativa vigente.

Otra investigación que aporta lineamientos para la mejora de procesos para ajustarlos a la normativa de sanidad vigente es la llevada por Pérez (2019) [8], titulada “**Diseño de una planta procesadora de papa para DALIBRY SAC.**” que permita cumplir con las exigencias del **reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas**”. Donde se realizó en primer lugar un diagnóstico donde se identificaron las áreas de la empresa que no cumplían con los requerimientos del reglamento y en el cual se encontró que la empresa está ubicada en una zona geográfica muy afectada por la contaminación, sus instalaciones no permiten la ventilación, iluminación y limpieza correcta, la distribución de planta es ineficiente y no permite el flujo eficiente del material. Añadido a eso, se encontró presencia de maquinaria obsoleta y la falta de Equipos de Protección Personal para los operarios. Todos los factores antes mencionados infringen 20 artículos del reglamento vigente. Por tanto, se determinó como mejora el diseño de planta para cubrir con todos los requerimientos. Ello con el objetivo, de evitar una posible sanción o cierre definitivo del local, cubrir una demanda insatisfecha con una

eficiencia del 92,3%. Tras esta propuesta, se evaluó económica-financieramente y se obtuvo un VNA de S/ 600 432 y TIR de 11%, con lo que se concluyó que la propuesta es viable.

Asimismo, la investigación para obtener el grado de magíster en administración de Abanto, Chávez, Chávez, García y Payet (2020), [9] titulada “**Mejora del Nivel de Sostenibilidad del Negocio Comunal de Producción de Mandarina de la Comunidad Campesina Lomera de Huaral**” aporta principalmente con los beneficios integrales que puede lograr un proyecto de inversión cuando tiene un enfoque de sostenibilidad. La investigación citada tiene como objetivo abordar el problema de sostenibilidad por la que atraviesa la Comunidad Campesina Lomera de Huaral con respecto a la producción de mandarina. El desarrollo de esta actividad presentó deficiencias principalmente ambiental y económico. Esta situación causó preocupación en las personas de la comunidad. Y para plantear una mejora fue necesario un punto de vista de sostenibilidad, con el que para lograr los objetivos debe haber armonía con la sociedad y ambiente, viabilizando la mejora en la calidad de vida de las personas a largo plazo. En el trabajo se aplicó la metodología SAFA, proporcionada por la FAO que tiene en cuenta cuatro componentes: ambiental, social, económico y gobernanza. Sumado a ello, existe gran nivel de detalle en la metodología: se usan 116 indicadores permite un diagnóstico minucioso de la sostenibilidad del negocio. El plan de acción nació del análisis de los indicadores: entonces, se plantean actividades acordes a la concepción de objetivos, siempre velando por involucrar en esta mejora a los miembros de la CCLH.

Por otro lado, la investigación de Mozo [10] titulada “**Mejora del sistema HACCP para incrementar la calidad del proceso de producción de una conservera de pescado. Chimbote 2018**” aporta resultados económicos comparables con los obtenidos en la presente investigación. El citado autor plantea como objetivo general mejorar el sistema HACCP con el fin de aumentar la calidad del proceso. Para ello, elaboró el diagnóstico del proceso de conservación de pescado. Como herramienta usó el diagrama causa-efecto para identificar que los problemas principales se encuentran en los procesos de sellado de latas y producto final defectuoso. En base a los hallazgos, el autor propone una mejora del sistema HACCP la que consistía en aplicar el diagrama de flujo como herramienta visual de análisis el control en la calidad en el proceso y se tomó acciones preventivas en la línea de sellado. Finalmente, se realizó el análisis beneficio costo de la propuesta. Finalmente se logró un aumento en la calidad del proceso a 2.78% y se redujeron los defectos en el producto final de 4,94%. Ello representa

un ahorro de \$ 350 dólares por concepto de control de plagas, \$ 46 762,67 dólares por la implementación del procedimiento de limpieza y desinfección. Además de un ahorro de \$ 22308.25 por el control de material extraño y de \$ 8580.00 por ajustes en el mantenimiento preventivo. En definitiva, la propuesta tuvo un índice de 2 en la evaluación beneficio-costos, lo que genera confianza en su implementación.

Fundamentos teóricos

Para comprender los objetivos de la presente investigación es preciso definir los términos usados. En primer lugar, el pescado seco salado es, de acuerdo al CODEXALIMENTARIUS [11] un producto obtenido de pescado que fue desangrado, eviscerado, descabezado, seccionado o fileteado, lavado y salado; que finalmente fue secado. El cual, para poder ofrecerlo al mercado de consumo humano debe contar con la característica de inocuidad. Este último término, según la Organización Mundial de la Salud [12] involucra las acciones guiadas a garantizar la máxima seguridad sobre los alimentos. Las políticas y acciones conjuntas con este fin en común normalmente abarcan toda la cadena, desde la producción hasta el consumo. Parte de estas acciones y políticas se encuentran las Buenas Prácticas de Manufactura definidas como procedimientos orientados a reducir a niveles mínimos la contaminación en los alimentos por agentes patógenos u otros microorganismos. Antes de iniciar la aplicación del sistema de calidad HACCP, la compañía elabora los siguientes programas prerrequisito: control de proveedores, trazabilidad, calidad del agua, limpieza y desinfección, saneamiento, mantenimiento, calibración de equipos y capacitación; los cuales se confrontan con la realidad de la planta, evaluando los formatos de registro descritos en cada uno de ellos.

Otra opción es la mejora tecnológica orientada al desarrollo tecnológico en las empresas o en el caso social se habla de mejorar las condiciones laborales, condiciones de sanidad, ocio, etc. [13] mediante la incorporación de nuevos métodos e instrumentos. Sin embargo, no tiene sentido la incorporación de nuevos elementos al proceso si no se cumple la normativa mínima vigente. La más importante para mencionar es el Decreto Supremo N°040-2001-PE Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas. Esta norma fue publicada en 2001 para aplicación en las actividades de extracción, desembarco, almacenado, transporte, comercio mayorista, comercio minorista, procesamiento y actividades relacionadas a la acuicultura. El objetivo principal de la norma es asegurar la sanidad en la producción, comercio y productos hidrobiológicos pesqueros.

La finalidad de realizar estos cambios en la asociación, es lograr progresivamente la sostenibilidad, es decir un desarrollo empresarial que involucre la preocupación no solo por el aspecto económico, sino también por el social y el ambiental garantizando el buen desarrollo de generaciones futuras [14].

Materiales y métodos

Para el cumplimiento de los objetivos se estructuró el trabajo en tres fases. La primera consiste en un diagnóstico del proceso de procesamiento de pescado seco salado en la APPSS Naylamp–San José. Para cumplir con ello, se realizó un análisis del estado físico de la infraestructura, así como de las actividades operativas que se ejecutaban en las instalaciones de la asociación durante los meses de noviembre de 2020 a enero de 2021. Se realizan entrevistas con la presidenta de la asociación para presentar objetivo, alcance, duración, compromisos y beneficios del estudio. Luego, visitas técnicas sirvieron para apreciar directamente la infraestructura y operaciones. Estos datos se registraron en fotografías y fichas de cotejo con normativa proporcionadas por SANIPES (Anexo 1). Con estos datos se pasa a la elaboración del diagnóstico que dará información importante para mejorar en todas las etapas del proceso.

Para iniciar el análisis se describió el proceso. Luego, se optó por adaptar la herramienta de Análisis de Puntos críticos de control para identificar y evidenciar los problemas en cada etapa. La información requerida como base es la obtenida mediante observación directa del proceso y la entrevista con el personal procesador. Para el proceso de análisis del proceso se utilizó la metodología propuesta por Rojas, Tello y Moreira A. [15] quienes proponen un Análisis de criticidad aplicado e incorporado con el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Para la primera parte de la evaluación se usaron los criterios de identificación de riesgos del HACCP mostrados en el Anexo 2. Para la segunda parte de la evaluación se usaron los criterios descritos en el Anexo 3. Mediante la evaluación en ambas matrices, se identificaron las etapas con mayor incidencia en las pérdidas económicas de la asociación, justificando las decisiones por los peligros que afectarán a la calidad y productividad en el proceso.

Para el segundo objetivo, se realizó una propuesta de mejora para el proceso de procesamiento de pescado seco-salado en la APPSS Naylamp–San José. Se tomaron en cuenta los datos analizados en el diagnóstico y se plantearon herramientas de mejora tomando en cuenta la situación económica de la asociación. Se utilizó la revisión bibliográfica para determinar las

mejores opciones tecnológicas y económicas. Asimismo, se recurrió a una matriz de priorización para elegir los equipos y materiales más aptos para la propuesta. (Ver Anexo 4).

Para el tercer objetivo se realizó una evaluación económica la propuesta. Primero se calcularon los costos y gastos teniendo en cuenta los materiales, equipos, insumos y herramientas manuales propuestas. Luego se determinó el tamaño de la inversión y se calculó el VAN, el TIR y el periodo de recuperación de la inversión. Posteriormente, se describió la forma de financiamiento de la propuesta.

Resultados y discusión

Diagnóstico

La APPSS Naylamp–San José se dedica al procesamiento de pescado seco salado, cuyo proceso se encuentra en la figura 1. A pesar de ser una institución que maneja un arte ancestral, con procesadoras que tienen años de experiencia, se pueden observar deficiencias en las etapas del proceso, lo cual causa pérdidas económicas en toda la cadena productiva. Para iniciar con el análisis del proceso, se realizó una medición de tiempos y observaciones en cada etapa haciendo uso de fichas de cotejo (ver anexo1) para verificar si en cada una se presentan peligros para la inocuidad y calidad del producto, lo cual generan estas pérdidas. Se obtuvieron los valores promedio presentados en el diagrama de la figura 1.

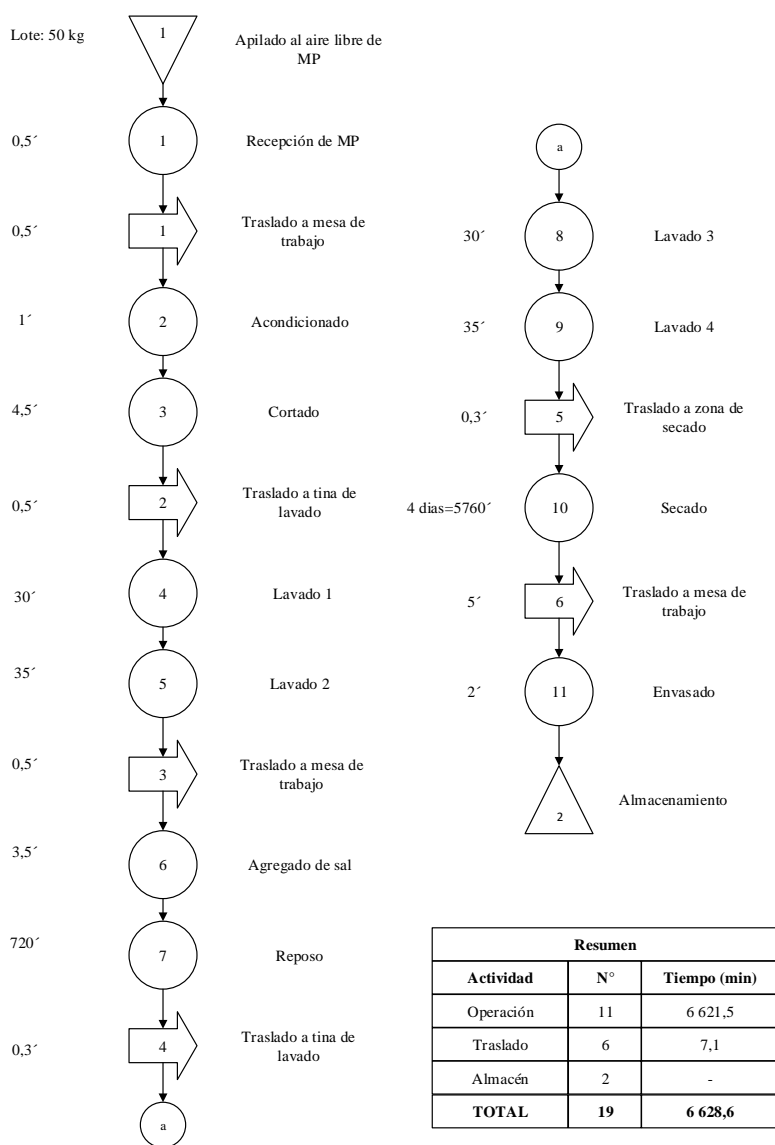


Figura 1. Diagrama de análisis de proceso

Fuente: APPSS Naylamp- San José

Por otro lado, La APPSS Naylamp–San José tiene como principales mercados de venta los mostrados en el anexo 5, donde se destacan los mercados locales de abasto de los principales distritos de la región Lambayeque con el 93% de importancia. Dichos mercados no son exigentes en materia de seguridad alimentaria o calidad del producto. Luego, con menor proporción (5%) se encuentran los compradores individuales y finalmente los restaurantes (1%) y hoteles (1%).

En la siguiente parte del análisis, se ha comparado la situación de las instalaciones con la normativa vigente. Como resultado la figura 2 muestra el nivel de cumplimiento de las normas de SANIPES [6] para la salubridad de las instalaciones físicas. Cabe recalcar, que las instalaciones no han recibido mantenimiento y siguen funcionando de la misma manera desde los años 90.

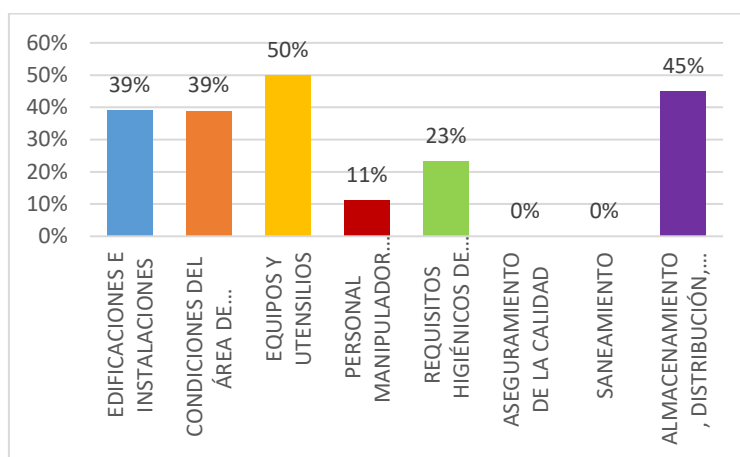


Figura 2. Nivel de cumplimiento de criterios de la planta con respecto a la normativa

Fuente: Elaboración propia en base a Paredes (2017) [6]

El incumplimiento de los aspectos evaluados (ya que en ningún caso se supera el 50%) indicó una afectación en el desarrollo del proceso productivo. Entonces, se identificaron las etapas críticas de la empresa en cuanto a inocuidad y operaciones que son directamente afectadas por estas condiciones. Esta evaluación (ver Anexos 2, 3 y 4) está basada en la metodología HACCP y Análisis de Criticidad. Como resultado de la evaluación se tienen como etapas críticas: Recepción de materia prima, el lavado 1 y 2, el secado y envasado. Asimismo, se identificaron los principales problemas por los que cada etapa era considerada como crítica. Finalmente, se identificaron las causas raíz por cada etapa crítica con el objetivo de poder ordenarlas y priorizarlas. Estas causas y los problemas encontrados se encuentran en la tabla 1.

Tabla 1. Relación de causas raíces

ID	GRUPO DE CAUSAS RAÍCES	CAUSAS RAÍCES SECUNDARIAS
CR1	Falta de procedimientos estándar que aseguren inocuidad del producto	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento y falta de BPM y POES • Inadecuado manejo de materia prima • Medio de transporte que no garantiza la inocuidad del producto desde terminal pesquero hacia módulos de procesamiento • Desconocimiento de las buenas prácticas de higiene de las asociadas • Falta de limpieza de tinas de lavado • Incorrecta limpieza de sacos, bolsas, cubetas, baldes y equipos de pesaje
CR2	Falta de control de condiciones de operación	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad del contenedor limitado, se tiene que lavar el pescado en la misma agua varias veces • Falta de control de condiciones del agua de lavado
CR3	Falta de control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control de calidad • No existe un registro de ingreso de materia para monitorear rendimiento
CR4	Instalaciones insalubres	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones insalubres ni condiciones ideales para el desangrado correcto y la conservación de MP • Ubicación inadecuada de la zona de secado • Método de secado ineficiente
CR5	Falta de planificación de la producción	<ul style="list-style-type: none"> • Producto no estandarizado, empaques en tamaño variable y no ideal, que causa la ruptura del mismo
CR6	Equipos e instrumentos insalubres	<ul style="list-style-type: none"> • Tinas de lavado de madera y aros de hierro oxidado, que dificulta la limpieza y contamina al pescado • Empaques deteriorados • Empaque no sellado, expuesto a las condiciones climáticas de la zona

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Con esta información se realizó la priorización de las mismas considerando el criterio de Pareto en el cual se detalla que el 20% de las causas generan el 80% de incidencias en las etapas. Es así que se obtiene el gráfico del anexo 7. Las prioritarias fueron CR1, CR5, CR4 y CR2, las

cuales se describieron en el siguiente apartado. Del mismo modo, se cuantificó su incidencia en las pérdidas económicas de la APPSS Naylamp–San José.

Descripción de Causas raíces de los problemas en el procesamiento

CR1: Falta de procedimientos estándar que aseguren inocuidad del producto

La inocuidad del producto es un requisito indispensable para la venta del pescado para consumo humano directo. En la APPSS Naylamp–San José, este requisito no se toma en cuenta debido a que el proceso se realiza de forma artesanal. Esto implica que las asociadas no tengan el conocimiento o capacitación para definir procedimientos escritos que detallen y aseguren en qué etapas del proceso existen los mayores riesgos de contaminación que afectarán a la calidad final del producto.

CR5: Falta de control de condiciones de operación

Se hacen evidentes en los procesos de lavado, salado y secado. En el lavado, los parámetros del agua que ingresa para extraer la sangre del músculo del pescado no son controladas, por lo que se corre el riesgo de usar agua con presencia de contaminantes. Esto causa malos olores y mal aspecto del producto final. En el salado, se aplica la dosis de sal de acuerdo a la experiencia de las procesadoras por lo que se tendrán sobrecostos en el uso de sal. Esto causa productos con excesos de sal con un color blanquecino o escasos de sal que acelerará la descomposición del músculo. En la etapa de secado, las condiciones de temperatura y humedad dependen del ambiente. Esto quiere decir que en días nublados el tiempo de secado será prolongado a más de 4 días. En otros casos, el pescado se expone por prolongados tiempos a la luz solar, lo que causa una pérdida excesiva de agua en el músculo.

CR4: Falta de control de calidad

Principalmente en la etapa de recepción de materia prima y después de la etapa de secado. En la primera etapa se tienen pérdidas por recibir pescado que ya ha iniciado su proceso de descomposición, lo que posteriormente se desechará del proceso y gastará recursos de mano de obra, sal y agua. En la etapa de secado, solo se verifica las características organolépticas más resaltantes como el buen aspecto y el olor. Sin embargo, considerando que el producto ha sido expuesto a condiciones ambientales no se controlan algunos contaminantes adheridos

CR2: Instalaciones insalubres

Como se muestra en la figura 2 las condiciones estructurales del local no superan el 50% de los lineamientos. Específicamente en los ítems de saneamiento, aseguramiento de la calidad y personal manipulador de alimentos se tienen los índices más bajos, como son el 0%, 0% y 11% respectivamente. Las instalaciones también contribuyen a las pérdidas económicas en cuanto a

la dificultad que presentan las artesanas en el desarrollo de sus actividades, pierden tiempo limpiando superficies, la capacidad es limitada y ubican el producto en el piso, etc.

Costos por pérdidas

La APPSS Naylamp–San José tiene pérdidas económicas durante el proceso del seco salado, mayormente por el deterioro o mal aprovechamiento de la materia prima o el producto terminado. Tal como se observa en figura las pérdidas totales ascienden a S/. 23 850 mensualmente.

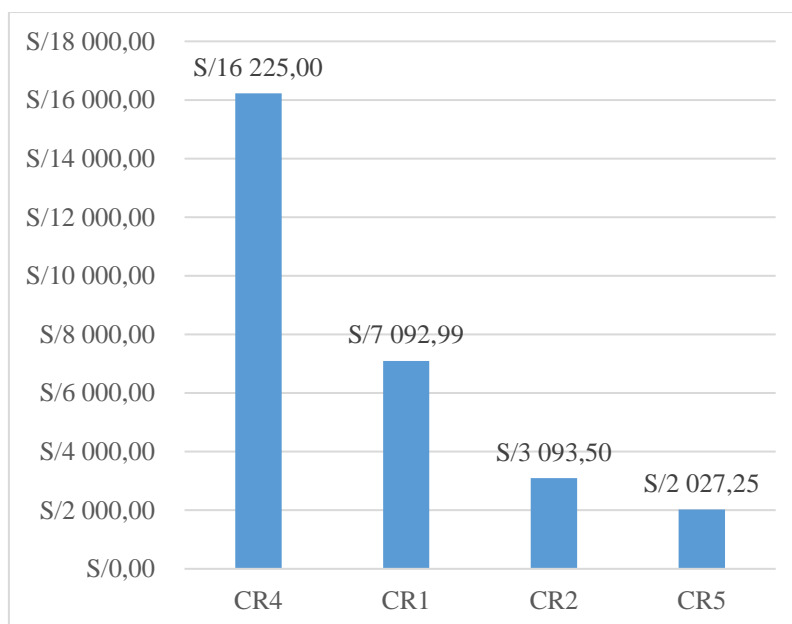


Figura 3. Impacto económico por causa raíz en la APPSS Naylamp–San José

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Propuesta de mejora

Luego, con las causas raíces identificadas y su relación con las pérdidas económicas, se procedió a realizar la matriz de indicadores para la solución propuesta. En el caso de la CR1, CR5 y CR4 solo se propone llegar al 50% del indicador pues en el análisis anterior se seleccionaron solo las etapas críticas.

Tabla 2. Indicadores propuestos para monitoreo de mejora

Nº	CAUSA RAÍZ	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD	ACTUAL	META	HERRAMIENTA DE MEJORA
CR1	Falta de procedimientos estándar que aseguren inocuidad del producto	Porcentaje de PCC estandarizados	%	0	50	Plan HACCP
CR5	Falta de control de condiciones de operación	Porcentaje de procedimientos de control efectivos	%	0	50	Programas Pre-Requisitos BPM Y POES
CR4	Falta de control de calidad	Porcentaje de procedimientos de control de calidad efectivos	%	0	50	
CR2	Instalaciones insalubres	Nivel de cumplimiento de las instalaciones con la normativa vigente	%	31	80	Mejora física de las instalaciones. Instalación de un secador solar tipo invernadero

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

En primer lugar, se propuso la implementación de un Plan HACCP con el objetivo de asegurar la inocuidad del producto sin perder de vista la reducción o control de las pérdidas en proceso. Así, se logrará un producto apto para el consumo mientras se asegura tener bajo control las pérdidas por materia prima deteriorada, mermas, putrefacción, descartes por mal olor y color y producto contaminado.

Programas pre requisitos (manuales BPM y POES): Solución a la CR1, CR4 Y CR5

La APPSS Naylamp-San José no tiene procedimientos documentados ni con el personal encargado de velar por su cumplimiento. Por esta razón, antes de la implementación del Plan HACCP se procedió a elaborar los manuales BPM y POES. Ello con la finalidad de cumplir con las exigencias de la norma. El manual BPM se encuentra en el anexo 8, aquí se detallan los procedimientos que incluyen: higiene de manos de las artesanas, monitoreo de BPM, capacitación, trazabilidad, calibración de equipos e instrumentos, identificación producto terminado (PT) y codificación del mismo, y control de calidad PT. Finalmente, en el anexo 9 se puede observar el manual POES, donde se establecen los procedimientos como:

Desinfección y Lavado de EPP'S, desinfección y limpieza de los servicios higiénicos, manejo adecuado de los residuos sólidos, limpieza y desinfección de equipos y áreas de trabajo, lavado y desinfección de cajas, limpieza y desinfección de material e instrumentos de saneamiento.

La implementación de estos programas prerequisites en los procesos seleccionados como puntos críticos de control solo lograrán una mejora del 36% de los indicadores planteados inicialmente. Esto se debe a que el estudio solo se ha centrado en mejorar aquellos procesos críticos y de mayor acceso a la información. Por lo que de 11 puntos críticos (11 operaciones) solo se controlarán 4. Esto da origen al índice 36% de procesos (esto incluye puntos críticos y procedimientos) que serán controlados.

Tabla 3. Mejora de los indicadores propuestos

Nº	CAUSA RAÍZ	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD	ANTES DE PROPUESTA	DESPUÉS DE PROPUESTA	BENEFICIO ECONÓMICO
CR1	Falta de procedimientos estándar que aseguren inocuidad del producto	Porcentaje de PCC estandarizados	%	0	36%	S/ 2 553,48
CR4	Falta de control de calidad	Porcentaje procedimientos de control de calidad efectivos	%	0	36%	S/ 5 841,00
CR5	Falta de control de condiciones de operación	Porcentaje de procedimientos de control efectivos	%	0	36%	S/ 729,81

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Implementación del Plan HACCP: Solución a la CR1, CR4 Y CR5

Para iniciar la propuesta es importante precisar que la APPSS Naylamp–San José no cuenta con un organigrama definido para las operaciones, por lo que las artesanas realizan todas las actividades desde las financieras hasta las comerciales. Por lo que se propuso un organigrama para la especialización de las actividades. Así se asegura la definición de responsabilidades y delegación de funciones. Lo que haría más eficiente la gestión dentro de la asociación y en consecuencia se mejorará el proceso. Cabe recalcar que, en el presente caso, la presidenta de la

asociación fungirá como gerente general, pues es quien tiene el mayor conocimiento en gestión de la organización. En el Anexo 10 se encuentra el organigrama propuesto y las responsabilidades de cada miembro del equipo HACCP. Además, se consideró un programa de Capacitaciones para la implementación (Ver Anexo 11) con el fin que todas las asociadas puedan comprender y adoptar la metodología HACCP. Finalmente, los puntos críticos de control, las medidas de control y seguimiento se encuentran en el anexo 2 que fue aprovechado para identificar las etapas actualmente críticas.

Instalación de secadores solares y mejora de infraestructura: Solución a la CR2

De acuerdo a la priorización de etapas en el diagnóstico inicial, se determinó que una de las más críticas y con mayor nivel de riesgo es el proceso de secado. Ya que este proceso se realiza al aire libre, obteniéndose un producto contaminado por insectos, material particulado y sustancias que arrastre el aire y las aves. Además, a depender de las condiciones climáticas para realizar el secado, se obtiene un producto variable en contenido de humedad. Esto produce, en la etapa de almacenado, el inicio de la descomposición, liberación de malos olores o crecimiento de moho. Lo cual representa una pérdida de producto terminado, que termina reduciendo la rentabilidad del producto. Es por ello que se recomienda la aplicación de un secador solar tipo tienda de campaña de modo mixto. Este diseño será basado en el brindado por Pranav et al. [16] como el que se observa en la figura del Anexo 12. Los beneficios del secador propuesto es principalmente que el contenido de humedad de los peces se reduce de 89% a un 10% en 18 horas de sol, mientras que se necesitaron 38 h para secar los mismos al aire libre, como se hace prácticamente en campo. Esto servirá para disminuir el tiempo de secado en alrededor del 80% del tiempo inicial (96 h) además que ofrece una cubierta que funciona como protección contra agentes externos. Además, de la posibilidad de controlar el flujo de aire y temperatura de secado, lo que permitirá tener bajo control el punto crítico.

Secadores Solares

Localización

El lugar establecido para la instalación de secadores de tipo invernadero será dentro del terreno que la APPSS Naylamp–San José indica para los secadores tradicionales tipo tendadero, es decir, adyacentes a los módulos de procesamiento. Tal como se muestra en las figuras del Anexo 13.

Estructura

La estructura del secador se construirá como se indica en el anexo 14. Los módulos a construir tendrán la forma de una capilla con una abertura cenital. Esta forma permite la correcta distribución de los vapores y una eficiente ventilación. Además, se tienen las siguientes

medidas: largo 30 m, ancho 12m, alto 3,2 m. (Ver anexo 14 para mayor detalle). El material usado en esta estructura será madera de eucalipto reforzada con aditivos para evitar la corrosión.

Cubiertas

Se utilizará una cubierta de Agro film Calibre 10 que proporcione un paso de la luz y el calor por todo el secador. Los cuatro lados del secador estarán cubiertos por el mismo material. Por su lado, el techo del invernadero se tatará con filme plástico, con una característica anti-goteo y 150 mm de espesor que asegura la protección del producto en días lluviosos y húmedos. En el anexo 16 se puede observar la evaluación del material usado para la cubierta. Se han seleccionado tres materiales de acuerdo a los criterios descritos. La elección del material se justifica por tener el mayor puntaje de la evaluación, la cual indica que el material Agrofilm responderá mejor a las expectativas del secador de tipo invernadero.

Extractores de aire

Los extractores de aire permitirán la adecuada ventilación dentro del invernadero ya que permite el control del calor generado por los vapores y el control de olores. Así también proporciona el oxígeno necesario para ventilar el pescado en el proceso del secado. Por esta razón se han elegido estos equipos y se han evaluado de acuerdo con los siguientes criterios: marca fabricante, costo, caudal de extracción, dimensiones, tensión y años de vida útil.

Insectocutores

En este caso, los equipos seleccionados son fabricados en Acero inoxidable y plástico ABS que favorecen su durabilidad y resistencia en el clima corrosivo de la costa peruana. Su conexión es a una corriente de 220 V y su instalación sencilla, en la parte superior de los secadores. En conclusión, de acuerdo con la evaluación (Anexo 17), la alternativa que más se ajusta a las necesidades de la APPSS Naylamp–San José es el **equipo 1**.

Estructura y ubicación de tenderos

Se aprovechará el diseño actual de los tenderos, el cual se ubica en el anexo 18 Este diseño consta de una estructura tipo arco con dos soportes laterales y uno horizontal en la parte superior de los laterales. Se ha decidido por el diseño actual porque facilita el escurrido de agua y sangre restante en el músculo de pescado y el aprovechamiento de la mayor cantidad de luz. Sumado a ello, no es necesario el uso excesivo de material en su construcción. Por otro lado, en cuanto a los criterios para su distribución se han considerado la correcta ventilación, el distanciamiento para no generar sombras, la dirección del sol, el aprovechamiento del área y la facilidad de manipulación.

Mejora de la infraestructura de las instalaciones

Se plantea como propuesta la refacción física de todos los módulos de procesamiento (16), los cuales se encuentran en condiciones deplorables por sus años de uso y la falta de mantenimiento. En el Anexo 19 se muestra un plano de las instalaciones que ha sido usado para calcular las cantidades en m de paredes, pisos, pasadizos, mesas, pediluvios, etc., que se van a refaccionar. La tabla 7 en el capítulo de evaluación económica financiera contiene el costeo a detalle de los requerimientos para la mejora de las instalaciones.

Evaluación Económica-Financiera

Costos de Implementación de propuesta 1: Elaboración de plan HACCP, BPM y POES

Se han considerado los costos para la implementación del plan HACCP, los cuales incluyen tanto el material sanitario para evitar los riesgos en los puntos críticos de control, como los costos de capacitaciones, material de oficina y pago al equipo encargado de realizar desde la planificación hasta la ejecución de los planes. Cabe recalcar, que los costos son estimados como si las instalaciones de la APPSS Naylamp-San José estuvieran trabajando al 50% de su capacidad, es decir, que en los 8 módulos de procesamiento se estén realizando los trabajos respectivos. Por lo tanto, se ha considerado al total de artesanas trabajando al mismo tiempo en un lapso de un mes promedio. También es posible realizar la siguiente precisión: Las primeras fases del procesamiento se realizan en los primeros días de semana, es decir, lunes o martes, de tal manera que el resto de días se dedican al secado y a la venta de los productos en los principales mercados.

Tabla 4. Resumen de costos para implementar BPM y POES

Concepto	Costos mensuales		Costo anual	
Elaboración BPM	S/	900,00	S/	10 800,00
Elaboración POES	S/	900,00	S/	10 800,00
Materiales e instrumentos BPM	S/	5 935,70	S/	71 228,40
Materiales e instrumentos POES	S/	4 502,90	S/	54 034,80
Personal contratado	S/	5 200,00	S/	62 400,00
TOTAL		S/ 17 438,60	S/	209 263,20

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Asimismo, se ha considerado la participación de un equipo HACCP y el diseño de procedimientos para control de calidad tanto del pescado fresco (materia prima) como del producto terminado. Por ello, se opta por la construcción de una oficina de control donde se ubicará en primer el lugar el equipo respectivo y los encargados del control de calidad. Es así

que en el Anexo 20 se consideran los costos de los materiales de escritorios necesarios para el equipo.

Costos de Implementación de propuesta 3: Construcción de Secador tipo invernadero y mejora de infraestructura

En la tabla 5 se brinda información sobre el presupuesto de la instalación del secador tipo invernadero para la APPSS Naylamp–San José. Se han considerado los ítems con mayor aporte a los costos de construcción con el objetivo de definir los costos aproximados de la propuesta. En este punto de la investigación, se debe decidir si los módulos pueden ser elaborados por los mismos integrantes de la asociación o familiares, se le encarga la fabricación a una empresa, o se contrata a un servicio de armadores pesqueros especialistas en estructuras. Aunque la opción más económica es que las asociadas opten por construir los secadores con ayuda de sus familiares y con asistencia de un especialista en estructuras.

Tabla 5. Costos de material para construcción de secador

Ítem	Descripción	Costo U. (\$)	Unidad	Cantidad	Total
1	Cubierta de film plástico	19,50	m2	250	4 875,00
2	Estructura de invernadero madera	2490,00	unidad	1	2 490,00
3	Canaletas de plástico 1cm x4,5m y 0,3mm de profundidad	11,00	unidad	12	132,00
4	Extractor de aire con Caudal de descarga: 19 950 (m3 /h)	418,99	unidad	1	418,99
5	Filtro de disco de 1 pulgada	50,00	unidad	1	50,00
SUMA (US\$)					7 965,99
TOTAL (S/.)					28 518,26

Fuente: Elaboración propia

El costo de los principales materiales para el secador es de 28 518,26 soles, lo cual puede ser asumido por la misma asociación o puede recurrir a un método de financiamiento del estado u entidades privadas. Sin embargo, se debe realizar el análisis costo-beneficio para determinar si la inversión resultaría a largo plazo en un beneficio, calculando cuánto tiempo se ahorra en el secado, la calidad del producto y cuánto más se ganaría por asegurar esta calidad.

Además de los costos que incluyen la instalación de secadores solares, también se ha considerado los costos adicionales de la remodelación de las instalaciones físicas y edificaciones de acuerdo con el cuadro de valores unitarios oficiales de edificación para la zona norte del Perú de 2018 [17]

Tabla 6. Costos de mejoramiento de infraestructura

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Subtotal (S/)
1. Construcción de Servicios Higiénicos para las artesanas				
Estructuras				
Construcción de paredes	m ²	75,4	219,63	16560,102
Dstrucción de muros	m ²	40	60	2400,00
Revestimientos				
Cerámica de muros	m ²	75,4	61,87	4664,998
Cerámica de pisos	m ²	40	61,87	2474,80
2. Remodelación de áreas de procesamiento				
Estructura				
Construcción de paredes	m ²	754	219,63	165601,02
Derribo de paredes	m ²	94,25	60	5655,00
Maniluvios	m ²	15	219,63	3294,45
Pediluvios	m ²	10	219,63	2196,30
Revestimientos				
Maniluvios	m ²	15	61,87	928,05
Pediluvios	m ²	10	61,87	618,70
Piso con revestimiento epóxico	m ²	640	150	96000,00
Paredes con pintura sanitaria lavable	m ²	754	85,89	64761,06
Puerta pivotante para ingreso				
3. Construcción de oficina de control y vigilancia				
Estructura				
Construcción de paredes	m ²	75,4	219,63	16560,10
Acabados				
Revestimiento de paredes	m ²	75,4	85,89	6476,11
Ventana	m ²	0,8	91,5	73,20
Puerta pivotante para ingreso	m ²	2,16	91,5	197,64
TOTAL				441 655,13

En resumen, la totalidad de costos de inversión en el mejoramiento de las instalaciones, acondicionándolas para que cumplan con la normativa de SANIPES y PRODUCE es de **441 655,13**. Como se puede observar la inversión es fuerte en comparación con los ingresos variables de la asociación que son aproximadamente de S/. 1 422 080,00. Es por ello, que se recomienda acceder a un programa de promoción del estado. Sin embargo, para acceder a estos primero se debe tener un plan de trabajo o plan de negocio. Entonces, la idea del presente trabajo de investigación fue dar un primer acercamiento a aquel plan de negocio, incluyendo los costos

generados por acondicionar las instalaciones a las normas vigentes, tal que les permita obtener un producto inocuo.

Resumen total de costos

La suma de costos fijos y variables de la propuesta darán como resultado el monto total del costo asociado a la inversión que se requiere para su implementación. Esto se puede observar en la tabla 8, en la que también se han considerado los costos de los años posteriores a la implementación de las mejoras en las que se seguirán adoptando las medidas para asegurar un producto inocuo.

Tabla 7. Costos de producción

Descripción	Años							
	1		2		3		4	
Costos de producción								
Materiales directos	S/	460 800,00	S/	460 800,00	S/	460 800,00	S/	460 800,00
Materiales indirectos	S/	307 200,00	S/	307 200,00	S/	307 200,00	S/	307 200,00
M.O. directa	S/	228 000,00	S/	228 000,00	S/	228 000,00	S/	228 000,00
Consumo de E. eléctrica	S/	668,16	S/	668,16	S/	668,16	S/	668,16
Consumo de agua	S/	1 080,00	S/	1 080,00	S/	1 080,00	S/	1 080,00
Costos variables total de producción	S/	997 748,16	S/	997 748,16	S/	997 748,16	S/	997 748,16
Gastos operativos								
Gastos administrativos	S/	51 250,00	S/	51 250,00	S/	51 250,00	S/	51 250,00
Costo fijo total	S/	51 250,00	S/	51 250,00	S/	51 250,00	S/	51 250,00
Costo total de producción		S/ 1 048 998,16		S/ 1 048 998,16		S/ 1 048 998,16		S/ 1 048 998,16

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Los costos anuales ascienden a S/ 1 048 998,16 por concepto del aumento en la capacidad de producción. Este valor será usado para determinar la conveniencia del proyecto.

La investigación está enmarcada dentro de la línea de investigación: Desarrollo Local Sostenible ya que tiene como propósito potenciar el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos de una asociación del distrito de San José. Al mismo tiempo, asegurar la inocuidad de los alimentos para alinearlos de acuerdo a norma brindando así una ventaja competitiva en el mercado local. Finalmente, se promueven acciones participativas e inclusivas para proteger el medio ambiente, elevar la calidad de vida y lograr un bienestar social.

El beneficio que se conseguirá con la realización de la propuesta es que la asociación logre mejores condiciones de trabajo, aumente su productividad, tenga acceso a nuevos mercados y así incrementen sus utilidades. Todos estos beneficios repercutirán en la mejora de la calidad de vida de la APPSS Naylamp–San José. En consecuencia, esta investigación aportará conocimientos acerca de cómo aprovechar el recurso natural de una comunidad para potenciarlo y lograr el desarrollo socioeconómico de la comunidad.

Los beneficios que se ofrecen a la comunidad si logran obtener un producto de calidad y adecuado a las normas nacionales en cuanto a inocuidad se muestran a continuación. Primero, se realizó una descripción de las consecuencias positivas de la propuesta para luego pasar a estimar el potencial beneficio económico para las vendedoras.

Acceso a mercados más exigentes

Esto implica que la APPSS Naylamp–San José ya ha implementado y dominado los temas inocuidad alimentaria exigibles por las empresas más serias como supermercados, hoteles y restaurantes. Además de la creación de un nuevo empaque para su correcta comercialización y la entrada en competencia con los peces frescos. Sin embargo, este paso dejaría un aumento en sus ingresos actuales del 10%, lo que significa un aumento de S/52 000 soles mensuales aproximadamente. (¿Cómo lo estimó? Averiguando el precio base del producto vs el posible precio de venta en estos puntos de venta nuevos)

Ahorros en posibles multas

Las inspecciones de parte de SANIPES, PRODUCE y DIGESA es constante para las empresas e instalaciones que procesan alimentos todo el año, es así que, según la situación actual de la asociación está propensa a registrar multas por incumplimiento. Como ejemplo tenemos a una empresa procesadora de alimentos [18] que fue multada con 5 UIT (S/. 21 500) por no contar con procedimientos de limpieza y desinfección de depósitos y mantenimiento de las instalaciones relacionadas con el manejo del agua, no contar con un programa de higiene y saneamiento actualizado, es decir, incumplir las disposiciones relativas al saneamiento de los locales. Además de no realizar un control de calidad sanitaria e inocuidad de los productos. Este también es el caso de la asociación, por lo que se estaría generando un egreso del mismo tipo. Sin embargo, el escenario es aún más alarmante, pues la asociación cumple con menos del 50% de los requisitos mínimos para su funcionamiento por lo que la multa sería aún mayor.

Aumento en la productividad

El principal impacto en la productividad se observa en la reducción del tiempo de ciclo o cuello de botella, el cual disminuyó de 4 días (96 horas) a 38 horas. Lo que permitiría un aumento de 720 kg/semana de la producción de pescado seco salado. Esto supondría un aumento en los ingresos de S/518 400 cada mes.

Mejora en las condiciones físicas de la infraestructura

Este beneficio se verá reflejado en el aumento del confort de las artesanas y su rendimiento al realizar su trabajo. Por lo que sería difícil medir su impacto económico y registrarlo como un posible ingreso. Sin embargo, este factor contribuye al cumplimiento correcto de las disposiciones legales y de producción contenidas en el Plan HACCP.

Aprovechamiento de recursos

El plan HACCP incluye una correcta disposición de los desechos de la asociación, por lo que más del 10% de la materia prima se desecha como descarte (vísceras, aletas, colas, trozos de músculo y sanguaza) que no tiene un uso actual. Si se propone un aprovechamiento eficiente, se puede lograr fabricar ensilados, biogás, o compost con los residuos. Este es un beneficio que no puede dejarse de mencionar por la importancia del daño ambiental que puede causar la incorrecta eliminación de los desechos. Sin embargo, este sería un tema para una nueva investigación.

Resumen de beneficios cuantificados

Tabla 8. Cuantificación de beneficios

Elemento	Beneficio (S/)	Total (S/)
Acceso a mercados más exigentes	624 000	624 000
Ahorros por posibles multas	176000	176000
Aumento en la productividad	622 080	622 080
TOTAL (Año)		1 422 080

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Resumen de Beneficios y Costos

Tabla 9. Resumen monetario de beneficios y costos

Ítems	Cantidad (S/.)
BENEFICIOS	S/ 1 422 080,00
COSTOS	S/ 1 153 390,00
DIFERENCIA	S/ 268 690,00

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Análisis Costo Beneficio

Tabla 10. Flujo de caja Económico (S/.)

Ítems	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
INGRESOS					
TOTAL DE INGRESOS		1 422 080,00	1 422 080,00	1 422 080,00	1 422 080,00
EGRESOS					
Costos de producción					
Material directo		460 800,00	460 800,00	460 800,00	460 800,00
Material indirecto		307 200,00	307 200,00	307 200,00	307 200,00
Mano de obra directa		228 000,00	228 000,00	228 000,00	228 000,00
Gastos generales de fabricación		0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de operación					
Mano de obra indirecta		62 400,00	62 400,00	62 400,00	62 400,00
Gastos administrativos sin MOI		51 250,00	51 250,00	51 250,00	51 250,00
Gastos de comercialización sin MOI		43 200,00	43 200,00	43 200,00	43 200,00
Gastos financieros		295 272,94	262 759,74	230 246,54	197 733,34
Depreciación		540,00	540,00	540,00	540,00
TOTAL DE EGRESOS	663 534,70	1 448 662,94	1 416 149,74	1 383 636,54	1 351 123,34
SALDO BRUTO (antes de impuestos)	-663 534,70	-26 582,94	5 930,26	38 443,46	70 956,66
Impuestos a la renta	0,00	0,00	1 719,77	11 148,60	20 577,43
SALDO (después de impuestos)		-26 582,94	4 210,48	27 294,86	50 379,23
Depreciación	0,00	540,00	540,00	540,00	540,00
SALDO FINAL (deficit/supervit)	-663 534,70	-26 042,94	4 750,48	27 834,86	50 919,23
UTILIDAD ACUMULADA	0,00	-26 042,94	-21 292,46	6 542,40	57 461,62
CORRIENTE DE LIQUIDEZ NETA	-663 534,70	-26 042,94	4 750,48	27 834,86	50 919,23

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Relación Beneficio/Costo

El indicador más importante es Beneficio/Costo, pues indica cuanto se ganará por unidad monetaria. El indicador de beneficio/costo se refiere a cuánto se gana por cada unidad monetaria que se invierte, por ello se divide los ingresos entre egresos del mismo para determinar beneficio como se puede observar en la tabla 11, asimismo se consideran los siguientes aspectos, si es que la relación de beneficio/costo es un número menor a 1, mayor a 1 o igual a 1.

Tabla 11. Indicadores de evaluación

Valor actual neto (VAN)	65 154
TIR	82%
TMAR	15%
B/C	1,02

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado
Naylamp-San José

Financiamiento

Se ha determinado que la asociación financie su inversión que asciende a S/.663 534,70. La fuente de financiamiento más segura y con mayor rapidez es la bancaria. Es así que se ha decidido requerir un préstamo con una Tasa de Interés del 20,3% a 5 años, de acuerdo a la Financiera Compartamos [19]. Es así que en el anexo 21 se tiene la tabla de financiamiento.

Discusiones

Resultado 1: Diagnóstico

La Asociación de Procesadores de pescado seco salado Naylamp-San José vende sus productos mayormente en mercados de abasto locales (92%). Esto demuestra que la asociación no puede acceder a lugares con mayores réditos como supermercados y restaurantes. La principal razón es la falta de inocuidad y trazabilidad de los productos. Esto, causado por un ineficiente proceso que genera pérdidas económicas por 23 850. Lo que representa un 15 % de sus ingresos por ventas. Al comparar esta cifra con la de autores como Paredes [6] que logró un ahorro en costos de S/. 2360 se observa que la mejora impactaría en mayor medida económicamente. Este es un indicador clave para señalar la importancia de la mejora realizada en el trabajo de investigación. Por otro lado, se suma las condiciones sanitarias de las instalaciones de la asociación, las cuales en ningún caso supera el 50% de los requerimientos, lo que indica una falla del proceso debido también a la influencia de instalaciones insalubres. Cabe recalcar que la toma de muestras y

datos era restringida por la situación actual de pandemia. Esto no permitió la observación del funcionamiento de las instalaciones al máximo de su capacidad.

Resultado 2: Propuesta

Autores como Paredes [6] y Méndez [19] validan la propuesta de elaboración de manuales BPM y POES para asegurar un proceso controlado. Lo que les permitió un aumento de su productividad en 13%. En comparación con el presente trabajo, La metodología usada ha logrado reducir en 80% el tiempo de procesamiento. Esto se debió a la mejora en el cuello de botella, es decir, el secado. Lo que ofrece la posibilidad de aumentar la capacidad de la planta y por ende mayores ingresos.

Resultado 3: Análisis económico-financiero

Los resultados de la investigación son comparables con el estudio realizado por Paredes [6] y Pérez [8] ya que los autores desarrollan propuestas de mejora en las instalaciones con miras a reducir costos. La principal diferencia en este tipo de evaluación radica en sus indicadores financieros obtenidos por la presente investigación y los estudios citados, ya que obtuvieron un TIR de 133% de con un retorno de la inversión de 3 años, mientras que en el proyecto se obtuvo un TIR de 82% de y un retorno de la inversión de 4 años. Lo que hace concluir que ambos proyectos son rentables.

Conclusiones

La propuesta plantea la mejora del proceso para reducir las pérdidas económicas en la asociación. Se centra en la implementación de los manuales prerrequisitos del sistema HACCP para reducir los peligros en todas las etapas que generan fallas de inocuidad en el producto terminado. Además de mantener las condiciones higiénicas en los módulos de procesamiento mediante la refacción de su infraestructura. Con ello, se logran establecer exigencias de inocuidad alimentaria, reduciendo pérdidas por productos no conformes y abriendo la posibilidad de acceder a mercados más rentables. Esto, causado por un ineficiente proceso que genera pérdidas económicas por 23 850. Lo que representa un 15 % de sus ingresos por ventas.

El diagnóstico de la situación actual de la Asociación de Procesadoras de Seco Salado Naylamp – San José debido a que actualmente incumple con el 69% de los aspectos evaluados en la ficha de inspección sanitaria del establecimiento, así como la carencia de un jefe de calidad quien verifique el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y los procedimientos

operativos estandarizados de saneamiento. Además de la deficiencia en la inocuidad de los procesos que hace urgente una mejora que controle los procesos.

Las herramientas de mejora propuestas fueron la Implementación de un plan HACCP para mantener la inocuidad del producto y los procesos bajo control. Esto incluye el diseño de los programas prerequisites como BPM y POES. Asimismo, se propone la renovación física de las instalaciones. Finalmente, la instalación de un secador solar de tipo invernadero para controlar el proceso de mayor criticidad: el secado. La propuesta plantea una reducción de 36% de las pérdidas relacionadas a la inocuidad del producto S/ 103 032, soles anuales.

Para finalizar, se plantea que la asociación financie la propuesta de mejora, cuyo monto asciende a S/.663 534,70. El indicador de Beneficio/costo resaltó que por cada sol invertido se ganaría S/ 0,02 con un valor actual neto de S/ 65 154, por lo que concluye que la propuesta es viable económicamente.

Recomendaciones

Al finalizar esta investigación se recomienda realizar un estudio de fortalecimiento de Asociatividad, de tal forma que todas las artesanas trabajen hacia un solo objetivo: el desarrollo sostenible. Actualmente, cada artesana pertenece como formalidad a la asociación, sin embargo, no todas acatan las acciones de mejora y se resalta su individualismo. Por lo que se tiene investigar cómo una cultura de empresa, ayudará a la consecución de los objetivos de la asociación.

Para investigaciones posteriores, se recomienda cambiar realizar estudios que comprendan el aprovechamiento conjunto de los residuos generados durante el proceso y su impacto económico. Finalmente, se recomienda realizar investigaciones de abastecimiento energético usando tecnologías eco amigables para el funcionamiento de la iluminación con el objetivo de obtener un ahorro en costos y no depender de la energía de red de la zona.

Referencias

- [1] Unidad de Gestión Estratégica y Evaluación del Programa Nacional “A Comer Pescado”, «Metodología del PNACP para la estimación del consumo per cápita de productos hidrobiológicos en Perú,» 2018.
- [2] Sociedad Nacional de Pesquería, [En línea]. Available: <https://n9.cl/ttjd1https://n9.cl/ttjd1>. [Último acceso: 16 Octubre 2020].
- [3] FAO, El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible, Roma: Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO., 2018.
- [4] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, «GLOBEFISH - Información y análisis sobre el comercio mundial de pescado,» [En línea]. Available: <https://cutt.ly/XmwYMmF>. [Último acceso: 16 Octubre 2020].
- [5] Instituto Tecnológico Pesquero del Perú, «Procesamiento de productos pesqueros salados en el Perú».
- [6] J. Paredes y E. Alatrística, «Propuesta de mejora en la gestión de producción y calidad para reducir los costos operacionales en la Empresa de Conservas de Pescado Don Fernando S.A.C,» 2017.
- [7] L. Galarza, «Diagnóstico situacional del diseño, construcción y operatividad del desembarcadero pesquero artesanal Pucusana en cumplimiento al título III de la Norma Sanitaria Peruana,» 2020.
- [8] W. Pérez, «Diseño de una planta procesadora de papa para DALIBRY SAC.que permita cumplir con las exigencias del reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas,» 2019.
- [9] C. Abanto, W. Chávez, J. Chávez, P. García y R. Payet, «Mejora del Nivel de Sostenibilidad del Negocio Comunal de Producción de Mandarina de la Comunidad Campesina Lomera de Huaral,» 2020.
- [10] J. Mozo, «Mejora del sistema HACCP para incrementar la calidad del proceso de producción de una conservera de pescado. Chimbote 2018,» *Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Universidad César Vallejo*, 2018.
- [11] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, «Norma para pescado salado y pescado seco de la familia gadidae LA FAMILIA GADIDAE,» 2005.

- [12] Organización Mundial de la Salud, [En línea]. Available: https://www.who.int/topics/food_safety/es/. [Último acceso: 16 Octubre 2020].
- [13] La Innovación: un factor clave para la competitividad de las empresas, Madrid: Datagrafic, S.L..
- [14] J. Plasencia, F. Marrero y A. & N. M. Bajo, «Modelos para evaluar la sostenibilidad de las organizaciones,» *Estudios Gerenciales*, vol. 34, n° 146, pp. 63-73, 2018.
- [15] A. Rojas, A. Tello y M. A., «Implementación del análisis de riesgo en la industria alimentaria mediante la metodología AMEF: enfoque práctico y conceptual,» *Rev Med Vet.*, n° 27, pp. 133-148, 2014.
- [16] M. Pranav, S. Shilpa, B. M. Pankaj Patel y M. Subarna, «Design and performance analysis of a mixed mode tent-type solar dryer for fish-drying in coastal areas,» *Solar Energy*, vol. 170, pp. 671-681, 2018.
- [17] El Peruano, «Aprueban valores unitarios oficiales de edificación para las localidades de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, la Costa, Sierra y Selva, vigentes para el ejercicio Fiscal 2019 y dictan diversas disposiciones,» *El Peruano*, 29 Octubre 2018.
- [18] Ministerio de Salud: Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, [En línea]. Available: <https://cutt.ly/mmwTHjh>. [Último acceso: 16 Octubre 2020].
- [19] R. Méndez, «Diseño de planta de pasta de tomate en Moche, Perú, como una alternativa de desarrollo sostenible,» *Ciencia y Tecnología*, vol. 9, n° 4, pp. 153-168, 2013.
- [20] «NKR Profesional Products S.A.C.,» [En línea]. Available: <https://cutt.ly/rmwYqjN>. [Último acceso: 23 Abril 2021].
- [21] C. Herrera y L. Helizondo, «Producción de pescado seco-salado utilizando secadores solares,» *UNICIENCIA*, vol. 3, n° 2, pp. 101-105, 1986.
- [22] Orbes Agrícola S.A.C., «orbesagricolasac.com,» [En línea]. Available: <https://cutt.ly/hmwYdUe>. [Último acceso: 23 Abril 2020].
- [23] Programa Nacional “A comer pescado”: Unidad de gestión estratégica y evaluación, «Patrones de consumo de productos hidrobiológicos en el Perú,» 2015.
- [24] Instituto Nacional de Estadística e Informática, «INEI,» 2018. [En línea]. Available: <https://cutt.ly/emwYCtw>. [Último acceso: 16 Octubre 2020].

Anexos

Anexo 1. Ficha de cotejo SANIPES

Numeral	Literal	Aspecto	Puntaje máximo	Puntaje obtenido	Porcentaje de cumplimiento
I		EDIFICACIONES E INSTALACIONES			
1	a-c	Localización y accesos	3	3	100%
	d-j	Diseño y construcción	7	2	29%
	k-m	Abastecimiento de agua	4	1	25%
	n-o	Disposición de residuos Líquidos	2	1	50%
	p-q	Disposición de residuos Sólidos	2	1	50%
	r-v	Instalaciones sanitarias	5	1	20%
		Subtotal	23	9	39%
		CONDICIONES DEL ÁREA DE ELABORACIÓN			
2	a-c	Pisos y drenajes	3	1	33%
	d-g	Paredes y techos	4	1	25%
	h	Ventanas y otras aberturas	1	0	0%
	i-j	Puertas	2	1	50%
	k-ll	Escaleras, elevadores y complementarios	3	1	33%
	m-o	Iluminación	3	1	33%
	p-q	Ventilación	2	2	100%
		Subtotal	18	7	39%
II		EQUIPOS Y UTENSILIOS			
3		Condiciones generales del diseño	1	0	0%
4	a	Condiciones específicas	12	6	50%
5	a-e	Condiciones de instalación y funcionamiento	5	3	60%
		Subtotal	18	9	50%
III		PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS			
6	a-b	Estado de salud	2	0	0%
7	a-e	Educación y capacitación	4	1	25%
8	a	Prácticas higiénicas y medidas de protección	12	1	8%
		Subtotal	18	2	11%
IV		REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN			
9	a-g	Materias primas higiénicas e insumos	7	2	29%
10	a-e	Envases	5	1	20%
11	a-k	Operaciones de procesamiento	11	3	27%
12	a-d	Prevención de la contaminación cruzada	4	0	0%
13	a-c	Operaciones de envasado	3	1	33%
		Subtotal	30	7	23%
V		ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			
14		Control de calidad	1	0	0%
15		Sistema de control	1	0	0%
16	a-d	Requisitos del sistema de control y aseguramiento	4	0	0%
17		Laboratorio de pruebas y ensayos	1	0	0%
18		Profesional o personal técnico idóneo	1	0	0%

Fuente: Elaboración propia en base a Paredes (2017)

Anexo 2. Identificación de peligros

Etapa del proceso	Identificación de Peligros	¿El peligro es significativo?	Origen	PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL					ÍNDICE DE CRITICIDAD				
				P1	P2	P3	P4	PCC	S	O	D	IC	IC (promedio)
Recepción de materia prima	BIOLÓGICOS: Presencia de microorganismos patógenos en materia prima (Salmonella, E. Coli, Enterobacterias) Materia prima en proceso de descomposición Presencia de metales pesados en pescado	SI	Falta de aplicación y conocimiento de BPM durante la etapa de extracción, almacenado y/o transporte. Instalaciones insalubres ni condiciones ideales para el desangrado correcto y la conservación de MP	SI	NO	SI	NO	SI	5	5	4	100	92
	QUÍMICOS: Contaminación de Pescado con residuos de pintura, olores y líquidos provenientes de astilleros cercanos Presencia de histamina	SI	Inadecuado manejo de materia prima Medio de transporte que no garantiza la inocuidad del producto desde terminal pesquero hacia módulos de procesamiento. Desconocimiento de las buenas prácticas de higiene de las asociadas.	SI	NO	SI	NO	SI	5	5	5	125	
	FÍSICOS: Presencia de residuos como metales, piedras, arena, trozos de plástico, residuos de aparejos de pesca. Características organolépticas fuera de especificaciones	SI	No existe un registro de ingreso de materia para monitorear rendimiento.	SI	NO	SI	NO	SI	5	5	2	50	
Preparado o acondicionado	BIOLÓGICOS: Contaminación cruzada debido a un mal manejo	SI	Desconocimiento y falta de BPM y POES Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas. Mal manejo de residuos no procesables, se almacenan momentáneamente al costado del producto y luego se desechan en los alrededores.	SI	NO	SI	NO	SI	2	5	4	40	30
	QUÍMICOS:	NO											
	FÍSICOS: Residuos de plásticos, ramas, aserrín, polvo, tierra, piedras, presencia de agallas, espinazos, órganos no procesables y/o objetos extraños	SI		SI	NO	NO	NO	2	5	2	20		
Corte	BIOLÓGICOS: Contaminación cruzada debido a un mal manejo	SI	Falta y desconocimiento de BPM y POES Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas.	SI	NO	SI	NO	NO	2	5	4	40	30
	QUÍMICOS:	NO											
	FÍSICOS: Residuos de plásticos, ramas, aserrín, polvo, tierra, piedras, presencia de agallas, espinazos, órganos no procesables y/o objetos extraños. Presencia de objetos metálicos extraños	SI		SI	NO	NO	NO	2	5	2	20		
Lavado 1 y 2	BIOLÓGICOS: Presencia de microorganismos patógenos en materia prima (Salmonella, E. Coli).	SI	Falta de limpieza de tinas de lavado Tinas de lavado de madera y aros de hierro oxidado, que dificulta la limpieza y contamina al pescado. Capacidad del contenedor limitado, se tiene que lavar el pescado en la misma agua varias veces. Falta de control de condiciones del agua de lavado. Falta y desconocimiento de BPM y POES	SI	SI			SI	3	5	4	60	60
	QUÍMICOS: Agua con contaminantes del suelo	NO		SI	NO	NO	NO	3	5	5	75		
	FÍSICOS: Residuos de guantes Restos de sangre	SI		SI	SI		SI	3	5	3	45		
Salado	BIOLÓGICOS: Presencia de microorganismos patógenos en materia prima (Salmonella, E. Coli, Enterobacterias)	SI	Desconocimiento y falta de BPM y POES Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas. Falta de control de la cantidad de sal en los productos,	SI	NO	SI	SI	NO	3	2	5	30	25

	QUÍMICOS:	NO	se realiza en base a experiencia. Falta de control de calidad en la sal	NO	NO			NO				0	
	FÍSICOS: Presencia de objetos extraños	SI		SI				NO	2	5	2	20	
Lavado 3 y 4	BIOLÓGICOS: Presencia de microorganismos patógenos en materia prima (Salmonella, E. Coli).	SI	Desconocimiento y falta de BPM y POES Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas. Falta de control de las condiciones del agua de lavado.	SI	NO	SI	SI	NO	3	4	5	60	54
	QUÍMICOS: Agua con contaminantes del suelo	SI		SI	NO	SI	SI	NO	3	4	4	48	
	FÍSICOS:	NO		NO	NO			NO				0	
Secado	BIOLÓGICOS: Presencia de microorganismos patógenos en materia prima (Salmonella, E. Coli, Enterobacterias) Materia prima en proceso de descomposición Heces de aves	SI	Desconocimiento y falta de BPM y POES Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas. Falta de control de las condiciones de humedad y temperatura. Secadores al aire libre, sin protección del producto a las condiciones externas. Ubicación inadecuada de la zona de secado. Método de secado ineficiente	SI	NO	SI	NO	SI	3	5	5	75	75
	QUÍMICOS: Residuos de quema de basura, pinturas y aditivos.	SI		SI	NO	SI	NO	SI	4	5	5	100	
	FÍSICOS: Residuos de plásticos, ramas, aserrín, polvo, tierra, piedras, presencia de agallas, espinazos, órganos no procesables y/o objetos extraños. Presencia de objetos metálicos extraños Heces de aves	SI		SI	NO	SI	NO	SI	5	5	2	50	
Envasado	BIOLÓGICOS: Presencia de microorganismos patógenos en materia prima (Salmonella, E. Coli, Enterobacterias) Materia prima en proceso de descomposición	SI	Desconocimiento y falta de BPM y POES Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas. Incorrecta limpieza de sacos, bolsas, cubetas, baldes y equipos de pesaje. Empaques deteriorados Producto no estandarizado, empaques en tamaño variable y no ideal, que causa la ruptura del mismo. Empaque no sellado, expuesto a las condiciones climáticas de la zona.	SI	NO	SI	NO	SI	3	5	5	75	63
	QUÍMICOS:	NO											
	FÍSICOS: Presencia de residuos de plástico, polvo, aserrín, objetos metálicos extraños.	SI		SI	NO	SI	NO	SI	5	5	2	50	
Almacenamiento	BIOLÓGICOS: Presencia de roedores, arácnidos, impurezas biológicas	SI	Desconocimiento y falta de BPM y POES Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas. Falta de control de las condiciones de humedad y limpieza de las instalaciones. Falta de control de plagas en almacenes.	SI	NO	NO		NO	3	5	4	60	60
	QUÍMICOS: Micotoxinas	SI		SI				NO	3	5	4	60	
	FÍSICOS:	NO		NO	NO			NO				0	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Análisis de criticidad

Severidad		Probabilidad de ocurrencia		Probabilidad de detección	
Valor	Criterio	Valor	Criterio	Valor	Criterio
1	Escasa. Las características de calidad del producto no se afectan	1	Remota. No existe historia documental que muestre que el riesgo se presentó con anterioridad.	1	Las medidas de control existentes detectarán casi de forma segura la desviación de los parámetros de calidad en el producto en una etapa de proceso específica
2	Leve. No se afecta a la calidad del producto final, pero existen desviaciones de los procedimientos de manufactura. Incluye defectos cosméticos o menores que conducen a alguna insatisfacción de los clientes; puede ser necesaria una acción correctiva.	2	Improbable. Corresponden a incidentes sumamente aislados.	2	Alta probabilidad de que el control del diseño detecte la desviación de los parámetros de calidad en el producto en una etapa de proceso específica
3	Moderada. La calidad del producto puede encontrarse potencialmente comprometida. Se necesita más investigación o el corroborar su calidad antes de su liberación o almacenamiento.	3	Ocasional. El error ha sido observado y detectado con anterioridad.	3	Probabilidad moderada de que el control del diseño detecte la desviación de los parámetros de calidad en el producto en una etapa de proceso específica.
4	Alta. Los resultados del proceso o del producto no cumplen con las especificaciones de los clientes; los resultados ameritan el rechazo del producto.	4	Común. El riesgo presenta cierta reincidencia en aparecer.	4	Remota o muy baja probabilidad de que el control del diseño detecte la desviación de los parámetros de calidad en el producto en una etapa de proceso específica.
5	Muy alta. El fracaso en el proceso afecta potencialmente la pureza, la integridad sanitaria o la vida útil del producto final. Implica el incumplimiento de los requisitos legales o una grave afectación a la salud y la vida del consumidor	5	Frecuente. El riesgo es inevitable y se presenta de manera consistente.	5	Las medidas de control existentes no detectarán del todo la desviación de los parámetros de calidad en el producto en una etapa de proceso específica.

Anexo 4. Matrices de priorización

Nro.	Etapa	PCC	PCI	PCO	Etapa crítica
1	Recepción de materia prima	SI	92	SI	SI
2	Preparado o acondicionado	NO	30	NO	NO
3	Corte	NO	30	NO	NO
4	Lavado 1 y 2	SI	60	SI	SI
5	Salado	NO	25	NO	NO
6	Lavado 3 y 4	NO	54	SI	NO
7	Secado	SI	75	SI	SI
8	Envasado	SI	63	SI	SI
9	Almacenamiento	NO	60	SI	NO

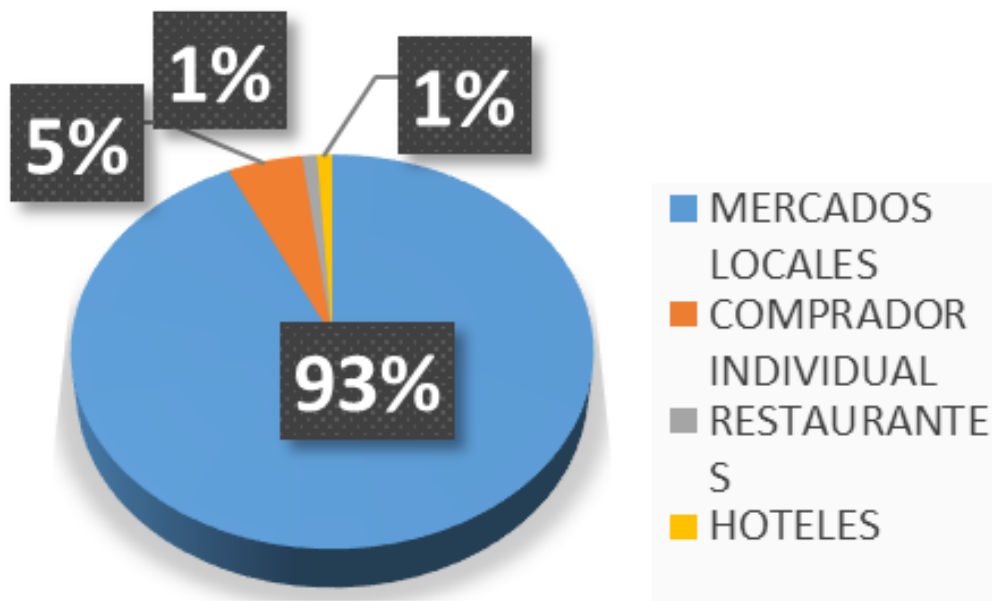
Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Matriz de priorización 2a

N°	CAUSA RAÍZ/PROCESO	Recepción de materia prima	Lavado 1 y 2	Secado	Envasado	SUMA
GCR1	Falta de procedimientos estándar que aseguren inocuidad del producto	3	3	3	3	12
GCR2	Instalaciones insalubres	1	2	2	2	7
GCR3	Equipos e instrumentos insalubres	1	1	1	2	5
GCR4	Falta de control de calidad	3	2	3	1	9
GCR5	Falta de control de condiciones de operación	3	3	3	1	10
GC56	Falta de planificación de la producción	2	1	1	2	6
TOTAL						49

Anexo 4. Matriz de priorización 3a

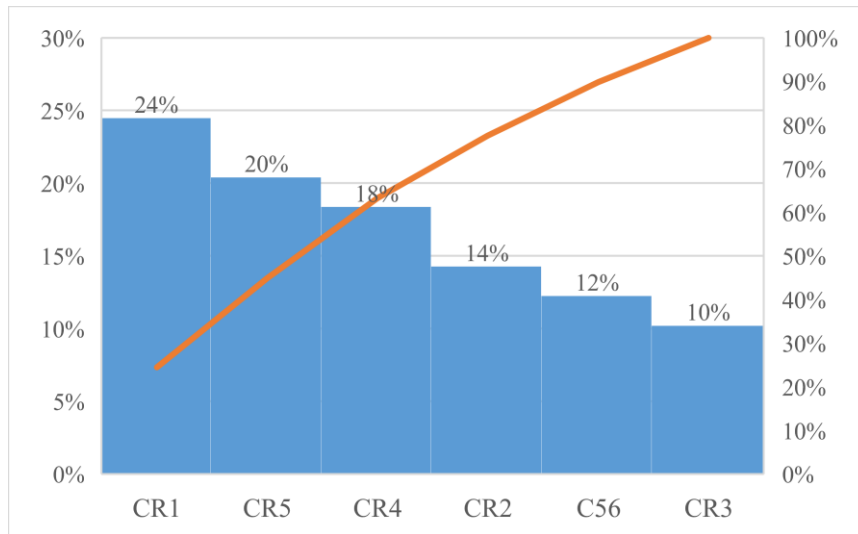
N°	CAUSA RAÍZ/PROCESO	SUMA	%	% acumulado
CR1	Falta de procedimientos estándar que aseguren inocuidad del producto	12	24%	24%
CR5	Falta de control de condiciones de operación	10	20%	45%
CR4	Falta de control de calidad	9	18%	63%
CR2	Instalaciones insalubres	7	14%	78%
C56	Falta de planificación de la producción	6	12%	90%
CR3	Equipos e instrumentos insalubres	5	10%	100%
TOTAL		49	100%	

Anexo 5. Principales puntos de venta del pescado seco-salado**Figura 4.** Principales mercados de la asociación

Anexo 6. Identificación de causas raíces

Etapa	CAUSAS RAÍCES	CONSECUENCIA
Recepción de materia prima	Desconocimiento y falta de BPM y POES	Producto contaminado
	Instalaciones insalubres ni condiciones ideales para el desangrado correcto y la conservación de MP	Producto contaminado
	Inadecuado manejo de materia prima	Mermas de MP durante el proceso
	Medio de transporte que no garantiza la inocuidad del producto desde terminal pesquero hacia módulos de procesamiento.	Producto contaminado
	Falta de control de calidad	Mermas de MP durante el proceso
	Desconocimiento de las buenas prácticas de higiene de las asociadas.	Producto contaminado
Lavado 1 y 2	No existe un registro de ingreso de materia para monitorear rendimiento.	Mermas de MP durante el proceso
	Falta de limpieza de tinajas de lavado	Producto contaminado
	Tinajas de lavado de madera y aros de hierro oxidado, que dificulta la limpieza y contamina al pescado.	Producto contaminado
	Capacidad del contenedor limitado, se tiene que lavar el pescado en la misma agua varias veces.	Características indeseables de PT
	Falta de control de condiciones del agua de lavado.	Características indeseables de PT
Secado	Desconocimiento y falta de BPM y POES	Producto contaminado
	Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas.	Características indeseables de PT
	Falta de control de las condiciones de humedad y temperatura.	Características indeseables de PT
	Secadores al aire libre, sin protección del producto a las condiciones externas.	Producto contaminado
	Ubicación inadecuada de la zona de secado.	Producto contaminado
	Método de secado ineficiente	Características indeseables de PT
Envasado	Desconocimiento y falta de BPM y POES	Producto contaminado
	Desconocimiento de Buenas prácticas de higiene de las artesanas.	Producto contaminado
	Incorrecta limpieza de sacos, bolsas, cubetas, baldes y equipos de pesaje.	Producto contaminado
	Empaques deteriorados	Características indeseables de PT
	Producto no estandarizado, empaques en tamaño variable y no ideal, que causa la ruptura del mismo.	Mermas de MP durante el proceso
	Empaque no sellado, expuesto a las condiciones climáticas de la zona.	Características indeseables de PT

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7. Priorización de causas

Fuente: Elaboración propia

BPM

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

**Asociación de Procesadoras de Pescado
Seco Salado Naylamp–San José**

Número de versión: 01

Fecha de elaboración: 21 de abril de 2021

Dirección de instalaciones: Zona Industrial de San José

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-AN-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DE MANOS PARA LAS ASOCIADAS			

1. Objetivos:

Mantener la limpieza y desinfección de las manos de las asociadas, con carga bacteriana óptima para la manipulación del pescado sin riesgo de contaminación.

2. Alcance

El presente procedimiento de higiene de manos aplica a todas las asociadas procesadoras y personal presente en las instalaciones.

3. Responsabilidades

- **Presidencia de asociación:** Asegurar la adquisición de materiales y recursos propios de la instalación de lavabos, lavatorios y pediluvios.
- **Supervisor de Producción:** Su labor es verificar el cumplimiento del lavado de manos por parte de las artesanas durante el procesamiento. Cuando sea necesario, recordar y exigir el cumplimiento obligatorio.
- Supervisor de Calidad: Cuando sea necesario, recordar y exigir el cumplimiento obligatorio.

4. Ejecutor del procedimiento

Artesanas procesadoras y ayudantes, visitas y encargados de la supervisión

5. Frecuencia

- Las artesanas y el personal de apoyo deben cumplir con el lavado de manos cuando se presenten estas situaciones:
- Antes de ingresar a los módulos de procesamiento
- Periódicamente, en cada lote de producción de 50 kg de materia procesada
- Después del contacto con objetos sin desinfección o contaminados
- Después del contacto con su propia boca, nariz o cara cuando se ha estornudado
- Al finalizar cada proceso del procesamiento
- Antes de la entrada a otro módulo o recinto de las instalaciones
- Antes e inmediatamente después de los almuerzos y refrigerios.
- Antes y después de ir al baño (Esta indicación se debe cumplir estrictamente)

6. Materiales

- Jabón líquido
- Alcohol en gel
- Papel toalla
- Papel higiénico
- Cepillo para uñas

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-AN-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DE MANOS PARA LAS ASOCIADAS			

7. Procedimientos

- a. Mojar manos, muñecas y la primera parte del antebrazo con el chorro de agua.
- b. Aplicarse en las manos jabón líquido, luego frotar haciendo círculos en las palmas y el dorso de las manos. Hasta hacer espuma y durante 20 segundos.
- c. Frotar la espuma por entre dedos y uñas. Cuando sea necesario, usar un cepillo para retirar la suciedad de las uñas.
- d. Aplicar abundante agua para enjuagar la espuma.
- e. Usar el papel toalla para secarse.
- f. Desinfectar las manos secas con alcohol en gel.

8. Registros

El lavado de manos estará registrado en el formato FPHA-MBPM-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-SB-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE BPM DE LAS ARTESANAS			

1. Objetivos:

Dar seguimiento y monitoreo del cumplimiento de directrices descritas en el manual BPM en materia de higiene, instrumentos y enfermedades de las artesanas.

2. Alcance

El presente procedimiento es de cumplimiento obligatorio para las artesanas procesadoras y para el personal encargado de la supervisión.

3. Responsabilidades

- Jefe de Calidad: Cuando sea necesario, recordar y exigir el cumplimiento obligatorio de la normativa de conducta establecida en este documento. Además de verificar el correcto uso de los materiales e instrumentos de higiene, además de los EPP'S correspondientes. Finalmente, ejecutar acciones correctivas frente a faltas en la normativa de conducta, uso de elementos no adecuados y a personal con signos de enfermedad.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad

5. Frecuencia

- El responsable realiza el monitoreo durante todos los días de procesamiento de seco salado

6. Materiales e instrumentos

- Hojas de registro impresas
- Lapicero
- Tablilla de apuntes

7. Procedimientos

7.1. El responsable del procedimiento verifica los siguientes aspectos:

- Manos: Las manos de todos los procesadores no deben tener heridas ni laceraciones recientes.
- Cabello: Las artesanas deben tener su cabello sujeto y sus colaboradores varones el cabello recortado
- Uñas: Todos los procesadores y colaboradores en contacto directo con el pescado deben tener obligatoriamente las uñas recortadas.
- Mascarilla: Ante la nueva ola de contagios por el coronavirus y para todos los procesos del seco salado se debe usar mascarilla.
- Delantal: Debe ser de color blanco y permanecer limpio, se debe usar en todos los módulos de procesamiento y en las áreas de secado.
- Guantes: Las procesadoras en los procesos de corte, salado y lavado. El material de estos debe ser impermeable.
- Botas: Todo el personal de las instalaciones debe usar botas de goma (caucho).

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-SB-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE BPM DE LAS ARTESANAS			

- Toca: Las artesanas y sus colaboradores deben usar tocas en la cabeza, cubriendo el cabello e incluyendo las orejas
 - Accesorios de uso personal: Todo el personal debe quitarse o abstenerse de usar dentro de las instalaciones los objetos de uso personal, tales como joyas u otros accesorios. Las personas portadoras de lentes deben verificar que estos tengan sujetadores que eviten su caída y posible contacto con la materia prima. El material de oficina como lapiceros no deben tener accesorios desprendibles que puedan entrar en contacto con la materia prima.
 - Signos de enfermedad: Es responsabilidad del supervisor la observación de conductas anormales de las artesanas durante el desarrollo de sus labores en relación con alguna afección o enfermedad. También puede recurrir al cuestionario sobre algunos síntomas de dolor corporal que le impida desarrollar correctamente sus actividades.
- 7.2. El supervisor de calidad se encarga de registrar, analizar y emitir un informe de los datos recolectados en los formatos designados.
- 7.3. El encargado del procedimiento debe tomar las acciones correctivas cuando se presentes las siguientes incidencias o fallas:

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Las artesanas o sus colaboradores no tienen el cabello recortado o recogido correctamente.	Falta de buenos hábitos de limpieza de las artesanas y colaboradores	-Llamado de atención y registro. - Solucionar incidencia prestando un sujetador de cabello
Las artesanas o sus colaboradores usan mal la mascarilla	Incomodidad en el uso de mascarillas	-Capacitación de los beneficios en el uso de la mascarilla
El personal tiene las uñas incorrectamente aseadas	Las artesanas no tienen costumbre de asearse constantemente las uñas	-Capacitación en los buenos hábitos de limpieza y sus beneficios
Delantales sucios, con manchas de sangre o tierra	Se olvida de la frecuencia de lavado	-Explicación al personal de los posibles riesgos de contaminación del producto al usar un delantal sucio

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-SB-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE BPM DE LAS ARTESANAS			

Uso de accesorios personales como anillos o relojes	Olvido, poco conocimiento de las normas.	-Solicitar al personal se retire los objetos y los guarde junto a sus pertenencias
Personal con síntomas de enfermedad	Persona que ha adquirido una ETA (Enfermedad de Transmisión Alimentaria)	-Para síntomas leves, llevar a tópico de las instalaciones o cambio de tareas. -Para síntomas graves llevar hacia el establecimiento de salud más cercano.

9. Registros

Las inspecciones de cumplimiento de este procedimiento se encuentran en el formato FMBPM-SB-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-CB-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIONES A LAS ARTESANAS			

1. Objetivos:

Dar formación al personal en los temas de calidad y planes HACCP para mejorar su desempeño con la finalidad de garantizar la inocuidad del producto.

2. Alcance

El presente procedimiento va dirigido a todas las artesanas y colaboradores de la Asociación “APPSS Naylamp–San José”

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de producción: Su función será la capacitación de las artesanas y colaboradores en temas relacionados al procesamiento, es decir, a eficiencia física, métodos de operaciones, manipulación de instrumentos, llenado de formatos de inventarios, etc.
- Supervisor de Calidad: Instruir a todos los integrantes de la asociación en cuanto a la metodología HACCP, BPM, POES, Control de plagas, Saneamiento e higiene, etc.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad

5. Frecuencia

- Las charlas de capacitación serán cada media hora antes de ingresar a trabajar para el caso de charlas de higiene personal, durante la primera semana y cada dos meses para temas más amplios.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Hojas de registro impresas
- Lapicero
- Tablilla de apuntes
- Proyector
- Laptop
- Equipo de sonido

7. Procedimientos

El Supervisor de Calidad planifica junto a la presidenta de la Asociación las fechas y temas para la capacitación. Además, realiza un requerimiento de materiales, instrumentos y equipos que necesitará.

El supervisor de Calidad elabora el tema. En este caso, él mismo será quien brinde la charla formativa. El listado y cronograma de temas a tratar se ubican en el formato F-MBPM-CB-CRC-01.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-CB-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIONES A LAS ARTESANAS			

Posteriormente, se programan las capacitaciones de acuerdo al listado del formato F-MBPM-CB-CRC-01 y todos son registrados en un formato de asistencia.

Se comunica a las partes interesadas de las fechas y temas de capacitación mediante anuncios en la pizarra ubicada en la caseta de entrada.

La capacitación se ejecuta en los plazos pactados y el tema comunicado.

- Se evaluarán los temas a través de la observación del desempeño de las artesanas.
- El supervisor de Calidad elabora un informe de hallazgos y avance.
- El supervisor de calidad evalúa en conjunto con el equipo HACCP si el procedimiento se debe modificar.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Las artesanas no aplican lo aprendido en las capacitaciones	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Cambiar metodología de capacitador. -Moderar el lenguaje y usar algunas técnicas visuales -Programar otra capacitación para las artesanas que no comprendieron el tema.
Las artesanas reinciden en hacer las cosas a su modo	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Se modera y elabora manuales que puedan entender de forma más sencilla. -Se busca a un líder con mayor formación entre las artesanas para dirigir las capacitaciones usando el lenguaje cotidiano.

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp–San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-QOR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS			

1. Objetivos:

Recepcionar, evaluar y solucionar las quejas o reclamos producto de las desviaciones generadas durante el procesamiento de pescado de la Asociación “APPSS Naylamp–San José”

2. Alcance

El presente procedimiento se aplicará para todas las quejas o reclamos derivados de las diferentes áreas. Esto incluye los módulos de procesamiento, la zona de secado, el empaque, control de calidad y las quejas externas.

3. Responsabilidades

- Vendedores: Recepcionar los reclamos de los clientes y alcanzarle la inquietud a la presidenta de la asociación.
- Presidenta de la Asociación: Recepcionar la queja y evaluar si es admitida o rechazada. Si es admitida debe acordar con el cliente una devolución, cambio, compensación por las pérdidas causadas para solucionar la disconformidad.
- Supervisor de Calidad: Mantener un registro de las incidencias en los formatos respectivos. Una vez ingresado es apoyado por el supervisor de producción en la búsqueda de las causas de disconformidades con ayuda del Plan de Trazabilidad.

4. Ejecutor del procedimiento

- A cargo principalmente de la presidenta de la asociación, quien debe velar por la solución de la queja y comprobar que la causa de las disconformidades ha sido eliminada.

5. Frecuencia

- Cada vez que sea presentada una queja o reclamo

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Hojas de registro impresas
- Lapicero
- Tablilla de apuntes
- Laptop

7. Procedimientos

- 7.2. El vendedor recoge la queja directamente del cliente y se la hace llegar al presidente de la asociación.
- 7.3. La presidenta evalúa si las pruebas que avalan a la queja o reclamo son suficientes. Si lo son, es admitida.
- 7.4. La presidenta hace llegar la queja o reclamo hacia el área de aseguramiento de la calidad. En caso, sea un error de calidad o inocuidad se hace llegar al supervisor de calidad.

APPSS Naylamp–San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-QOR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS			

- 7.5. Cuando se compruebe el error de calidad o inocuidad la incidencia se registra en el formato correspondiente.
- 7.6. El supervisor de Calidad apoyado por el supervisor de producción hace uso del procedimiento de trazabilidad para encontrar las posibles causas de las desviaciones. Se plantean soluciones a corto y mediano plazo para solucionar y monitorear que no vuelva a aparecer tal causa.
- 7.7. El supervisor de calidad elabora y emite un informe de investigación de fallas y los hallazgos del plan de Trazabilidad.
- 7.8. La presidencia de la asociación recibe el informe del supervisor y evalúa si la queja se acepta formalmente. Si esto sucede, se convierte en un reclamo y se debe negociar con el cliente una devolución, compensación o cambio en los productos.
- 7.9. Los datos recogidos, el informe y los reclamos atendidos y solucionados deben mantenerse registrados para fines estadísticos.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Reincidencia en la misma queja o reclamo	Investigación detecta causas raíz sin relación a las quejas realizadas.	-Realizar nuevamente una investigación siguiendo plan de trazabilidad -Capacitar a los procesadores para no encubrir errores en la producción
Cliente insatisfecho con las medidas de solución	Deficiencia en la negociación con el cliente.	-Negociar otra vez con el cliente para obtener un resultado conveniente a ambos.

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE TRAZABILIDAD

1. Objetivos:

Buscar el historial del producto final o de la materia prima de tal modo que se puedan conocer parámetros como condiciones de procesamiento, áreas por las que pasó, fechas de procesamiento y lugar de envío.

2. Alcance

El presente procedimiento va dirigido al seguimiento del producto terminado o material en proceso a petición de la presidenta o del supervisor de calidad.

3. Responsabilidades

- Supervisor de producción: Su función será la registrar los lotes de producción identificados de acuerdo al día, hora y cantidad. Los registros deben estar correctamente ordenados y actualizados, de fácil acceso para la investigación de incidencias en cada lote.
- Supervisor de Calidad: Ejecutar el plan de Trazabilidad cuando sea necesaria la investigación por una queja, un requerimiento, una alerta de inocuidad, etc.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad apoyado por el supervisor de producción

5. Frecuencia

- Dos veces al año si no se presentan las siguientes incidencias:
 - No conformidades durante el procesamiento
 - Admisión de reclamos de los clientes
 - Auditorías

El tiempo máximo que se debe destinar a la ejecución de este procedimiento es de 1 hora. Después del plazo vencido debe elaborarse el informe respectivo.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Hojas de registro impresas
- Lapicero
- Tablilla de apuntes

7. Procedimientos

7.2. El Supervisor de Calidad ejecuta el Plan de trazabilidad registrando en el formato respectivo la fecha y el motivo de ejecución.

7.3. Del mismo modo se escribe en el formato el lote correctamente identificado.

7.4. El supervisor de producción alcanza los registros de producción según su número de lote y la fecha de fabricación.

7.5. El supervisor de producción alcanza los registros de materia prima e insumos involucrados en el lote de producción y los días en que se procesó. Aquí se

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE TRAZABILIDAD

identifican los insumos, materiales, envases utilizados. Además de si hubo algún error en la ejecución del Programa de Control de proveedores.

- 7.6. Posteriormente pasa a registrar los datos obtenidos en el formato respectivo. Se evalúan y determinan las causas del fallo, los responsables y las acciones correctivas correspondientes.
- 7.7. Finalmente, el Supervisor de Calidad elabora el informe de trazabilidad indicando el lote, y el tiempo de finalización. Es importante que el informe remarque con claridad los puntos:
 - Código de identificación del lote del producto trazado.
 - Fecha y duración del procedimiento de trazabilidad.
 - Lista de los registros inspeccionados.
 - Si se levantaron las incidencias

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Datos no suficientes para el análisis	Registros incompletos Encargado de registros no cumplen con llenado Falta de capacitación en el llenado de registros	-Capacitar e incentivar al correcto llenado de registros. -Aplicar acciones correctivas o sancionadoras para los encargados (primera vez, llamado de atención)
Los hallazgos del plan de trazabilidad no indican relación con las no conformidades	Admisión incorrecta de reclamo	-Verificar si la queja cumple con las condiciones y reúne las pruebas necesarias para ser aceptada

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE SECADO

1. Objetivos:

Dar formación al personal en los temas de calidad y planes HACCP para mejorar su desempeño con la finalidad de garantizar la inocuidad del producto.

2. Alcance

El presente procedimiento va dirigido a todas las artesanas y colaboradores de la Asociación “APPSS Naylamp–San José”

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de producción: Su función será la capacitación de las artesanas y colaboradores en temas relacionados al procesamiento, es decir, a eficiencia física, métodos de operaciones, manipulación de instrumentos, llenado de formatos de inventarios, etc.
- Supervisor de Calidad: Instruir a todos los integrantes de la asociación en cuanto a la metodología HACCP, BPM, POES, Control de plagas, Saneamiento e higiene, etc.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad

5. Frecuencia

- Las charlas de capacitación serán cada media hora antes de ingresar a trabajar para el caso de charlas de higiene personal, durante la primera semana y cada dos meses para temas más amplios.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Hojas de registro impresas
- Lapicero
- Tablilla de apuntes
- Proyector
- Laptop
- Equipo de sonido

7. Procedimientos

- El Supervisor de Calidad planifica junto a la presidenta de la Asociación las fechas y temas para la capacitación. Además, realiza un requerimiento de materiales, instrumentos y equipos que necesitará.

- El supervisor de Calidad elabora el tema. En este caso, él mismo será quien brinde la charla formativa. El listado y cronograma de temas a tratar se ubican en el formato F-MBPM-CB-CRC-01.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE SECADO

- Posteriormente, se programan las capacitaciones de acuerdo al listado del formato F-MBPM-CB-CRC-01 y todos son registrados en un formato de asistencia.
- Se comunica a las partes interesadas de las fechas y temas de capacitación mediante anuncios en la pizarra ubicada en la caseta de entrada.
- La capacitación se ejecuta en los plazos pactados y el tema comunicado.
- Se evaluarán los temas a través de la observación del desempeño de las artesanas.
- El supervisor de Calidad elabora un informe de hallazgos y avance.
- El supervisor de calidad evalúa en conjunto con el equipo HACCP si el procedimiento se debe modificar.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Las artesanas no aplican lo aprendido en las capacitaciones	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Cambiar metodología de capacitador. -Moderar el lenguaje y usar algunas técnicas visuales -Programar otra capacitación para las artesanas que no comprendieron el tema.
Las artesanas reinciden en hacer las cosas a su modo	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Se modera y elabora manuales que puedan entender de forma más sencilla. -Se busca a un líder con mayor formación entre las artesanas para dirigir las capacitaciones usando el lenguaje cotidiano.

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

1. Objetivos:

Ejecutar la calibración de instrumentos usados en el procesamiento mediante la metodología adecuada para evitar errores de lectura que conlleven a desviaciones en el proceso.

2. Alcance

El presente procedimiento va dirigido a todas las artesanas y colaboradores de la Asociación “APPSS Naylamp–San José”

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de producción: Su función será la capacitación de las artesanas y colaboradores en temas relacionados al procesamiento, es decir, a eficiencia física, métodos de operaciones, manipulación de instrumentos, llenado de formatos de inventarios, etc.
- Supervisor de Calidad: Instruir a todos los integrantes de la asociación en cuanto a la metodología HACCP, BPM, POES, Control de plagas, Saneamiento e higiene, etc.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad

5. Frecuencia

- Las charlas de capacitación serán cada media hora antes de ingresar a trabajar para el caso de charlas de higiene personal, durante la primera semana y cada dos meses para temas más amplios.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Hojas de registro impresas
- Lápiz
- Tablilla de apuntes
- Proyector
- Laptop
- Equipo de sonido

7. Procedimientos

- El Supervisor de Calidad planifica junto a la presidenta de la Asociación las fechas y temas para la capacitación. Además, realiza un requerimiento de materiales, instrumentos y equipos que necesitará.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

- El supervisor de Calidad elabora el tema. En este caso, él mismo será quien brinde la charla formativa. El listado y cronograma de temas a tratar se ubican en el formato F-MBPM-CB-CRC-01.
- Posteriormente, se programan las capacitaciones de acuerdo al listado del formato F-MBPM-CB-CRC-01 y todos son registrados en un formato de asistencia.
- Se comunica a las partes interesadas de las fechas y temas de capacitación mediante anuncios en la pizarra ubicada en la caseta de entrada.
- La capacitación se ejecuta en los plazos pactados y el tema comunicado.
- Se evaluarán los temas a través de la observación del desempeño de las artesanas.
- El supervisor de Calidad elabora un informe de hallazgos y avance.
- El supervisor de calidad evalúa en conjunto con el equipo HACCP si el procedimiento se debe modificar.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Las artesanas no aplican lo aprendido en las capacitaciones	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Cambiar metodología de capacitador. -Moderar el lenguaje y usar algunas técnicas visuales -Programar otra capacitación para las artesanas que no comprendieron el tema.
Las artesanas reinciden en hacer las cosas a su modo	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Se modera y elabora manuales que puedan entender de forma más sencilla. -Se busca a un líder con mayor formación entre las artesanas para dirigir las capacitaciones usando el lenguaje cotidiano.

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE MONITOREO DE CONDICIONES DE SECADO

1. Objetivos:

Dar formación al personal en los temas de calidad y planes HACCP para mejorar su desempeño con la finalidad de garantizar la inocuidad del producto.

2. Alcance

El presente procedimiento va dirigido a todas las artesanas y colaboradores de la Asociación “APPSS Naylamp–San José”

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de producción: Su función será la capacitación de las artesanas y colaboradores en temas relacionados al procesamiento, es decir, a eficiencia física, métodos de operaciones, manipulación de instrumentos, llenado de formatos de inventarios, etc.
- Supervisor de Calidad: Instruir a todos los integrantes de la asociación en cuanto a la metodología HACCP, BPM, POES, Control de plagas, Saneamiento e higiene, etc.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad

5. Frecuencia

- Las charlas de capacitación serán cada media hora antes de ingresar a trabajar para el caso de charlas de higiene personal, durante la primera semana y cada dos meses para temas más amplios.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Hojas de registro impresas
- Lapicero
- Tablilla de apuntes
- Proyector
- Laptop
- Equipo de sonido

7. Procedimientos

- El Supervisor de Calidad planifica junto a la presidenta de la Asociación las fechas y temas para la capacitación. Además, realiza un requerimiento de materiales, instrumentos y equipos que necesitará.

- El supervisor de Calidad elabora el tema. En este caso, él mismo será quien brinde la charla formativa. El listado y cronograma de temas a tratar se ubican en el formato F-MBPM-CB-CRC-01.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE MONITOREO DE CONDICIONES DE SECADO

- Posteriormente, se programan las capacitaciones de acuerdo al listado del formato F-MBPM-CB-CRC-01 y todos son registrados en un formato de asistencia.
- Se comunica a las partes interesadas de las fechas y temas de capacitación mediante anuncios en la pizarra ubicada en la caseta de entrada.
- La capacitación se ejecuta en los plazos pactados y el tema comunicado.
- Se evaluarán los temas a través de la observación del desempeño de las artesanas.
- El supervisor de Calidad elabora un informe de hallazgos y avance.
- El supervisor de calidad evalúa en conjunto con el equipo HACCP si el procedimiento se debe modificar.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Las artesanas no aplican lo aprendido en las capacitaciones	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Cambiar metodología de capacitador. -Moderar el lenguaje y usar algunas técnicas visuales -Programar otra capacitación para las artesanas que no comprendieron el tema.
Las artesanas reinciden en hacer las cosas a su modo	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Se modera y elabora manuales que puedan entender de forma más sencilla. -Se busca a un líder con mayor formación entre las artesanas para dirigir las capacitaciones usando el lenguaje cotidiano.

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE LOTES Y CODIFICACIÓN DE PT

1. Objetivos:

Dar formación al personal en los temas de calidad y planes HACCP para mejorar su desempeño con la finalidad de garantizar la inocuidad del producto.

2. Alcance

El presente procedimiento va dirigido a todas las artesanas y colaboradores de la Asociación “APPSS Naylamp–San José”

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de producción: Su función será la capacitación de las artesanas y colaboradores en temas relacionados al procesamiento, es decir, a eficiencia física, métodos de operaciones, manipulación de instrumentos, llenado de formatos de inventarios, etc.
- Supervisor de Calidad: Instruir a todos los integrantes de la asociación en cuanto a la metodología HACCP, BPM, POES, Control de plagas, Saneamiento e higiene, etc.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad

5. Frecuencia

- Las charlas de capacitación serán cada media hora antes de ingresar a trabajar para el caso de charlas de higiene personal, durante la primera semana y cada dos meses para temas más amplios.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Hojas de registro impresas
- Lapicero
- Tablilla de apuntes
- Proyector
- Laptop
- Equipo de sonido

7. Procedimientos

- El Supervisor de Calidad planifica junto a la presidenta de la Asociación las fechas y temas para la capacitación. Además, realiza un requerimiento de materiales, instrumentos y equipos que necesitará.

- El supervisor de Calidad elabora el tema. En este caso, él mismo será quien brinde la charla formativa. El listado y cronograma de temas a tratar se ubican en el formato F-MBPM-CB-CRC-01.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE LOTES Y CODIFICACIÓN DE PT

- Posteriormente, se programan las capacitaciones de acuerdo al listado del formato F-MBPM-CB-CRC-01 y todos son registrados en un formato de asistencia.
- Se comunica a las partes interesadas de las fechas y temas de capacitación mediante anuncios en la pizarra ubicada en la caseta de entrada.
- La capacitación se ejecuta en los plazos pactados y el tema comunicado.
- Se evaluarán los temas a través de la observación del desempeño de las artesanas.
- El supervisor de Calidad elabora un informe de hallazgos y avance.
- El supervisor de calidad evalúa en conjunto con el equipo HACCP si el procedimiento se debe modificar.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Las artesanas no aplican lo aprendido en las capacitaciones	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Cambiar metodología de capacitador. -Moderar el lenguaje y usar algunas técnicas visuales -Programar otra capacitación para las artesanas que no comprendieron el tema.
Las artesanas reinciden en hacer las cosas a su modo	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Se modera y elabora manuales que puedan entender de forma más sencilla. -Se busca a un líder con mayor formación entre las artesanas para dirigir las capacitaciones usando el lenguaje cotidiano.

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD DE PT

- Objetivo:** Determinar las actividades a realizar para el control de calidad para el pescado seco salado (producto Terminado) en la “Asociación de procesadoras de pescado seco salado Naylamp-San José”.
- Alcance:** La aplicación del presente procedimiento es obligatorio para el área encargada del control de calidad y producción de la “Asociación de procesadoras de pescado seco salado Naylamp-San José” quienes son los responsables de vigilar que las características de la MP estén dentro de los parámetros contenidos en la norma vigente. Ello con el objetivo de responder satisfactoriamente a los requerimientos del cliente.
- Marco legal:**
 - Ley N° 25977, Ley General de Pesca
 - D.S. N° 012-2001-PE. Reglamento de la Ley General de Pesca
 - Ley N° 28559, Ley del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera
 - D.S. N° 025-2005-PRODUCE, Reglamento de la Ley N° 28559
 - D. Legislativo N° 1062, Ley de Inocuidad de Alimentos

4. Glosario de términos

Acta de Inspección

Instrumento documental para registrar las observaciones e incidencia de incumplimiento a la normativa sanitaria y de calidad como resultado de las inspecciones.

Listas de Verificación

Expone los requerimientos sanitarios cuyo cumplimiento verificarán los auditores.

Proveedores

Es la persona natural o jurídica o cualquier otra entidad, que suministra directa o indirectamente, en alguna de los procesos productivos, materias primas o insumos, alimentos.

Control de la Calidad

Aparte de ser una estrategia para mantener las características de los productos en unos niveles establecidos, es un conjunto de técnicas para detectar errores ligados a los mismos.

5. Responsabilidades

- Gerente general (Presidencia de asociación): Aprueba los procedimientos, además es responsable de la actualización periódica y su difusión en la asociación.
- Jefe de Calidad: Encargado y responsable de la ejecución, control y seguimiento de los procesos de calidad en todo el procesamiento del seco-salado.
- Supervisor de Calidad: Encargado durante las inspecciones de asegurar que la materia prima y el producto terminado tengan las características requeridas durante todo el proceso.
- Procesadoras: Personal encargado de las operaciones dentro del procesamiento del seco salado, en este caso, el término se refiere a las artesanas.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD DE PT

6. Descripción del proceso

La operación de recepción del pescado fresco es la primera etapa del procesamiento. Por esta razón, se establece que es un punto crítico de control, para lo cual requiere poner atención al momento de recibir la materia para asegurar un proceso con gran eficiencia física. Por eso, las acciones en esta fase deben ser ordenadas, precisas y respetando el tiempo establecido. Orden, en el momento de ejecutar los pasos para el rechazo de materia prima “no apta”. Rapidez como medida de control ante la contaminación cruzada que afectan a la calidad sanitaria. Por todo lo anterior, es necesario establecer la codificación adecuada con el objetivo de diferenciar la MP aceptable e comparación con la no aceptable.

Controles físico-químicos

• Para materia prima:

- ✓ Histamina.
- ✓ Nitrógeno básico volátil total.
- ✓ Metales pesados.

• Otros insumos:

- ✓ Sal: cadmio, plomo y residuo insoluble.

• Envases y embalajes: Estado, limpieza y tiempo de vida.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Las artesanas no aplican lo aprendido en las capacitaciones	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Cambiar metodología de capacitador. -Moderar el lenguaje y usar algunas técnicas visuales -Programar otra capacitación para las artesanas que no comprendieron el tema.
Las artesanas reinciden en hacer las cosas a su modo	Falta de comprensión de temas. Lenguaje de capacitador muy técnico. Formación básica de artesanas incompleta.	-Se modera y elabora manuales que puedan entender de forma más sencilla. -Se busca a un líder con mayor formación entre las artesanas para dirigir las capacitaciones usando el lenguaje cotidiano.

Anexo 9. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

POES

Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados
de Saneamiento

**Asociación de Procesadoras de Pescado
Seco Salado Naylamp–San José**

Número de versión: 01

Fecha de elaboración: 21 de abril de 2021

Dirección de instalaciones: Zona Industrial de San José

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE AGUA DE MAR

1. Objetivos:

Monitorear el agua de mar utilizada en el procesamiento de pescado seco salado en la Asociación “APPSS Naylamp–San José”.

2. Alcance

El presente procedimiento va dirigido al personal operador del pozo tubular de extracción de agua de mar.

3. Responsabilidades

- Supervisor de Calidad: Realizar una programación del mantenimiento y limpieza del pozo tubular con el fin de evitar el crecimiento de algas, hongos u otros microorganismos dañinos.
- Personal operador del pozo: Cumplir con las indicaciones del siguiente procedimiento y de ser necesario reportar las incidencias encontradas durante el proceso. Muchas veces el personal operador es uno de los colaboradores de cada familia.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad
- Personal operador

5. Frecuencia

- Este proceso se realizará los días de procesamiento en que se realicen las actividades de corte y lavado (1 y 2) del pescado.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Cintas pH para detectar la acidez o basicidad del agua.
- Reactivo Ortotolidina

7. Procedimientos

- El operario se ubica en el pozo de extracción de agua de mar y con el instrumento de extracción (balde de plástico) toma una muestra.
- b. Lavar el recipiente comparador de Cloro (con agua destilada) y luego agregar 10 ml de agua extraída de muestra.
- c. Verter en la muestra 5 gotas de Ortotolidina, y verificar el cambio de coloración del agua de muestra (amarillo – naranja).
- d. El color se compara con la cinta grabada en el recipiente comparador y se determina así la concentración de cloro.
- f. Se analiza si los datos cumplen con las especificaciones de control para cada punto.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE AGUA DE MAR

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Niveles de cloro residual por debajo del estado óptimo	-Posible contaminación del agua Pozo sucio	-Se prepara una muestra de cloro en proporciones correctas de acuerdo a la capacidad del tanque y se agrega al agua de mar.
pH del agua de mar fuera de los rangos	-Posible contaminación del agua Pozos sucios	-EL supervisor de calidad se encarga de hacer cumplir con el procedimiento de limpieza y desinfección del tanque.

8. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE BOTAS, GUANTES Y DELANTALES			

1. Objetivos:

Mantener la limpieza dentro de las instalaciones evitando la contaminación procedente de la zona externa a los módulos de procesamiento contribuyendo así a evitar una contaminación cruzada.

2. Alcance

El presente procedimiento va dirigido a todas las artesanas y colaboradores de la Asociación “APPSS Naylamp–San José” que usan botas, guantes y delantales al interior o exterior de los módulos de procesamiento.

3. Responsabilidades

Todas las artesanas tienen la responsabilidad de lavar sus EPP’S (botas, guantes y delantal) antes y después del ingreso a los módulos. Este proceso se debe establecer como un hábito permanente.

4. Frecuencia

- Este procedimiento se ejecuta constantemente, de forma diaria y permanente al entrar y salir de los módulos de procesamiento.

5. Materiales, instrumentos y equipos

- Pediluvios
- Solución de agua con detergente al 1,5% (Solución 1)
- Escobillas y cepillos grandes
- Solución de agua con Lejía (65%) de 3000 ppm o en todo caso 5 g/l (Solución 2)

6. Procedimientos

Las artesanas y sus colaboradores se dirigen hacia la zona de pediluvios, ubicados en la entrada de las instalaciones.

El personal se ubica dentro del pediluvio y usa el cepillo para restregar sus botas usando la primera solución (agua con detergente).

Se enjuagan y desinfectan las botas, usando la segunda solución, en un segundo pediluvio, para luego dirigirse a los módulos de procesamiento.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE BOTAS, GUANTES Y DELANTALES			

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Los procesadores tienen las botas sucias.	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuado proceso de lavado - Hábitos de limpieza no se han afianzado 	<ul style="list-style-type: none"> -El supervisor de calidad, y el supervisor de producción deben tener las botas limpias en todo momento dando el ejemplo a las artesanas. -Programar charlas para las artesanas que no comprendieron el tema.

7. Registros

No es necesario un registro de esta actividad, pues se trata de afianzar normas básicas de higiene y serían grandes cantidades de registro desperdiciados.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN Y LAVADO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

1. Objetivos:

Mantener las instalaciones de los Servicios Higiénicos limpios y desinfectados de tal forma que no representen un foco de contaminación o de proliferación de plagas que puedan causar una contaminación cruzada.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplicará en las instalaciones de los servicios higiénicos del establecimiento.

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de Calidad: Vigilar y hacer cumplir las normas de conducta contenidas en el presente procedimiento, así como informar las posibles incidencias.
- Encargados de limpieza: Serán los mismos procesadores, para ahorrar costos de contratación del personal, para eso, tendrán que turnarse entre todos los miembros de la asociación.

4. Ejecutor del procedimiento

- Encargados de limpieza

5. Frecuencia

- La limpieza y desinfección de los servicios higiénicos será realizada al final de cada día de procesamiento, preferiblemente antes de la hora de salida.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Solución de agua con detergente al 1,5% (Solución 1)
- Escobillas y cepillos grandes
- Escobas
- Solución de agua con Lejía (65%) de 3000 ppm o en todo caso 5 g/l (Solución 2)
- Recipiente de plástico de 15-20 litros
- Guantes de goma
- Botas
- Mascarilla
- Trapos industriales de limpieza

7. Procedimientos

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN Y LAVADO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

- Los responsables usan los EPP'S adecuados para la limpieza de las instalaciones.
- Luego, prepara los materiales e instrumentos que usará. En este punto, se realiza la preparación de las soluciones con lejía y detergente
- Con el uso de una escoba se limpia el piso y las paredes removiendo el polvo seco. En el caso de los inodoros se usa una escobilla.
- El paso siguiente es limpiar la suciedad de paredes con la ayuda de la solución 1, para facilitar la limpieza se pueden usar las escobillas, trapos y los cepillos.
- Después se enjuagan las superficies con el objetivo de quitar el detergente
- Luego, se aplica la solución 2, que servirá como desinfectante, con la ayuda de un atomizador o un trapeador.
- Si durante la limpieza del inodoro se muestran restos visibles de sarro acumulado, se usarán diluyentes autorizados como el ácido muriático (ácido clorhídrico comercial).
- Como paso final, se cambian las bolsas sanitarias de los basureros y se renueva la cantidad de jabón líquido, el papel higiénico, el papel toalla y el alcohol en gel.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Presencia de suciedad en las paredes y suelo de los baños.	Instrumentos gastados o dañados Instrumentos sucios Restregado de superficies inadecuado.	Cambiar los instrumentos Seguir correctamente las instrucciones del procedimiento de lavado y desinfección de instrumentos Capacitar a los operarios cada vez que empieza su turno Registrar incidencias y comunicar al supervisor de calidad.
Restos de detergente evidentes tras operación de enjuague	No se cumple con las especificaciones de la solución de detergente Mala ejecución del enjuague	-Nuevo enjuague con adición de mayor cantidad de agua

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN Y LAVADO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

Emanación de olores extraños al interior y exterior de los baños	Incumplimiento de las normas de conducta e instrucciones del manual.	Capacitar a los encargados de limpieza cada vez que empieza su turno.
--	--	---

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

1. Objetivos:

Prevenir la generación de contaminantes desde su fuente de origen tratando los residuos o desechándolos adecuadamente para evitar proliferación de insectos, animales u otros agentes contaminantes.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplicará para el tratamiento y disposición de residuos sólidos orgánicos (mermas de pescado, vísceras, colas, aletas), sólidos reciclables (papel, bolsas, sacos de polipropileno) e inorgánicos producidos durante el procesamiento del seco salado.

3. Responsabilidades

- Supervisor de Calidad: Instruir a todos los integrantes de la asociación en cuanto a la correcta disposición de los diferentes residuos, inspeccionar la disposición por parte de los encargados.
- Procesadores: Disponer los residuos en los contenedores correctamente etiquetados para cada tipo de residuo. Revisar que los contenedores no permitan la entrada de insectos o animales y verificar si quedan correctamente tapados después de la disposición.

4. Ejecutor del procedimiento

- Procesadores, supervisores, colaboradores, personal de todas las áreas que generen residuos sólidos.

5. Frecuencia

- Se aplica el procedimiento todos los días de forma constante e inmediatamente después de haber producido los residuos.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Bolsas sanitarias
- Basureros (Cilindros de 220 l de Polietileno de Alta Densidad)
- Cajas de pescado (Cubeta de PEAD)
- Balde plástico de 20 l
- Guantes de goma
- Botas de goma
- Mascarillas
- Recogedor plástico

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

7. Procedimiento

- Cada conjunto de módulos de procesamiento tendrá tres colectores para residuos sólidos de mermas de materia prima (residuos de pescado). Este contará con una tapa para prevenir la proliferación de insectos, por lo que debe permanecer cerrada. Sumado a ello, cada depósito debe estar correctamente rotulado con el tipo de residuo que contendrá.
- En cada lote de procesamiento las mermas y desperdicios de pescado se llevan en cubetas hacia los tanques de 220 litros ubicados afuera de los módulos de procesamiento. Se verifica en este punto que las cubetas (contenedores temporales) no estén más de 1 hora al aire libre.
- Los residuos sólidos comunes como plástico, cartón, metales y u otros desechos serán depositados en un único tanque (correctamente rotulado) ubicado en el lado este de las instalaciones.
- Los residuos reciclables como papel y vidrio serán recolectados a lo largo de toda la semana y depositados en un único tanque ubicado al lado este de las instalaciones.
- Los residuos de los tanques deberán ser vaciados en coordinación con la municipalidad distrital de San José. (Aunque por el momento no tiene instalaciones de tratamiento de residuos orgánicos, estos pueden servir para crear una planta de biogás o compost). Se recomienda la disposición diaria de estos residuos, sin embargo, el camión recolector pasa cada tres días.
- El camión se encargará de depositar en el lugar más conveniente los residuos orgánicos generados por el procesamiento.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Proliferación de insectos	Residuos dispuestos en zonas no indicadas Contenedores abiertos	Capacitar en el correcto lavado de contenedores Orientar y dar seguimiento a los procesadores en el cumplimiento de las normas.
Presencia de roedores	Contenedores en malas condiciones	Cambio de contenedores
Presencia de plagas	Acumulación de residuos Contenedores abiertos	Instar a los procesadores a dejar la tapa siempre cerrada Usar tapas con una bisagra fácil de abrir o cerrar

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Presencia de malos olores	Acumulación de residuos Mal lavado y desinfección de contenedores	Capacitar en el correcto lavado de contenedores Cumplir con el procedimiento
---------------------------	--	---

1. Objetivos:

Limpiar los restos de sanguaza y fluidos generados por la materia prima en las superficies de los módulos y pasadizos para reducir el peligro de contaminación cruzada evitando la descomposición de la sangre y el desarrollo de microorganismos.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplica a los residuos líquidos como la sanguaza y los fluidos generados por el procesamiento del seco salado.

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de producción: Vigilar y hacer cumplir las normas de conducta contenidas en el presente procedimiento, así como informar las posibles incidencias. Además, capacitar a las procesadoras sobre el correcto manejo y disposición de este tipo de residuos.
- Procesadoras y colaboradores: Depositar los residuos de forma adecuada.

4. Ejecutor del procedimiento

- Procesadoras y colaboradores

5. Frecuencia

- Se aplica el procedimiento todos los días de forma constante e inmediatamente después de haber producido los residuos.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Tanques de almacenamiento para sanguaza con exceso de sal, arena, tierra y material disuelto (8000 m³)
- Canales para el paso de la sanguaza hacia el tanque de almacenamiento.
- Rejillas o cribas para detener el paso de desperdicios sólidos.

7. Procedimientos

- a. En los procesos de corte, salado y lavados se desprende gran cantidad de agua residual, las mismas que son conducidas a través de canales hacia un depósito ubicado en la parte noroeste de las instalaciones.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

- b. Luego que se ha almacenado, se procede a valorar las propiedades para darle un tratamiento antes de ser depositado en el mar. Depende de las decisiones de la asociación si se desea aprovechar el residuo de sanguaza para generar subproductos como biogás

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Emanación de malos olores	Acumulación de sanguaza en los canales Falta de limpieza de superficies	-Buscar una forma de aprovechamiento eficaz que responda al caudal generado -Cumplir el programa de limpieza de los módulos de procesamiento
Proliferación de insectos y plagas	Falta de limpieza de los canales Falta de limpieza de superficies manchadas de sangre	-Cumplir con el programa de limpieza de los módulos de procesamiento.
Vertimiento de aguas residuales sin tratar	Falta de tratamiento de aguas residuales	-Tratar los residuos líquidos como subproducto para aprovecharlo.

9. Seguimiento

El Supervisor de Calidad se encarga de verificar las condiciones técnicas y sanitarias del tanque reservorio.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTRUMENTOS Y MÓDULOS DE PROCESAMIENTO			

1. Objetivos:

Limpiar los residuos del procesamiento de las superficies modulares, las instalaciones y los instrumentos para evitar una contaminación cruzada por proliferación de microorganismos y otros contaminantes.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplica en las mesas de procesamiento, el piso, las tinas de lavado, las mesas de salado de los módulos de la asociación “APPSS Naylamp–San José”

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de producción: Vigilar y hacer cumplir las normas de conducta contenidas en el presente procedimiento, así como informar las posibles incidencias.
- Procesadores: Ejecutar las acciones de limpieza, desinfección y preparación de soluciones destinadas a tal fin. Además de usar instrumentos y EPP’S designada para el trabajo.

4. Ejecutor del procedimiento

- Procesadoras y colaboradores

5. Frecuencia

- Se aplica el procedimiento todos los días de forma constante e inmediatamente después de haber procesado el pescado. Al iniciar la jornada de trabajo, se realizará un lavado y enjuague.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Solución de agua con detergente al 1,5% (Solución 1)
- Escobillas y cepillos grandes
- Escobas
- Solución de agua con Lejía (65%) de 3000 ppm o en todo caso 5 g/l (Solución 2)
- Recipiente de plástico de 15-20 litros
- Guantes de goma
- Botas
- Mascarilla
- Trapos industriales de limpieza

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTRUMENTOS Y MÓDULOS DE PROCESAMIENTO			

7. Procedimientos

- 7.2. Los responsables usan los EPP'S adecuados para la limpieza de las instalaciones.
- 7.3. Luego, prepara los materiales e instrumentos que usará. En este punto, se realiza la preparación de las soluciones con lejía y detergente.
- 7.4. Con el uso de una escoba se limpia el piso y las paredes removiendo el polvo seco. En el caso de las tinas de lavado y las mesas de procesamiento se usa una escobilla.
- 7.5. El paso siguiente es limpiar la suciedad de paredes con la ayuda de la solución 1, para facilitar la limpieza se pueden usar las escobillas, trapos y los cepillos.
- 7.6. Después se enjuagan las superficies con el objetivo de quitar el detergente remanente de la solución 1
- 7.7. Luego, se aplica la solución 2, que servirá como desinfectante, con la ayuda de un atomizador o un trapeador.

8. Acciones Correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Paredes de módulos sucias y con presencia de manchas	Mala ejecución del procedimiento de limpieza y desinfección Desinterés del procesador por la limpieza	-Programar capacitación para las artesanas que no comprendieron el tema. -Recalcar la importancia de la limpieza mediante llamados de atención de forma asertiva.
Paredes, piso, tinas de lavado y mesas con presencia de detergente	Mala ejecución del procedimiento de limpieza y desinfección Mala dosificación de solución 1 Mal enjuague	-Volver a enjuagar los recintos y el material usado -Volver a preparar la solución 1 -Realizar otra capacitación resaltando la importancia de la limpieza de superficies

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SECADOR SOLAR

1. Objetivos:

Reducir el los peligros biológicos, físicos y químicos en las instalaciones de secado de la asociación para prevenir la contaminación del producto en la fase final de procesamiento.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplicará en el proceso de secado

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las capacitaciones.
- Supervisor de producción: Vigilar y hacer cumplir las normas de conducta contenidas en el presente procedimiento, así como informar las posibles incidencias.
- Procesadores: Ejecutar las acciones de limpieza, desinfección y preparación de soluciones destinadas a tal fin. Además de usar instrumentos y EPP'S designada para el trabajo.

4. Ejecutor del procedimiento

- Supervisor de Calidad

5. Frecuencia

- Se aplica el procedimiento forma semanal y constante e inmediatamente después de haber procesado el pescado. Al iniciar el proceso de secado, se realizará un lavado y enjuague.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Solución de agua con detergente al 1,5% (Solución 1)
- Escobillas y cepillos grandes
- Escobas
- Solución de agua con Lejía (65%) de 3000 ppm o en todo caso 5 g/l (Solución 2)
- Recipiente de plástico de 15-20 litros
- Guantes de goma
- Botas
- Mascarilla
- Trapos industriales de limpieza
-

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SECADOR SOLAR

7. Procedimientos

- 7.2. Los responsables usan los EPP'S adecuados para la limpieza de las instalaciones.
- 7.3. Luego, prepara los materiales e instrumentos que usará. En este punto, se realiza la preparación de las soluciones con lejía y detergente.
- 7.4. Con el uso de una escoba se limpia el piso y las paredes de los secadores removiendo el polvo seco.
- 7.5. El paso siguiente es limpiar la suciedad del piso con la ayuda de la solución 1, para facilitar la limpieza se pueden usar un trapeador.
- 7.6. Posteriormente se limpian los tendederos donde se ubica el pescado para ser secado con la ayuda de escobillas. Y se lavan con la solución 1.
- 7.7. Después se enjuagan las superficies con el objetivo de quitar el detergente remanente de la solución 1
- 7.8. Luego, se aplica la solución 2, que servirá como desinfectante, con la ayuda de un atomizador o un trapeador.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Presencia de suciedad en las paredes y suelo del secador	Instrumentos gastados o dañados Instrumentos sucios Restregado de superficies inadecuado.	Cambiar los instrumentos Seguir correctamente las instrucciones del procedimiento de lavado y desinfección de instrumentos Capacitar a los operarios cada vez que empieza su turno Registrar incidencias y comunicar al supervisor de calidad.
Restos de detergente evidentes tras operación de enjuague	No se cumple con las especificaciones de la solución de detergente Mala ejecución del enjuague	-Nuevo enjuague con adición de mayor cantidad de agua
Emanación de olores extraños al interior y exterior de secadores	Incumplimiento de las normas de conducta e instrucciones del manual.	Capacitar a los encargados de limpieza cada vez que empieza su turno.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SECADOR SOLAR

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE HIGIENE Y SANEAMIENTO			

1. Objetivos:

Mantener limpios y desinfectados los materiales e instrumentos para el saneamiento después de su uso.

2. Alcance

Se aplica este procedimiento para los materiales e instrumentos para el saneamiento después de su uso. Elementos como: trapos industriales, escobillas, escobas, cepillo grande, atomizadores, depósitos de residuos sólidos de la Asociación “APPSS Naylamp–San José”

3. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las tareas.
- Supervisor de producción: Su función será la capacitación de las artesanas y colaboradores en temas relacionados a la limpieza e higiene.
- Procesadores por turnos: mantener el buen estado de la indumentaria para lo cual deben lavarse después de su uso en los procedimientos de limpieza y desinfección.

4. Ejecutor del procedimiento

- Procesadores

5. Frecuencia

- Después de cada uso en los procedimientos de limpieza de una superficie.

6. Materiales, instrumentos y equipos

- Solución de agua con detergente al 2% (Solución 1)
- Escobillas y cepillos grandes
- Solución de agua con Lejía (65%) de 3000 ppm o en todo caso 5 g/l (Solución 2)
- Recipiente de plástico de 15-20 litros
- Guantes de goma
- Botas
- Mascarilla
- Trapos industriales de limpieza

7. Procedimientos

- a. Los encargados transportan los instrumentos hacia la sección de lavado y desinfección.
- b. Fase previa al lavado. Se limpia solo con agua la indumentaria acompañada de una escobilla para desprender la mugre de su superficie.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE HIGIENE Y SANEAMIENTO			

- c. Luego, se restriega ayudado con una escobilla toda la indumentaria usando la solución de agua y detergente.
- d. El siguiente paso es sumergir durante 5 minutos la indumentaria en la solución desinfectante de agua con lejía.
- e. La fase final es el secado al aire libre para luego ser guardados en su respectivo almacén.

8. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Presencia de suciedad	Instrumentos gastados o dañados Instrumentos sucios Restregado de superficies inadecuado.	Cambiar los instrumentos Seguir correctamente las instrucciones del procedimiento de lavado y desinfección de instrumentos Capacitar a los operarios cada vez que empieza su turno Registrar incidencias y comunicar al supervisor de calidad.
Restos de detergente	No se cumple con las especificaciones de la solución de detergente Mala ejecución del enjuague	-Nuevo enjuague con adición de mayor cantidad de agua

9. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

10. Objetivos:

Mantener limpios y desinfectados los contenedores temporales de materia prima, residuos y producto terminado para evitar el transporte de contaminación de un área a otra.

11. Alcance

Se aplica este procedimiento para los contenedores después de su uso. Elementos como: depósitos de residuos sólidos, cajas de pescado, baldes de transporte de líquidos, pallets y otros, de la Asociación “APPSS Naylamp–San José”

12. Responsabilidades

- Presidencia de la asociación: Poner a disposición del equipo técnico encargado los materiales y recursos necesarios para las tareas.
- Supervisor de producción: Su función será la capacitación de las artesanas y colaboradores en temas relacionados a la limpieza e higiene.
- Procesadores por turnos: mantener el buen estado los contenedores para lo cual deben lavarse después de su uso en los procedimientos de limpieza y desinfección.

13. Ejecutor del procedimiento

- Procesadores

14. Frecuencia

- Después de cada uso en los procedimientos de limpieza de una superficie.

15. Materiales, instrumentos y equipos

- Solución de agua con detergente al 2% (Solución 1)
- Escobillas y cepillos grandes
- Solución de agua con Lejía (65%) de 3000 ppm o en todo caso 5 g/l (Solución 2)
- Recipiente de plástico de 15-20 litros
- Guantes de goma
- Botas
- Mascarilla
- Trapos industriales de limpieza

16. Procedimientos

- a. Los encargados transportan los instrumentos hacia la sección de lavado y desinfección.
- b. Fase previa al lavado. Se limpia solo con agua la indumentaria acompañada de una escobilla para desprender la mugre de su superficie.

APPSS Naylamp– San José	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	Código:	MBPM-PTR-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

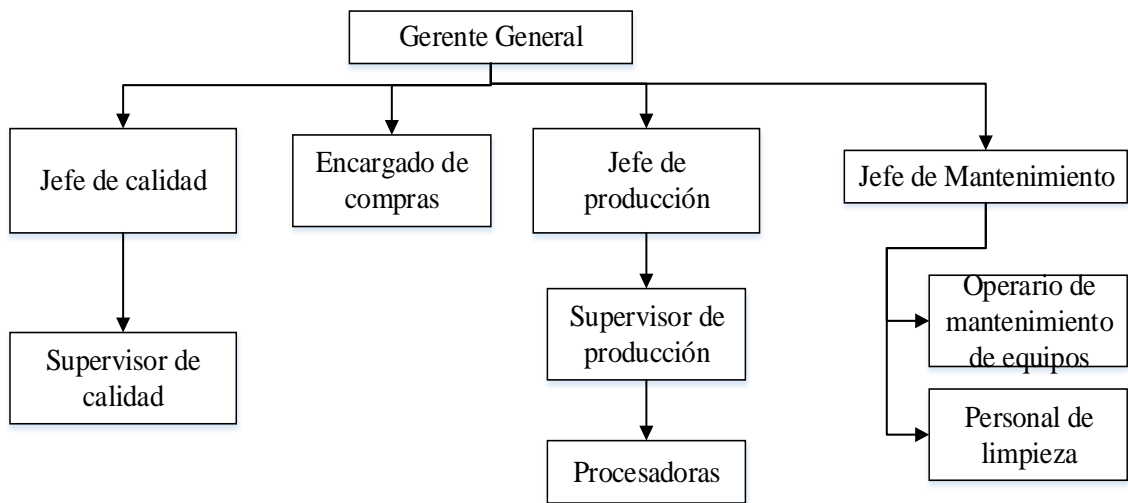
- c. Luego, se restriega ayudado con una escobilla toda la indumentaria usando la solución de agua y detergente.
- d. El siguiente paso es sumergir durante 5 minutos los contenedores en la solución desinfectante de agua con lejía.
- e. La fase final es el secado al aire libre para luego ser guardados en su respectivo almacén.

17. Acciones correctivas

Incidencia/Falla	Causa probable	Acción correctiva
Presencia de suciedad	Instrumentos gastados o dañados Instrumentos sucios Restregado de superficies inadecuado.	Cambiar los instrumentos Seguir correctamente las instrucciones del procedimiento de lavado y desinfección de instrumentos Capacitar a los operarios cada vez que empieza su turno Registrar incidencias y comunicar al supervisor de calidad.
Restos de detergente	No se cumple con las especificaciones de la solución de detergente Mala ejecución del enjuague	-Nuevo enjuague con adición de mayor cantidad de agua

18. Registros

Las capacitaciones se registrarán en el formato F-MBPM-CB-CRC-01

Anexo 10. Organigrama básico propuesto

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. a. Responsabilidades asignadas al equipo HACCP

PLAN HACCP					Código:	PH-01-20
					Revisión:	1
RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO HACCP					Versión:	1-020
					Fecha:	8/12/2020
DATOS DE LA EMPRESA						
DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	PROVINCIA	ACTIVIDAD ECONÓMICA		LUGAR DE TRABAJO	ELABORADO POR
Asociación de procesadoras de pescado seco salado Naylamp-San José	-	Lambayeque	Procesamiento de pescado seco salado	San José - Lambayeque	Galán Galán Victor Manuel	

RESPONSABLE	PROGRAMA ASIGNADO	TAREAS ASIGNADAS
Encargado de compras	Proveedores	Responsable de las decisiones en finanzas
Supervisor de calidad	Trazabilidad	Encargado de implementación, programación, gestión, coordinación, vigilancia y control de la totalidad de programas
Supervisor de producción	Trazabilidad	Monitorear los Puntos Críticos de control y el proceso en general
Supervisor de calidad	Calidad de agua	Divulgar programa de agua potable y aguas residuales
Supervisor de calidad	Calidad de agua	Monitorear los Puntos Críticos de control y el proceso en general en coordinación con jefe de producción
Supervisor de producción	Limpieza y desinfección	Encargado del seguimiento del programa de limpieza y desinfección Generar y llenar formatos de trazabilidad y monitorear que se llenen correctamente
	Calidad de agua	Monitorear el cumplimiento del procedimiento de calidad de agua
Jefe de mantenimiento	Mantenimiento	Encargado de implementación y control del programa de mantenimiento

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. Programa de capacitaciones

P.C.

Programa de capacitaciones

**Asociación de Procesadoras de Pescado
Seco Salado Naylamp–San José**

Número de versión: 01

Fecha de elaboración: 21 de abril de 2021

Dirección de instalaciones: Zona Industrial de San José

CAPACITACIONES					Código:	P-CAP-01-20
					Revisión:	1
PROGRAMA DE CAPACITACIONES					Versión:	1-020
					Fecha:	8/12/2020
DATOS DE LA ORGANIZACIÓN						
DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	PROVINCIA	ACTIVIDAD ECONÓMICA	LUGAR DE TRABAJO	ELABORADO POR	
Asociación de procesadoras de pescado seco salado Naylamp-San José	-	Lambayeque	Procesamiento de pescado seco salado	Zona Industrial de San José	Galán Galán Victor Manuel	

Tema	Personal participante	Responsable de la capacitación	Tiempo
Introducción a las BPM	Todas las asociadas	Jefe de calidad	30 min/ (1 día)
Implementación de BPM	Todas las asociadas	Jefe de calidad	1 h / (1 día)
Introducción a normas de calidad	Todas las asociadas	Jefe de calidad	30 min/ (3 día)
Salud e higiene ocupacional	Todas las asociadas	Jefe de calidad	1 h/ (1 día)
Higiene de personal	Todas las asociadas	Jefe de calidad	30 min/ (3 día)
Control de plagas dentro de plantas de alimentos	Todas las asociadas	Jefe de calidad	30 min/ (1 día)
BPM orientado a la manipulación de alimentos	Todas las asociadas	Jefe de calidad	1h/ (1 día)
Introducción, comprensión y llenado de formatos	Todas las asociadas	Supervisor de calidad/Supervisor de producción	30 min/ (2 días)
Introducción a competitividad empresarial	Presidenta y jefes de áreas	Ingeniero especialista en gestión empresarial	1 h/ (1 día)
Inducción a nueva forma de organización institucional	Presidenta y jefes de áreas	Ingeniero especialista en gestión empresarial	1 h/ (1 día)
Introducción a Plan HACCP	Todas las asociadas	Jefe de calidad	1 h 30 min/ (1 día)
Implementación de Plan HACCP	Todas las asociadas	Jefe de calidad	2 h/ (1 día)

APPSS Naylamp– San José	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Código:	MBPM-AN-01
		Versión:	1.0
		Fecha:	21/04/2021

Cronograma de actividades

Actividad	Duración (días)	4/01/2021	4/02/2021	5/02/2021	8/02/2021	26/03/2021	29/03/2021	30/04/2021	3/05/2021	7/05/2021	10/05/2021	28/05/2021	31/05/2021	4/06/2021	7/06/2021	2/07/2021	5/07/2021	13/08/2021	16/08/2021	3/09/2021	6/09/2021	26/11/2021	29/11/2021	7/01/2022	10/01/2022	14/01/2022	
Formulación del programa	25																										
Diagnóstico situacional	24																										
Conformación de equipo HACCP	1																										
Actividades de preparación	120																										
Programas de prerrequisitos	30																										
Descripción de proceso productivo	15																										
Elaboración de ficha técnica del producto	5																										
Elaboración de análisis de riesgos	15																										
Identificación de PCC	5																										
Identificación de límites de control	20																										
Establecer medidas correctivas	30																										
Implementación	110																										
Organizar la documentación	15																										
Realización de auditorías internas	60																										
Validar plan HACCP	30																										
Auditoría externa	5																										

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Localización y detalle de secador solar



Anexo 12.a. Ubicación de secadores

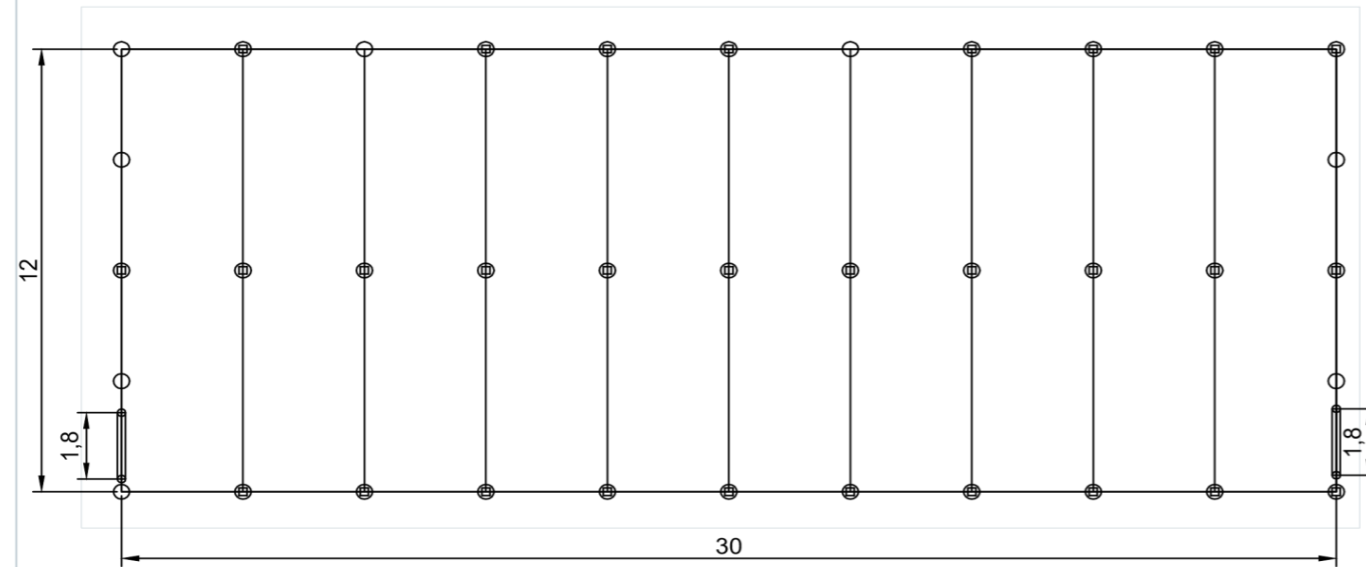
Fuente: Asociación de Procesadoras de Pescado Seco Salado Naylamp–San José



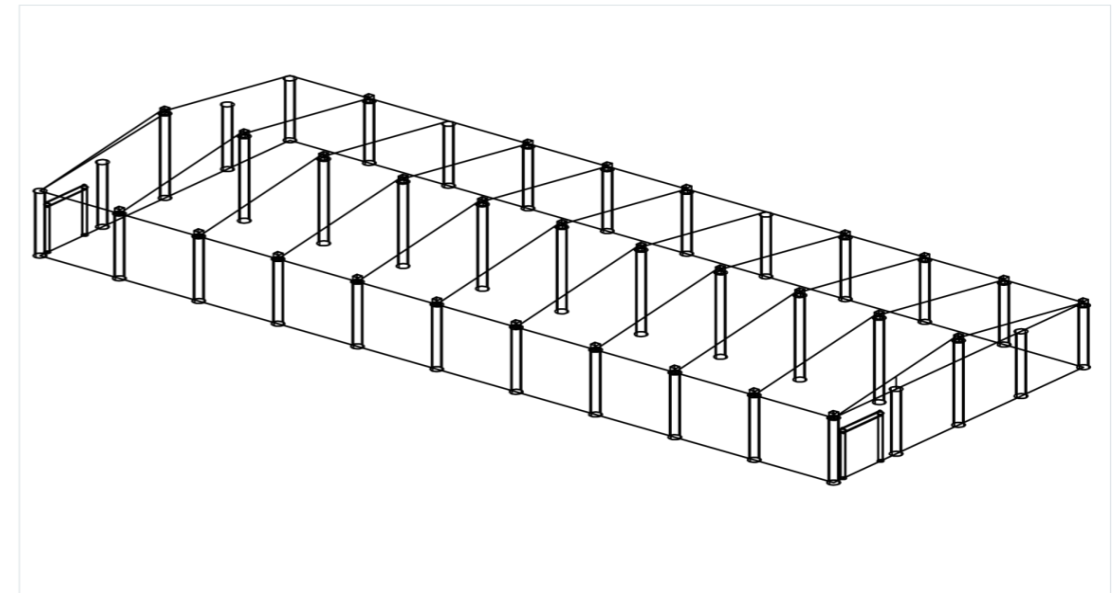
Anexo 12.b. Ubicación específica de secadores

Fuente: Asociación de Procesadoras de Pescado Seco Salado Naylamp–San José

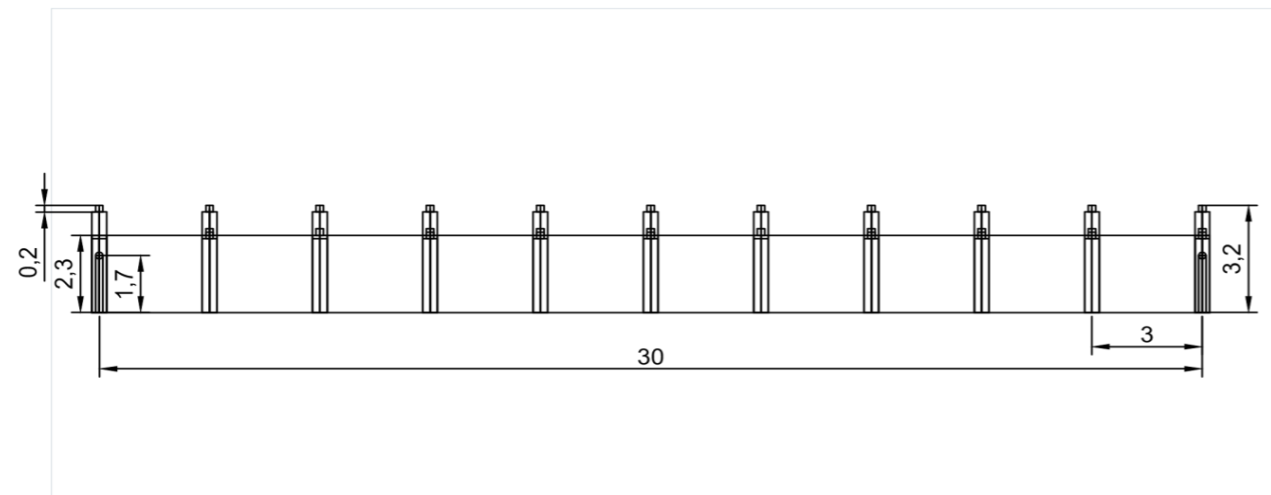
VISTA DE PLANTA



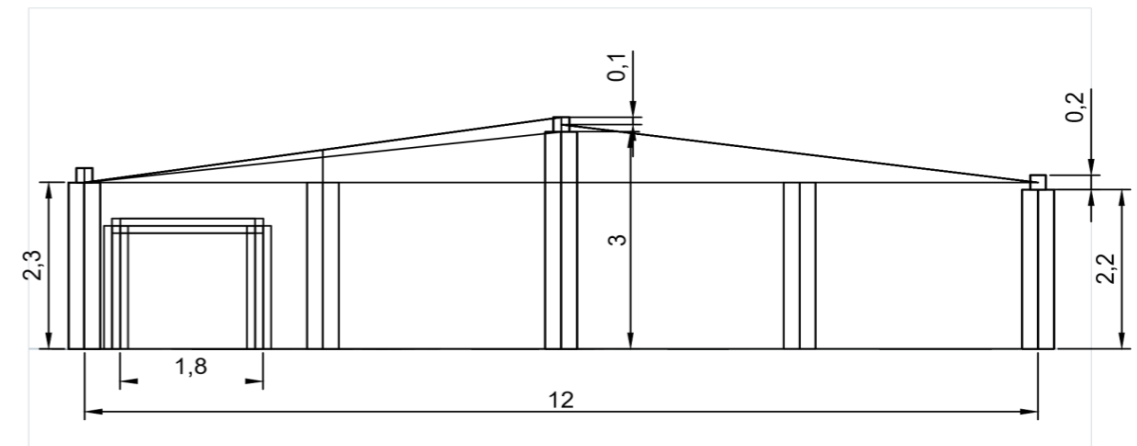
VISTA ISOMÉTRICA



VISTA LATERAL

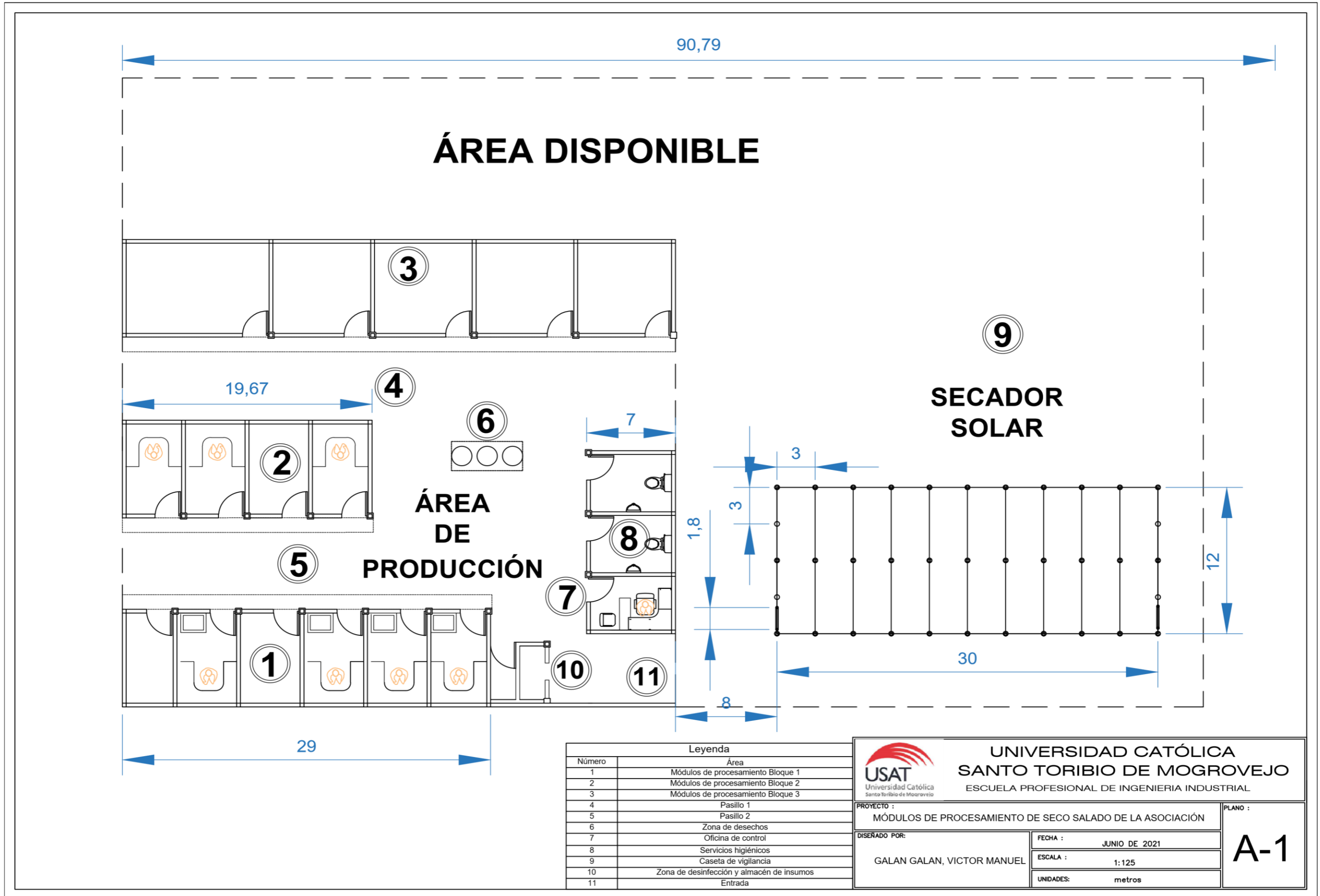


VISTA FRONTAL



 UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL		<h1>A-3</h1>	
PROYECTO :	DETALLE DE SECADOR SOLAR TIPO INVERNADERO		PLANO :
DISEÑADO POR:	GALAN GALAN, VICTOR MANUEL		FECHA :
			JUNIO DE 2021
		ESCALA :	1:125
		UNIDADES:	metros

Anexo 12a.. Detalle del secador

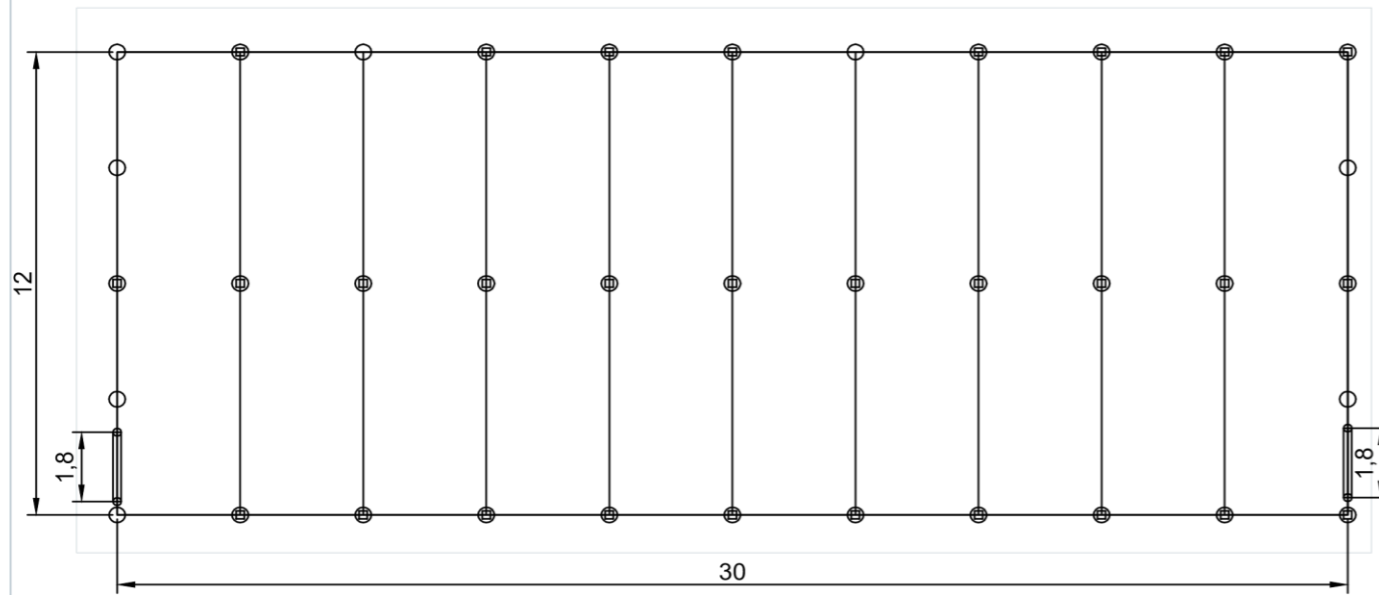


Leyenda	
Número	Área
1	Módulos de procesamiento Bloque 1
2	Módulos de procesamiento Bloque 2
3	Módulos de procesamiento Bloque 3
4	Pasillo 1
5	Pasillo 2
6	Zona de desechos
7	Oficina de control
8	Servicios higiénicos
9	Caseta de vigilancia
10	Zona de desinfección y almacén de insumos
11	Entrada

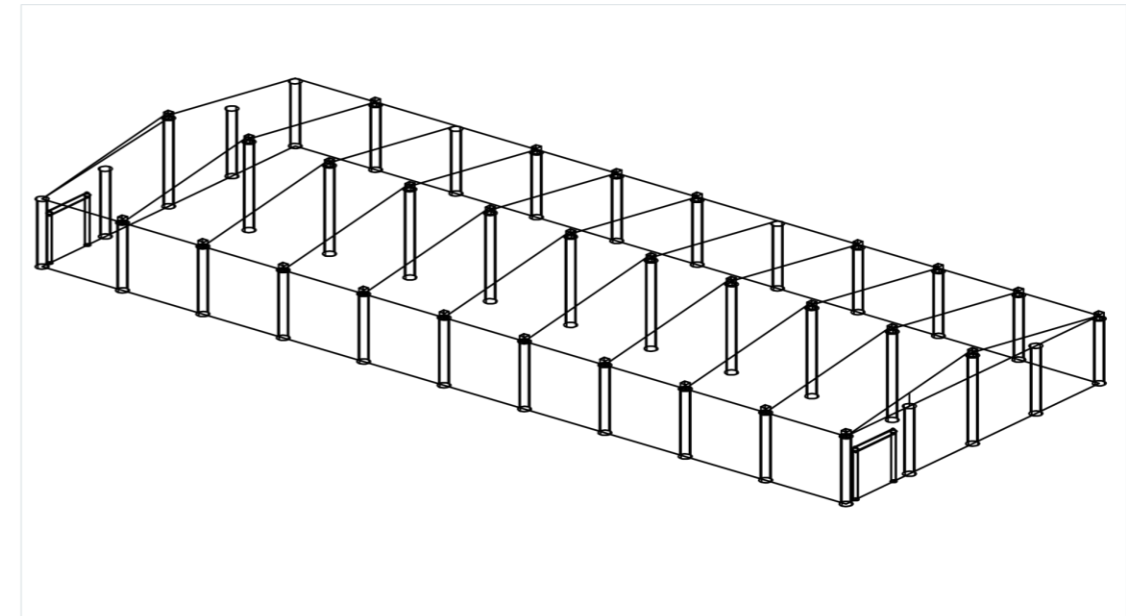
 UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL		PROYECTO : MÓDULOS DE PROCESAMIENTO DE SECO SALADO DE LA ASOCIACIÓN	PLANO : A-1

Anexo 13. Localización específica del secador

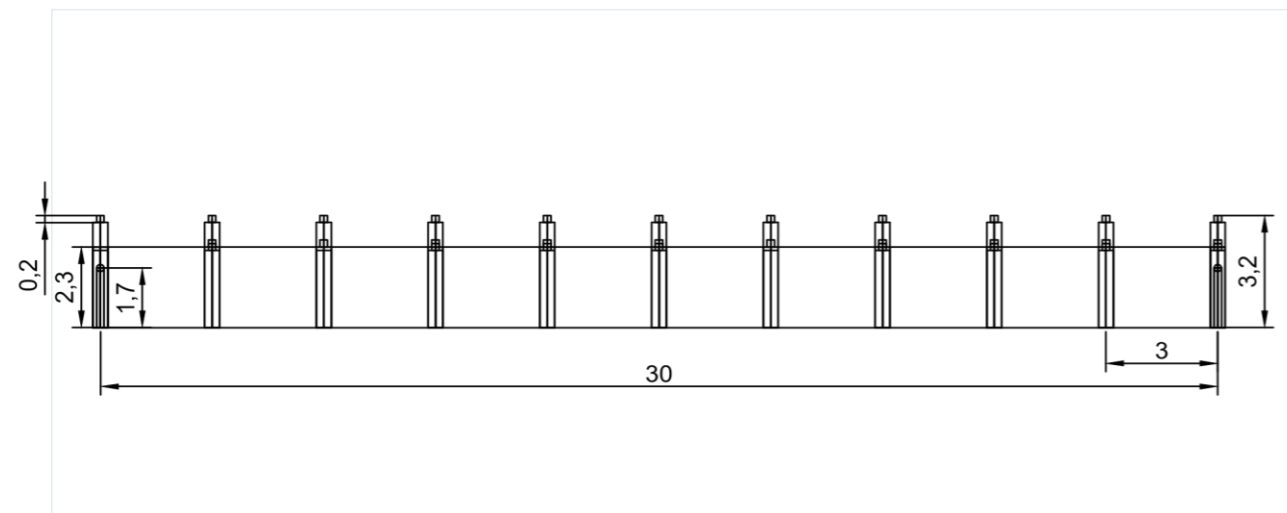
VISTA DE PLANTA



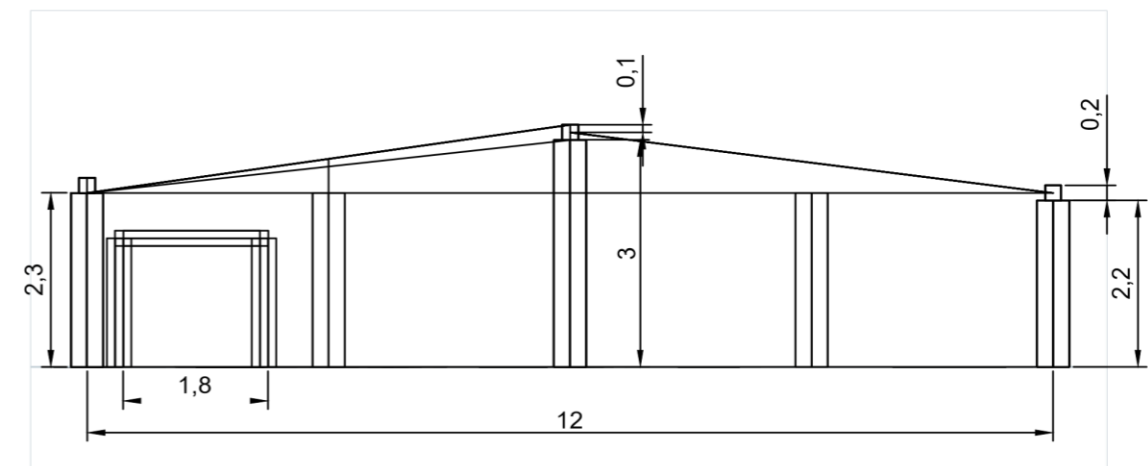
VISTA ISOMÉTRICA




VISTA LATERAL

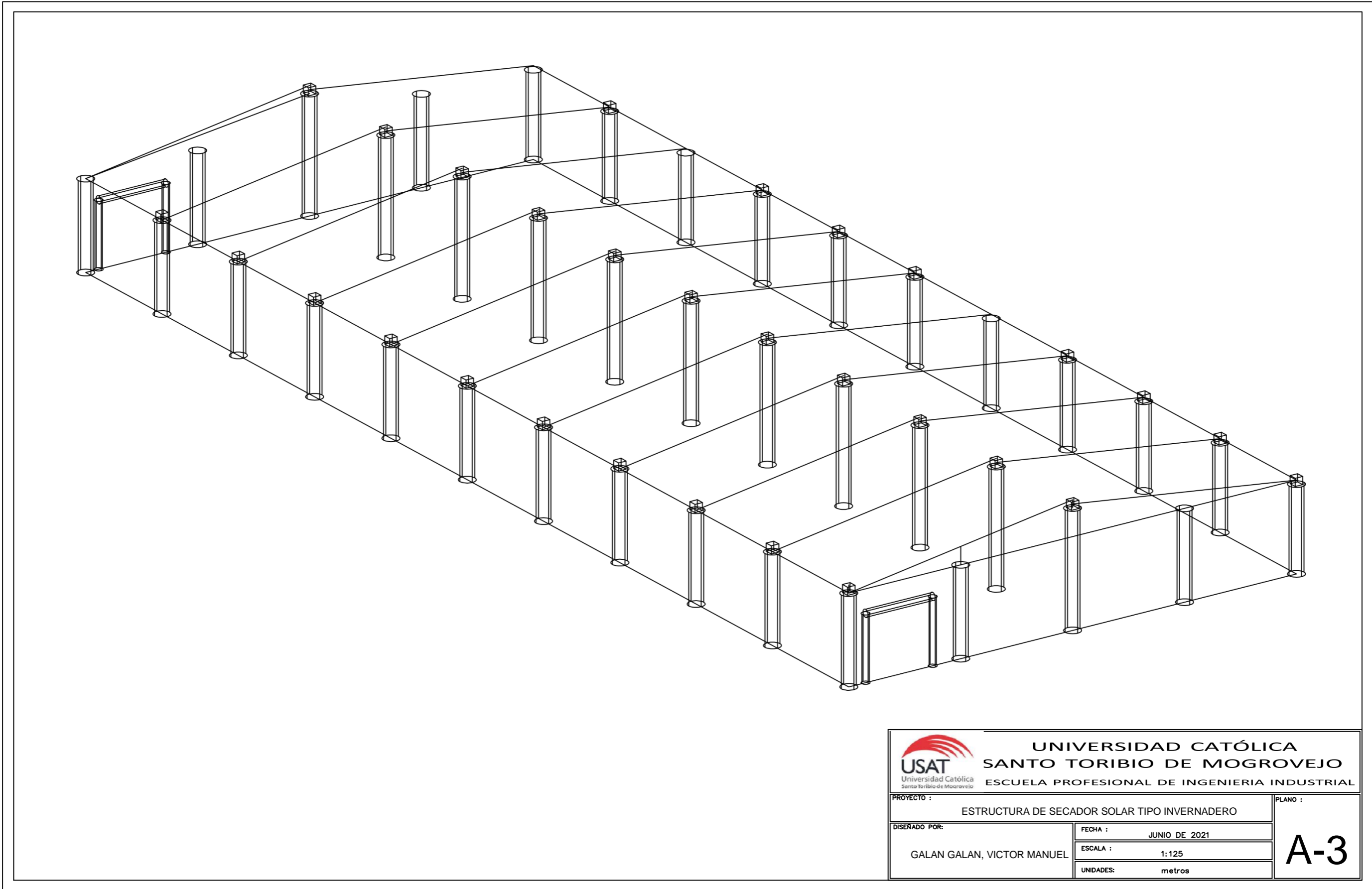


VISTA FRONTAL



 UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL	
PROYECTO : DETALLE DE SECADOR SOLAR TIPO INVERNADERO	PLANO : A-3
DISEÑADO POR: GALAN GALAN, VICTOR MANUEL	FECHA : JUNIO DE 2021 ESCALA : 1:125 UNIDADES: metros

Anexo 14. Estructura del secador



 UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO <small>Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo</small> ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL	
PROYECTO :	ESTRUCTURA DE SECADOR SOLAR TIPO INVERNADERO
DISEÑADO POR:	GALAN GALAN, VICTOR MANUEL
FECHA :	JUNIO DE 2021
ESCALA :	1:125
UNIDADES:	metros
PLANO :	A-3

Anexo 15. Estructura del secador

Fuente: Asociación de Procesadoras de Pescado Seco Salado Naylamp–San José

Anexo 16. Selección de equipos para control de plagas

En la tabla 16 se realizó una comparación de dos diferentes proveedores de insectocutores para elegir el más idóneo de acuerdo a los criterios.

Anexo 16.a. Evaluación de equipos insectocutores

ID	Criterios	Equipo 1	Equipo 2
MF	Marca Fabricante	NKR	Huber
CE	Costo de equipo (S/.)	320	295
AC	Área de cobertura (m2)	200	180
DI	Dimensiones (cm)	Longitud: 62	Longitud: 60
		Ancho: 31	Ancho: 30
		Espesor: 10	Espesor: 10
PO	Potencia de luz led (w)	10	15
TE	Tensión o Voltaje (v)	220	220
VU	Vida útil (años)	5	5

Luego, con la ayuda de una matriz de priorización, se ponderaron los pesos apropiados para cada uno de los criterios mencionados anteriormente.

Los resultados se muestran en la tabla 27.

Anexo 17. Selección de equipos para control de plagas

Criterios	MF	CE	AC	DI	PO	TE	VU	Conteo	Ponderado
Marca Fabricante	1	0	0	1	1	1	0	3	14%
Costo de equipo (S/.)	1	1	0	1	1	1	1	5	24%
Área de cobertura (m2)	1	1	1	1	0	0	0	3	14%
Dimensiones (cm)	0	0	0	1	1	0	0	1	5%
Potencia de luz led (w)	0	0	1	0	1	1	1	3	14%
Tensión o Voltaje (v)	0	0	1	1	0	1	0	2	10%
Vida útil (años)	1	0	1	1	0	1	1	4	19%
TOTAL								21	100%

Posteriormente, se definieron puntuaciones para valorar a cada uno de los equipos a evaluar. Es así que en la tabla 28 se muestran los factores donde excelente representa una puntuación de 5 y deficiente una de 2.

Anexo 16.c. Evaluación de equipos insectocutores

Factor	Puntuación
Excelente	5
Bueno	4
Regular	3
Deficiente	2

Para finalizar la evaluación se hizo una ponderación tomando en cuenta los valores de la tabla 28 y los pesos ponderados de la tabla 27. De tal forma se llega a los siguientes resultados.

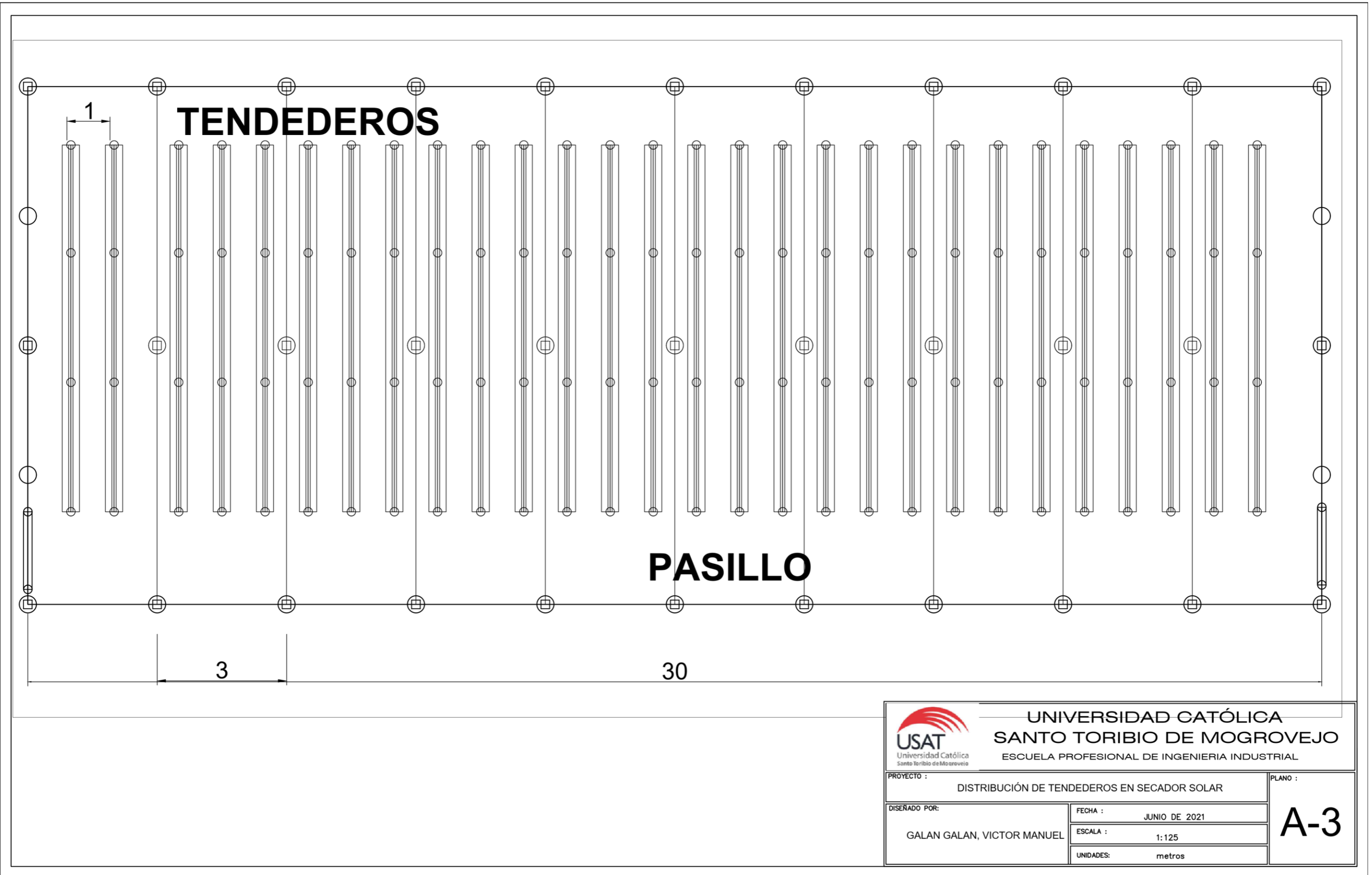
Anexo 16.d. Evaluación de material de cubierta

Criterios	Ponderado	Equipo 1		Equipo 2	
		Factor	Aporte	Factor	Aporte
Marca Fabricante	14%	5	0,71	5	0,71
Costo de equipo (S/.)	24%	4	0,95	4	0,95
Área de cobertura (m2)	14%	4	0,57	3	0,43
Dimensiones (cm)	5%	4	0,19	4	0,19
Potencia de luz led (w)	14%	3	0,43	3	0,43
Tensión o Voltaje (v)	10%	4	0,38	4	0,38
Vida útil (años)	19%	4	0,76	3	0,57
TOTAL	100%		4,00		3,67



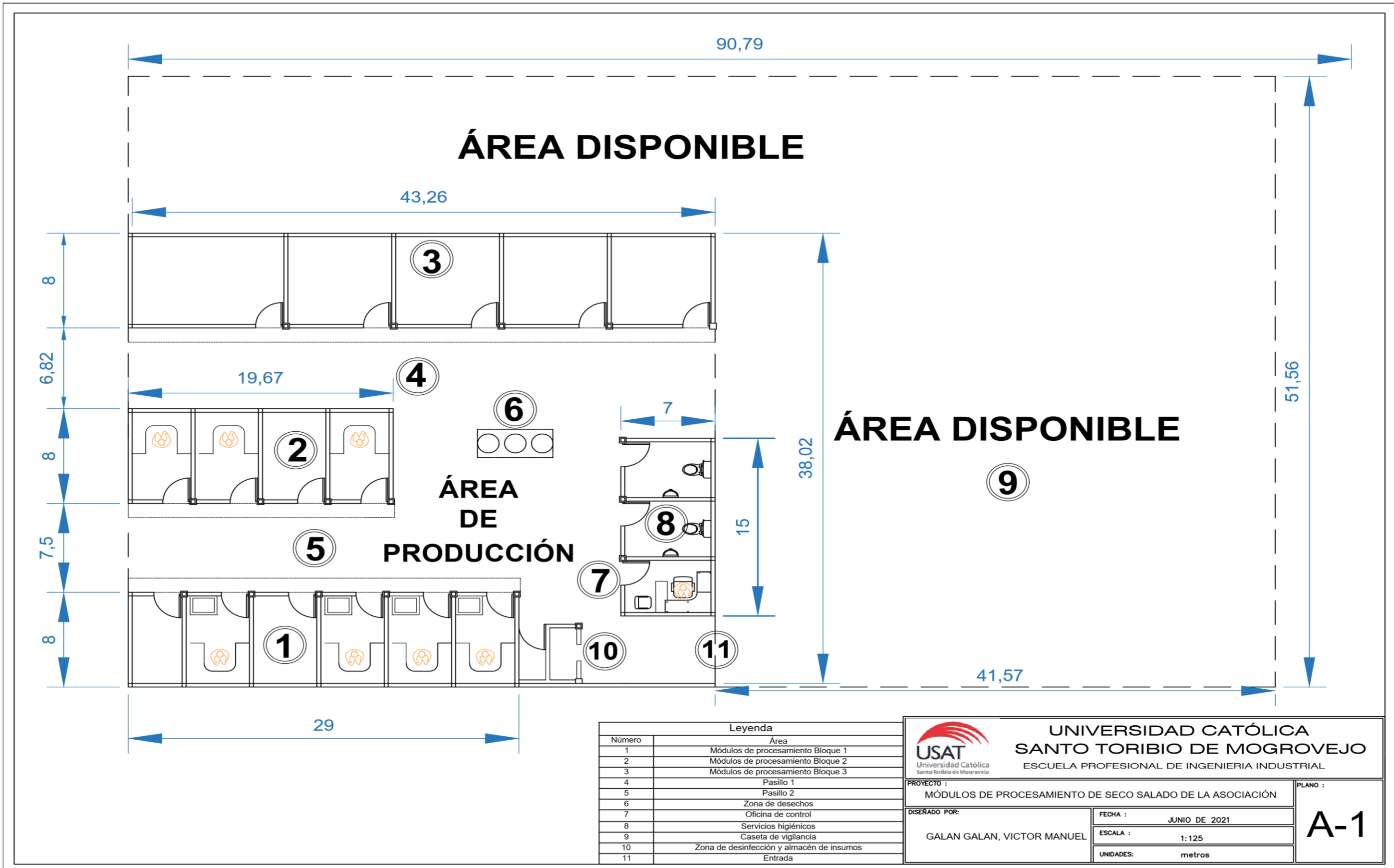
Anexo 16.e. Características técnicas de insectocutor

Fuente: NKR Profesional Products S.A.C. [20]



Anexo 18. Distribución de los tendederos en los secadores

Fuente: Asociación de Procesadoras de Pescado Seco Salado Naylamp-San José



Anexo 19. Plano actual de las instalaciones

Fuente: Asociación de Procesadoras de Pescado Seco Salado Naylamp-San José

Anexo 20. Materiales para equipo encargado

Elemento	Cantidad	Costo (S/)	Total (S/)
Silla	1	350,00	350,00
Escritorio	2	320,00	640,00
Bancos	4	45,00	180,00
TOTAL			1 170,00

Fuente: Asociación de Procesadores de Pescado seco salado Naylamp-San José

Comentar en los resultados que se realizará un préstamo a 5 años, se ha utilizado el tarifario de Scotiabank actualizado a abril de 2021, el cual indicó un interés del 25% anual para préstamos de empresas.

Anexo 21. GASTOS FINANCIEROS

Ítems	Pre operativo	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Préstamo a largo plazo	663 535	530 828	398 121	265 414	132 707	0
Intereses		165 884	132 707	99 530	66 353	33 177
Amortizaciones		132 707	132 707	132 707	132 707	132 707
Total, gastos financieros (pagos)		298 591	265 414	232 237	199 060	165 884

Anexo 22. Flujo de caja

Ítems	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
TOTAL DE INGRESOS		1 422 080,00	1 422 080,00	1 422 080,00	1 422 080,00	1 422 080,00
EGRESOS						
Costos de producción						
Material directo		460 800,00	460 800,00	460 800,00	460 800,00	460 800,00
Material indirecto		307 200,00	307 200,00	307 200,00	307 200,00	307 200,00
Mano de obra directa		228 000,00	228 000,00	228 000,00	228 000,00	228 000,00
Gastos generales de fabricación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de operación						
Mano de obra indirecta		62 400,00	62 400,00	62 400,00	62 400,00	62 400,00
Gastos administrativos sin MOI		51 250,00	51 250,00	51 250,00	51 250,00	51 250,00
Gastos de comercialización sin MOI		43 200,00	43 200,00	43 200,00	43 200,00	43 200,00
Gastos financieros		298 590,62	265 413,88	232 237,15	199 060,41	165 883,68
Depreciación		540,00	540,00	540,00	540,00	540,00
TOTAL DE EGRESOS	663 534,70	1 451 980,62	1 418 803,88	1 385 627,15	1 352 450,41	1 319 273,68
SALDO BRUTO (antes de impuestos)	-663 534,70	-29 900,62	3 276,12	36 452,85	69 629,59	102 806,32
Impuestos a la renta	0,00	0,00	950,07	10 571,33	20 192,58	29 813,83
SALDO (después de impuestos)		-29 900,62	2 326,04	25 881,53	49 437,01	72 992,49
Depreciación	0,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00
SALDO FINAL (deficit/supervit)	-663 534,70	-29 360,62	2 866,04	26 421,53	49 977,01	73 532,49
UTILIDAD ACUMULADA	0,00	-29 360,62	-26 494,57	-73,05	49 903,96	123 436,45
CORRIENTE DE LIQUIDEZ NETA	-663 534,70	-29 360,62	2 866,04	26 421,53	49 977,01	73 532,49

Según los indicadores y los resultados del flujo de caja en el cuarto año se recuperará lo invertido. Cabe recalcar que el préstamo aún se seguirá pagando hasta el año 5, sin embargo, se calcula estará cubierto por los ingresos de la asociación. Los indicadores económicos actuales son:

Valor actual neto (VAN)	59 142
TIR	71%
TMAR	15%
B/C	1,02