

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ECUATORIANO DE PRODUCTIVIDAD



CARRERA: PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

TEMA:

Implementación de análisis de riesgos en la línea de producción de lomos precocidos refrigerados de atún a través de la zonificación de áreas y de monitoreo ambiental basados en la normativa BRCGS en la empresa COMUMAP S.A. provincia de Santa Elena.

AUTORES:

Jairo Humberto Guale Muñoz

Jonathan Jaír Rodríguez Cucalón

TUTOR TÉCNICO:

Msc. Juan Carlos Dillón

TUTOR METODOLÓGICO:

Msc. Fernando Buitrón

Santa Elena – Ecuador

Enero 2023

DECLARACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO

En calidad de docente Tutor Técnico del desarrollo de la investigación: **“Implementación de análisis de riesgos en la línea de producción de lomos precocidos refrigerados de atún a través de la zonificación de áreas y de monitoreo ambiental basados en la normativa BRCGS en la empresa COMUMAP S.A. provincia de Santa Elena;** elaborado por los señores Guale Muñoz Jairo Humberto y Rodríguez Cucalón Jonathan Jair, egresados de la Carrera de Tecnología Superior en Procesamiento de Alimentos, previo a la obtención del título de Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo en la estructura final del trabajo, éste se ajusta y cumple con los estándares académicos científicos, por esta razón expreso mi aprobación en todas sus partes.

Atentamente



Msc. Juan Carlos Dillon

DECLARACIÓN DEL TUTOR METODOLÓGICO

En calidad de docente Tutor Metodológico del desarrollo de la investigación: **“Implementación de análisis de riesgos en la línea de producción de lomos precocidos refrigerados de atún a través de la zonificación de áreas y de monitoreo ambiental basados en la normativa BRCGS en la empresa COMUMAP S.A. provincia de Santa Elena**; elaborado por los señores Gualé Muñoz Jairo Humberto y Rodríguez Cucalón Jonathan Jair, egresados de la Carrera de Tecnología Superior en Procesamiento de Alimentos, previo a la obtención del título de Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido la parte metodológica del contenido del trabajo final, éste se ajusta y cumple con los estándares científicos, por esta razón expreso mi aprobación en lo referente a metodología.

Atentamente

Msc. Fernando Buitrón

DEDICATORIA

La presente Tesis está dedicada a Dios y a mis padres quienes han sido un pilar fundamental para llegar a esta instancia en mis estudios, su apoyo moral ha sido de mucho aporte para lograr mis objetivos.

También la dedico a mi amada esposa y a mis hijos quienes han sido mi mayor motivación, quienes con sus palabras de aliento y compañía siempre me empujaron para no rendirme y de esta manera ser un ejemplo para ellos.

Jonathan Rodríguez

Esta Tesis está dedicada a Dios por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, a mi padre Humberto Guale que desde el cielo me guía y ha sido mi inspiración para concretar este objetivo ya que en vida le prometí ser un profesional, a mi madre Juana Muñoz quien con su amor, paciencia, esfuerzo y apoyo incondicional durante este proceso de estudios permitió que no desmaye antes las adversidades que nos presenta la vida.

De la misma manera dedicar este trabajo con todo mi cariño y amor a mi esposa e hijos quienes son mi inspiración y motivación diaria para cumplir cada sueño propuesto en la vida, ya que gracias a su compañía y apoyo moral me dieron fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados por cualquier persona.

Jairo Guale

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios quien es mi guía, mi fortaleza y quien me da la sabiduría e inteligencia para poder cumplir esta meta, a quienes siempre han creído en mí y también han formado parte de mi crecimiento personal, académico y profesional.

Gracias al instituto, por abrirme las puertas de sus instalaciones, ya que hace tiempo atrás las complicaciones de retomar los estudios eran mayores que las oportunidades, a los docentes que aportaron con sus conocimientos y paciencia para nuestro aprendizaje y en especial al Msc. Juan Carlos Dillón, tutor de Tesis, su orientación y apoyo fueron un gran soporte para que este trabajo cumpla con el objetivo

Jonathan Rodríguez

Agradezco a Dios por darme la vida, ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito una meta propuesta en mi vida. A mis padres que supieron darme su ejemplo de trabajo, paciencia y honradez. De la misma manera agradecer a mi esposa e hijo por el tiempo que no les dedique por estar estudiando.

Gracias a la empresa COMUMAP. S.A en especial a la gerencia, jefaturas de aseguramiento de calidad y producción que permitieron que retomara mis estudios, realizara mis practicas pre - profesionales y la presente tesis.

También agradecer al ITSEP, a sus directivos y docentes de tan prestigiosa institución educativa, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional.

Jairo Guale

RESUMEN

Las evaluaciones de riesgos en la industria alimentaria son de suma importancia ya que gracias a esto se pueden tomar decisiones para el bienestar de la misma. En este caso las evaluaciones de riesgos realizadas en la empresa Comumap se la ejecutaron en base a la zonificación de área y el plan de monitoreo ambiental. Para esto se identificaron todas las zonas de la sala de proceso de lomos de atún precocidos refrigerados en el cual se detallan cuatro zonas; superficie de contacto con el producto (ZONA 1), superficie de contacto no al producto, pero adyacente a la superficie de contacto (ZONA 2), superficie de contacto sin producto fuera del área de la zona 2 (ZONA 3), superficie de contacto sin producto fuera del área de procesamiento (ZONA 4). Se deben definir los criterios de severidad y probabilidad de ocurrencias para determinar el nivel de riesgo mediante la tabla de valoración en la cual nos refleja como resultado la frecuencia de muestreo y análisis como también la frecuencia de recambio y desinfección. Una vez que se obtuvo los niveles de riesgo se procede a identificar los microorganismos indicadores considerando la temperatura, humedad y condiciones de la sala de proceso para su crecimiento. Los microorganismos más comunes que se identificaron fueron: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Shigella*, enterobacterias, coliformes totales, listeria, aerobios totales y salmonella. Una vez obtenido estos datos iniciamos con la creación de la matriz de evaluación de riesgos realizando el encabezado en donde la tabla se la divide en 2 secciones: Identificación de peligros y evaluación de riesgos. En la identificación de peligros ubicamos el área, zona, componente o superficie, que tipo de zona es, los microorganismos indicadores basados en el plan de monitoreo ambiental y el programa de limpieza y sanitización. El criterio de zonificación de cada componente se lo coloca mediante conceptualización de cada zona y se marca con una X si el microorganismo indicador se identifica en el plan de monitoreo ambiental o los programas de limpieza. Luego de esto se coloca el número con el cual se identifica la severidad y la probabilidad de ocurrencia, automáticamente mediante formulación se refleja el resultado y nivel de riesgo con la frecuencia de análisis que se debe realizar. De la misma manera se crea la matriz de evaluación de riesgo para la ropa protectora que se utiliza en el proceso de elaboración de lomos de atún precocidos refrigerados.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1: Marco teórico	4
1.1. Contextualización del espacio temporal del problema	4
1.2. Revisión de investigaciones previas	5
1.3. Marco teórico.	5
1.3.1. Normativa de aplicación.	5
1.3.2. Legislación en materia de seguridad alimentaria.	6
1.3.3. Zonificación de áreas productivas.....	6
1.3.4. Árbol de decisión de las zonas de producción.	7
1.3.5. Evaluación de riesgos.	8
1.3.6. Criterios de Probabilidad y Severidad.	9
1.3.7. Zonificación de superficies de contacto.	10
1.3.8. Microorganismos indicadores.	11
1.3.9. Esquema de frecuencia de análisis.	13
Capítulo 2: Marco metodológico.....	14
2.1. Tipo de investigación	14
2.2. Técnicas de recolección de datos.....	14
2.2.1. Población y muestra.....	14
2.2.2. Procedimiento - Aplicación de Árbol de decisión de las zonas de producción: productos refrigerados.	15
2.2.3. Historiales de análisis de producto terminado.....	16
2.2.4. Identificación de superficie según las zonas de contacto.	18
2.2.5. Evaluación de riesgo.....	19
2.3. Diseño de la investigación	20
2.3.1. Árbol de problemas	25
2.3.2. Árbol de Objetivos	25
2.3.3. Mapa y análisis de Involucrados.....	26
2.3.4. Matriz de Marco Lógico.	26
Capítulo 3: Propuesta y/o estudio, valoración y ejecución del mismo.	28
3.1. Fundamentos de la propuesta.....	28
3.2. Presentación de la propuesta.....	29
3.3. Valoración de la propuesta.	29
3.4. Ejecución del estudio.....	29
3.5. Evaluación de riesgos	31
3.6. Certificación BRCGS	38

3.7.	Cultura de la Calidad y Seguridad Alimentaria en Comumap	39
3.8.	Resultado de la Cultura de la Calidad y Seguridad Alimentaria en Comumap	42
	Conclusiones	43
	Recomendaciones.....	44

Índice de Figuras

Figura 1. Árbol de decisión de las zonas de producción: productos refrigerados	7
Figura 2. Flujograma	24
Figura 3. Árbol de problemas	25
Figura 4. Árbol de objetivos	25
Figura 5. Mapa y análisis de Involucrados	26
Figura 6. Matriz de Marco lógico	26
Figura 7. Layout flujos de procesos y PCC's Comumap S.A.	30
Figura 8. Matriz de evaluación de riesgo Recepción	32
Figura 9. Matriz de evaluación de riesgo Clasificación y Emparrillado	33
Figura 10. Matriz de evaluación de riesgo Cocción- Enfriamiento- rociado y Chillroom	34
Figura 11. Matriz de evaluación de riesgo Limpieza y fileteado de atún.....	35
Figura 12. Matriz de evaluación de riesgo Área de migas	36
Figura 13. Matriz de evaluación de riesgo Abastecimiento de envases	37
Figura 14. Matriz de evaluación de riesgo Cámaras de frío.....	37
Figura 15. Matriz de evaluación de riesgo Subproducto.....	38

Índice de Tablas

Tabla 1. Calificaciones por probabilidad de ocurrencia por riesgo.	9
Tabla 2. Criterios aplicados para la determinar el nivel de riesgo basado en la severidad.	10
Tabla 3. Valoración del riesgo.....	10
Tabla 4. Zonificación de superficies.....	11
Tabla 5. Microorganismos indicadores por zona para el PMA y PL.	13
Tabla 6. Definición de frecuencias de análisis.....	13
Tabla 7. Zonificación de áreas.....	15
Tabla 8. Análisis de producto terminado (lomos).....	16
Tabla 9. Análisis de producto terminado (migas).	16
Tabla 10. Análisis de superficies de contacto.....	17
Tabla 11. Identificación de superficies según las zonas de contacto.....	18
Tabla 12. Parámetros para determinar nivel de riesgo.	19
Tabla 13. Frecuencias de presencia de microorganismos que superan los estándares.	31

Índice de Anexos

Anexo 1. Historiales de análisis de producto terminado (lomos).....	47
Anexo 2. Historiales de análisis de producto terminado (migas).....	48
Anexo 3. Historiales de análisis de superficies de contacto.....	49
Anexo 4. Certificado Global Standard - WQS.....	51
Anexo 5. Certificado Herewith the certification body - WQS.....	52
Anexo 6. Permiso de Funcionamiento.....	53
Anexo 7. Certificación del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.....	54
Anexo 8. Certificación del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.....	55
Anexo 9. Revista Cultura de Calidad y Seguridad Alimentaria.....	62
Anexo 10. Frecuencias, métodos, toma de muestras y límites de control del plan de vigilancia ambiental.....	79
Anexo 11. Análisis anti plagio.	86

INTRODUCCIÓN

La inocuidad de los alimentos enmarca todo aquello que complementa las condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos para asegurar que una vez ingeridos no representen un riesgo apreciable para la salud.

De manera particular las empresas del sector productivo de alimentos han tenido que revisar y replantear sus sistemas de gestión de calidad, con el fin de poder cumplir con las normas que les aplican, así como para satisfacer las exigencias de los mercados. En este sentido se realizará el presente trabajo, el cual tiene como propósito principal zonificar las áreas según el riesgo basados en la Normativa British Retail Consortium (2015) y evaluar el riesgo en el proceso de producción de la planta COMUMAP S.A., estableciendo las frecuencias de análisis y microorganismos a tomar en consideración en el Plan de monitoreo Ambiental (PMA) y el Plan de Limpieza (PL). Frente a este propósito se presenta un diagnóstico del estado actual de la empresa comparado con los estándares que establece la norma BRC, además se establecen los factores de riesgo microbianos de mayor incidencia en cada punto del proceso y al final se levantará un plan de muestreos para mejorar las condiciones de cada uno de los procesos internos de la planta.

La zonificación de riesgos permite determinar cada área del proceso en función de la actividad que se realice si es una zona de riesgo alto, bajo, zona de productos cubiertos o zonas sin productos, de esta manera podrá definirse si los riesgos asociados son representativos o no.

Situación Problemática:

En la empresa COMUMAP S.A., no se cuenta con áreas zonificadas en función del riesgo por lo que no cuenta con las evaluaciones respectivas. Los factores de riesgos microbiológicos son considerados uno de los problemas más importantes dentro de la organización, por este motivo es necesario contar con una evaluación de riesgos metodológicamente estructurada, para determinar los posibles factores que puedan afectar los procesos operativos y poder tomar los correctivos necesarios para prevenir y erradicar dichos factores.

Planteamiento del problema:

La falta de un sistema de gestión y la presencia de riesgos potenciales en la elaboración de alimentos principalmente por factores microbiológicos se convierten en una amenaza para el proceso productivo, La normativa BRC, establece el zonificar las zonas productivas y elaborar una evaluación de riesgos con el fin de determinar los controles de los mismos, ya que no se ha documentado la identificación de los riesgos en cada etapa del proceso.

Formulación del problema

El evaluar los riesgos potenciales son un factor fundamental para el cumplimiento de la normativa BRC, el presente trabajo de investigación se plantea la siguiente interrogante: ¿La implementación de un análisis de riesgos en la línea de producción de lomos precocidos derivados del atún mejorará la calidad de los procesos y de los productos elaborados por la empresa COMUMAP S.A. provincia de Santa Elena?

A través de la Zonificación de áreas en base a la Normativa BRC y por medio de una evaluación de riesgo se establecerá los análisis microbiológicos necesarios y la frecuencia de muestreos sustentando el Plan de Monitoreo Ambiental y el Plan de Limpieza que serían oportunidades de mejora que permitirán el cumplimiento de la normativa.

a. Objetivo General:

Diseñar la zonificación de áreas productivas evaluando los riesgos asociados, y estableciendo las frecuencias de análisis microbiológicos, sustentándose en el plan de monitoreo ambiental y plan de limpieza.

b. Objetivos Específicos

- ❖ Aplicar la metodología de la Norma BRC para la zonificación de áreas productivas.
- ❖ Elaborar base de datos con historiales de análisis de superficies de contacto.
- ❖ Elaborar base de datos con historiales de análisis de producto terminado.
- ❖ Identificar los factores microbiológicos a tomarse en consideración en el plan de monitoreo ambiental, el plan de limpieza, estableciendo frecuencias de monitoreos.

Justificación.

No se encuentran definidos los factores microbiológicos a tomarse en cuenta por zona, de acuerdo a su intervención en el proceso por el plan de monitoreo ambiental (PMA) y plan de limpieza (PL). La zonificación de áreas en función del riesgo se establecerá en todas las etapas de los procesos productivos como parte de los requisitos para lograr la certificación BRC.

En base a estas necesidades se plantea realizar la matriz de evaluación de riesgos como aporte para el cumplimiento de las cláusulas de la Normativa BRC y su posterior certificación.

Idea a sustentar

Mediante la aplicación de evaluaciones de riesgos, la empresa COMUMAP S.A. determinará los aspectos necesarios para el cumplimiento de las cláusulas de la normativa BRC, la misma que solicita para tema de zonificación se realicen dichas evaluaciones que permitan garantizar la calidad e inocuidad del producto a elaborar y los que en un futuro se desarrollen.

Estas metodologías y herramientas aportarán información a la organización para identificar, evaluar, controlar y valorar los riesgos potenciales necesarios para obtener la certificación de la norma, satisfaciendo las necesidades de sus clientes y creciendo en el mercado como una de las empresas que garanticen la salud de los consumidores.

Capítulo 1: Marco teórico

1.1. Contextualización del espacio temporal del problema

En la actualidad el mayor interés de los laboratorios de las diferentes áreas de la microbiología se enfoca en mantener controladas todas las variables que intervienen en sus procesos productivos y el de mayor importancia es el monitoreo microbiológico ambiental (MMA) utilizado como herramienta útil para el control de los laboratorios y el monitoreo de las operaciones que se realizan durante la elaboración de alimentos. El principal requerimiento de los sistemas de calidad y para lograr el cumplimiento de los requisitos derivados de las buenas prácticas de laboratorio; el monitoreo ambiental microbiológico está vinculado al aseguramiento de la calidad mediante el cual se obtienen evidencias documentadas para demostrar que un proceso conduce a resultados de calidad dentro de las especificaciones predeterminadas (Pérez & Sánchez, 2010).

En 1995, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) introdujeron el concepto de Análisis de riesgo (AR) como un esquema sistematizado sobre el que se debe fundamentar el desarrollo de estándares alimentarios a escala nacional e internacional. La base científica del AR se aborda en la etapa de Evaluación de riesgo (ER), cuyos resultados sustentan las posibles decisiones y políticas nacionales e internacionales en relación con un peligro o riesgo alimentario determinado. Para López et. a. (2014) el beneficio del proceso estructurado de ER radica en la síntesis de datos e información, en representar relaciones complejas y describir la probabilidad y gravedad de las reacciones adversas, e informar el proceso de toma de decisiones (López-Hernández et al., 2014).

En base a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP), Demera y Cedeño (2013) mencionan que los alimentos de origen animal están sometidos a contaminación microbiana procedente de diversas fuentes, es decir, el propio animal contribuye de forma importante a la presencia de microorganismos patógenos y alteradores, debido a que, presenta una amplia variedad sobre el mismo o en su interior al ser sacrificados, un punto importante y considerable es la contaminación, condicionalmente puede proceder del agua, de las instalaciones y del equipo que se emplea para la reparación del producto, y de los operarios que manipulan los alimentos; ocasionando contaminación cruzada.

1.2. Revisión de investigaciones previas

La Evaluación de Riesgos Microbiológicos (ERM) es el proceso que permite definir la estimación de la probabilidad y severidad de un resultado en particular, llamada riesgo estimado. Según la definición de López et. al. (2014) la ERM es un proceso con bases científicas que consta de fases.

El riesgo según la Norma ISO 22000 (2018) es aquel que podría afectar en un momento determinado a un producto en caso de no controlarlos, estos efectos podrían ser positivos o negativos. En el contexto de la gestión de riesgos de la organización, una desviación positiva que surge de un riesgo puede proporcionar una oportunidad, pero no todos los efectos positivos del riesgo tienen como resultado oportunidades.

Management representa a International Featured Standards (IFS) la misma incluye un paquete de normas y programas globales de seguridad y calidad que proporcionan transparencia y comparabilidad a lo largo de toda la cadena de suministro más allá de la producción primaria. Las Normas IFS (2020) son aplicables a una serie de operaciones y actividades tanto del sector alimentario como del no alimentario. Todas las Normas IFS siguen un enfoque basado en el riesgo, que brinda a los usuarios la flexibilidad de implementar los requisitos en su negocio en función de los riesgos específicos con respecto a los productos y procesos.

1.3. Marco teórico.

1.3.1. Normativa de aplicación.

Según la Organización de las Naciones Unidas (2018) para la alimentación y la agricultura, la norma Global Standards (BRC) es de vital importancia en el marco de inocuidad, calidad y como base principal de sustento para su certificación establece que “las evaluaciones de riesgos deben aplicarse en las industrias dedicadas a la fabricación de productos alimentarios a fin controlar los potenciales riesgos y cumplir con sus obligaciones de respeto a la protección del consumidor”.

El formato y el contenido de las cláusulas de la Norma se basan en la zonificación de áreas y en la evaluación de las instalaciones, el interés de este trabajo se centró en añadir claridad a los requisitos aplicables a las zonas de riesgo de la producción: alto riesgo, cuidados especiales y cuidados especiales a temperatura ambiente.

1.3.2. *Legislación en materia de seguridad alimentaria.*

La legislación BRC Global Standards (2018) en sus enfoques de seguridad alimentaria exige a las empresas del sector alimentario:

- Controlar que los alimentos sean seguros adoptando un enfoque basado en el APCC o en el riesgo.
- Garantizar que se reduzcan al mínimo los riesgos de contaminación de los productos.
- Cumplir con las especificaciones detalladas para facilitar la producción de alimentos que sean legales y que cumplan la normativa vigente en materia de composición e inocuidad, así como las buenas prácticas de manufactura.
- Tener la certeza de que sus proveedores están capacitados para producir el producto especificado, cumplen los requisitos legales y aplican sistemas de control de procesos apropiados.
- Establecer y mantener un programa de examen, ensayo o análisis de los productos con evaluaciones de riesgos.
- Estar al corriente de las reclamaciones de los clientes y obren en consecuencia

La Norma Mundial de Seguridad Alimentaria (Inocuidad de los Alimentos) se ha elaborado con el fin de ayudar a las empresas a cumplir con estos requisitos.

1.3.3. *Zonificación de áreas productivas.*

La normativa BRC Global Standards (2018) considera los controles de seguridad alimentaria aplicados en las distintas zonas de la fábrica deberán ser apropiados para el producto. Las expectativas respecto a la higiene en la fábrica, el acabado de los edificios, los equipos y la ropa de protección y la higiene del personal debe reflejar los riesgos potenciales para el producto.

Bajo el contexto de la norma BRC se establecen varias zonas de producción dentro de las instalaciones de procesado y almacenamiento que requieren de niveles correspondientes de higiene y separación para reducir las posibilidades de que los productos se contaminan con microorganismos patógenos. La creación de zonas de producción de este tipo direcciona a que se apliquen controles de seguridad alimentaria y se tomen en consideración todos los cuidados necesarios.

Estas zonas de riesgos para la producción se clasifican de la forma siguiente:

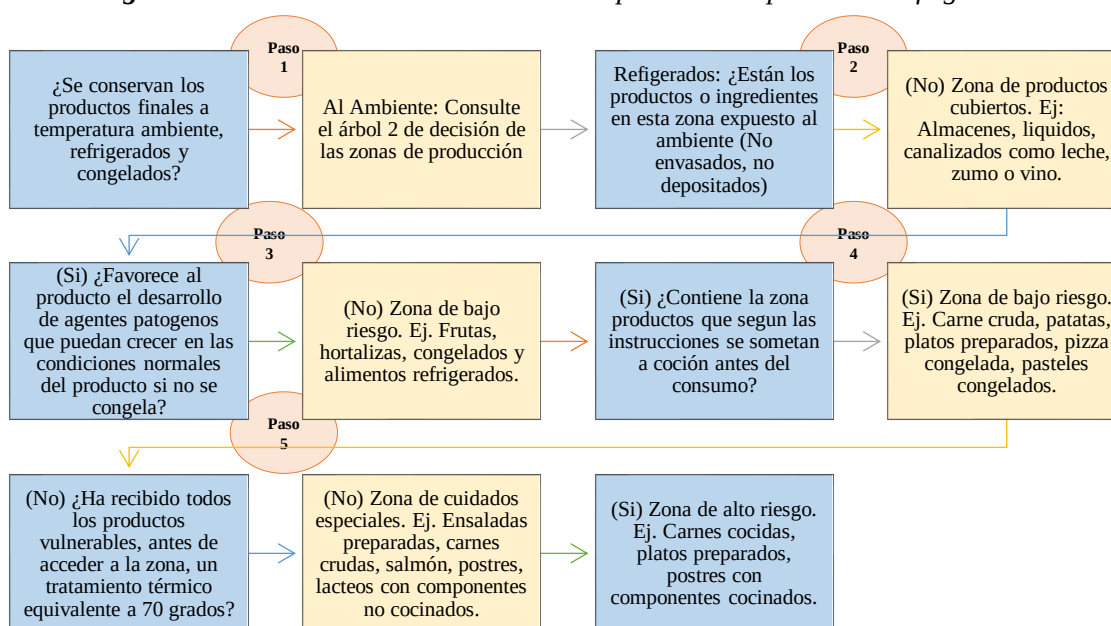
- Alto riesgo (refrigeración y congelación).
- Cuidados especiales (refrigerados y congelados).
- Cuidados especiales a temperatura ambiente.
- Bajo riesgo.
- Zona de productos cubiertos (por ejemplo. Almacenes y depósitos).
- Zonas sin productos (por ejemplo, comedores, lavanderías y oficinas).

1.3.4. *Árbol de decisión de las zonas de producción.*

Los árboles de decisiones de las zonas de producción, no pueden tener en cuenta características de los productos o la vulnerabilidad de determinados productos a los agentes patógenos o a la descomposición que podría dar lugar a excepciones, debería realizarse una evaluación de riesgos detallada cuando sea necesaria para apoyar la decisión.

El aplicativo de este árbol de decisiones nos dio la guía para definir la zona de riesgo de acuerdo a la actividad y exposición de productos en cada una de las áreas operacionales a tomar en cuenta en esta evaluación de riesgos.

Figura 1. *Árbol de decisión de las zonas de producción: productos refrigerados*



Nota: Adaptado de la publicación Seguridad Alimentaria (2018)

1.3.5. Evaluación de riesgos.

1.3.5.1. Evaluación de los riesgos microbiológicos

Según Torres et. al. (2005) la finalidad de la ERM al nivel más básico, es la de orientar que los métodos analíticos sean apoyo para la comprensión y gestión de las cuestiones relacionadas con el riesgo microbiológico. En materia de inocuidad microbiológica de los alimentos, para la Organización Mundial de la Salud (2009) los resultados de interés suelen ser la incidencia de uno o más tipos de efectos para la salud humana atribuibles a un determinado alimento, patógeno, proceso, región, ruta de distribución o alguna combinación de estas causas.

En la industria de alimentos los índices de inocuidad son el principal factor a controlar debido a que el enfoque ante la elaboración de productos es el cuidado de la salud del consumidor.

El gestor de riesgos debe tener bases y criterios sólidos para que las decisiones adoptadas sean concretas y estén bien definidas, los conocimientos y toda la información disponible deben ofrecer una orientación eficaz que permita de manera clara el desarrollo de estrategias.

1.3.5.2. Probabilidad.

El concepto probabilidad según Sarabia (2015) se basa en la medida de la facilidad o dificultad con que puede materializarse el riesgo, en función de las circunstancias y las medidas de prevención existentes. Ésta se puede graduar desde insignificante a alta según los criterios a aplicar.

La probabilidad se establece tomando en consideración los niveles de daño para de esta manera verificar si las medidas de control implantadas son adecuadas.

Se deberá tener en cuenta lo siguiente para establecer la probabilidad:

- Áreas sensibles a determinados riesgos.
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en los resultados de análisis externos de superficies de contacto y de producto terminado.

1.3.5.3. Severidad.

La magnitud o severidad del daño se entiende como las consecuencias que pueden sobrevenir al consumidor en caso de que el agente microbiológico se materialice. Como es lógico, las posibles consecuencias de una presencia positiva no son únicas, sino que el mismo agente microbiológico, en función de las circunstancias que lo rodean, puede comportar lesiones muy graves o ninguna pérdida.

Las afectaciones en función de la magnitud de un daño pueden ir desde menores, graves o incluso mortales, ante estos lineamientos se consideran si el efecto implica partes del cuerpo distinguiendo el impacto desde menor a crítico según los criterios que apliquen.

1.3.6. Criterios de Probabilidad y Severidad.

La tabla 1 y 2 de niveles de riesgo constituye la base para decidir si se requieren mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como determinar en el tiempo las actuaciones.

Tabla 1. Calificaciones por probabilidad de ocurrencia por riesgo.

Valor	Probabilidad de ocurrencia	Significado
4	Alta	Más de 2 veces al año/Resultados positivos para: patógenos sanitarios y/o ambientales y/o descomponedores
3	Media	No más de 1 a 2 veces por año//Resultados positivos para: patógenos sanitarios y/o ambientales y/o descomponedores
2	Baja	Una (1) al año //Resultados positivos para: patógenos sanitarios y/o ambientales y/o descomponedores
1	Insignificante	No ha sucedido/Resultados positivos para: patógenos sanitarios y/o ambientales y/o descomponedores

Nota: Adaptado de la publicación de Sarabia (2015)

En la tabla 1, se valora la probabilidad de ocurrencia en función de los datos históricos recopilados de los análisis de producto terminado y de superficies de contacto tomando en consideración los hallazgos positivos durante el lapso de tiempo de seguimiento.

Tabla 2. Criterios aplicados para la determinar el nivel de riesgo basado en la severidad.

Severidad	Efecto	Criterio
(1) Menor	Seguridad /salubridad	Sin lesión o enfermedad/No causa contaminación en el producto
(2) Moderado	Seguridad /salubridad	Lesión o enfermedad leve/Contaminación con microorganismos descomponedores y/o ambientales
(3) Mayor	Seguridad /salubridad	Lesión o enfermedad sin incapacidad permanente/Contaminación con microorganismos indicadores sanitarios y/o ambientales
(4) Crítico	Seguridad /salubridad	Incapacidad permanente o pérdida de vida o de una parte del cuerpo. Falta de cumplimiento a la legislación, los compromisos asumidos voluntariamente por la empresa o políticas corporativas. /Contaminación con microorganismos patógenos sanitarios y/o ambientales

Nota: Adaptado de la publicación de Sarabia (2015)

En esta tabla se califica el criterio de severidad en función de la afectación que puede causar la presencia de un agente microbiano en el alimento en caso de ser consumido. En función de la probabilidad y severidad de las consecuencias, los riesgos se catalogan según la Tabla 3.

Tabla 3. Valoración del riesgo

		PROBABILIDAD			
		ALTA	MEDIA	BAJA	INSIGNIFICANTE
		4	3	2	1
SEVERIDAD	CRITICO 4	16	12	8	4
	MAYOR 3	12	9	6	3
	MODERADO 2	8	6	4	2
	MENOR 1	4	3	2	1

Nota: Adaptado de la publicación de Sarabia (2015)

A través de esta tabla aplicamos las valoraciones según un modelo cuadrático que resulta del producto de las calificaciones que se establecen según los rangos de probabilidad y severidad determinando de esta manera según los colores: Verde: bajo, Amarillo: medio y Rojo: alto.

1.3.7. Zonificación de superficies de contacto.

Los criterios que se aplicaron para la zonificación de superficies de contacto están en función de la exposición del producto frente a cada zona de contacto, estos criterios se detallan en la Tabla 4.

Tabla 4. Zonificación de superficies

ZONIFICACIÓN	CRITERIO DE ZONAS
ZONA 1 (Z1)	Superficie de contacto con producto
ZONA2 (Z2)	Superficie de contacto no producto adyacente a la superficie de contacto del producto
ZONA 3 (Z3)	Superficie de contacto sin producto fuera del área de la zona 2 pero aun en el área de procesamiento
ZONA 4 (Z4)	Superficie de contacto sin producto fuera del área de procesamiento

Nota: Adaptado de la publicación de Fontanot (2016)

1.3.8. **Microorganismos indicadores.**

Los microorganismos a tomar en consideración tanto para el plan de limpieza como para el plan de monitoreo ambiental se definen en función de la caracterización de la superficie.

Salmonella. La salmonelosis es causada por una gran cantidad de especies de Salmonella. Se caracteriza por uno o más de tres signos (septicemias, enteritis aguda que puede convertirse en crónica). La enfermedad es vista en todos los animales y ocurre a nivel mundial. Para Parra et. al. (2002) los animales son a la vez importantes como reservorios de la infección humana, la cual es adquirida por vía oral al ingerir bebidas y comidas contaminadas, especialmente aves y huevos.

Listeria. La listeriosis es una enfermedad bacteriana invasiva, producida por Listeria monocytogenes; cocobacilo Gram-positivo psicotrofo, móvil, no esporulado, anaerobio facultativo, patógeno de origen alimentario en humanos y animales con una amplia distribución en la naturaleza. La contaminación alimentaria, en epidemias o en casos esporádicos, en poblaciones inmunosuprimidas, constituyen los dos factores fundamentales para la presentación de la enfermedad. La amplia distribución de Listeria monocytogenes se debe a la capacidad de sobrevivir durante períodos de tiempo prolongados en diferentes medios, por consiguiente, los alimentos se pueden contaminar en cualquier eslabón de la cadena productiva y en el almacenamiento en frío (Torres et al., 2005).

Staphylococcus Aureus. Según Cervantes et. al. (2014) son bacterias no móviles, no esporuladas, no poseen cápsula, aunque existen algunas cepas que desarrollan una cápsula de limo, son anaerobias facultativas.

La mayoría de los estafilococos producen catalasa (enzima capaz de desdoblar el peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno libre); característica que se utiliza para diferenciar el género *Staphylococcus* de los géneros *Streptococcus* y *Enterococcus* que son catalasa negativos.

Escherichia coli. *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC) serotipo O157:H7 es un patógeno humano responsable de brotes de diarrea sanguinolenta y síndrome urémico hemolítico (SUH) en todo el mundo. Los antimicrobianos convencionales según (2012) desencadenan una respuesta SOS en EHEC que promueve la liberación de la potente toxina Shiga que es responsable de gran parte de la morbilidad y mortalidad asociadas con la infección por EHEC.

Shiguella. El género *Shiguella* presenta la siguiente patogenia: capta las células M del colon, donde las bacterias son tomadas en el inicio por las células presentadoras de antígenos y posteriormente invaden los enterocitos, donde se liberan del fagosoma, se multiplican en citoplasma y diseminan a células adyacentes. Según Bracho et. al. (2019) el sistema de secreción tipo III, un sistema de translocación de proteínas es específicamente para las bacterias patógenas gram negativas.

Enterobacterias. Las enterobacterias son una familia relativamente grande constituida por las bacterias gramnegativas, éstos tienen un nombre de acuerdo a la ubicación, como por ejemplo los saprófitos en el tubo digestivo, también se encuentran en la flora intestinal de los animales y relativamente en suelo, aire y agua.

Coliformes totales. Aunque en general los coliformes en sí no causan enfermedades graves, son fáciles de cultivar y su presencia sirve para indicar la posible presencia de otros organismos patógenos de origen fecal. Dichos patógenos pueden ser bacterias, virus o protozoos y una larga serie de parásitos pluricelulares. Para Silva (2004) los Aerobios totales son todas aquellas bacterias aerobias o anaerobias facultativas, mesófilas o psicrófilas capaces de crecer en agar nutritivo. Los recuentos "totales" expresan el número por gr o ml de (ufc), de alimentos obtenidos en determinadas condiciones de cultivo en medio sólido incubado en aerobiosis.

Una vez definidos los conceptos aplicados para la zonificación de las superficies de contacto y los indicadores microbiológicos, definimos los factores a intervenir tanto en el plan de monitoreo ambiental como en el plan de limpieza.

Tabla 5. Microorganismos indicadores por zona para el PMA y PL.

ZONIFICACIÓN	CRITERIO DE ZONAS	PMA	PL
ZONA 1 (Z1)	Superficie de contacto con producto	-Salmonella -Listeria	-Staphylococcus -Shiguela
ZONA 2 (Z2)	Superficie de contacto no producto adyacente a la superficie de contacto del producto	-Salmonella -Listeria	-Enterobacterias -Coliformes Totales
ZONA 3 (Z3)	Superficie de contacto sin producto fuera del área de la zona 2 pero aun en el área de procesamiento	-Aerobios Totales	No se requiere por ser áreas separadas
ZONA 4 (Z4)	Superficie de contacto sin producto fuera del área de procesamiento	No se requiere por ser áreas separadas	No se requiere por ser áreas separadas

Nota: Adaptado de la publicación de Fontanot (2016)

En la tabla 5. se define los microorganismos a tomar en cuenta para los análisis externos tanto para el plan de monitoreo ambiental como para el plan de limpieza según el tipo de contacto de la superficie con el producto, el mismo que ya ha sido zonificado.

1.3.9. Esquema de frecuencia de análisis.

La frecuencia de análisis de los agentes microbiológicos se define a través de un esquema de trabajo basado en las evidencias tomadas de la base de resultados obtenidos durante los últimos 3 años en laboratorios externos, para la aplicación de los criterios de frecuencia tomando en consideración que los análisis se los seguirá realizando en entidades externas y diseñado para que se realicen bajo frecuencias definidas en función del riesgo. Así de esta manera se establece bajo los criterios dados en la Tabla 6.

Tabla 6. Definición de frecuencias de análisis.

Niveles de riesgos	Fr. de muestreo y análisis
BAJO	ANUAL
MEDIO	SEMESTRAL
ALTO	MENSUAL

Nota: Elaborado por los autores

Las frecuencias de análisis que se aplicaron según el nivel de riesgos en cada una de las zonas se enmarcan según el cuadro descrito. De esta manera cuando el riesgo sea: Alto se definirá con color rojo y su frecuencia de análisis será mensual, Medio se definirá con color amarillo y su frecuencia de análisis será semestral y Bajo se definirá con color verde y su frecuencia de análisis será anual.

Capítulo 2: Marco metodológico

2.1. Tipo de investigación

Al ser el propósito general, zonificar las áreas productivas implementando evaluaciones de riesgos para mejoras en el sistema preventivo y para cumplimiento de las cláusulas de aplicación de la Norma BRC, la investigación es considerada cuantitativa descriptiva, basada en datos históricos, utilizando técnicas operativas que se basan en los registros obtenidos en los análisis microbiológicos, que consiste en el análisis realizado mediante organismos externos certificados, los análisis directos de las instalaciones, equipos y procesos productivos, para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en las áreas productivas.

Cuando se habla de instalaciones, equipos, máquinas y procesos productivos nos referimos no sólo a sus condiciones y características técnicas, sino también al tipo de contacto que tienen en relación a la elaboración de productos.

2.2. Técnicas de recolección de datos

2.2.1. Población y muestra

Se realiza un análisis completo de todo el historial de resultados de los datos recopilados durante los últimos 3 años considerando un estudio al 100%, mismo que está conformada por: análisis de superficies de contacto y análisis de producto terminado razón por la cual no se ha realizado el cálculo de muestra.

Levantamiento de registros históricos de la empresa de análisis microbiológicos durante los años 2018, 2019 y 2020.

BRC Global Standards ha elaborado una guía que ofrece una explicación más detallada de los requisitos aplicables a las categorías de alto riesgo, cuidados especiales a temperatura ambiente, para lo cual aplicaremos el árbol de decisiones especificado por la misma normativa Figura 1. Árbol de decisión de las zonas de producción: productos refrigerados.

2.2.2. Procedimiento - Aplicación de Árbol de decisión de las zonas de producción: productos refrigerados.

Para establecer de manera sistemática el análisis de la zonificación de áreas productivas, elaboramos la Tabla 7, en la cual se organiza de manera ordenada cada uno de los pasos a seguir del árbol de decisiones.

Tabla 7. Zonificación de áreas

ÁRBOL DE DECISIONES						
ÁREA	P1 ¿Se conservan los productos finales a temperatura ambiente, refrigerados o congelados?	P2 ¿Están los productos de estas zonas expuestas al medio ambiente (es decir, ni envasados, ni encerrados)?	P3 ¿Favorece el producto desarrollo de agentes patógenos que pueden crecer en las condiciones normales de almacenamiento?	P4 ¿Contiene la zona productos que, según las instrucciones de cocinado y el uso conocido por el consumidor?	P5 ¿Han recibido todos los productos vulnerables un tratamiento térmico equivalente a 70°C ¿?	ZONA DE RIESGO
RECEPCIÓN DE ATÚN	SI	SI	NO			BAJO
CLASIFICACIÓN-EMPARRILLADO	SI	SI	NO			BAJO
COCEDORES DE ATÚN	SI	SI	NO			BAJO
ENFRIAMIENTO-ROCIADO	SI	SI	NO			BAJO
CHILLROOM	SI	SI	NO			BAJO
LIMPIEZA Y FILETEADO	SI	SI	NO			BAJO
MIGAS	SI	SI	NO			BAJO
PRE CÁMARA	SI	SI	NO			BAJO
TÚNEL ENFRIAMIENTO 1	SI	SI	NO			BAJO
TÚNEL ENFRIAMIENTO 2	SI	SI	NO			BAJO
TÚNEL ENFRIAMIENTO 3	SI	SI	NO			BAJO
CÁMARA DE MANTENIMIENTO	SI	SI	NO			BAJO
DESPACHO DE LOMOS	SI	SI	NO			BAJO
SALIDA DE COCHES						ZONA SIN PRODUCTO
ACCESO SALA DE PROCESO						ZONA SIN PRODUCTO
ABASTECIMIENTO DE ENVASES						ZONA SIN PRODUCTO
LIMPIEZA DE CHAROLES						ZONA SIN PRODUCTO
ALMACENAMIENTO DE SUBPRODUCTO						ZONA SIN PRODUCTO

Nota: Elaborado por los autores

Esta tabla aplica cada una de las preguntas del árbol de decisiones (Figura. 1) de manera ordenada para definir el tipo de zona de riesgo en función de las actividades que se realizan en las diferentes zonas de producción de la organización.

2.2.3. Historiales de análisis de producto terminado

Luego de realizar la zonificación de áreas y definir el tipo de riesgo que implica, procedemos a la recopilación de resultados de análisis de los últimos tres años de producto terminado lomos, migas y superficies de contacto, se elaboraron las Tabla 8, 9, 10 y a través de estos históricos desarrollar los criterios de severidad según la tabla 2.

Tabla 8. Análisis de producto terminado (lomos).

LOMOS REFRIGERADOS								
Producto	Salmonella	Listeria	Shiguella	E. Coli	Staphylococcus Aureus	Enterobacterias	Coliformes Totales	Aerobios Totales
AÑO	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	< 100 ufc/g	< 100 ufc/g	< 1000 ufc/g	< 100 ufc/g	< 100000 ufc/g
2018	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	34 x 10 ²
2019	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	22 x 10 ²
2020	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	14 x 10 ²

Nota: Elaborado por los autores según historial 2018-2020

Esta tabla recopila los historiales del 2018 – 2019 y 2020 de los resultados de análisis realizados al producto terminado de lomos pre cocidos refrigerados en donde no se detectó ningún resultado fuera de los parámetros establecidos. (Anexo 1)

Tabla 9. Análisis de producto terminado (migas).

MIGAS REFRIGERADAS								
PRODUCTO	SALMONELLA	LISTERIA	SHIGUELLA	E. COLI	STAPHYLOCOCCUS AUREUS	ENTEROBACTERIAS	COLIFORMES TOTALES	AEROBIOS TOTALES
AÑO	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	< 100 ufc/g	< 100 ufc/g	< 1000 ufc/g	< 100 ufc/g	< 100000 ufc/g
2018	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	19 x 10 ²
2019	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	22 x 10 ²
2020	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	21 x 10 ²

Nota: Elaborado por los autores según historial 2018-2020

Esta tabla recopila los historiales del 2018 – 2019 y 2020 de los resultados de análisis realizados al producto terminado de migas recocidas refrigerados, los resultados generados a través del historial tampoco determinaron valores fuera de rango. (Anexo 2)

Tabla 10. Análisis de superficies de contacto.

HISTORIAL SUPERFICIES DE CONTACTO				
AÑO	AGENTES	COLIFORMES TOTALES LIMITE: <100 ufc/g	ESTAFILOCOCCOS AUREUS LIMITE: <100 ufc/g	AEROBIOS MESOFILOS LIMITE: <100 ufc/g
2018	AMBIENTE	<14	<10	22
2018	MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018	GAVETA PLÁSTICO (LOMOS)	<10	<10	<10
2018	CUBAS DE RECEPCIÓN MATERIA PRIMA	<10	<10	<10
2018	MESA PROCESO DE RALLADO	<10	<10	<10
2018	ÁREA DE FILETEADO DE ATÚN	<10	<10	<10
2018	MESA DE LIMPIEZA	<10	<10	<10
2018	CUCHILLO	<10	<10	<10
2018	PARRILLA DE COCCIÓN	<10	<10	<10
2018	CAJÓN PLÁSTICO (RALLADO)	<10	<10	<10
2018	CHAROLA PLÁSTICA	<10	<10	<10
2018	MESAS METÁLICAS	<10	<10	<10
2018	TINA DE HIERRO (MP)	<10	<10	<10
2019	AMBIENTE	22	10	24
2019	TINAS DE HIERRO(MP)	<10	<10	<10
2019	PALETA PLÁSTICA (RALLADO)	<10	<10	<10
2019	MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019	TINA SUBPRODUCTO	<10	<10	<10
2019	VAPOR CULINARIO	<10	<10	<10
2019	GAVETA SUBPRODUCTO	<10	<10	<10
2019	CHAROLA PLÁSTICA	<10	<10	<10
2019	PARRILLA DE COCCIÓN	<10	<10	<10
2019	CAJÓN FILTRADOR (RALLADO)	<10	<10	<10
2019	TERMÓMETRO DE PROCESO	<10	<10	<10
2019	CAJÓN PLÁSTICO (RALLADO)	<10	<10	<10
2019	GAVETA PLÁSTICO (LOMOS)	<10	<10	<10
2019	CUCHILLO DE FILETEADO	<10	<10	<10
2019	MESA DE CLASIFICACIÓN	<10	<10	<10
2019	CANASTILLA LOMO	<10	<10	<10
2019	TINA RECEPCIÓN (MP)	<10	<10	<10
2020	AMBIENTE	21	19	31
2020	MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020	GAVETA PLÁSTICO (LOMOS)	<10	<10	<10
2020	PALETA PLÁSTICA (RALLADO)	<10	<10	<10
2020	CUCHILLO METÁLICO	<10	<10	<10
2020	VAPOR CULINARIO	<10	<10	<10
2020	PARRILLA COCCIÓN ATÚN	<10	<10	<10
2020	CHAROL PLÁSTICO	<10	<10	<10
2020	CAJÓN FILTRADOR (RALLADO)	<10	<10	<10
2020	MESA DE CLASIFICACIÓN	<10	<10	<10
2020	GAVETA PARA LOMOS	<10	<10	<10
2020	TINA SUBPRODUCTO	<10	<10	<10
2020	GAVETAS SUBPRODUCTO	<10	<10	<10
2020	TINA RECEPCIÓN (MP)	<10	<10	<10

Nota: Elaborado por los autores según historial 2018-2020

En esta tabla se recopilaban los datos de los historiales del 2018, 2019 y 2020 de los resultados de análisis realizados a las diferentes superficies de contacto, en donde observa un resultado positivo en el mes de septiembre del 2018 para *Estafilococos Aureus*, valor que se considera en el criterio de probabilidad para la evaluación de riesgos. (Anexo 3)

2.2.4. Identificación de superficie según las zonas de contacto.

Zona es un término utilizado en la industria de los alimentos para dividir las operaciones de empaque y procesamiento de los alimentos en cuatro zonas. La zonificación se hace basándose en el nivel de riesgo de contaminación al que cada una de estas zonas está expuesta.

Las superficies de contacto con los alimentos, llamadas Zona 1, son las áreas con mayor riesgo de contaminación del producto, mientras que las superficies que no tienen contacto con los alimentos que se encuentran más alejadas del producto son designadas como zona 4.

Las zonificaciones de área se dan en base a la tabla 5.

Tabla 11. Identificación de superficies según las zonas de contacto.

IDENTIFICACIÓN DE SUPERFICIES SEGÚN LAS ZONAS DE CONTACTO			
ZONA	SUPERFICIE		
ZONA 1 (Z1)	Tina	Mesa de Fileteado	Cajones para Recoger Migas
	Manos Operarios	Mesas Auxiliares	Charoles
	Mesa de Clasificación	Canastillas de lomos	Paletas
	Parrilla de Cocción	Cuchillos para Filetear	Lavabos para Recuperado
ZONA 2 (Z2)	Palas	Cajones para Filtrado de Migas	Deboner
	Bascula	cajones para Despacho	Bandas Transportadoras
	Coches	Coches para Recolección	Cajones de Arrastre
	Cocinas	Detector de Metales	Placas de Identificación
ZONA 3 (Z3)	Pallets	Selladora al Vacío	
	Pisos	Rampa Metálica	Escurreidor de Mesas
	Paredes	Soporte para Tinas	Evaporadores
	Techos	Techo Traslucido	Duchas para Lavado de Pecheras
	Columnas	Extractor	Reloj de Pared
	Puertas Enrollables	Mangueras	Registrador de Temperatura
	Montacargas	Pistolas para Agua	Dispensador de Agua
	Canales de Desagüe	Tuberías de Agua	Tuberías para Condensado
	Rejillas	Carriles	Equipo de Ozono
	Lámparas Fluorescentes	Boquillas	Luces de Emergencia
ZONA 4 (Z4)	Cortinas	Tanque de Agua	Mesas de Recepción de Gavetas
	Lámpara Atrapa Insectos	Bombas / Motores / Tumbados	Armario
	Manifold	Gavetas para Desecho Orgánico	Lavabos
	Mesas de Control	Parrillas para Gavetas de Subproducto	Bines y Tapas
	Gavetas para Subproducto		

Nota: Elaborado por los autores

A través de esta tabla identificamos todas las superficies de contacto que se utilizan en las zonas productivas, las mismas que clasificamos según el contacto que tengan con el producto por niveles de zona. Así de esta manera se aplica como:

Zona 1 Superficie de contacto con producto

Zona 2 Superficie de contacto no contacto con producto adyacente a la superficie de contacto del producto

Zona 3 Superficie de contacto sin producto fuera del área de la zona 2 pero aun en el área de procesamiento-

Zona 4 Superficie de contacto sin producto fuera del área de procesamiento

2.2.5. Evaluación de riesgo

La evaluación de riesgos se basa en criterios cualitativos y cuantitativos generales y específicos; luego de haber identificado los factores microbiológicos y la zona según el tipo de contacto y determinado la valoración en función de la probabilidad y severidad se aplicará la siguiente fórmula para determinar el nivel del riesgo.

$$R = P * S$$

R= Riesgo P= Probabilidad S= Severidad

Aplicando la fórmula de cálculo de riesgo probabilidad por severidad se determinan los siguientes parámetros tomando en consideración las valoraciones de la tabla N°3.

Tabla 12. Parámetros para determinar nivel de riesgo.

ÍTEM	VALORES	CATEGORÍA
1	DE 1 A 3	BAJO
2	DE 4 A 8	MEDIO
3	DE 9 A 16	ALTO

Nota: Elaborado por los autores

La Tabla 12. muestra los rangos de valores según el modelo cuadrático de aplicar el producto resultante entre la probabilidad y la severidad para definir los niveles de riesgos en cada zona de producción y superficie de contacto.

2.3. Diseño de la investigación

Procedimiento De Evaluación De Riesgos

Propósito: Mitigar los riesgos microbiológicos y potenciales contaminantes que podrían afectar los procesos productivos de la fábrica COMUMAP S.A.

Objetivo: Establecer políticas, normas para los procesos de fabricación de COMUMAP S.A., que permita establecer un correcto ciclo de control y prevención de riesgos en un orden jerárquico y con participación de todos los involucrados de la fábrica.

Alcance: Este manual de evaluación de riesgos se aplica a los procesos de fabricación de COMUMAP S.A.

Política: Tiene como compromiso garantizar la inocuidad de todos sus procesos productivos, controlar los riesgos microbiológicos, para lo cual cumplirá con toda la Legislación de la Norma BRC vigente en materia de Seguridad Alimentaria.

La participación, cooperación y trabajo en equipo de los trabajadores y equipo de inocuidad permitirá adoptar acciones de Control y Prevención para implantar medidas de Seguridad e Higiene que permitan proteger tanto la Seguridad y la Salud del personal como el ambiente, logrando así mayor Calidad y Excelencia, día a día, durante la elaboración de productos.

En consecuencia, COMUMAP S.A. se compromete a destinar los recursos humanos, financieros y tecnológicos para la difusión e implementación de la misma y establece obligaciones para los trabajadores, con el objeto de prevenir los riesgos y enfermedades que atenten al desarrollo de productos.

Definiciones

Evaluación de riesgos: Determinación, valoración y estimación de los niveles de riesgo que conlleva un proceso para establecer un proceso de control adecuado.

Plan de muestreo: Plan documentado en el que se define la cantidad de muestras que se van a seleccionar, los criterios de aceptación o rechazo y la fiabilidad estadística del resultado.

Calidad: Cumplimiento de las especificaciones y expectativas del cliente.

Responsabilidades

- Coordinador de Aseguramiento de Calidad actualizar evaluación de riesgos en función de las actualizaciones de los procesos.
- Equipo de Inocuidad revisar las actualizaciones de las evaluaciones de riesgo.
- Gerencia Estratégica aprobar las actualizaciones de las evaluaciones de riesgos.

Procedimiento: Descripción de áreas productivas.

Se describen todas las áreas productivas del flujo de procesos para la línea de elaboración de lomos precocidos refrigerados los mismos que se detallarán en la matriz.

Los procesos son: Recepción de materia prima, Clasificación y emparrillado, Cocción, Enfriamiento y rociado, Chillroom, Limpieza y fileteado de atún, Área de migas, Abastecimiento de gavetas, Cámaras de frío, Subproducto, Almacenamiento de Subproducto y Zonificación de áreas.

La Norma BRC establece varias zonas diferentes de riesgos para la producción dentro de las instalaciones de proceso, estas zonas se clasifican de la siguiente forma:

- Zonas de productos expuestos, que pueden ser:
 - Alto riesgo (refrigeración y congelación),
 - Cuidados especiales (refrigeración y congelación)
 - Cuidados especiales a temperatura ambiente,
 - Bajo riesgo,
 - Zonas de productos cubiertos (por ejemplo, almacenes y depósitos),
 - Zonas sin productos (por ejemplo, lavanderías y oficinas).

El árbol de decisiones Gráfico N° 1 ofrece la orientación para definir las zonas de riesgo.

Componentes de la evaluación

Los componentes que se describen son todas aquellas superficies de contacto que tienen participación en cada una de las áreas productivas de la línea de lomos refrigerados.

Zonificación de superficies según la zona de contacto con el producto

Una vez determinando cada uno de los componentes realizamos la zonificación de los mismos en función del contacto directo o indirecto con el producto para la cual aplicamos los siguientes criterios.

- Zona 1: Superficie de contacto con producto.
- Zona 2: Superficie de contacto no producto adyacente a la superficie de contacto del producto.
- Zona 3: Superficie de contacto sin producto fuera del área de la zona 2 pero aún en el área de procesamiento.
- Zona 4: Superficie de contacto sin producto fuera del área de procesamiento.

Establecimiento de agentes microbiológicos.

Una vez establecida la zona de contacto en las superficies que forman parte de la producción en cada una de las áreas, establecemos los agentes microbiológicos a tomar en consideración en el plan de monitoreo ambiental (PMA) y en el plan de limpieza (PL) tomando en consideración los patógenos de influencia en ambientes y los establecidos en la Ficha técnica del producto terminado. Por lo cual se definieron de los siguientes microorganismos indicadores:

ZONA 1:

- ✓ PMA: Salmonella – Listeria.
- ✓ PL: Staphylococcus aureus - Escherichia coli - Shiguella.

ZONA 2:

- ✓ PMA: Salmonella – Listeria.
- ✓ PL: Enterobacterias – Coliformes Totales.

ZONA 3:

- ✓ PMA: Aerobios totales.
- ✓ PL: No se requiere por ser áreas separadas.

ZONA 4:

- ✓ PMA: No se requiere por ser áreas separadas.
- ✓ PL: No se requiere por ser áreas separadas.

Evaluar los riesgos.

Todas las superficies de contacto en cada uno de los procesos productivos deberán ser evaluados en función de la probabilidad y severidad aplicando los criterios establecidos en la tabla 1 y 2 de manera cuantitativa, para lo cual se han tomado en consideración los historiales de análisis de los últimos 3 años en producto terminado y en superficies de contacto y de esta manera darle un valor cuantitativo al resultado y definir el riesgo.

Resultado de la evaluación de riesgo.

Cuantificados los valores en base a la probabilidad y severidad procedemos a aplicar la fórmula para determinar el riesgo y de esta manera obtener un resultado, el mismo que determinara el nivel de riesgo.

$$R = P * S$$

R= Riesgo P= Probabilidad S= Severidad

Los valores resultados en esta operación se aplicarán para la definición del nivel de riesgo aplicando la tabla de valoración (tabla No 3) la cual determina los siguientes criterios:

Riesgo bajo = de 1 a 3.

Riesgo medio = de 4 a 8.

Riesgo alto = de 9 a 16.

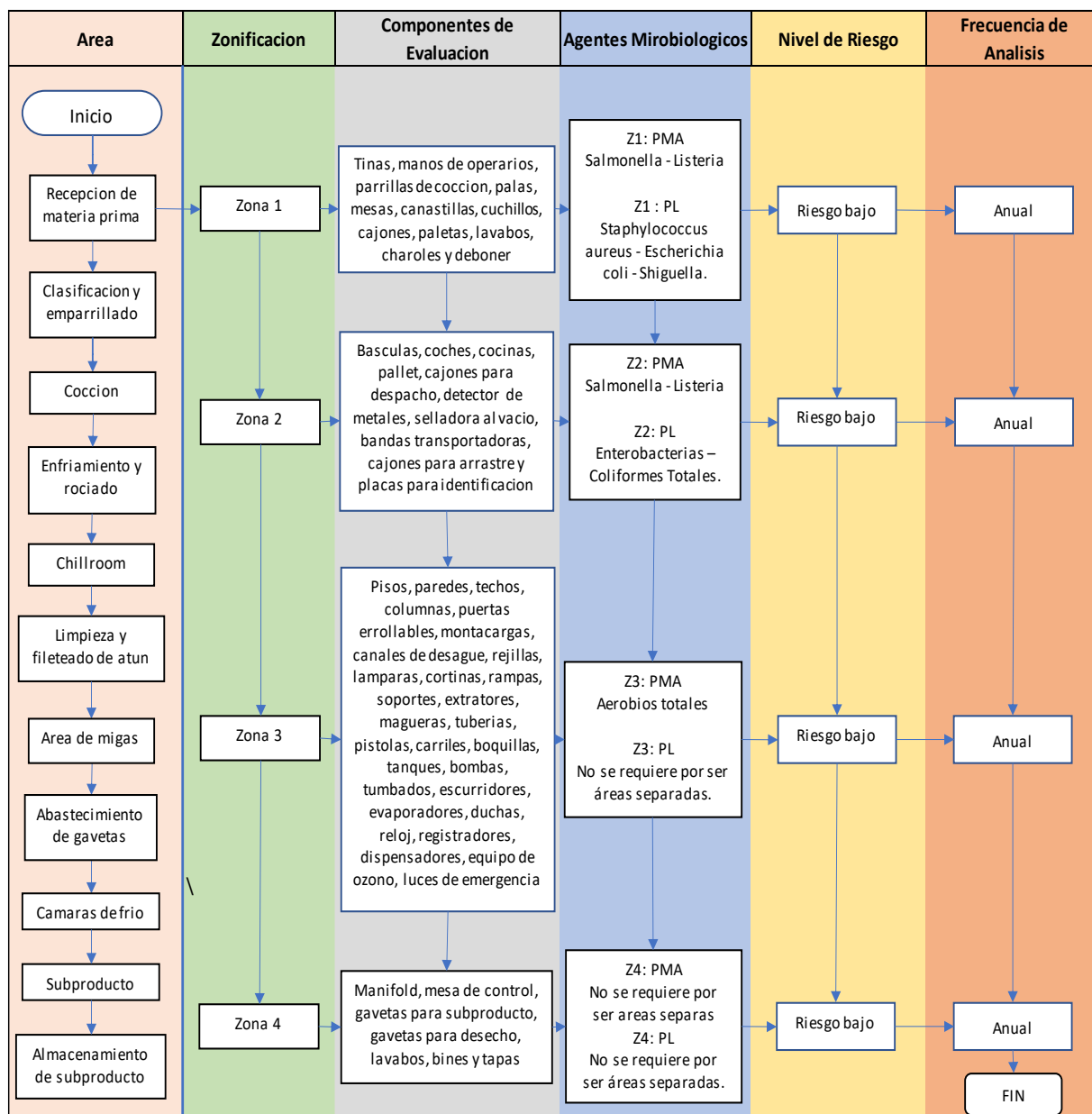
Determinación de frecuencia de análisis.

Una vez identificados los niveles de riesgos se determinarán las frecuencias de tomas de muestras por una entidad externa certificada para los análisis respectivos los mismos que se harán de forma planificada en función del resultado.

Anual = Riesgo bajo

Semestral = Riesgo medio

Mensual = Riesgo alto

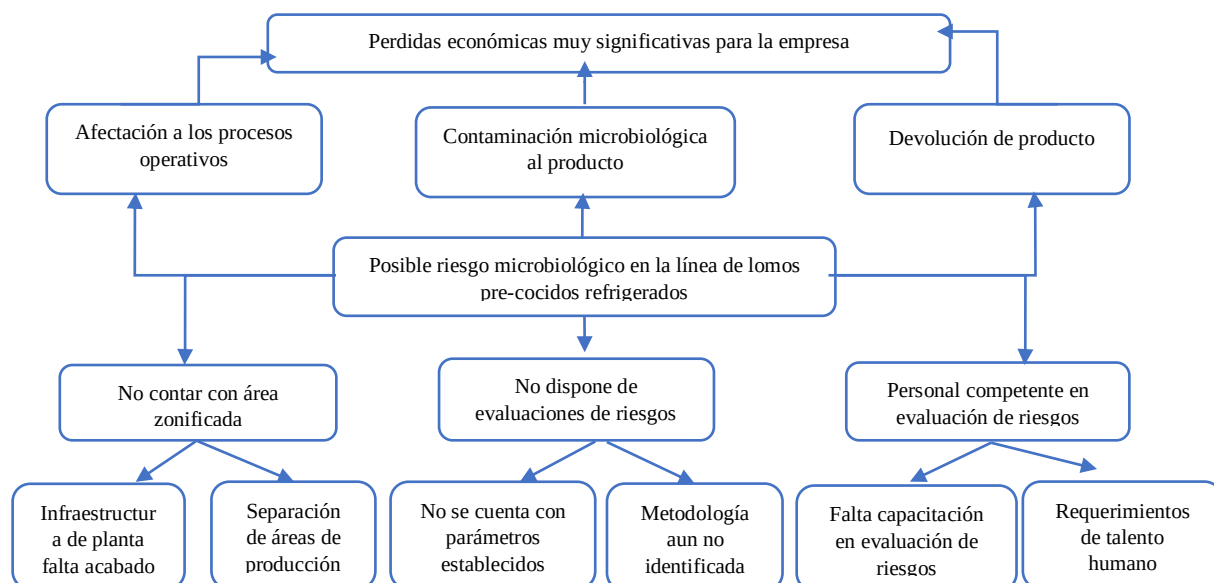
Figura 2. Flujograma

Nota: Elaborado por los autores

En la Figura 2. Se describe el flujo que se lleva a cabo para la elaboración de la evaluación de riesgos en la organización.

2.3.1. Árbol de problemas

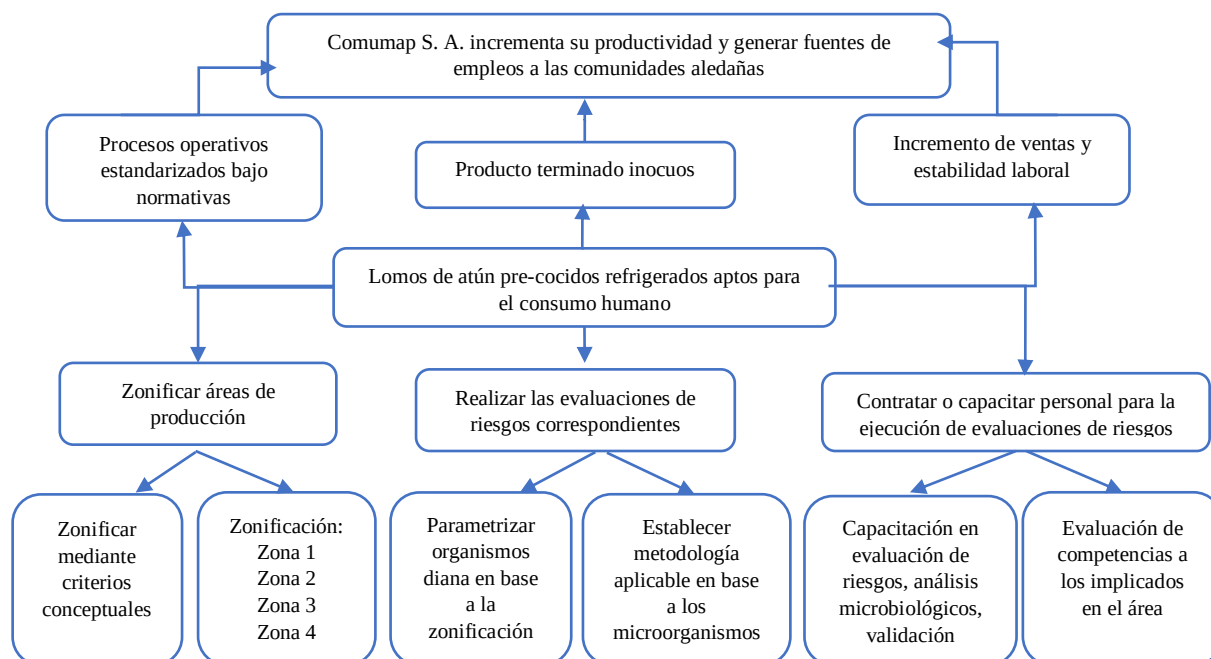
Figura 3. Árbol de problemas



Nota: Elaborado por los autores

2.3.2. Árbol de Objetivos

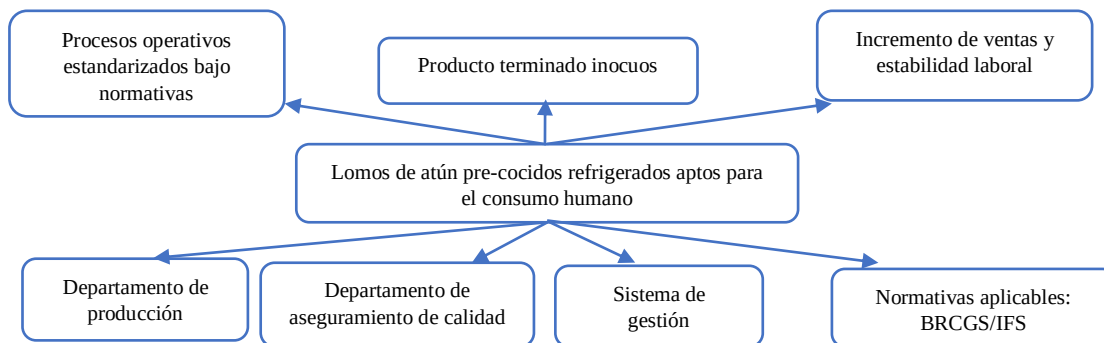
Figura 4. Árbol de objetivos



Nota: Elaborado por los autores

2.3.3. Mapa y análisis de Involucrados

Figura 5. Mapa y análisis de Involucrados



Nota: Elaborado por los autores

2.3.4. Matriz de Marco Lógico.

Figura 6. Matriz de Marco lógico

Resúmenes narrativos de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN Incrementar productividad y generar fuentes de empleos a las personas de las comunidades aledañas de este sector.	Al alcanzar la certificación BRCGS la producción de lomos de atún precocidos refrigerados subió de 30 toneladas a 50 toneladas días de proceso.	Certificación con calificación "A"	Los resultados de los análisis microbiológicos estén dentro de los límites permitidos por la norma y en caso de patógenos debe estar ausente, para que el producto no cause daño al consumidor.
PROPÓSITO Lomos de atún precocidos refrigerados aptos para el consumo humano	El incremento del 60 % de análisis microbiológicos realizados en el proceso a superficies de contacto directo con el alimento y zonas adyacentes asegura la inocuidad del producto terminado.	Resultados de análisis microbiológicos mensuales que estén dentro de parámetros establecidos por un laboratorio externo certificado.	La empresa cuenta con suficiente materia prima para procesar la cantidad de producto a incrementar.
COMPONENTES Zonificar correctamente las áreas de producción Cumplir con las evaluaciones de riesgos correspondientes a las áreas productivas Contratar o capacitar personal para la ejecución de evaluaciones de riesgos	Se identifican 4 zonas en las áreas de producción Z1: Superficie de contacto con producto. Z2: Superficie de contacto no producto adyacente a la superficie de contacto del producto. Z3: Superficie de contacto sin producto fuera del área de la zona 2 pero aun en el área de procesamiento. Z4: Superficie de contacto sin producto fuera del área de procesamiento. Se realizaron 2 evaluaciones de riesgos en el área de producción de lomos precocidos refrigerados. Curso realizado y aprobado de evaluaciones de riesgos	Metodología de evaluación de riesgos CMM-PR-SAN-10 Matriz de evaluación de riesgos mediante el programa de monitoreo ambiental y el plan de limpieza para lomos de atún precocidos refrigerados CMM-PR-ASC-03 Matriz de evaluación de riesgo para ropa de protección personal mediante el programa de monitoreo ambiental y plan de limpieza CMM-PR-ASC-05 Documentos / Registros CMM-PR-ASC-03 CMM-PR-ASC-05 Certificado del curso dictado por la empresa GLOBAL SERVICES / BRCGS	El personal de sanitación es competente para realizar las tareas de limpieza siguiendo los programas, procedimientos e instructivos aplicables a cada zona de proceso. Contar con personal de aseguramiento de calidad competente para realizar las inspecciones y liberaciones de las superficies de contacto con los alimentos antes de iniciar el proceso productivo.
ACTIVIDADES Mediante criterios de conceptualización zonificar las áreas según corresponda: Z1, Z2, Z3, Z4 Parametrizar los organismos diana en base a la zonificación	Se identifican 164 zonas de (1-4) en el área de producción de lomos de atún precocidos refrigerados Microorganismos identificados en el plan de limpieza son: - Staphylococcus Aureus	Programa de análisis microbiológicos de superficies de contacto anual en base a la evaluación de riesgos CMM-PR-SAN-08 Se realizan 12 análisis microbiológicos mensuales con laboratorio externo	La empresa (gerencia) coordina con el departamento de mantenimiento, producción, aseguramiento de calidad y costos la inversión a realizar en la zonificación de las áreas de producción para el levantamiento de las

mediante metodología aplicable al crecimiento microbiano Capacitación en evaluación de riesgos, análisis microbiológicos, evaluación de competencias, validación y verificación de los procesos y procedimientos	- E - coli - Shiguella - Enterobacterias - Coliformes Totales Microorganismos identificados en el programa de monitoreo ambiental son: - Salmonella - Listeria - Aerobios totales Aprobación del curso con una nota superior al 70 % y la ejecución de las evaluaciones de riesgos que necesita la empresa	acreditado bureau Veritas, considerando las zonas y microorganismos a analizar dependiendo de la evaluación de riesgo, las facturas mensuales oscilan entre \$ 1100 y \$ 1300 dólares Certificado de aprobación del curso de evaluaciones de riesgos el cual tuvo un valor de \$ 300 dólares	evaluaciones de riesgos sectorizadas Los microorganismos considerados en el plan de monitoreo ambiental y programa de limpieza fueron considerados y analizados mediante las condiciones físicas y ambientales de la empresa.
--	---	--	---

Nota: Elaborado por los autores

Capítulo 3: Propuesta y/o estudio, valoración y ejecución del mismo.

3.1. Fundamentos de la propuesta.

Partiendo de lo asumido en el marco teórico a continuación se presentan los postulados que fundamentan la propuesta. Mediante la aplicación de evaluaciones de riesgos, la empresa COMUMAP S.A. determinó los aspectos necesarios para el cumplimiento de las cláusulas de la normativa BRC, la misma que solicita para tema de zonificación se realicen dichas evaluaciones que permitan garantizar la calidad e inocuidad del producto a elaborar y los que en un futuro se desarrollen.

Estas metodologías y herramientas aportaron información a la organización para identificar, evaluar, controlar y valorar los riesgos potenciales necesarios para obtener la certificación de la norma BRC, satisfaciendo las necesidades de sus clientes y creciendo en el mercado como una de las empresas que garanticen la salud de los consumidores. Bajo el contexto de la certificación se establecieron la misión, visión y principios.

Misión: “Ofertar una alternativa nutricional al mercado, con productos del mar de alta calidad, apegados a normativas internacionales de seguridad alimentaria, contribuyendo al desarrollo del sector real de la economía, al desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores y satisfacer las expectativas de retorno de nuestra inversión.”

Visión: “Para el año 2025, nuestra empresa consolidará su desarrollo de negocios en el procesamiento y comercialización de productos del mar (atún, sardina y harina de pescado). Nos aseguramos de ser parte de una cadena de abastecimiento de productos del mar, con estricto apego al ordenamiento legal, con procesos operativos certificados internacionalmente que garantizan la seguridad alimentaria y respeto al medio ambiente. Contribuimos al desarrollo del país, y sectores de nuestro entorno empresarial.”

Principios.

- Respeto: a las culturas y tradiciones diversas.
- Trabajo en equipo: contribuyendo a la imagen y resultados de la empresa.
- Ética: en las relaciones empresariales y en la aplicación del marco legal ecuatoriano.
- Servicio; a nuestros clientes y asegurando los niveles de calidad esperados, con estándares internacionales de seguridad alimentaria.

3.2. Presentación de la propuesta.

A través del estudio de la normativa BRC para la factibilidad de cumplimiento de las cláusulas para la organización, se toma en cuenta que como base fundamental de los requisitos se deben implementar evaluaciones de riesgos y en función de los mismos establecer los controles necesarios a fin de controlar los procesos productivos.

Aplicando los criterios de zonificación, historiales de análisis externos, zonificación de superficies de contacto, criterios de probabilidad y severidad, se realizó la evaluación de riesgos estableciendo las frecuencias de análisis microbiológicos externos en función del riesgo, las mismas que se plasmaron en una matriz documental aprobada por el equipo de inocuidad de Comumap S.A. y consolidada en el sistema de gestión Integral como programa con la codificación CMM-PR-ASC-03.

3.3. Valoración de la propuesta.

La evaluación de riesgos elaborada generó un aumento del control de microorganismos en laboratorios externos del 60% para control de superficies de contacto directo con el alimento y zonas adyacentes asegurando la inocuidad del producto terminado.

Los resultados de la evaluación de riesgos generaron una reestructuración en los cronogramas de análisis externos para el cumplimiento anual de todas las superficies evaluadas, antes de la evaluación los costos por análisis eran de \$320 mensuales y luego de la implementación ascendió a \$800 mensuales.

3.4. Ejecución del estudio.

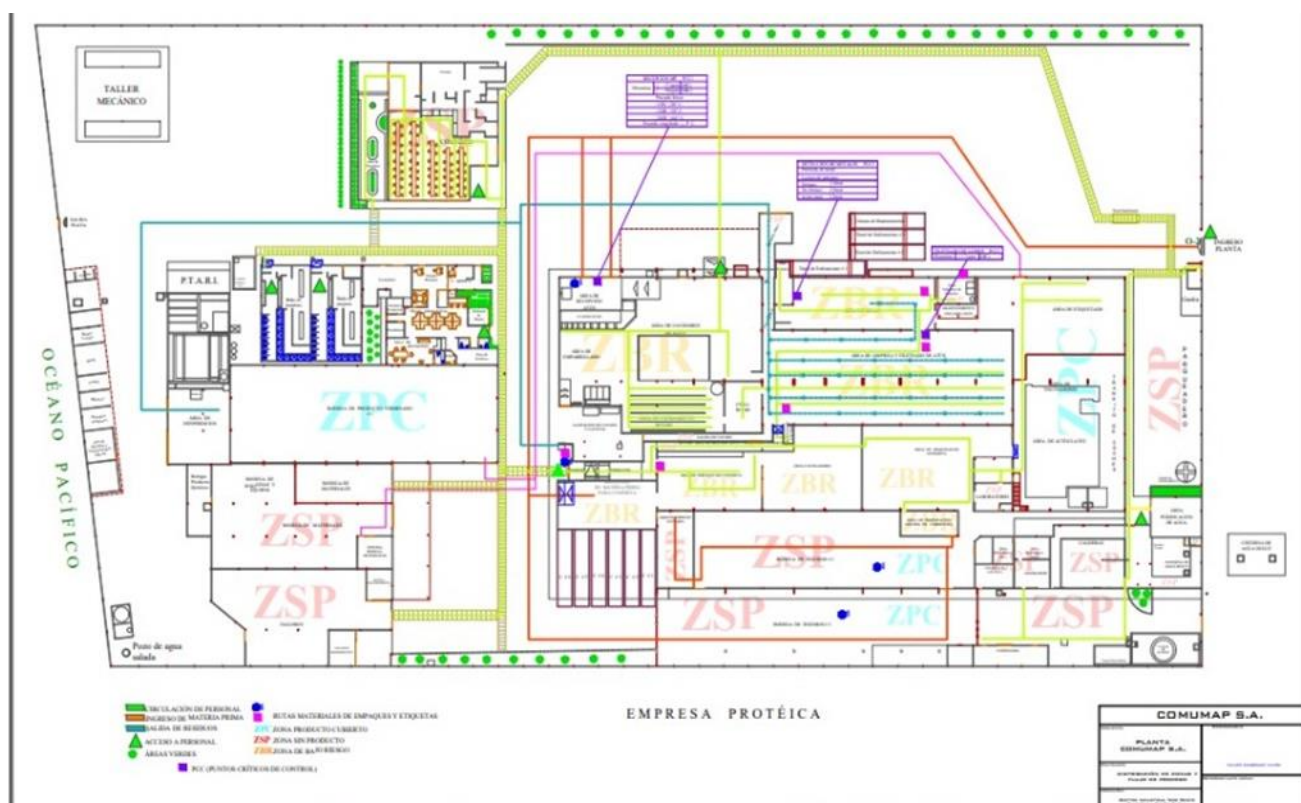
La estructura de la matriz de evaluación de riesgos inicia a partir del reconocimiento de cada una de las áreas productivas según su actividad, caracterizando el nivel de la zona de riesgo en función del árbol de decisiones guía en el marco de la normativa BRC. Una vez definidos estos criterios se enumeran los diferentes componentes que forman parte del área zonificándolas según el contacto con el producto, de esta manera se las clasifica como Zona 1, 2, 3 y 4 según su intervención con el proceso.

Luego de clasificarlas se establecen los agentes microbiológicos a tomar en cuenta para el PMA (Plan de monitoreo ambiental) y PL (Plan de limpieza) según el tipo de superficie y tomando en consideración los requerimientos del cliente según su ficha técnica.

Consolidados los datos principales de la matriz se procedió al aplicativo de la evaluación de riesgos aplicando los criterios de probabilidad y severidad, los mismos que se analizaron en función de los datos recopilados en los historiales de análisis para determinar la probabilidad y en función de los niveles de afectación a la salud para la severidad, y de esta manera evaluar los resultados del modelo cuadrático y establecer el nivel de riesgo definiendo la frecuencia con la que se va a realizar los análisis en entidades externas.

Para la ejecución de este estudio se tomaron en consideración los planos de distribución de planta para establecer en orden del flujo del proceso la evaluación de riesgos respectiva de planta.

Figura 7. Layout flujos de procesos y PCC's Comumap S.A.



En el grafico 14 se representa el Layout de las instalaciones de Comumap, donde se delimitan los flujos cada una de las áreas productivas a través de su distribución de planta y su respectiva zonificación en función de los criterios del árbol de decisiones de la norma BRC

Los resultados de la evaluación de riesgos derivaron en la reestructuración del cronograma de análisis externos el mismo que cuenta con la aprobación del Líder del equipo de Inocuidad de la organización quien es el delegado por la gerencia para los fines pertinentes.

La evaluación de riesgos se consolidó como base fundamental para la certificación a la normativa BRCS, la misma que se alcanzó en marzo del 2022 logrando una calificación “A” la misma que representa estándares altos de inocuidad en los sistemas productivos de COMUMAP S.A.

Comumap S.A. de la misma manera certificó para la normativa IFS quienes también en sus cláusulas como factor fundamental fundamentan sus bases en evaluaciones de riesgos. Se renovó el permiso de funcionamiento del ARCSA como agente regulatorio nacional

También se cuenta con certificación HACCP la misma que se renueva cada 6 meses y es regulado por la Subsecretaria de Calidad e Inocuidad (SCI).

3.5. Evaluación de riesgos

A partir de los históricos se determinan los resultados del seguimiento de los análisis microbiológicos definiendo los números de positivos fuera de rango durante el tiempo de seguimiento y los criterios de probabilidad en función de los hallazgos definida en la Tabla 13.

Tabla 13. Frecuencias de presencia de microorganismos que superan los estándares.

Agentes	PMA	PL	Número de muestras	Positivos fuera de rango	Probabilidad
Staphylococcus aureus		X	177	1	Baja
E Coli		X	72	0	Insignificante
Salmonella	x		72	0	Insignificante
Shigella		X	72	0	Insignificante
Listeria	x		72	0	Insignificante
Enterobacterias		X	72	0	Insignificante
Coliformes totales		X	177	0	Insignificante
Aerobios Totales	x		177	0	Insignificante

Nota: Elaborado por los autores

En la tabla 13 se define el número de hallazgos positivos resultantes de los datos recopilados en los historiales para en función de los mismos definir los criterios de probabilidad.

Se encontró un análisis fuera de rango en el agente microbiológico *Staphylococcus Aureus* en los 3 años por tanto se calificará con probabilidad baja y para el resto de agentes no se detecta valores fuera de estándar por tanto la probabilidad se calificará como insignificante, luego de establecer los resultados de históricos, zonificado las áreas, definido los micro organismos y los criterios de probabilidad y severidad, en función de estos criterios realizamos un compendio de toda esta información a través de una matriz de evaluación de riesgos en la cual se define las frecuencias de análisis por cada una de las áreas productivas.

Figura 8. Matriz de evaluación de riesgo Recepción

IDENTIFICACION DE PELIGROS							EVALUACIÓN DE RIESGOS								frecuencia			
							SEVERIDAD				PROBABILIDAD					RESULTADO	Nivel de riesgo	
							1	2	3	4	1	2	3	4				
AREA	zona (riesgo)	Componentes	Zonificación	PMA	PL	Agente	MENOR	MODERADO	MAYOR	CRITICO	INSIGNIFICANTE	BAJA	MEDIANA	ALTA				
Recepción	Baja	tina	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	E coli			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Shiguelia			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1			3	BAJA	ANUAL		
		bascula	ZONA 2		x	Enterobacterias		2			1				2	BAJA	ANUAL	
					x	Coliformes totales		2			1			2	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1			3	BAJA	ANUAL		
		pisos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		paredes	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		techos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		columnas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		puertas enrollables	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		montacargas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		canales de desagüe	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		rejillas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		lamparas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		cortinas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		lampara atrapa insectos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		rampa metálica	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		soporte para tinas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		techo traslucido	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		Extractor	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2			2	BAJA	ANUAL	
		Obrero	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1					3	BAJA	ANUAL
					x	E coli			3		1				3	BAJA	ANUAL	
				x		Salmonella			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Shiguelia			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1			3	BAJA	ANUAL		

En la figura 8 se demuestra el aplicativo de todo el proceso de evaluación de riesgos en el área de recepción de materia prima, obteniendo riesgo bajo y determinando la frecuencia de análisis anual.

Figura 9. Matriz de evaluación de riesgo Clasificación y Emparrillado

IDENTIFICACION DE PELIGROS							EVALUACIÓN DE RIESGOS								frecuencia				
							SEVERIDAD				PROBABILIDAD					RESULTADO	Nivel de riesgo		
							1	2	3	4	1	2	3	4					
AREA	zona (riesgo)	Componentes	Zonificación	PMA	PL	Agente	MENOR	MODERADO	MAJOR	CRITICO	INSIGNIFICANTE	BAJA	MEDIANA	ALTA					
Clasificación y emparrillado	Baja	mesa de clasificación	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1				3	BAJA	ANUAL		
					x	E coli			3		1				3	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1				3	BAJA	ANUAL		
					x	Shiguelia			3		1				3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1				3	BAJA	ANUAL		
		parrillas de cocción	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1					3	BAJA	ANUAL	
					x	E coli			3		1					3	BAJA	ANUAL	
				x		Salmonella			3		1					3	BAJA	ANUAL	
					x	Shiguelia			3		1					3	BAJA	ANUAL	
				x		Listeria			3		1					3	BAJA	ANUAL	
		palas	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1						3	BAJA	ANUAL
					x	E coli			3		1						3	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella			3		1						3	BAJA	ANUAL
					x	Shiguelia			3		1						3	BAJA	ANUAL
				x		Listeria			3		1						3	BAJA	ANUAL
		Obrero	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1						3	BAJA	ANUAL
					x	E coli			3		1						3	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella			3		1						3	BAJA	ANUAL
					x	Shiguelia			3		1						3	BAJA	ANUAL
				x		Listeria			3		1						3	BAJA	ANUAL
		bascula	ZONA 2		x	Enterobacterias		2			1						2	BAJA	ANUAL
					x	Coliformes totales		2			1						2	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella			3		1						3	BAJA	ANUAL
					x	Listeria			3		1						3	BAJA	ANUAL
		coches	ZONA 2		x	Enterobacterias		2			1						2	BAJA	ANUAL
					x	Coliformes totales		2			1						2	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella			3		1						3	BAJA	ANUAL
					x	Listeria			3		1						3	BAJA	ANUAL
				x															
		pisos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL	
		paredes	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL	
		techos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL	
columnas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
ranfla	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
montacargas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
canales de desagüe	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
rejillas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
lamparas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
mangueras	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
pistolas para agua	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
lampara atrapa insectos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
techo traslucido	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
Extractor	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
manifold	ZONA 4													0					
Tuberías de agua	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
mesas de control de datos	ZONA 4													0					

En la figura 9 se demuestra el aplicativo de todo el proceso de evaluación de riesgos en el área de clasificación y emparrillado, obteniendo riesgo bajo y determinando la frecuencia de análisis anual

Figura 10. Matriz de evaluación de riesgo Cocción- Enfriamiento- rociado y Chillroom

IDENTIFICACION DE PELIGROS							EVALUACIÓN DE RIESGOS								frecuencia			
							SEVERIDAD				PROBABILIDAD					RESULTADO	Nivel de riesgo	
							1	2	3	4	1	2	3	4				
AREA	zona (riesgo)	Componentes	Zonificación	PMA	PL	Agente	MENOR	MODERADO	MAYOR	CRITICO	INSIGNIFICANTE	BAJA	MEDIANA	ALTA				
Cocción	Baja	cocinas	ZONA 2		x	Enterobacterias		2			1				2	BAJA	ANUAL	
					x	Coliformes totales		2			1			2	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1			3	BAJA	ANUAL		
Enfriamiento- rociado	Baja	Obrero	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	E coli			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1			3	BAJA	ANUAL		
					x	Shiguelia			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				pisos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL
				paredes	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL
		techos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		carriles	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		tuberías de agua	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		boquillas duchas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		tanque de agua	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		bombas motores	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		Extractores	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		mangueras	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		canales de desagüe	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		rejillas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		pisos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
Chillroom	Baja	Obrero	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	E coli			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1			3	BAJA	ANUAL		
					x	Shiguelia			3		1			3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1			3	BAJA	ANUAL		
		paredes	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		techos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		tuberías de agua	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		boquillas duchas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		canales de desagüe	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		
		rejillas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1					2		2	BAJA	ANUAL		

En la figura. 10 se demuestra el aplicativo de todo el proceso de evaluación de riesgos en el área de Cocción, enfriamiento, rociado y Chillroom, obteniendo riesgo bajo y determinando la frecuencia de análisis anual.

En la figura 11 se demuestra el aplicativo de todo el proceso de evaluación de riesgos en el área de limpieza y fileteado de atún, obteniendo riesgo bajo y determinando la frecuencia de análisis anual.

Figura 12. Matriz de evaluación de riesgo Área de migas

IDENTIFICACION DE PELIGROS							EVALUACIÓN DE RIESGOS										frecuencia		
							SEVERIDAD				PROBABILIDAD				RESULTADO	Nivel de riesgo			
AREA	zona (riesgo)	Componentes	Zonificación	PMA	PL	Agente	1	2	3	4	1	2	3	4					
Area de migas	Baja	lavabos para recuperado	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1				3	BAJA	ANUAL		
					x	E coli			3		1				3	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1				3	BAJA	ANUAL		
					x	Shiguela			3		1				3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1				3	BAJA	ANUAL		
		deboner	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1					3	BAJA	ANUAL	
					x	E coli			3		1				3	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1				3	BAJA	ANUAL		
					x	Shiguela			3		1				3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1				3	BAJA	ANUAL		
		Obrero	ZONA 1		x	Staphylococcus aureus			3		1					3	BAJA	ANUAL	
					x	E coli			3		1				3	BAJA	ANUAL		
				x		Salmonella			3		1				3	BAJA	ANUAL		
					x	Shiguela			3		1				3	BAJA	ANUAL		
				x		Listeria			3		1				3	BAJA	ANUAL		
		cajones para migas	ZONA 2		x	Enterobacterias			2				1				2	BAJA	ANUAL
					x	Coliformes totales			2				1				2	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella				3		1				3	BAJA	ANUAL	
				x		Listeria				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Enterobacterias			2				1				2	BAJA	ANUAL
		balanzas	ZONA 2		x	Coliformes totales			2				1				2	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella				3		1				3	BAJA	ANUAL	
				x		Listeria				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Enterobacterias			2				1				2	BAJA	ANUAL
					x	Coliformes totales			2				1				2	BAJA	ANUAL
		pallets	ZONA 2		x	Salmonella				3		1				3	BAJA	ANUAL	
				x		Listeria				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Enterobacterias			2				1				2	BAJA	ANUAL
					x	Coliformes totales			2				1				2	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella				3		1				3	BAJA	ANUAL	
		coches para recoleccion de productos	ZONA 2		x	Listeria				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Enterobacterias			2				1				2	BAJA	ANUAL
					x	Coliformes totales			2				1				2	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Listeria				3		1				3	BAJA	ANUAL	
		detector de metal	ZONA 2		x	Enterobacterias			2				1				2	BAJA	ANUAL
					x	Coliformes totales			2				1				2	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Listeria				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Enterobacterias			2				1				2	BAJA	ANUAL
		selladora al vacio	ZONA 2		x	Coliformes totales			2				1				2	BAJA	ANUAL
				x		Salmonella				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Listeria				3		1				3	BAJA	ANUAL	
					x	Enterobacterias			2				1				2	BAJA	ANUAL
					x	Coliformes totales			2				1				2	BAJA	ANUAL
		registrador de temperatura	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL	
evaporadores	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
luces de emergencia	ZONA 4													0					
pisos	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
paredes	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
mangueras	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
pistolas para agua	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
lamparas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
mesas de recepcion de gavetas	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			
armario	ZONA 3	x		Aerobios Totales	1						2			2	BAJA	ANUAL			

La figura. 12 demuestra el aplicativo de todo el proceso de evaluación de riesgos en el área de migas, obteniendo riesgo bajo y determinando la frecuencia de análisis anual.

Figura 15. Matriz de evaluación de riesgo Subproducto

IDENTIFICACION DE PELIGROS							EVALUACIÓN DE RIESGOS										frecuencia
							SEVERIDAD				PROBABILIDAD				RESULTADO	Nivel de riesgo	
							1	2	3	4	1	2	3	4			
AREA	zona (riesgo)	Componentes	Zonificación	PMA	PL	Agente	MENOR	MODERADO	MAYOR	CRITICO	INSIGNIFICANTE	BAJA	MEDIANA	ALTA			
Subproducto	Baja	pisos	ZONA 4			No requiere									0		
		paredes	ZONA 4			No requiere									0		
		tumbados	ZONA 4			No requiere									0		
		tinajas y tapas	ZONA 4			No requiere									0		
		lamparas de iluminación	ZONA 4			No requiere									0		
		balanzas	ZONA 4			No requiere									0		
		montacargas	ZONA 4			No requiere									0		
		canales de desagüe	ZONA 4			No requiere									0		
		rejillas	ZONA 4			No requiere									0		
		cortinas	ZONA 4			No requiere									0		
		lampara atrapa insectos	ZONA 4			No requiere									0		
		mangueras y pistolas	ZONA 4			No requiere									0		

En esta figura se demuestra el aplicativo de todo el proceso de evaluación de riesgos en el área de subproducto, obteniendo riesgo bajo y determinando la frecuencia de análisis anual.

Los resultados de esta evaluación nos determinaron que en todas las áreas productivas el riesgo es bajo en función de los análisis históricos y de esta manera se define que la frecuencia de análisis microbiológicos en entidades externas será anual.

3.6. Certificación BRCGS

La norma es un programa de certificación de productos y procesos, bajo este sistema las organizaciones reciben una certificación tras superar satisfactoriamente una auditoría realizada por un auditor contratado por un tercero independiente, conocido como el organismo de certificación, el mismo que debe estar aprobado por BRC Global Standards.

Para lograr certificar la norma BRCGS la organización debió cumplir con los lineamientos de sus 9 cláusulas y sus respectivas sub-cláusulas, las mismas que como requisito fundamental para sustentar los procesos de control deben estar sustentadas a partir de evaluaciones de riesgo que justifiquen que se tienen controladas las etapas productivas y los controles de proceso.

Comumap S.A. logró certificar para la normativa BRCS luego de ser auditada por QIMAWQS (Organismo de certificación) logrando una calificación de grado “A” la misma que representa los altos estándares de producción y control, los mismos que están cimentados en evaluaciones de riesgos sólidas. Esta certificación le fue otorgada a la organización en abril del 2022 (Anexo 4).

Adicional la compañía también logro la certificación IFS a través de la misma certificadora (Anexo 5).

3.7. Cultura de la Calidad y Seguridad Alimentaria en Comumap

En el marco de la certificación y en cumplimiento con los requerimientos de la normativa se desarrolló una revista de socialización cultural que abarca los temas principales cimentados en la norma BRCS, donde los principales temas se encuentran focalizados en Calidad, Inocuidad, Legalidad y Autenticidad.

3.7.1. Política de seguridad alimentaria

COMUMAP S.A. Empresa dedicada a la elaboración y comercialización de alimentos de consumo humano de origen marino; Co- responsable con el medio ambiente, comprometida a la formación y desarrollo profesional de sus colaboradores, promueve la política de cultura y negocios éticos, respeta los acuerdos de calidad, inocuidad, legalidad y autenticidad de sus productos; incentiva su sostenibilidad empresarial mediante la innovación de procesos operativos y la búsqueda de nuevas oportunidades de negocios.

El logro y comunicación de esta política está soportada por los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria.

3.7.2. Seguridad alimentaria.

Garantizamos que los alimentos producidos en COMUMAP no perjudicarán al consumidor cuando este lo prepare o consuma conforme a su uso previsto. Para evitar enfermedades adquiridas por la comida, afecciones de naturaleza infecciosa o tóxica.

3.7.3. Importancia de la Seguridad Alimentaria

Nuestras instalaciones están diseñadas para garantizar que preparemos nuestros productos con los más altos estándares de calidad y seguridad. Esto incluye evitar que cuerpos extraños ingresen a los productos, facilitar el manejo de alérgenos y controlar las plagas. Nuestra planta está construida de acuerdo con requisitos precisos, incluidos aquellos para un suministro de agua limpia y segura, para la filtración de aire y para cualquier material que entre en contacto con los alimentos. Esto garantiza que los materiales, el equipo y el entorno de fabricación están diseñados para producir productos seguros.

3.7.4. Sistema de Gestión y Seguridad Alimentaria (SGSA)

¿Qué es el SGSA?

Es un enfoque sistemático para controlar los peligros dentro de la inocuidad alimentaria con el fin de garantizar que los alimentos sean seguros para el consumo humano. Se requiere que la empresa establezca, implemente y mantenga este sistema basándose en los principios del análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Cumpliendo los estándares BRCGS e IFS.

¿Por qué lo hacemos en COMUMAP S.A.?

Para transmitir confianza a los clientes de que la organización es capaz de controlar la seguridad de los peligros alimentarios y proporcionar productos seguros.

¿Qué es CILA?

CALIDAD. Cumplimiento de las especificación y expectativas del cliente.

INOCUIDAD. Es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine.

LEGALIDAD. Conformidad con la legislación del lugar de producción y de los países en los que se espera vender los productos.

AUTENTICIDAD. Consiste en garantizar que la naturaleza, sustancia y calidad de un alimento o materia prima que se compra y se pone a la venta corresponde con lo esperado.

¿Qué son PRERREQUISITOS?

Condiciones medioambientales y operativas básicas que son necesarias en una empresa del sector alimentario para producir alimentos inocuos. Controlan peligros genéricos que afectan a las buenas prácticas de fabricación e higiene y se tendrán en cuenta en el estudio APPCC.

¿Qué son las BPM?

1. Prácticas de higiene personal (bañarse diariamente, uñas limpias y cortas, uniforme limpio, uso de mallas que recubran el cabello, no llevar joyas o accesorios, no maquillarse o pintarse las uñas, mantener guantes limpios).
2. Lavado de manos.
3. Limpieza y desinfección de áreas y equipos.
4. Control de infestación por roedores o insectos.
5. Control de maleza y drenaje del terreno.
6. Control de acumulación de materiales en desuso.

¿Por qué son importantes?

Porque se garantiza que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad.

¿Qué son PLAGAS?

Cualquier animal o insecto indeseado como: aves, roedores, larvas, insectos voladores y rastreros que se propaga rápidamente si tiene un medio que se lo permita (ambiente y alimento), causando pérdidas económicas a la empresa y enfermedades a los consumidores.

¿Qué debo hacer cuando veo plagas?

Identificar la plaga e informar a la persona encargada de este control el lugar y la hora donde se evidencio dicha plaga para que se tomen las acciones inmediatas.

¿Qué son los Peligros?

Son agentes biológicos, químicos o físicos presentes en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud. Los tipos de peligro

son: Físicos, Químicos y Biológicos.

¿Cómo contribuyo a prevenir los PELIGROS?

Cumpliendo con los controles de prevención establecidos en cada etapa y comunicando cualquier eventualidad que se presente en el proceso. COMUMAP S.A. tiene controlados los peligros que puedan presentarse en el proceso de producción, todos enmarcados dentro de los Puntos Críticos de Control.

¿Qué es Fraude Alimentario?

Es la sustitución, disolución o adición fraudulenta intencional, la disolución o adición de un producto o materia prima, o falsificación del producto o material, con el propósito de obtener ganancias económicas, aumentando el valor aparente del producto, reduciendo el costo de producción y con el riesgo de afectar la salud del consumidor.

¿Qué es DEFENSA ALIMENTARIA?

Es el esfuerzo por proteger los alimentos de actos intencionales de adulteración donde existe la intención de causar daños a la salud pública a gran escala.

¿Qué es una Amenaza?

Es aquella que podría plantear graves daños a la salud pública y tener repercusiones económicas y dañar la confianza del público en los alimentos que se consumen.

3.8.Resultado de la Cultura de la Calidad y Seguridad Alimentaria en Comumap

La revista de seguridad alimentaria se encuentra publicada en el sistema de gestión de Comumap S.A. con la codificación CMM-FAD-04 y con la colaboración para su creación de quienes creamos este trabajo escrito.

Jairo Guale Muñoz. Supervisor de Sanitización y

Jonathan Rodríguez Cucalón. Coordinador de Aseguramiento de Calidad. (Anexo 9)

Conclusiones

El trabajo realizado deja implementado en la Empresa bases sólidas en el sistema de gestión del riesgo microbiológico, la cual consiste en el intercambio interactivo de información y opiniones entre los evaluadores del riesgo y el equipo de inocuidad. Se desarrolló la zonificación de áreas productivas, se evaluó los riesgos asociados aplicando los criterios fundamentados en la normativa BRC, logrando minimizar la contaminación y determinando las frecuencias de análisis microbiológicos para el plan de monitoreo ambiental y el plan de limpieza.

Una vez conocidas estas zonas se elaboraron bases de datos con historiales de análisis de superficies de contacto y análisis de producto terminado a fin de realizar un seguimiento microbiológico como fundamento para los criterios establecidos en la evaluación de riesgos, se identificaron los agentes microbiológicos considerados en el plan de monitoreo ambiental (Salmonella y Listeria) y en el plan de limpieza (Staphylococcus aureus, E coli, Enterobacterias, Coliformes Totales y Shiguella) clasificando cada superficie de acuerdo al contacto con el producto

Se levantó la matriz de evaluación de riesgos microbiológicos estableciendo frecuencias de monitoreo en función de los tipos de zonas de contacto con el producto, la misma que fue aprobada por el Equipo de Inocuidad de los Alimentos de COMUMAP S.A. quedando consolidada como base documental para sustento durante la certificación de la normativa BRC como parte de los prerequisites, desarrollada la evaluación de riesgos los resultados dejan establecidos un nivel de riesgo bajo en todas sus zonas productivas, y estableciendo una frecuencia de control externa de forma anual para cada una de las superficies.

Recomendaciones.

Cumplir con las frecuencias de monitoreo establecidos en la matriz de evaluación de riesgos a fin de mantener controlados los procesos y evitar potenciales contaminaciones.

Actualizar periódicamente la evaluación de riesgos cada que se identifique un posible nuevo potencial y evaluar en conjunto con el equipo de inocuidad.

Se debe mantener actualizadas las bases de datos de los resultados de los análisis microbiológicos para de esta forma a través de controles de tendencias verificar que los resultados se mantengan según los establecidos en los criterios de la evaluación de riesgos y en caso de que se presenten desviaciones volver a evaluar a fin de mantener los controles pertinentes.

Referencias Bibliográficas

- Bracho, M., Muñoz, M., Gómez, M., Márquez, A., Ávila, A., & Castillo, E. (2019). Prevalencia de Salmonella y Shigella en manipuladores. *Multiciencias*, 12(1), 295-299. <https://www.redalyc.org/pdf/904/90431109048.pdf>
- British Retail Consortium. (2015). Norma Mundial BRC,. *Septima Edición*. Londres: Global Standards. <https://xavierpicolozano.files.wordpress.com/2016/04/brc-global-standard-for-food-safety-issue-7-mx-free-pdf.pdf>
- Cervantes, E., García, R., & Salazar, P. (2014). Características generales del Staphylococcus aureus. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica*, 61(1), 28-40. <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2014/pt141e.pdf>
- Demera, M., & Cedeño, C. (2013). Calidad e inocuidad de carnes bovinas obtenidas en un matadero municipal de la provincia de Manabí. *La Técnica*, 2(10), 6-11. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6087592.pdf>
- Fontanot, M. (2016). Importancia de la bioluminiscencia en los programas de monitoreo ambiental. *3M Food Safety Magazine*, 3(4), 1-12. <https://multimedia.3m.com/mws/media/1533819O/revista-safefood-4a-edicion-2016.pdf>
- IFS Food. (2020). Norma para evaluar el cumplimiento del producto y el proceso en relación a la seguridad alimentaria y la calidad. España, Estama: International Featured Standards. <https://www.kpiagroalimentaria.es/wp-content/uploads/2021/01/espa%C3%B1ol-ifs.pdf>
- ISO - International Organization for Standardization ISO 22000:2018. (2018). Guía de implementación de sistemas de gestión de la seguridad alimentaria. Estados Unidos: Secretaría General. <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-22000-Guia-de-implantacion.pdf>
- López, K., Pardio, V., & William, J. (2014). Evaluación del riesgo microbiológico a Vibrio spp. en alimentos de origen marino en México. *Salud pública de México*, 56(3), 295-301. <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2014/sal143i.pdf>
- Nguyen, Y., & Sperandio, V. (2012). Enterohemorrhagic E. coli (EHEC) pathogenesis. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 2(90), 1-7. https://www.researchgate.net/publication/230736320_Enterohemorrhagic_E_coli_EHEC_pathogenesis/fulltext/021dacd90cf2115c5539de6c/Enterohemorrhagic-E-coli-EHEC-pathogenesis.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). *El Estado de la Seguridad Alimentaria, y la nutrición en el Mundo*. FIDA. <https://www.fao.org/3/I9553ES/i9553es.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2009). *Caracterización de Riesgos de Peligros Microbiológicos en los Alimentos*. Serie de Evaluación de Riesgos Microbiológicos. <https://www.fao.org/3/at660s/AT660S.pdf>

- Parra, M., Durango, J., & Máttar, S. (2002). Microbiología, patogénesis, epidemiología, clínica y diagnóstico de las infecciones producidas por salmonella. *Revista MVZ Córdoba*, 7(2), 187-200. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69370201>
- Pérez, H., & Sánchez, V. (2010). Propuesta de diseño de monitoreo ambiental microbiológico para diagnóstico de niveles de contaminación en áreas de procesamiento aséptico. *Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar*, 44(3), 7-14. <https://www.redalyc.org/pdf/2231/223120684002.pdf>
- Sarabia, C. (2015). Gestión de Riesgos Laborales en la Empresa en la Fábrica de Dovelas del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair: Manual de Seguridad. Riobamba: [Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/458/1/UNACH-EC-IINDUST-2015-0007.pdf>
- Silva, J., Ramírez, L., Alfieri, A., Rivas, G., & Sánchez, M. (2004). Determinación de microorganismos indicadores de calidad sanitaria. Coliformes totales, coliformes fecales y aerobios mesófilos en agua potable envasada y distribuida en San Diego, estado Carabobo, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 24(1), 46-49. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1315-25562004000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Torres, K., Sierra, S., Poutou, R., Carrascal, A., & Mercado, M. (2005). Patogenesis de *Listeria monocytogenes*, microorganismo zoonótico emergente. *Revista MVZ Córdoba*, 10(1), 511-543. <https://www.redalyc.org/pdf/693/69310103.pdf>

Anexo 1. Historiales de análisis de producto terminado (lomos).

PRODUCTO		LOMOS REFRIGERADOS							
AGENTES		SALMONELLA	LISTERIA	SHIGUELLA	E. COLI	STAPHYLO COCCUS AUREUS	ENTERO BACTERIAS	COLIFORMES TOTALES	AEROBIOS TOTALES
AÑO	MES	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	< 100 ufc/g	< 100 ufc/g	< 1000 ufc/g	< 100 ufc/g	< 100000 ufc/g
2018	ENERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	17 x10 ^{^2}
2018	FEBRERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	6X 10 ^{^2}
2018	MARZO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	21 x 10 ^{^2}
2018	ABRIL	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	56 x10 ^{^2}
2018	MAYO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	56 x10 ^{^2}
2018	JUNIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	68 x10 ^{^2}
2018	JULIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	3 x 10 ^{^1}	< 10	34 x10 ^{^2}
2018	AGOSTO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	23 x10 ^{^2}
2018	SEPTIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	6 x 10 ^{^1}	< 10	81 x10 ^{^2}
2018	OCTUBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	6 x10 ^{^1}
2018	NOVIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	6 x10 ^{^2}
2018	DICIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	34 x10 ^{^2}
2019	ENERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	13 x10 ^{^2}
2019	FEBRERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	2 x 10 ^{^1}	< 10	6X 10 ^{^3}
2019	MARZO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	2 x 10 ^{^1}	< 10	21 x 10 ^{^2}
2019	ABRIL	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	3X 10 ^{^3}
2019	MAYO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	2 x 10 ^{^1}	< 10	56 x10 ^{^2}
2019	JUNIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	2 x10 ^{^3}
2019	JULIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	2 x 10 ^{^1}	< 10	15 x 10 ^{^2}
2019	AGOSTO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	4 x 10 ^{^1}	< 10	18 x 10 ^{^2}
2019	SEPTIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	61 x10 ^{^2}
2019	OCTUBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	21X10 ^{^1}
2019	NOVIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	35 x10 ^{^2}
2019	DICIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	3 x 10 ^{^2}
2020	ENERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	15 x 10 ^{^2}
2020	FEBRERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	9 x 10 ^{^2}
2020	MARZO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	4 x 10 ^{^3}
2020	ABRIL	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	37 x 10 ^{^2}
2020	MAYO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	31 x 10 ^{^2}
2020	JUNIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	3 x 10 ^{^2}
2020	JULIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	3 x 10 ^{^1}	< 10	24 x 10 ^{^2}
2020	AGOSTO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	3 x 10 ^{^3}
2020	SEPTIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	2 x 10 ^{^1}	< 10	1 x 10 ^{^3}
2020	OCTUBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	3 x 10 ^{^2}
2020	NOVIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	4 x 10 ^{^3}
2020	DICIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	5 x 10 ^{^1}	< 10	18 x 10 ^{^2}

Anexo 2. Historiales de análisis de producto terminado (migas).

PRODUCTO		MIGAS REFRIGERADAS							
AGENTES		SALMONELLA	LISTERIA	SHIGUELLA	E. COLI	STAPHYLO COCCUS AUREUS	ENTERO BACTERIAS	COLIFORMES TOTALES	AEROBIOS TOTALES
AÑO	MES	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	< 100 ufc/g	< 100 ufc/g	< 1000 ufc/g	< 100 ufc/g	< 100000 ufc/g
2018	ENERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	2 x 10 ^1	< 10	21 x 10^2
2018	FEBRERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	9 x 10^2
2018	MARZO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	6X 10^3
2018	ABRIL	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	6 x10^2
2018	MAYO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	15X 10^2
2018	JUNIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	56 x10^2
2018	JULIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	8 x10^3
2018	AGOSTO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	5 x10^3
2018	SEPTIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	81 x10^2
2018	OCTUBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	11 x10^2
2018	NOVIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	2 x10^3
2018	DICIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	7 x10^3
2019	ENERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	3 x 10 ^1	< 10	26 x10^1
2019	FEBRERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	7 x10^3
2019	MARZO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	34 x10^2
2019	ABRIL	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	8 x10^3
2019	MAYO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	2 x 10 ^1	< 10	14 x10^2
2019	JUNIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	37 x10^2
2019	JULIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	8 x10^3
2019	AGOSTO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	9 x10^3
2019	SEPTIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	9 x10^2
2019	OCTUBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	3 x 10 ^1	< 10	74 x10^2
2019	NOVIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	4 x 10 ^1	< 10	6 x10^2
2019	DICIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	37 x10^2
2020	ENERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	2 x10^3
2020	FEBRERO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	51 x10^2
2020	MARZO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	14 x10^2
2020	ABRIL	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	8 x10^3
2020	MAYO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	56 x10^2
2020	JUNIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	9 x10^2
2020	JULIO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	2 x 10 ^1	< 10	3 x10^3
2020	AGOSTO	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	36 x10^2
2020	SEPTIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	8 x10^3
2020	OCTUBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	45 x10^1
2020	NOVIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	16 x10^2
2020	DICIEMBRE	no detecta /25	no detecta /25	no detecta /25	< 10	< 10	< 10	< 10	7 x10^3

Anexo 3. Historiales de análisis de superficies de contacto.

HISTORIAL SUPERFICIES DE CONTACTO					
AÑO	MES	AGENTES	COLIFORMES TOTALES LIMITE: <100 ufc/g	ESTAFILICOCOS AUREUS LIMITE: <100 ufc/g	AEROBIOS MESOFILOS LIMITE: <100 ufc/g
2018	ENERO	AMBIENTE	<10	<10	15
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018		GAVETA PLÁSTICO (LOMOS)	<10	<10	<10
2018	FEBRERO	AMBIENTE	<10	<10	14
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018	MARZO	AMBIENTE	12	<10	34
2018		CUBAS DE RECEPCIÓN MATERIA PRIMA	<10	<10	<10
2018		MESA PROCESO DE RALLADO	<10	<10	<10
2018		ÁREA DE FILETEADO DE ATÚN	<10	<10	<10
2018	ABRIL	AMBIENTE	14	<10	<10
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018	MAYO	AMBIENTE	<10	<10	10
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018		MESA DE LIMPIEZA	<10	<10	<10
2018	JUNIO	AMBIENTE	<10	10	<10
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018		CUCHILLO	<10	<10	<10
2018	JULIO	AMBIENTE	18	<10	25
2018		PARRILLA DE COCCIÓN	<10	<10	<10
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018	AGOSTO	AMBIENTE	<10	<10	<10
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018		CAJÓN PLÁSTICO (RALLADO)	<10	<10	<10
2018		CHAROLA PLÁSTICA	<10	<10	<10
2018	SEPTIEMBRE	AMBIENTE	23	110	39
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018		CHAROLA PLÁSTICA	<10	<10	<10
2018		CAJÓN PLÁSTICO (RALLADO)	<10	<10	<10
2018	OCTUBRE	AMBIENTE	16	<10	20
2018		MESA PROCESO	<10	<10	<10
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018	NOVIEMBRE	CAJÓN PLÁSTICO (RALLADO)	<10	<10	<10
2018		AMBIENTE	27	13	19
2018		MESAS METÁLICAS	<10	<10	<10
2018		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2018	DICIEMBRE	GAVETA PLÁSTICO (LOMOS)	<10	<10	<10
2018		AMBIENTE	11	<10	22
2018		TINA DE HIERRO) MP)	<10	<10	<10
2018	ENERO	MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019		GAVETA PLÁSTICO (LOMOS)	<10	<10	<10
2019	MARZO	AMBIENTE	45	10	31
2019		TINAS DE HIERRO(MP)	<10	<10	<10
2019		PALETA PLÁSTICA (RALLADO)	<10	<10	<10
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019	ABRIL	AMBIENTE	11	21	21
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019	MAYO	AMBIENTE	<10	<10	13
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019		TINA SUBPRODUCTO	<10	<10	<10
2019		VAPOR CULINARIO	<10	<10	<10
2019		GAVETA SUBPRODUCTO	<10	<10	<10
2019	JUNIO	AMBIENTE	<10	14	50
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019		CHAROLA PLÁSTICA	<10	<10	<10

2019	JULIO	AMBIENTE	21	<10	33
2019		PARRILLA DE COCCIÓN	<10	<10	<10
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019	AGOSTO	AMBIENTE	<10	19	24
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019		CAJÓN FILTRADOR (RALLADO)	<10	<10	<10
2019		TERMÓMETRO DE PROCESO	<10	<10	<10
2019	SEPTIEMBRE	AMBIENTE	<10	15	22
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019		CAJÓN PLÁSTICO (RALLADO)	<10	<10	<10
2019	OCTUBRE	AMBIENTE	<10	20	<10
2019		GAVETA PLÁSTICO (LOMOS)	<10	<10	<10
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019		TERMÓMETRO DE PROCESO	<10	<10	<10
2019	NOVIEMBRE	CUCHILLO DE FILETEADO	<10	<10	<10
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2019		MESA DE CLASIFICACIÓN	<10	<10	<10
2019	DICIEMBRE	AMBIENTE	12	15	11
2019		CANASTILLA LOMO	<10	<10	<10
2019		TINA RECEPCIÓN (MP)	<10	<10	<10
2019		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020	ENERO	AMBIENTE	16	25	43
2020		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020		GAVETA PLÁSTICO (LOMOS)	<10	<10	<10
2020	FEBRERO	AMBIENTE	11	20	<10
2020		PALETA PLÁSTICA (RALLADO)	<10	<10	<10
2020		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020	MAYO	AMBIENTE	<10	<10	<10
2020		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020		CUCHILLO METÁLICO	<10	<10	<10
2020	JUNIO	MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020		VAPOR CULINARIO	<10	<10	<10
2020		PARRILLA COCCIÓN ATÚN	<10	<10	<10
2020		AMBIENTE	28	15	33
2020	JULIO	CHAROL PLÁSTICO	<10	<10	<10
2020		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020		AMBIENTE	33	12	37
2020	AGOSTO	MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020		CAJÓN FILTRADOR (RALLADO)	<10	<10	<10
2020		AMBIENTE	<10	33	18
2020	SEPTIEMBRE	MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020		MESA DE CLASIFICACIÓN	<10	<10	<10
2020		AMBIENTE	11	13	25
2020	OCTUBRE	GAVETA PARA LOMOS	<10	<10	<10
2020		TINA SUBPRODUCTO	<10	<10	<10
2020	NOVIEMBRE	MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10
2020		GAVETAS SUBPRODUCTO	<10	<10	<10
2020		AMBIENTE	27	11	<10
2020	DICIEMBRE	AMBIENTE	<10	<10	<10
2020		TINA RECEPCIÓN (MP)	<10	<10	<10
2020		MANOS DE OPERARIO	<10	<10	<10

Anexo 4. Certificado Global Standard - WQS



CERTIFICATE



WQS, LLC., accreditation ID#1226 certifies that, having conducted an audit

At Corporación Conservera Mundo Marino Peninsular Comumap S.A.

SITE CODE: 10003646

Carretero Principal Vía al puerto de Chanduy. Santa Elena, Costa. Zip code 240108.
Ecuador

Has achieved Grade: **A**

Meets the requirements set out in the

GLOBAL STANDARD For FOOD SAFETY
ISSUE 8: AUGUST 2018

For the scope of activities: Deboning, pre-cooking and chilling of pre-cooked chilled tuna loins in plastic trays and minced tuna packed in vacuum plastic bags.

Including voluntary modules of: None

Exclusion from scope: Canned pelagic products (sardine in different presentations)

Product categories: 08 - Cooked meat/fish products
11 - Low/high acid in cans/glass

Auditor number: 20985

Audit programme: announced

Date(s) of audit: March 08, 2022 to March 11, 2022

Re-audit due date: from: February 08, 2023 to: March 08, 2023

Certificate number: BRC 3221

Certificate issue date: April 20, 2022

Certificate expiry date: April 19, 2023





Authorized by Deise Tanaka



#1226
ISO/IEC 17065
Product Certification Body



WQS, LLC
 Quail Plaza 7621 Little Avenue, Suite 200 - Charlotte, NC - 28226
 brc@wqscert.com | www.wqscert.com | This certificate remains the property of WQS
 If you would like to feedback comments on the BRC Global Standard or the audit process directly to BRC, please contact
 enquiries@brcglobalstandards.com or call the Tell BRC Hot line +44 (0)20 7717 5959. Visit the BRC Directory
 (www.brcdirectory.com) to validate the authenticity of this certificate
 Doc. Code LC-FR-031 Rev.# 003
 Page 1 of 1



Anexo 5. Certificado Herewith the certification body - WQS

QIMA WQS



CERTIFICATE



#1226
ISO/IEC 17065
Product Certification Body

CERTIFICATE

Herewith the certification body

WQS, LLC.



Being an ISO/IEC 17065 accredited certification body for IFS certification and having signed an agreement with the IFS Management GmbH, confirms that the processing activities of

CORPORACIÓN CONSERVERA MUNDO MARINO PENINSULAR COMUMAP S.A
Carretero Principal Vía al puerto de Chanduy
240108 Santa Elena Ecuador

Sanitary legal authorisation number: EU /EC 557
COID: 81044

For the Assessment scope: Deboning, pre-cooking and chilling of pre-cooked chilled tuna loins in plastic trays and minced tuna packed in vacuum plastic bags.

additional information:

Exclusions: Canned pelagic products (sardine in different presentations).

Number and name of the product scope(s): 2. Fish and fish products
Number of the technology scope(s): D, E, F

meet the requirements set out in the
IFS Food Version 7, October 2020
at Higher Level
and other associated normative documents
with a score of 95,09%

Certificate – register number: IFS0421

Date of the last unannounced Assessment: N/A

Assessment date: 11/03/2022

Certificate issue date: 22/04/2022

Date of expiration of the certificate: 05/05/2023

Next audit to be performed within the time period: 14.01.2023 - 25.03.2023 (Announced Assessment) or 19.11.2022 - 25.03.2023 (Unannounced Assessment)

Charlotte, April 22, 2022

Deise Tanaka

WQS
Quail Plaza 7621 Little Avenue, Suite 200 – Charlotte, NC – 28226
quality@wqscert.com | www.wqscert.com | This certificate remains the property of WQS
Doc. Code LC-FR-033A – Rev.# 001
Page 1 of 1

QIMA WQS

Anexo 6. Permiso de Funcionamiento

AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA DR. LEOPOLDO IZQUIETA PÉREZ	
PERMISO DE FUNCIONAMIENTO: ARCSA-2022-14.1.2.1-0000054	
Nombre o Razón Social del establecimiento: CORPORACION CONSERVERA MUNDO MARINO PENINSULAR COMUMAP S.A.	
Nombre del Propietario o Representante Legal: AVALOS MORA LUIS OSWALDO	
Número del RUC del establecimiento: 1791353463001 Establecimiento N°: 1	
Provincia: SANTA ELENA	
Cantón: SANTA ELENA	
Parroquia: CHANDUY	
Sector/Referencia: RECINTO MANANTIAL	
Dirección: BARRIO: RECINTO MANANTIAL DE CHADUY CALLE: CARRETERO PRINCIPAL PTO- CHANDU NUMERO: S/N INTERSECCION: PUERTO DE CHANDUY	
Actividades / Tipo(s) de establecimiento(s): * 14.1.2.1 ESTABLECIMIENTOS PARA LA ELABORACION Y CONSERVACION DE PESCADOS, CRUSTACEOS, MOLUSCOS Y SUS DERIVADOS INDUSTRIA. Riesgo: Medio	
Fecha de Emisión: 04-07-2022	
Fecha de Vigencia: 04-07-2023	
Total pago: 306.00	
Estado: VIGENTE	
Fecha de Impresión del Documento: 07-07-2022	
 Mgs. Milton Eduardo Zambrano Masache Coordinador General Técnico de Certificaciones - Agencia Nacional De Regulación, Control Y Vigilancia Sanitaria - ARCSA "Dr. Leopoldo Izquieta Pérez", Encargado	
 	
Nota: Las condiciones en la cual se emitió el Permiso de Funcionamiento, son verificables en cualquier momento por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria "Dr. Leopoldo Izquieta Pérez" y este se emite en el formato a la	

Anexo 7. Certificación del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.



República
del Ecuador

Ministerio de Producción,
Comercio Exterior, Inversiones y Pesca

MPCEIP-SCI-DCDS-HACCP-2022-0322

CERTIFICACIÓN

La Subsecretaría de Calidad e Inocuidad (SCI) como Autoridad Competente en materia Sanitaria de los Productos de la Pesca y Acuicultura del Ecuador, CERTIFICA que la empresa **CORPORACION CONSERVERA MUNDO MARINO PENINSULAR COMUMAP S.A. (PP-557)** (Línea de Proceso: **Conservas de pescado tipo sardina, macarela y atún en diferentes presentaciones y líquidos de cobertura; atún en lomos, trozos, migas, filetes precocidos refrigerados.**), reúne todos los requerimientos de los Formularios F03 y F04 del Plan Nacional de Control de Acuicultura y Pesca de acuerdo a la verificación in situ del Plan HACCP para las garantías oficiales relacionadas a la exportación de los productos de la pesca.

La correcta aplicación y manejo del Plan HACCP es responsabilidad del establecimiento **CORPORACION CONSERVERA MUNDO MARINO PENINSULAR COMUMAP S.A. (PP-557)**

Nota: El presente certificado es válido por 6 meses a partir de la fecha de verificación **28 de julio de 2022 al 28 de enero del 2023**, del cual también se ha generado la versión en inglés (anexo).

Guayaquil, 01 de agosto de 2022.



Firmado electrónicamente por:
**UBALDO ELADIO
CERVANTES FRERE**

Mgs. Ubaldo Eladio Cervantes Freré
Líder de Área de Verificación Regulatoria
DIRECCIÓN DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO SANITARIO
SUBSECRETARIA DE CALIDAD E INOCUIDAD

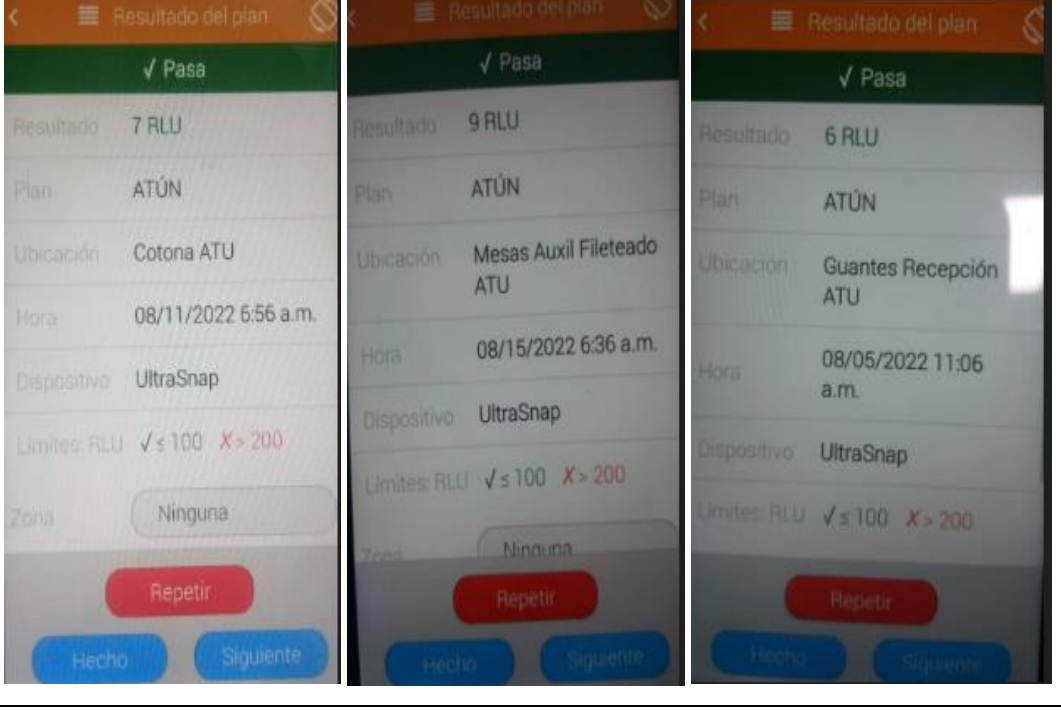
Guayaquil: Av. Malecón 100 y Av. 9 de octubre, Edif. La Previsora, pisos 15-18-19
Teléfono: 593-4- 2591370

Quito: Av. Amazonas entre Unión Nacional de Periodistas y Alfonso Pereira
Plataforma Gubernamental de Gestión Financiera, pisos 8 y 9 Teléfono: 593-2- 3948760
Manta: Puerto Pesquero de San Mateo Teléfono: 593-5-26661009
www.produccion.gob.ec



Anexo 8. Certificación del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS		
TOMA DE MUESTRA		

LECTURA DE LA MUESTRA CON EL LUMINOMETRO	
RESULTADO DE LA MUESTRA TOMADA	

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS



ANTES DE LA CERTIFICACIÓN



ANTES DE LA CERTIFICACIÓN





TRABAJOS REALIZADOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN

Anexo 9. Revista Cultura de Calidad y Seguridad Alimentaria

CULTURA DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

REVISTA



SISTEMA DE GESTIÓN
Alimentos del Mar con Excelencia

29 NOVIEMBRE

Creado por: Procesos
Colaboradores de Contenido:
Médico Ocupacional – Jefe de Talento Humano
Jefe de SIMA – Jefe de Procesos y Costos Industriales
Supervisor de Sanitización
Coordinador de Aseguramiento de Calidad
Jefe de Aseguramiento de Calidad


COMUMAP
CONSERVAS MUNDO MARINO



POLÍTICA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

COMUMAP S.A. Empresa dedicada a la elaboración y comercialización de alimentos de consumo humano de origen marino; **Co-responsable** con el medio ambiente, comprometida a la formación y desarrollo profesional de sus colaboradores, **promueve** la política de cultura y negocios éticos, **respeto** los acuerdos de calidad, inocuidad, legalidad y autenticidad de sus productos; **incentiva** su sostenibilidad empresarial mediante la innovación de procesos operativos y la búsqueda de nuevas oportunidades de negocios. El logro y comunicación de esta política está soportada por los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria.

MISIÓN

Ofertar una alternativa nutricional al mercado, con productos del mar de alta calidad, apegados a normativas internacionales de seguridad alimentaria, contribuyendo al desarrollo del sector real de la economía, al desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores y satisfacer las expectativas de retorno de nuestra inversión.

VISIÓN

Para el año 2025, nuestra empresa consolidará su desarrollo de negocios en el procesamiento y comercialización de productos del mar (atún, sardina y harina de pescado). Nos aseguramos de ser parte de una cadena de abastecimiento de productos del mar, con estricto apego al ordenamiento legal, con procesos operativos certificados internacionalmente que garantizan la seguridad alimentaria y respeto al medio ambiente. Contribuimos al desarrollo del país, a las comunas y sectores sociales de nuestro entorno empresarial.

VALORES

1

Respeto; a las culturas y tradiciones diversas.

Camaradería y Trabajo en

2

Equipo; contribuyendo a la imagen y resultados de la empresa.

3

Ética; en las relaciones empresariales y en la aplicación del marco legal ecuatoriano.

4

Servicio; a nuestros clientes y asegurando los niveles de calidad esperados, con estándares internacionales de seguridad alimentaria.

PRODUCTOS DE COMUMAP S.A.



Conservas de Pescado: Tipo Sardina y Macarela en diferentes presentaciones y líquidos de cobertura



Lomos y Migas de Atún precocidos refrigerados



Seguridad Alimentaria:

Garantizamos que los alimentos producidos en COMUMAP no perjudicarán al consumidor cuando este lo prepare o consuma conforme a su uso previsto.

¿Por qué cumplimos con la Seguridad Alimentaria?

Para evitar enfermedades adquiridas por la comida, afecciones de naturaleza infecciosa o tóxica.



Importancia de la Seguridad Alimentaria

Nuestras instalaciones están diseñadas para garantizar que preparemos nuestros productos con los más altos estándares de calidad y seguridad. Esto incluye evitar que cuerpos extraños ingresen a los productos, facilitar el manejo de alérgenos y controlar las plagas. Nuestra planta está construida de acuerdo con requisitos precisos, incluidos aquellos para un suministro de agua limpia y segura, para la filtración de aire y para cualquier material que entre en contacto con los alimentos. Esto garantiza que los materiales, el equipo y el entorno de fabricación están diseñados para producir productos seguros.

¿Por qué velamos por la Seguridad Alimentaria?

Para asegurar la inocuidad de los alimentos y el bienestar de los consumidores finales.



¿Cómo comunicar problemas relacionados con la Seguridad, Integridad, Calidad y Legalidad del producto?

Tenemos un sistema de información confidencial, que permite al personal comunicar problemas relacionados con la seguridad, integridad, calidad y legalidad del producto. El buzón de sugerencias está ubicado adjunto a la puerta principal del Comedor de las instalaciones.

El número de teléfono al que puedes denunciar estos problemas también es el 0999538667.

Sistema de Gestión y Seguridad Alimentaria (SGSA)

¿Qué es el SGSA?

Es un enfoque sistemático para controlar los peligros dentro de la inocuidad alimentaria con el fin de garantizar que los alimentos sean seguros para el consumo humano. Se requiere que la empresa establezca, implemente y mantenga este sistema basándose en los principios del análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Cumpliendo los estándares BRCGS e IFS.



¿Qué es CILA?



CALIDAD

Cumplimiento de las especificaciones y expectativas del cliente.

INOCUIDAD

Es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine.

LEGALIDAD

Conformidad con la legislación del lugar de producción y de los países en los que se espera vender los productos.

AUTENTICIDAD

Consiste en garantizar que la naturaleza, sustancia y calidad de un alimento o materia prima que se compra y se pone a la venta se corresponde con lo esperado.



El **SGSA CILA** de **COMUMAP S.A.** se fundamenta en los requisitos de los estándares **BRCGS** e **IFS** con la finalidad de producir alimentos seguros para los consumidores.



¿Por qué implantar un SGSA en COMUMAP S.A.?

Para transmitir confianza a los clientes de que la organización es capaz de controlar la seguridad de los peligros alimentarios y proporcionar productos seguros.

¿Cómo contribuimos al SGSA CILA?

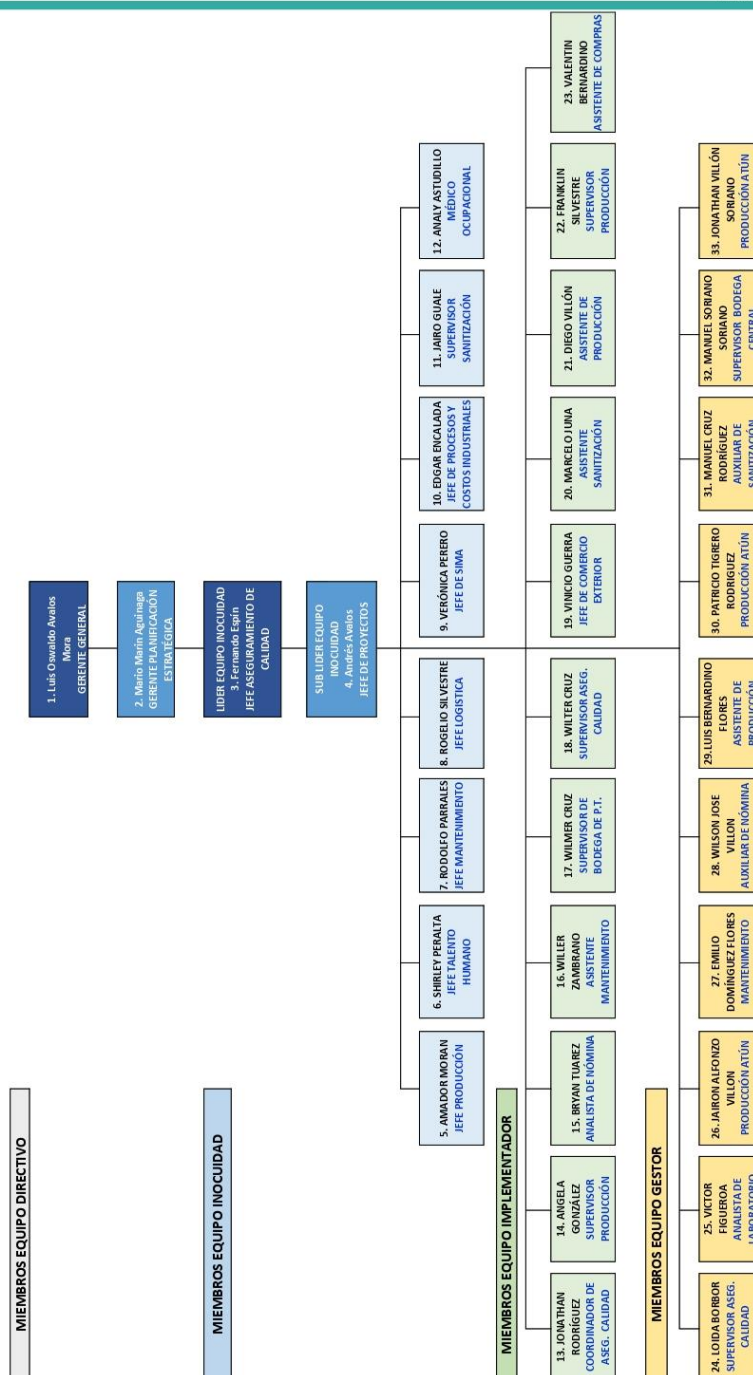
1. Cumpliendo y haciendo cumplir las políticas y procedimientos.
2. Siendo partícipe de los cambios y mejoras necesarios para el SGSA.
3. Velando por la seguridad y protección de los productos y del establecimiento en general.



Beneficios de CILA



ORGANIGRAMA EQUIPO SEGURIDAD ALIMENTARIA



¿Qué son PRERREQUISITOS (BPM)?

Condiciones medioambientales y operativas básicas que son necesarias en una empresa del sector alimentario para producir alimentos inocuos. Controlan peligros genéricos que afectan a las buenas prácticas de fabricación e higiene y se tendrán en cuenta en el estudio APPCC.



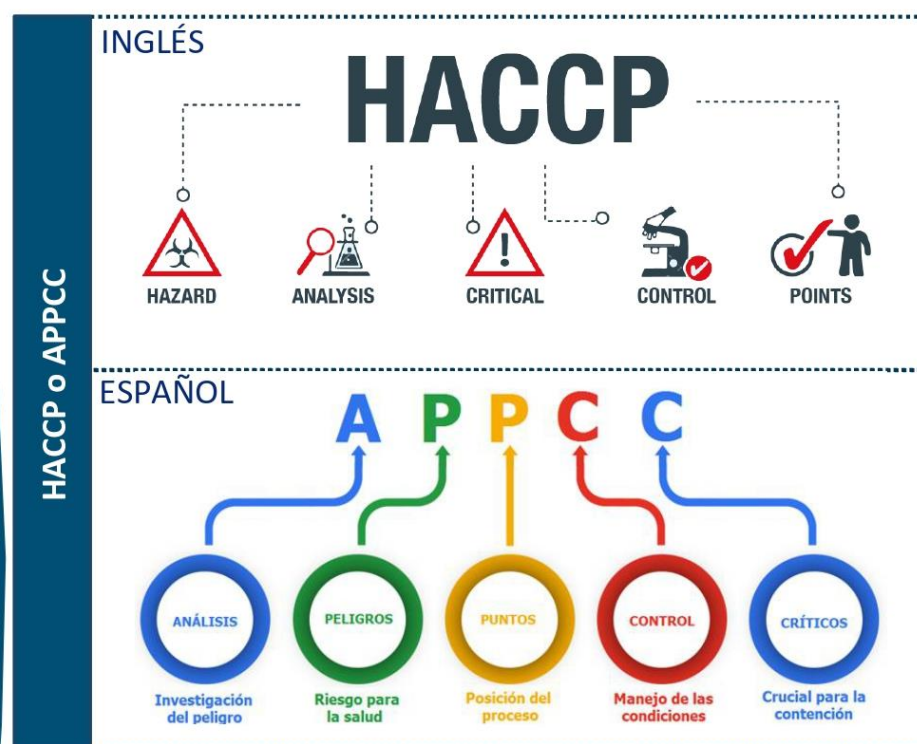
Programas PRERREQUISITOS



12 FASES DEL CODEX ALIMENTARIUS PARA ELABORAR UN PLAN HACCP



¿Qué significan las siglas HACCP – APPCC – PCC?



PCC



La Calidad, Inocuidad, Legalidad y Autenticidad de los alimentos es asunto de todos.



¿Qué significa BPM (PRERREQUISITOS)?

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).



¿Cómo cumplimos con las BPM?

A través de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano.



¿Cuáles son las BPM (PRERREQUISITOS)?

1. Prácticas de higiene personal (bañarse diariamente, uñas limpias y cortas, uniforme limpio, uso de mallas que recubran el cabello, no llevar joyas o accesorios, no maquillarse o pintarse las uñas, mantener guantes limpios).
2. Lavado de manos.
3. Limpieza y desinfección de áreas y equipos.
4. Control de infestación por roedores o insectos.
5. Control de maleza y drenaje del terreno.
6. Control de acumulación de materiales en desuso.



Fuera de la zona de Producción

Durante el almuerzo, break o salidas de planta, deberá:

1. Retirar gorro, capucha, cotona y pechera.
2. La pechera deberá ser lavada y ubicada en los colgadores designados.
3. Lavarse las manos.

Visitantes y contratistas, deben retirar gorro, mandil y seguir con las medidas de higiene.

¿Por qué son importantes?

Porque se garantiza que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad.

¿Qué son PLAGAS?

Cualquier animal o insecto indeseado como: aves, roedores, larvas, insectos voladores y rastreros que se propaga rápidamente si tiene un medio que se lo permita (ambiente y alimento), causando pérdidas económicas a la empresa y enfermedades a los consumidores.



¿Qué debo hacer cuando veo plagas?

Identificar la plaga e informar a la persona encargada de este control el lugar y la hora donde se evidencio dicha plaga para que se tomen las acciones inmediatas.

Proceso de Envasado y Etiquetado de productos

Envasado

La función del envasado es proteger los alimentos elaborados por COMUMAP S.A. de la luz, la humedad y otros contaminantes ambientales. Así como preservar su vida útil.



Etiquetado

La etiqueta del alimento describe el contenido de la lata o paquete y para qué uso está destinado.

COMUMAP etiqueta el producto *Conservas de Pescado: Tipo Sardina y Macarela en diferentes presentaciones y líquidos de cobertura*, donde se coloca la información del producto haciendo énfasis en la **Declaración de alérgenos (PCC4)**.



RECUERDA:

Los **envases** y las **etiquetas** deben estar en perfectas condiciones para su uso en el proceso productivo, por tanto:

1. No deben tocarse envases y etiquetas durante el proceso.
2. Deben mantenerse almacenados en el lugar destinado para ello.
3. En caso de ver alguna anomalía en envases o etiquetas, se debe comunicar inmediatamente para realizar las correcciones inmediatas que amerite el caso.

¿CONTAMINACIÓN CRUZADA DIRECTA E INDIRECTA?

Contaminación cruzada directa: Es la que se produce cuando los alimentos entran en contacto y se contaminan entre sí.

Contaminación cruzada indirecta: Se produce cuando los microorganismos o los patógenos llegan de un alimento a otro a través de la manipulación, utensilios de trabajo y superficies donde se está llevando el proceso de manipulación.



¿Qué es alérgeno?

Es una sustancia que puede inducir una reacción de hipersensibilidad (alérgica).



¿Qué Tipos de Alérgenos tenemos en proceso de producción?

1. Proceso Conservas de Pescado: Tipo Sardina y Macarela en diferentes presentaciones y líquidos de cobertura. **Alérgeno: PESCADO**
 2. Proceso Lomos y Migas de Atún precocidos refrigerados. **Alérgeno: PESCADO**
- TIPO DE PELIGRO: QUÍMICO**

¿Qué puedo hacer para prevenirlos?

1. Reconocer y evitar los alimentos al que es alérgico.
2. Leer las etiquetas de los productos alimenticios: En el listado de ingredientes o en la información de advertencia.
3. Evitar la contaminación cruzada.



¿Cuáles son los Alérgenos?



CONTIENE GLUTEN



CRUSTÁCEOS



HUEVOS



PESCADO



CACAHUETES



SOJA



LACTEOS

PRESENTE EN COMEDOR



FRUTOS DE CASCARA



APIO



MOSTAZA



GRANOS DE SÉSAMO



MOLUSCO



ALTRAMUCES



SULFITOS

PRESENTE EN PLANTA



¿Qué son los Peligros?

Son agentes biológicos, químicos, físicos, etc. presentes en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.



Contaminación Física



Contaminación química y radiológica



Microbiológicos



Fraude Alimentario



Contaminación malintencionada de los productos



Riesgo por alérgenos

TIPOS DE PELIGROS



¿Cómo contribuyo a prevenir los PELIGROS?

Cumpliendo con los controles de prevención establecidos en cada etapa y comunicando cualquier eventualidad que se presente en el proceso.



¿Cómo comunicar algún PELIGRO?

Cuando se evidencie la presencia de alguno de estos elementos se debe notificar a su jefe inmediato.

En caso de ser confidencial, se comunica a través del Buzón de Sugerencias o al teléfono **0999538667**

COMUMAP S.A. tiene controlados los peligros que puedan presentarse en el proceso de producción, todos enmarcados dentro de los **Puntos Críticos de Control**.

PCC'S CONSERVAS

PCC1

ETAPA: RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

PELIGRO: HISTAMINA - QUÍMICO

ETAPA: CIERRE DE ENVASES

PELIGRO: BACTERIAS POR MAL CIERRE - BIOLÓGICO

PCC2

PCC3

ETAPA: ESTERILIZADO

PELIGRO: TIEMPO DE
ESTERILIZACIÓN, TEMPERATURA,
CLORO RESIDUAL EN AGUA DE
ENFRIAMIENTO $F_0=6$
BIOLÓGICO

ETAPA: ETIQUETADO

PELIGRO: DECLARACIÓN DE ALÉRGICOS
ALÉRGICO

PCC4



PCC'S
COMUMAP

PCC'S LOMOS Y MIGAS DE ATÚN

ETAPA: RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

PELIGRO: HISTAMINA - QUÍMICO

PCC1

PCC2

ETAPA: LIMPIEZA LOMOS / MIGAS

PELIGRO: HISTAMINA - QUÍMICO

ETAPA: DETECCIÓN DE METALES

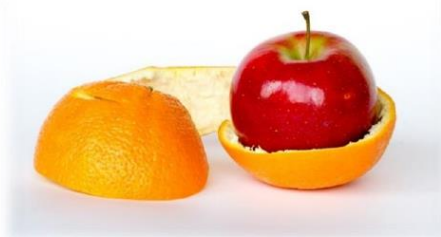
PELIGRO: PARTÍCULAS DE METAL - FÍSICO

PCC3



¿Qué es Fraude Alimentario?

Es la sustitución, disolución o adición fraudulenta intencional, la disolución o adición de un producto o materia prima, o falsificación del producto o material, con el propósito de obtener ganancias económicas, aumentando el valor aparente del producto, reduciendo el costo de producción y con el riesgo de afectar la salud del consumidor.



¿Cómo prevenir el Fraude Alimentario?

1 Evaluando materias primas y su cadena de suministro para determinar si son vulnerables a las actividades de fraude de alimentos, como la dilución o sustitución de ingredientes antes de la entrega.

2 Creando sistemas para minimizar el riesgo de compra de materias primas alimenticias fraudulentas o no adulteradas y para garantizar que todas las descripciones y reclamaciones de los productos sean legales, exactas y verificadas.

¿Qué es DEFENSA ALIMENTARIA?

Es el esfuerzo por proteger los alimentos de actos intencionales de adulteración donde existe la intención de causar daños a la salud pública a gran escala.



¿Qué es una Amenaza?

Es aquella que podría plantear graves daños a la salud pública y tener repercusiones económicas y dañar la confianza del público en los alimentos que se consumen.

¿Qué debemos hacer para la Defensa Alimentaria?

La Administración para los Alimentos y Medicamentos (The Food and Drug Administration, FDA) ha creado una iniciativa llamada: "los trabajadores primero (FIRST)", estableciendo a los trabajadores como el primer frente de defensa de la propia industria de alimentos, los cuales pueden ayudar a proteger contra la contaminación intencional.



FOLLOW: Seguir el plan de defensa y los procedimientos de la empresa.



INSPECT: Inspeccionar su área de trabajo y las áreas alrededor.



RECOGNIZE: Reconocer cualquier cosa fuera de lo normal.



SECURE: Asegurar todos los ingredientes, suministros y productos terminados.

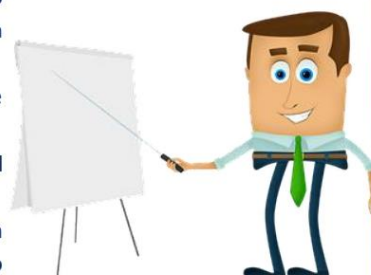


TELL: Avisar al líder de Defensa alimentaria o reportar confidencialmente en el buzón de sugerencias si nota algo inusual o sospechosos.



Directrices para ingreso y permanencia en las Instalaciones de COMUMAP S.A.

1. Todo personal para acceder a planta debe llenar el formato CMM-FSI-01 Requisitos de ingreso a las instalaciones con antelación de 24 horas.
2. Colocarse correctamente y en todo momento el chaleco de identificación de visita.
3. Portar en todo momento la identificación de visita, según el nivel de acceso en las instalaciones de COMUMAP S.A.
4. Toda visita/contratista deberá estar acompañada por un delegado o responsable de la empresa en todo momento para el ingreso a las instalaciones de la empresa.
5. Prohibido el ingreso a planta con contaminantes físicos o químicos.



Zonas con accesos controlados y/o restringidos

1. Ingreso a planta de proceso (Lomos y Migas precocidos / Conservas de pescado).
2. Área de Calderas



Si es CONTRATISTA, recuerde realizar la evaluación, completar datos, desprender y entregar al PERSONAL DE SEGURIDAD

YO, DECLARO HABER LEÍDO Y COMPRENDIDO TODA LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTE DOCUMENTO Y ME COMPROMETO A CUMPLIR LAS DIRECTRICES QUE GARANTIZAN LA CALIDAD, INOCUIDAD, LEGALIDAD Y AUTENTICIDAD DE LOS PRODUCTOS DE COMUMAP.S.A.

FIRMA

APELLIDOS Y NOMBRES:

C.I.

* La firma puede ser reemplazada con la evaluación de Cultura, que valida las competencias adquiridas.

Anexo 10. Frecuencias, métodos, toma de muestras y límites de control del plan de vigilancia ambiental.

	Programa de Vigilancia Ambiental Planta de Atún										Código:
											CMM-PR-SAN-06
											Version: 01
											Fecha de emisión 08-abr-21

Área	Zona/riesgo	Componente	Zonificación	Tamaño	Tiempo de muestreo	Método o prueba	Punto de toma de muestra	Frecuencia de muestreo o prueba	Agente – microorganismos indicadores	Método de ensayo	Límites de control
Recepción	Baja	tina	ZONA 1	3	Proceso	Hisopado	bajo / bordes / exterior	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	bajo / bordes / exterior	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		bascula	ZONA 2	1	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		pisos	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		paredes	ZONA 3	1	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		techos	ZONA 3	1	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		columnas	ZONA 3	2	Proceso	Placa	bordes / interno	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		puertas enrollables	ZONA 3	2	Proceso	Placa	rodillo / exterior	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		montacargas	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	uñas / estructura	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		canales de desagüe	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		rejillas	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	bajo / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Lámparas fluorescentes	ZONA 3	2	Proceso	Placa	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		cortinas	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	arriba / abajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		lampara atrapa insectos	ZONA 3	2	Proceso	Placa	tubos / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		rampa metálica	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	arriba / abajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		soporte para tinas	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	interior / exterior	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		techo traslucido	ZONA 3	2	Proceso	Placa	encima del producto	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Extractor	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	encima del producto	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Obrero	ZONA 1	1	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia

Clasificación y emparillado	Baja	mesa de clasificación	ZONA 1	1	Proceso	Hisopado	bajo / soportes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	bajo / soportes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		parrillas de cocción	ZONA 1	5	Proceso	Hisopado	bajo / soportes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				5	Proceso	Hisopado	bajo / soportes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		palas	ZONA 1	2	Proceso	Hisopado	mango / bordes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	mango / bordes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		Obrero	ZONA 1	2	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		bascula	ZONA 2	1	Proceso	Hisopado	bajo / bordes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	bajo / bordes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		coches	ZONA 2	3	Proceso	Hisopado	soportes / llantas	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	soportes / llantas	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		pisos	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		paredes	ZONA 3	2	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		techos	ZONA 3	1	Proceso	Placa	sobre el producto	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		columnas	ZONA 3	2	Proceso	Placa	sobre el producto	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		rampa metálica	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	bajo / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		montacargas	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	uñas / estructura	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		canales de desagüe	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		rejillas	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		lámparas	ZONA 3	2	Proceso	Placa	sobre el producto	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		mangueras	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		pistolas para agua	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	boquilla / agarre	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		lampara atrapa insectos	ZONA 3	1	Proceso	Placa	tubos / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		techo traslucido	ZONA 3	2	Proceso	Placa	tubos / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Extractor	ZONA 3	2	Proceso	Placa	encima del producto	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		manifold	ZONA 4	1	Proceso	Placa	llaves	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Tuberías de agua	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		mesas de control de datos	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	bajo / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		cocinas	ZONA 2	2	Proceso	Placa	externo / interno	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Placa	externo / interno	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia

Enfriamiento o rociado	Baja	Obrero	ZONA 1	1	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		pisos	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		paredes	ZONA 3	2	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		techos	ZONA 3	1	Proceso	Placa	encima del producto	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		carriles	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tuberías de agua	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		boquillas duchas	ZONA 3	3	Proceso	Hisopado	externo / interno	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tanque de agua	ZONA 3	1	Proceso	Placa	tapa / exterior	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		bombas motores	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	motor	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Extractores	ZONA 3	2	Proceso	Placa	elice / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		mangueras	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		canales de desagüe	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		rejillas	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
Chillroom	Baja	pisos	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Obrero	ZONA 1	1	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		paredes	ZONA 3	1	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tumbados	ZONA 3	1	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tuberías de agua	ZONA 3	3	Proceso	Hisopado	bordes / unión	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		boquillas duchas	ZONA 3	3	Proceso	Hisopado	unión / boquilla	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		canales de desagüe	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
Limpieza y fileteado de atún	Baja	mesa de fileteado	ZONA 1	2	Proceso	Hisopado	debajo / soportes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	debajo / soportes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		mesas auxiliares	ZONA 1	2	Proceso	Hisopado	debajo / soportes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	debajo / soportes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		canastilla de lomos	ZONA 1	5	Proceso	Hisopado	externo / bordes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				5	Proceso	Hisopado	externo / bordes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		cuchillos para fileteado	ZONA 1	3	Proceso	Hisopado	mango / bordes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	mango / bordes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
			ZONA 1	3	Proceso	Hisopado	externo / bordes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia

		cajones para filtrado de migas		3	Proceso	Hisopado	externo / bordes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		cajones para recoger migas	ZONA 1	3	Proceso	Hisopado	externo / bordes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	externo / bordes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		charoles	ZONA 1	5	Proceso	Hisopado	arriba / abajo	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				5	Proceso	Hisopado	arriba / abajo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		paletas	ZONA 1	3	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		Obrero	ZONA 1	3	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		balanzas	ZONA 2	2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		pallets	ZONA 2	3	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		pisos	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		paredes	ZONA 3	1	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tumbados	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		canales de desagüe	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tuberías de agua	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	bordes / unión	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		rejillas	ZONA 3	3	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		mangueras	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		pistolas para agua	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	boquilla / agarre	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		escurridor de mesa	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	mango / caucho	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	mango / caucho	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		evaporadores	ZONA 3	2	Proceso	Placa	paredes / elice	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		ducha para lavado de pecheras	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	boquilla / agarre	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		reloj de pared	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		registrador de temperatura	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		gavetas para subproducto	ZONA 4	3	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		gavetas para desecho orgánico	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		dispensador de agua	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	botellón / base	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tuberías para condensado	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC

Área de migas	Baja	equipo de ozono	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		parrillas para gavetas para subproducto	ZONA 4	3	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		luces de emergencia	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		lavabos	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	bordes / salida de agua	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
	Baja	lavabos para recuperado	ZONA 1	1	Proceso	Hisopado	bordes / salida de agua	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	bordes / salida de agua	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		Deboner	ZONA 1	1	Proceso	Hisopado	cuchilla / rodillo	Anual	salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	cuchilla / rodillo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		Obrero	ZONA 1	2	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		cajones para migas	ZONA 2	3	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		balanzas	ZONA 2	2	Proceso	Hisopado	base / plato	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	base / plato	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		pallets	ZONA 2	3	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		coches para recolección de productos	ZONA 2	2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		detector de metal	ZONA 2	1	Proceso	Hisopado	banda / túnel	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	banda / túnel	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		selladora al vacío	ZONA 2	1	Proceso	Hisopado	placas / exterior	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	placas / exterior	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		registrador de temperatura	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		evaporadores	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	paredes / elice	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		luces de emergencia	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		pisos	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		paredes	ZONA 3	2	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		mangueras	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		pistolas para agua	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	boquilla / agarre	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		lámparas fluorescentes	ZONA 3	2	Proceso	Placa	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC

		mesas de recepción de gavetas	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	bordes / patas	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		armario	ZONA 3	1	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
Abastecimiento de envases	Baja	Obrero	ZONA 1	1	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				1	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
Cámaras de frío	Baja	Obrero	ZONA 1	2	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	mano (palma/uñas)	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		bandas transportadoras	ZONA 2	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		cajones de arrastre	ZONA 2	3	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		placas de identificación	ZONA 2	3	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Salmonella	AOAC 21	Ausencia
				3	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Listeria	AOAC 21	Ausencia
		pisos	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	rieles	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		paredes	ZONA 3	2	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tumbados	ZONA 3	2	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Lámparas fluorescentes	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		equipos de frío y evaporadores	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	paredes / elice	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		cortinas	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tuberías de condensado	ZONA 3	2	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
Subproducto	Baja	pisos	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		paredes	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tumbados	ZONA 4	1	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tinas y tapas	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Lámparas fluorescentes	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		balanzas	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	base / plato	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		montacargas	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	uñas / estructura	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		canales de desagüe	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		rejillas	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		cortinas	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		lampara atrapa insectos	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	tubos / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC

		mangueras y pistolas	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
Almac enami ento de subpr oduct o	Baja	pisos	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		paredes	ZONA 4	2	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		techos	ZONA 4	1	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		tinas y tapas	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	interno / externo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		Lámparas fluorescentes	ZONA 4	2	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		balanzas	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	base / plato	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		montacargas	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	uñas / estructura	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		palas	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	mango / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		canales de desagüe	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		rejillas	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	bordes / debajo	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		mallas metálicas	ZONA 4	1	Proceso	Placa	estructuras	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		lampara atrapa insectos	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	tubos / bordes	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		puertas de acceso	ZONA 4	2	Proceso	Placa	ingreso / salida	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC
		mangueras y pistolas	ZONA 4	1	Proceso	Hisopado	inicio / fin	Anual	Aerobios totales	AOAC 21	< 100 UFC

Anexo 111. Análisis anti plagio.



Document Information

Analyzed document	Tesis Muñoz_Cucalón.pdf (D146737952)
Submitted	2022-10-18 01:25:00
Submitted by	
Submitter email	erpastas@uce.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	erpastas.uce@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	RIERA ZUMBANA - TITULACION 20-21 TI2 - 25-02-2021.pdf Document RIERA ZUMBANA - TITULACION 20-21 TI2 - 25-02-2021.pdf (D96572146)	 2
SA	"EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA SALMUERA SOBRE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LOS QUESOS FRESCOS ARTESANA LES EN UNA QUESERA DE QUIMIAG-CHIMBORAZO".docx Document "EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA SALMUERA SOBRE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LOS QUESOS FRESCOS ARTESANA LES EN UNA QUESERA DE QUIMIAG-CHIMBORAZO".docx (D46932493)	 1
SA	Trabajo de negociación - Condimentos y especias.pdf Document Trabajo de negociación - Condimentos y especias.pdf (D104888927)	 1

Entire Document

<https://secure.arkund.com/view/139947252-554649-124519#/exported>