



MÁSTER EN DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA LA EVALUACIÓN DE
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA ASOCIACIÓN DE
PRODUCTORES LÁCTEOS DE LA MITAD DEL MUNDO –ASOPROLAMM

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de: Máster en Dirección de Operaciones y
Seguridad Industrial

Profesor guía

Ing. Mauricio Rojas Dávalos, MSc.

Autora

María Belén Jácome Villacres

Año

2015

DECLARACIÓN DE PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Ing. Mauricio Rojas Dávalos

Máster en Ingeniería Industrial y Producción

C.I.: 170888049-5

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

María Belén Jácome Villacres

C.I.: 1714941455

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de las Américas y profesores por contribuir en mi formación profesional.

Al Ing. Mauricio Rojas por su acertada dirección en este trabajo de investigación. A los Drs. Jorge Viteri, Alberto Medina y la Dra. Dianelys Nogueira por sus valiosos aportes en la construcción de este trabajo.

A mis compañeros y amigos de Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Tecnológica Equinoccial por su apoyo.

DEDICATORIA

A la memoria de mi Madre ejemplo de amor y dedicación, ángel que cuida y guía mis pasos. A mi Padre modelo de tenacidad y perseverancia. A mi esposo por su amor, apoyo y comprensión brindado en este tiempo de estudio y sacrificio.

A mis hijos, María, Juanito e Isabella que llenan mi corazón de amor, que con ternura e inocencia día a día me enseñan a ser madre.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo la determinación del Índice Sintético para la evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), en la Asociación de Productores Lácteos de la Mitad del Mundo (ASOPROLAMM). En la investigación realizada se aplicaron los siguientes pasos: reducción del listado, estimación de pesos, determinación del índice, determinación de la escala para evaluación del índice integral de BPMs y evaluación de la aplicación de BPMs en 18 empresas de la ASOPROLAMM. Para la identificación de los requisitos que forman parte del índice sintético de BPMs, se utilizaron los siguientes métodos: método de selección de expertos, método Delphi y método de concordancia de Kendall. En la etapa de estimación de los pesos, se aplicó: el triángulo de Fuller. El índice integral para evaluar la aplicación de las BPMs en las industrias lácteas, está estructurado con dos niveles jerárquicos: el primer nivel está conformado por ocho lineamientos generales estipulados en el registro oficial 696 de buenas prácticas para alimentos procesados y el segundo nivel jerárquico está compuesto por 43 requisitos seleccionados en esta investigación y agrupados en los ocho lineamientos. Las BPMs establecen las condiciones mínimas indispensables y necesarias para asegurar la inocuidad de los alimentos y su calidad, incluye la manipulación, planeación de la operación global, diseño y funcionamiento y abarca también la documentación y registros, se constituye en la base del sistema de aseguramiento de la inocuidad de una empresa de alimentos. El índice integral para evaluar la aplicación de BPMs favorece la medición, el seguimiento y control de la implementación de los requisitos, a través de los ocho lineamientos propuestos, la interpretación de los resultados resulta útil para indicar en qué dirección guiar un plan de mejoras con vistas al cumplimiento total.

ABSTRACT

This study aims at determining the synthetic index for the assessment of Good Manufacturing Practices (GMP), the Association of Dairy Producers in the Middle of the World - ASOPROLAMM. Reduction list, estimating weights index determination, determination of the scale for comprehensive assessment index BPMs and evaluation of the implementation of GMP in 18 companies ASOPROLAMM: In the research performed the following steps were applied. Expert selection method, Delphi method and Kendall matching method: To identify the requirements that are part of the synthetic index of BPMs, the following methods were used. In the step of estimating the weights applied: Fuller triangle. Expert selection method, Delphi method and Kendall matching method: To identify the requirements that are part of the synthetic index of BPMs, the following methods were used. In the step of estimating the weights applied: Fuller triangle. The comprehensive index to evaluate the implementation of GMP in the dairy industry is structured with two hierarchical levels: the first hierarchical level consists of eight general guidelines contained in the official record 696 of practice for processed foods and the second hierarchical level is composed of 43 conditions selected in this study and grouped into eight lines. GMPs establish the necessary minimum and necessary to ensure food safety and quality conditions, including handling, planning of the overall operation, design and operation, and also include the documentation and records; it constitutes the basis of the insurance system the safety of a food company. The comprehensive index to evaluate the implementation of GMP promotes measurement, monitoring and control of the implementation of the requirements through the eight proposed guidelines, the interpretation of the results is useful to indicate which direction to guide an improvement plan with view full compliance.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1. Capítulo I. Definiciones y Marco Teórico.....	3
1.1 Generalidades de las BPMs	3
1.1.1 Control e implementación de BPMs	5
1.1.2 Control e implementación de BPMs en el Ecuador	7
1.2 Índices Integrales.....	10
2. Capítulo II. Determinación del índice sintético.....	17
Recopilación de los síntomas	18
2.1 Reducción del listado.....	20
2.2 Estimación de pesos.....	21
2.3 Determinación del índice	22
2.4 Determinación de la escala para evaluación	22
2.5 Evaluación de aplicación de BPMs.....	23
3. Capítulo III. Análisis de Resultados.....	25
3.1 Selección de expertos.....	25
3.2 Selección de requisitos con el método Delphi	26
3.3 Reducción del listado.....	27
3.4 Pesos estimados para lineamientos y requisitos	29
3.5 Índice integral	32
3.6 Escala para evaluación del índice integral de BPMs	36
3.7 Evaluación de la aplicación de BPMs	36
4. Capítulo IV. Conclusiones y Recomendaciones.....	41
4.1 Conclusiones	41
4.2 Recomendaciones	42
5. Referencias	43
6. Anexos.....	50

INTRODUCCIÓN

Un índice sintético es la combinación matemática de indicadores que representan a diferentes componentes del sistema que se pretende evaluar, el objetivo de esta herramienta es proporcionar una evaluación multidimensional que facilite la sistematización e interpretación de la información y se constituya en un instrumento para la toma de decisiones. Para su estructuración se debe establecer un procedimiento matemático para agregar un conjunto de indicadores individuales, mediante la aplicación de métodos de agregación y de ponderación de los indicadores.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, su aplicación es obligatoria para todas las empresas donde se procesen alimentos.

El desarrollo del Índice Sintético busca proporcionar una herramienta para mejorar el sistema de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, reduciendo la complejidad de la información que en la actualidad está manejada por una hoja de chequeo, además de integrar y resumir los ocho parámetros de evaluación: instalaciones, equipos, personal, materias primas, operaciones de producción, envasado, almacenamiento y aseguramiento y control de la calidad en una unidad en común que permita disponer del estado real de la organización para facilitar la toma de decisiones y evaluar la eficacia de la implementación y su evolución en el tiempo.

La Asociación de productores Lácteos de la Mitad del Mundo –ASOPROLAMM, es una organización constituida por veinte y uno pequeñas empresas, ubicadas en las poblaciones de Cayambe y Pedro Moncayo, de la Provincia de Pichincha.

La investigación considera en la etapa de definición de los indicadores a los lineamientos y requisitos establecidos en la lista de verificación desarrollada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en base al reglamento 696, de tal manera que esta herramienta de análisis y medición pueda ser aplicada por otras pequeñas industrias del sector lácteo. Para alcanzar este fin se plantea los siguientes objetivos:

- Objetivo del trabajo: Determinar el Índice Sintético para la evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura en la Asociación de Productores Lácteos de la Mitad del Mundo –ASOPROLAMM, con el fin proporcionar una herramienta que facilite la aplicación de este sistema.

- Objetivos específicos:
 - Identificar los indicadores para la evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura en la pequeña industria láctea
 - Ponderar y agregar los indicadores en un índice sintético
 - Aplicar el índice desarrollado para la evaluación de las buenas prácticas de manufactura en la Asociación de productores Lácteos de la Mitad del Mundo

1. Capítulo I. Definiciones y Marco Teórico

En este capítulo se expone una recopilación bibliográfica de los temas fundamentales para el desarrollo de la investigación, está dividido en dos secciones. En la primera sección se realiza una descripción de las generalidades de las BPMs, control e implementación haciendo referencia a las industrias lácteas. En la segunda sección se detalla la definición de índices sintéticos y métodos de estructuración.

1.1 Generalidades de las BPMs

En el contexto actual, las industrias de alimentos deben enfrentar y resolver el desafío de elaborar productos con altos estándares de calidad¹, para consumidores y condiciones de mercado cada vez más exigentes (Arispe & Tapia, 2007). Entre las tendencias de la demanda se encuentra la garantía de inocuidad de los alimentos, considerado el componente fundamental de la calidad y máxima prioridad del sector alimentario (Cuevas, 2008).

La inocuidad de los alimentos es una exigencia global (Riva, 2013), determinada por varios factores, entre los que se puede citar:

- El incremento de la diversidad de los alimentos.
- Los nuevos hábitos alimentarios.
- Los cambios en los sistemas de producción caracterizados por una mayor producción de alimentos de forma industrial.
- La aplicación de nuevas tecnologías de procesamiento y conservación de alimentos para el incremento de la vida útil de los alimentos.
- El aumento del comercio internacional de alimentos.
- La presencia de nuevos peligros para la inocuidad de los alimentos.
- La toma de conciencia por parte del consumidor que exige mayores garantías.

Existen varias normas sobre inocuidad de los alimentos, sin embargo las BPMs se constituyen en la base del sistema de aseguramiento de la inocuidad de una empresa de alimentos (Bastías, Cuadra, Muñoz, & Quevedo, 2013). Varios autores y organizaciones han definido a las BPMs, algunas de estas definiciones se exponen en la Tabla 1.

¹ Los componentes de la calidad de los alimentos están relacionados con el conjunto de propiedades: higiénicas, nutricionales y organolépticas que confieren la aptitud para satisfacer las necesidades del consumidor (Perigo C. , 2006).

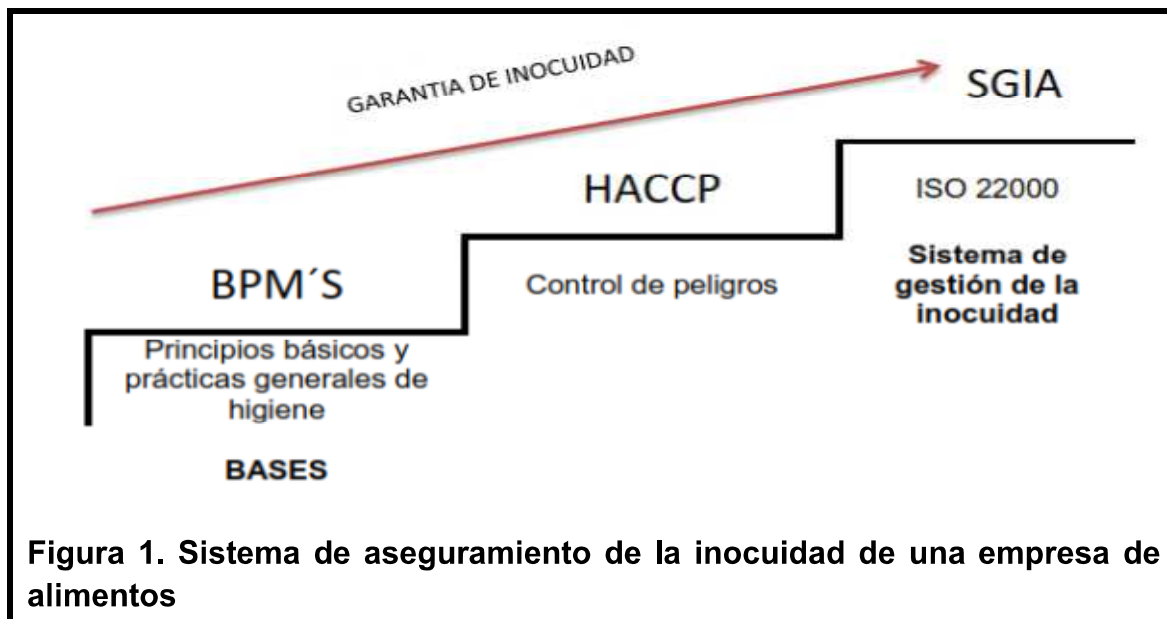
Tabla 1. Definiciones de BPMs

Autor	Definición
Registro Oficial de la República del Ecuador, 2002	Principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.
Díaz & Uria, 2009	Conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración.
Slorach, 2002	Consideraciones básicas acerca de diseño y planeación de la operación global, orientadas a garantizar la sanidad e integridad de los alimentos, evitando su contaminación, deterioro o adulteración.
Artecona & Steneri, 2008	Normas de sanidad en la producción de alimentos que son aplicables al personal, edificios e instalaciones, equipo y proceso de producción.
Tavolaro & Oliveira, 2006	Acciones aplicadas a la producción de alimentos y medicamentos, para asegurar una buena calidad microbiológica en el producto final.
FAO , 2009	Condiciones higiénicas necesarias para producir alimentos inocuos y saludables que se aplican a toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumidor final.

Las BPMs establecen las condiciones mínimas, indispensables y necesarias para asegurar la inocuidad de los alimentos y su calidad, incluyen: la manipulación, planeación de la operación global, diseño, funcionamiento, documentación y registros (Acosta H. , Aguilar, Zambrano, & Salgado, 2005). La implementación de las BPMs, facilita el acceso de las industrias de alimentos a sistemas de calidad más complejos, como el análisis de peligros y control de puntos críticos² y el Sistema de Gestión de la Inocuidad de Alimentos - ISO 22000 (Instituto Interamericano de Cooperación, 1999).

² Conocido por sus siglas en inglés HACCP (*Hazard analysis and critical control points*) Es un método sistemático utilizado para detectar todos los puntos críticos del proceso de producción de alimentos, el objetivo de su implementación es evitar los peligros que afecten a la inocuidad de los alimentos, con un enfoque preventivo (Mortimore & Wallace, 2013).

En la figura 1, se expone los componentes del sistema de gestión de la inocuidad.



La aplicación de las BPMs permite: optimizar la producción, propiciar una cultura de inocuidad de los alimentos basada en la prevención de riesgos, mejorar el sistema de gestión y calidad y generar impactos positivos en los aspectos sociales, ambientales y económicos (Eastern Research Group, Inc, 2004).

1.1.1 Control e implementación de BPMs

En 1969 el Codex Alimentarios³, adoptó el Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos, conocido también como Código de Buenas Prácticas de Manufactura. Este documento establece los controles que deben aplicarse para asegurar la higiene de los alimentos, a lo largo de toda la Cadena Alimentaria⁴ (Díaz & Uría , 2009).

Según el Codex Alimentarius, estos principios deben aplicarse junto con el código específico de prácticas de higiene. En el caso de las industrias lácteas se debe considerar el Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos BPMs, que estipula ocho principios generales (Codex Alimentarius, 2004). En la tabla 2 expone una descripción de estos principios.

³Es una colección de Normas Alimentarias aceptadas internacionalmente para los principales alimentos elaborados, semielaborados y sin elaborar.

⁴ Conjunto de operaciones que se desarrollan desde la obtención de la materia prima hasta la comercialización del producto final elaborado “desde la granja a la mesa” (Briz, 2004).

Tabla 2. Principios del Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos BPMs

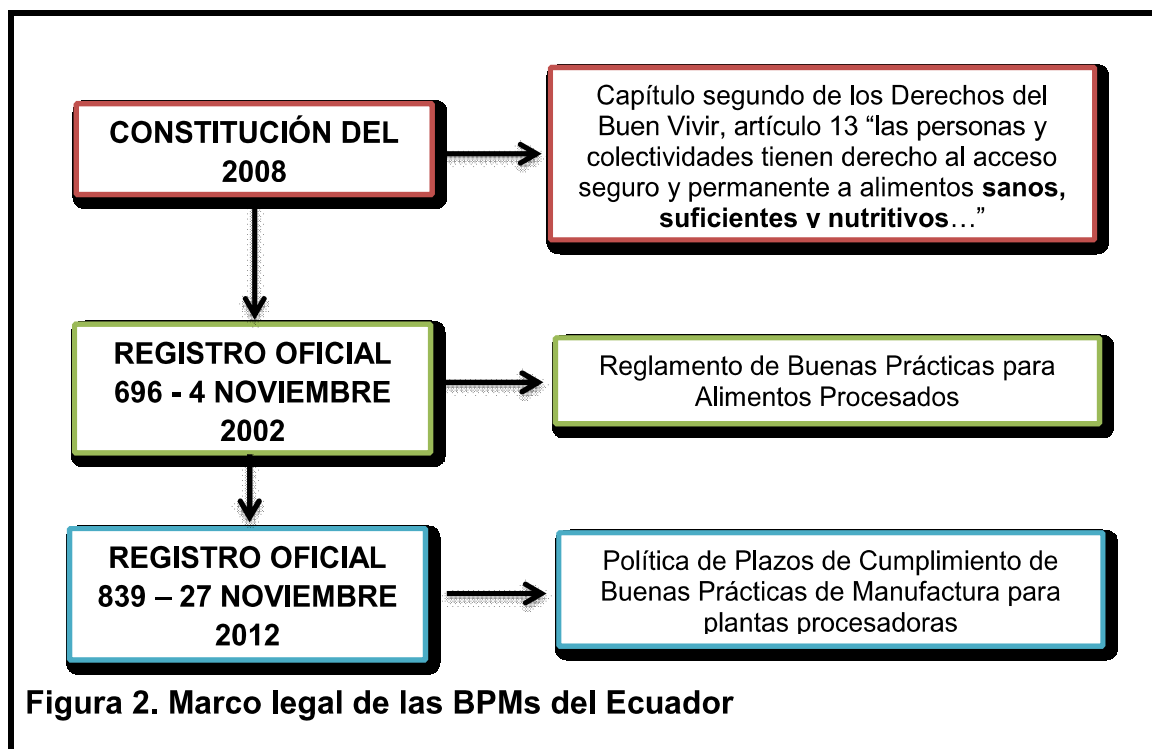
Principio	Descripción
Producción Primaria	Es la etapa inicial de la cadena alimentaria de la leche, en la que se debe controlar las fuentes de contaminación, con la aplicación Buenas prácticas agrícolas, veterinarias, de alimentación de los animales y de ordeño para la extracción de la leche.
Establecimiento: diseño e Instalaciones	Diseño adecuado de los edificios y las instalaciones que contribuyan a reducir al mínimo la contaminación y facilite las operaciones de mantenimiento, limpieza y desinfección.
Control de las operaciones	Provee directrices para la implementación y gestión del control de peligros físicos, químicos y microbiológicos durante la elaboración y después con el objetivo de lograr la inocuidad de los productos.
Establecimiento: Mantenimiento e Higiene	Señala la importancia de los programas de limpieza y mantenimiento, para regular y verificar eficacia el desarrollo de estos procedimientos, además de incluir el control de plagas y manejo de desechos.
Establecimiento: Higiene Personal	Asegura que el manipulador de alimentos no se constituya en un riesgo para la inocuidad, para lo que se debe mantener un correcto aseo personal además de un comportamiento adecuado.
Transporte	Determinar los requisitos, utilización y mantenimiento durante la operación de transporte, enfatiza el uso de temperaturas de refrigeración.
Información sobre los Productos y Sensibilización de los Consumidores	Busca proporcionar información suficiente, para que en las fases posteriores de la cadena alimentaria las personas cuenten con información acerca de las condiciones inocuas y correctas que deben aplicarse durante: la manipulación, almacenamiento, elaboración, y preparación.
Capacitación	Los programas de capacitación, tienen como objetivo que los operarios reciban capacitación, y/o instrucción en un nivel apropiado para las operaciones que deban desarrollar.

Los gobiernos deben establecer las condiciones institucionales, ambientales y jurídicas que permitan garantizar el acceso a alimentos inocuos y de calidad, mediante la construcción de un marco legislativo que contemple leyes, reglamentos y normas (Mercado , 2007).

El Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos, es aplicado en la legislación general de alimentos de varios países, ya que establece los estándares que permite a los gobiernos y empresas garantizar que los alimentos producidos y comercializados son seguros, además de prevenir prácticas fraudulentas (Whitsitt , Beehner , & Welch, 2013).

1.1.2 Control e implementación de BPMs en el Ecuador

Las BPMs son de cumplimiento obligatorio en varios países. En el Ecuador la Constitución del 2008 establece en el Capítulo Segundo de los Derechos del Buen Vivir, artículo 13 que: “las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos...” (Asamblea Constituyente, 2008). El 4 de noviembre del 2002, se publica el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados, expedido en el Registro Oficial 696. El 27 de noviembre del 2012 se emite la Política de plazos de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura para plantas procesadoras a través del registro oficial 839 (Gobierno de la República del Ecuador , 2002) (Registro Oficial de la República del Ecuador, 2012). En la figura 2 se expone el marco legal de las BPMs del Ecuador.



Para la implementación en el Ecuador del marco legal que promueve la aplicación de las BPMs se crea la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia, mediante el Decreto Ejecutivo N° 1290 expedido el 30 de agosto del 2012. Entre las atribuciones y responsabilidades de esta institución está el elaborar y ejecutar la normativa técnica para el control y verificación del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos, publicado en el Registro Oficial No. 696 (Registro Oficial de la República del Ecuador , 2013).

El instrumento utilizado para el control del cumplimiento de los requisitos de BPMs es la lista de verificación, desarrollada por el Sistema de Inocuidad de Alimentos. Esta lista aborda ocho lineamientos relacionados con los artículos del Registro Oficial 696, tiene 144 requisitos que son evaluados con tres criterios: cumple, no cumple y no aplica, con los resultados obtenidos las empresas cuentan con un porcentaje de cumplimiento (Ministerio de Salud Pública & dirección Nacional de Vigilancia y Control Sanitario , 2012), la estructuración de este documento se expone en la tabla 3.

Tabla 3. Lineamientos y requisitos de BPMs

Lineamientos	Requisitos
De las instalaciones	Condiciones mínimas básicas y localización, diseño y construcción, condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios y servicios de planta – Facilidades.
Equipos y utensilios	Diseño, distribución y materiales utilizados; y monitoreo de los equipos.
Requisitos higiénicos de fabricación personal	Consideraciones generales, educación y capacitación, estado de Salud, higiene y medidas de protección y Comportamiento del personal.
Materia prima e insumos	Inspección de materia prima e insumos, recepción y almacenamiento de materias primas e insumos, recipientes, contenedores y empaques, traslado de insumos y materias primas y manejo de materias primas e insumos.
Operaciones de producción	Planificación de la producción, condiciones pre operacionales y trazabilidad

Envasado, etiquetado y empaquetado	Condiciones generales, envases, tanques y depósitos y actividades pre operacionales
Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento	Condiciones generales, transporte y Comercialización.
Aseguramiento y control de calidad	Procedimientos de control de calidad, sistema de aseguramiento de la calidad, registros individuales escritos de cada equipo o instrumento para: limpieza, calibración y mantenimiento preventivo, programas de limpieza y desinfección y control de plagas.

Los resultados alcanzados en la verificación de los requisitos BPMs, son utilizados para el seguimiento, mediante el uso del perfil sanitario, que grafica el promedio general de cumplimiento sobre un eje de tiempo y el nivel mínimo aceptable como punto de referencia (Acosta H. , Aguilar , Zambrano , & Salgado , 2005).

Entre los requisitos evaluados durante la verificación se encuentran la existencia y aplicación de programas, procedimientos y registros, a continuación se describe brevemente cada uno de estos (Safe Quality Food Institute, 2013).

1. Programas de: capacitación continua y permanente para el personal en la aplicación y control de BPMs, limpieza y desinfección; limpieza y desinfección; mantenimiento; calibración de instrumentos y equipos y control de plagas.
2. Procedimientos de: ingreso de ingredientes a áreas susceptibles de contaminación; elaboración de alimentos; medidas correctivas; inspección y limpieza de instalaciones eléctricas en áreas críticas y limpieza y desinfección.
3. Registros para: correcciones cuando el proceso salga fuera de parámetros; inspección de vehículos; aceptación, liberación, retención y rechazo de materias primas y productos terminados; y monitoreo y verificación después de la limpieza y desinfección

La base de los sistemas gestión y aseguramiento de la calidad sanitaria son las BPMs (Tavolaro & Oliveira, 2006), su implementación se realiza siguiendo el proceso de mejora continua del ciclo de Deming (Liboreiro Paiva, 2013) (Costa Dias, Sant'Anab, Cruz, Faria , Fernandes de Oliveira, & Bona , 2012).

El ciclo de Deming aplica un enfoque sistémico para la identificación de necesidades y toma de decisiones encaminadas a la solución de problemas y obtención de cambios planificados, es la metodología aplicada en las normas de gestión de la calidad (Organización Internacional de Normalización , 2012), es una herramienta integradora que tiene cuatro etapas: planificación, hacer, verificar los resultados y actuar para normalizar el cambio o para comenzar el ciclo de mejoramiento nuevamente con nueva información (Walton, 2004). En la Figura 3 se expone la aplicación del ciclo de Deming en la implementación de BPMs.



1.2 Índices Integrales

Un índice sintético o compuesto es una representación simplificada de la combinación matemática de indicadores elementales. Incorporan diferentes componentes del sistema que se pretende evaluar, se construyen como función de dos o más variables (características multidimensionales), que pueden estar interrelacionadas mediante el uso de un solo valor (unidimensional) (OECD, 2004).

Estos índices pueden abordar diferentes temáticas como: medio ambiente, economía, sociedad, desarrollo tecnológico, competitividad, gestión, excelencia, sostenibilidad, desempeño, etc. (Shuschny & Soto, 2009).

Los índices sintéticos son una de las herramientas cada vez más utilizadas y aceptadas. Entre las ventajas de su aplicación se puede citar (Zhou, Ang, & Zhou, 2010):

1. La evaluación multidimensional que facilita la sistematización e interpretación de la información de un fenómeno en estudio,
2. La toma de decisiones fundamentada en un análisis científico,
3. Reducir a un tamaño visible del conjunto de indicadores sin perder la base de información,
4. Facilitar la comunicación de la información a los grupos de interés,
5. Promover la rendición de cuentas y
6. La comparación de dimensiones complejas con eficacia.

1.2.1 Pasos y herramientas utilizadas para la construcción de índices integrales

Medina León 2011, de la amplia diversidad de métodos propuestos para la construcción de índices integrales identifica la utilización de un conjunto de pasos comunes, resumido en cuatro etapas, además señala las herramientas que pueden aplicarse (Medina León, Piloto Fleitas, & Nogueira Rivera, 2011). Un resumen de las etapas, objetivos y herramientas se expone en la tabla 4.

Tabla 4. Pasos, objetivos y herramientas para la construcción de índices integrales

Etapas	Objetivo	Herramientas
Recopilación de los síntomas	Aportar con la base para la selección de variables.	Entrevista, observación, encuesta, método Delphi, métodos multiatributo y multicriterio
Reducción del listado	Reducir el número de variables con el fin de proporcionar un conjunto completo de datos manejables.	Lluvia de ideas y método Kendall
Obtención de coeficientes de prioridades (pesos) por métodos multicriterio	Seleccionar el peso apropiado a cada variable.	Triángulo de Fuller, método de las jerarquías analíticas de Thomas Saaty
Formulación matemática y cálculo del índice cuantitativo	Determinar las expresiones matemáticas para el cálculo del índice.	Función aditiva y escalas de valoración

Etapa 1: Recopilación de los síntomas

Una consistente recopilación de los síntomas es esencial en la construcción de índices integrales ya que proporciona una idea clara de lo que se pretende medir. Una adecuada recopilación de los síntomas debe abordar: la definición del fenómeno en estudio, identificación de los subgrupos que lo componen y definición de los criterios de selección (OECD, 2008).

En la tabla 5 se expone las definiciones de las herramientas propuestas por Medina León (2011), para la recopilación de los síntomas: entrevista, observación, encuesta, método Delphi y métodos multiatributo y multicriterio.

Tabla 5. Definiciones de las herramientas utilizadas para la recopilación de los síntomas

Herramienta	Definición
Entrevista	Forma oral de comunicación interpersonal, utilizada para la investigación, que tiene como propósito obtener información para la construcción del conocimiento a través de la interacción entre el entrevistador y el entrevistado (Kvale, 2011).
Observación	Es la descripción sistemática, válida y confiable de eventos, comportamientos y artefactos, que permiten al observador detallar situaciones existentes utilizando los sentidos (Kawulich, 2006).
Encuesta	Proceso sistemático y estandarizado, para caracterizar un objeto de estudio en función de diversos atributos, mediante el uso de cuestionarios diseñados (Vivanco, 2005).
Método Delphi	Es un técnica utilizada para obtener un consenso dentro de un grupo o panel de expertos que permanecen en anonimato, permite contrastar y combinar opiniones para describir un objeto o situación en estudio (Heizer & Render, 2004).
Métodos Multiatributo y Multicriterio	Son métodos que contribuyen con la eliminación de conjeturas o supuestos para la toma de decisiones, se caracterizan por desarrollar una lista de las alternativas y factores además se pondera la importancia relativa de los factores y los ponderadores definirán las preferencias para la toma de decisiones (Llamazares Redondo, 2011).

El método Delphi se basa en un proceso sistemático utilizado para recolectar y seleccionar información obtenida a partir de juicios emitidos por un panel de expertos con la aplicación de una serie de cuestionarios intercalados. Los datos recolectados son analizados con herramientas estadísticas que permiten lograr una convergencia de opiniones en la construcción de un acuerdo general para describir y definir un objeto, fenómeno o situación problema (Okoli & Pawlowski, 2004).

La aplicación del método Delphi debe cumplir con los siguientes principios básicos (Aponte Figueroa, Cardozo Montilla, & Melo, 2012):

1. Iteración y retroalimentación.
2. Anonimato⁵ para las respuestas individuales.
3. Construcción de un consenso demostrado en forma estadística.

El método Delphi requiere de la aplicación de una serie de pasos en forma sistemática, en tres fases fundamentales:

Fase I - Preparatoria o preliminar: Se caracteriza por la exploración del tema en discusión y está conformada por los siguientes pasos: la selección de expertos, elaboración de cuestionarios y elección de la vía de consulta (García Valdés & Suárez Marín, 2013).

1. El proceso de selección de expertos consiste en la identificación de los conocimientos que serán necesarios para el proceso de investigación y la elección del grupo de personas que cumplan con los requisitos de conocimiento, preparación y experiencia (McBride & Burgman, 2012).

Para calificar al candidato a experto según las herramientas desarrolladas por García (2008) y Oñate (2001), se determina la competencia del experto mediante la auto calificación por medio de encuestas y su procesamiento para la obtención del coeficiente de competencia que garantiza una selección fundamentada (García & Fernández, 2008) (Oñate Martínez, Ramos Morales, & Díaz Armesto, 1990). El método requiere de un mínimo de siete expertos, no es recomendable trabajar con más de 30, ya que este método no demanda de una participación numerosa sino más bien calificada (Astigarraga, 2004).

⁵ Confidencialidad sobre la procedencia de cada opinión.

2. El cuestionario puede estar conformado por preguntas abiertas o cerradas, de preferencia estas deben ser cerradas con respuestas categorizadas, como por ejemplo: si/no, mucho, medio, poco, muy de acuerdo/ de acuerdo/indiferente/en desacuerdo, para facilitar el análisis comparativo y ubicar a la mayoría de los consultados en una categoría (Astigarraga, 2004).
3. Las vías de consultas pueden ser: correo postal, fax, por teléfono o por correo electrónico (Castillo Viera, Abad Robles, Giménez Fuentes-Guerra, & Robles Rodríguez, 2012).

Fase II - Exploratoria o de consulta: Esta fase consta de tres o cuatro rondas de consulta donde se pregunta a los expertos sobre los factores relevantes, incluye un procesamiento estadístico al final de cada consulta con su respectiva retroalimentación (Blasco Mira, López Padrón , & Mengual Andrés , 2010).

Fase III - Final o de consenso: Para la obtención del consenso se aplica medidas de tendencia central y dispersión, como: media, mediana, moda, máximo, mínimo y desviación estándar; que buscan la eliminación de posiciones extremas. La medida de tendencia central utilizada en el estudio debe ser explicada antes del inicio del Delphi, con la finalidad de precisar el valor numérico a partir del cual se va a considerar el consenso.

La clase y el tipo de criterios a utilizar para definir y determinar el acuerdo en un estudio Delphi está sujeto a interpretación, se puede decidir que si el 80 por ciento de los votos se encuentran dentro de dos categorías en un escala de siete puntos o si en una escala de cuatro puntos la mediana es de 3.25 o superior existe consenso entre los expertos (Hsu & Sandford, 2007).

Etapa 2 - Reducción del listado

La etapa de reducción del listado tiene como objetivo disminuir el número de componentes recopilados para la construcción del índice, para contar con un número racional y manejable.

Entre las herramientas utilizadas para la reducción del listado se encuentran la lluvia de ideas y el método Kendall (Medina-León, Ricardo-Alonso, Piloto-Fleitas, & Nogueira-Rivera, 2014). Las definiciones de estas herramientas se exponen en la tabla 6.

Tabla 6. Definiciones de las herramientas utilizadas para la reducción del listado

Herramienta	Definición
Lluvia de ideas	Es una técnica grupal, para la generación de la mayor cantidad posible de ideas originales sobre un tema específico, se fundamenta en que en grupo se genera más y mejores ideas generadas por los individuos trabajando de forma independiente (Campoy, 2007).
Método Kendall	Es un método que estudia la relación entre tres o más series de valoraciones dadas por varios jueces, o por un mismo juez en varias ocasiones, a un mismo fenómeno en estudio, para determinar el grado de acuerdo o de concordancia (Río Sadornil , 2013).

El método de concordancia de Kendall es aplicado cuando se requiere determinar el grado de asociación entre K conjuntos de rangos. Consiste en solicitar a cada experto el ordenamiento por importancia de cada característica analizada para medir con qué grado de acuerdo (que puede variar entre cero y uno) se establece la jerarquía entre tres o más variables (Grande & Abascal , 2011). Este método se fundamenta en el grado de varianza de la suma de los rangos obtenidos de los diferentes expertos, se interpreta la fuerza de la concordancia cuando W se acerca a 1 (Escobar Pérez & Cuervo Martínez , 2008).

Etapas 3 - Obtención de coeficientes de prioridades (pesos) por métodos multicriterio

En esta etapa se aborda la necesidad de jerarquizar cada uno de los elementos y sub elementos que forman parte del índice, una de las técnicas utilizadas es el Triángulo de Fuller (Viteri Moya , Jácome Villacres , Medina León , & Piloto Fleitas , 2012).

El triángulo de Fuller es un método de comparación de criterios por parejas, que permite asignar la importancia o ponderación de los diferentes componentes e indicadores del índice integral, mediante un vector de importancia o peso de los atributos que caracterizan a la dimensión. Esta técnica facilita el proceso de decisión del experto y el procesamiento estadístico de los resultados (Ortiz Bojacá & Borrás Atiénzar, 2012).

Etapa 4 - Formulación matemática y cálculo del índice cuantitativo

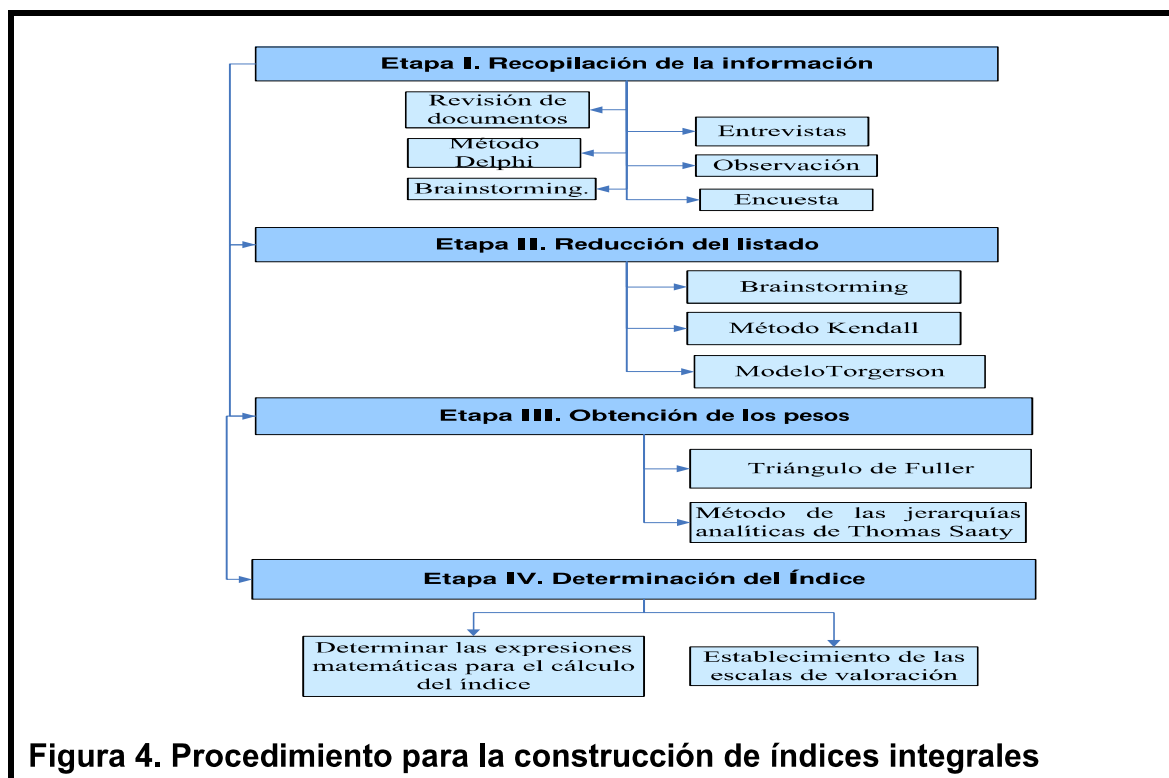
En esta etapa para la determinación del índice se realiza cálculos aritméticos. Generalmente una función aditiva donde se desarrolla una comparación entre el máximo nivel que puede ser alcanzado y el que posee la organización en la actualidad (Medina León, Piloto Fleitas , & Noguiera Rivera, 2011).

2. Capítulo II. Determinación del índice sintético

Para el logro de los objetivos propuestos en la investigación se utilizaron los siguientes métodos:

- **Análisis y de síntesis:** Para especificar los procesos de diseño, integración, aplicación de los criterios y herramientas utilizadas en las Buenas Prácticas de Manufactura y la construcción de índices sintéticos.
- **Análisis histórico y análisis lógico:** se aplica al estudio de la situación de las empresas en función de los ocho parámetros de evaluación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la determinación de los Índices Integrales y su forma de obtención
- **Enfoque sistémico:** Contemplado en la orientación general para el estudio de los fenómenos como una realidad integral formada por componentes, que cumplen funciones y mantienen formas estables de interacción entre ellos.
- **Métodos Estadísticos:** aplicación de las herramientas de apoyo.

En la determinación del índice sintético se aplicó la metodología propuesta por Medina León (2011) en su artículo: "Estudio de la construcción de Índices Integrales para el apoyo al Control de Gestión Empresarial", un diagrama de los pasos propuestos en este método se expone en la figura 4.



Tomado de: Medina León, 2011

Recopilación de los síntomas

Se realizó con la aplicación del Método Delphi, en cuatro etapas: selección de expertos, elaboración de cuestionarios, consulta a expertos y determinación del consenso.

Para la selección de expertos se empleó el método propuesto por Oñate & Ramos (1990), con la aplicación de un cuestionario a 13⁶ candidatos, documento que fue dividido en dos secciones:

- A. Valoración del experto sobre su nivel de conocimiento, en una escala de 1 al 10, donde 1 representa el valor más bajo y 10 el valor más alto.
- B. Valoración del grado de preparación del experto, mediante la aplicación de 6 aspectos de evaluación, con tres opciones de respuesta (alta, media, baja) cada uno con pesos determinados que van de 0.05 a 0.5, como se expone en la tabla 7.

Tabla 7. Caracterización del grado de preparación del experto

Aspecto a evaluar	Alta	Media	Baja
Experiencia general en la especialidad	0.3	0.2	0.1
Experiencia específica en el problema analizado	0.5	0.4	0.2
Sentido de responsabilidad ante las tareas planteadas	0.05	0.05	0.05
Criterios propios	0.05	0.05	0.05
Espíritu creador	0.05	0.05	0.05
Preparación general	0.05	0.05	0.05

Tomado de: Oñate Martínez , Ramos Morales, & Díaz Armesto, 1990;García & Fernández, 2008

Del procesamiento de las encuestas se obtiene el coeficiente de competencia (K) del experto, su valor se determina con la fórmula 1, expuesta a continuación.

⁶ La selección de expertos se inicia con 13 candidatos de diferentes sectores: académico, empresarial y de instituciones de control.

[Fórmula 1]

$$K = \frac{(Kc + Kp)}{2}$$

Dónde:

Kc: Es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto respecto al problema, calculado sobre la valoración del propio experto, parte A del cuestionario y multiplicado por 0,1.

Kp: Es el coeficiente del grado de preparación del experto.

Los criterios de evaluación del coeficiente de competencia se exponen en la tabla 8.

Tabla 8. Criterios de evaluación del coeficiente de competencia

Criterio	Rango de evaluación
Coeficiente de competencia alto	$0,8 \leq K \leq 1$
Coeficiente de competencia medio	$0,5 \leq K \leq 0,8$
Coeficiente de competencia es bajo	$0,25 \leq K \leq 0,5$

Tomado de: Oñate Martínez , Ramos Morales, & Díaz Armesto, 1990

El cuestionario aplicado en la primera ronda de consulta a los 7⁷ expertos seleccionados, presentó 144 requisitos que tiene la lista de verificación desarrollada por el Ministerio de Salud Pública y el Sistema de Inocuidad de Alimentos, ver Anexo 1. Cada uno de los requisitos fue evaluado con una escala de 5 puntos:

1. Nada adecuado
 2. Poco adecuado,
 3. Adecuado,
 4. Muy adecuado
 5. Bastante adecuado
-

⁷ De los 13 candidatos iniciales se seleccionó 7, en función de los resultados del proceso de selección de expertos aplicados en la investigación.

Para determinar el acuerdo en el estudio Delphi, se aplicó el criterio de Hsu & Sandford (2007) que señala que los requisistos que permanecen en la consulta son aquellos que presentan una mediana de 3.25 o superior.

Con los resultados de las evaluaciones realizadas por los 7 expertos seleccionados se procedió a la determinación de la mediana, se realizó la corrida de dos listados.

2.1 Reducción del listado

Con la información primaria, obtenida del análisis de los siete expertos en dos corridas, se estructuró un nuevo cuestionario con los requisitos agrupados en los ocho lineamientos establecidos en el registro oficial 696. Los expertos ordenaron los requisitos desde el de mayor importancia hasta el de menor importancia, siendo 1 el valor más alto.

Con los datos obtenidos se aplicó el Método Kendall, para determinar el coeficiente de concordancia de cada uno de los ocho lineamientos, mediante la aplicación de la fórmula 2.

[Fórmula 2]

$$W = \frac{12\sum\Delta^2}{(m^2(k^3 - k))}$$

Dónde:

w: Coeficiente de concordancia

m: Número de expertos

k: Número de características

Los indicadores más importantes serán los que cumplan que: $\sum A_i < T$

Además, para evaluar la fortaleza de la concordancia obtenida se realizó la prueba de hipótesis fundamental: Ho: No hay concordancia entre los expertos; contra la hipótesis alternativa: H1: Hay una concordancia no casual entre los expertos. Para ello se utilizó la prueba de Friedman y el programa de análisis estadístico Infostat.

2.2 Estimación de pesos

Para la estimación de los pesos se aplicó el método de comparación por pares mediante el Triángulo de Fuller con la opinión de un experto⁸. El método aplica los siguientes pasos:

1. Construcción del triángulo, donde los requisitos son codificados con números y las filas están formadas por un arreglo de pares de números naturales.
2. Selección por parte del experto, del requisito más relevante por parejas.
3. Contabilización de la cantidad de criterios seleccionados como los más significativos.
4. Determinación de la cantidad de comparaciones posibles, o total de comparaciones, mediante la aplicación de la fórmula 3.

[Fórmula 3]

$$N = \frac{K(K - 1)}{2}$$

Dónde:

N: Total de comparaciones realizadas por el experto

K: Número de características o variables

5. Estimación de los pesos, mediante la aplicación de la fórmula 4.

[Fórmula 4]

$$V_i = \frac{m_i}{N}$$

Dónde:

V_i : Peso de cada criterio

m_i : Cantidad de veces que se marca la característica i.

N: Total de comparaciones realizadas por el experto

⁸ El experto que presentó la puntuación más alta en el proceso de selección de expertos.

2.3 Determinación del índice

En la evaluación de las BPMs se considera el uso de indicadores cualitativos, con dos tendencias que relacionan: la existencia o no del parámetro evaluado (Barron, 2002), y otra donde se establece una escala de valoración en función del grado de presencia del parámetro (Ministerio de Salud Pública & dirección Nacional de Vigilancia y Control Sanitario , 2012) (Costa Dias, Sant'Anab, Cruz, Faria , Fernandes de Oliveira, & Bona , 2012).

En este trabajo se utilizará la segunda tendencia: con una puntuación de 1 cuando el requisito se encuentra parcialmente implementado y 2 cuando el requisito se encuentra totalmente implementado.

Para la construcción de los índices parciales de cada uno de los lineamientos (ocho en total) y del índice sintético se aplicó la fórmula 5.

[Fórmula 5]

$$I = \sum_{i=1}^n W_i * E_i$$

Dónde:

W_i : Peso de cada criterio que interviene en la medición

E_i : Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n: cantidad de elementos.

2.4 Determinación de la escala para evaluación

Para la determinación de las escalas de valoración de cada uno de los índices parciales y del índice sintético, se aplicó distribución de frecuencias mediante la Regla de Sturges, con la determinación de tres datos:

1. Número de intervalos

Para calcular el número de intervalos, se utilizó fórmula 6.

[Fórmula 6]

$$K = 1 + 3.322 \log N$$

Dónde:

K: Número de intervalos⁹

N: Número de lineamientos evaluados

2. Rango

Para determinar el rango(R), se utilizó fórmula 7.

$$R = Valor_{Máx} + Valor_{Mini}$$

[Fórmula 7]

3. Amplitud del intervalo

La determinación de la amplitud del intervalo (C), se realizó con la fórmula 8.

$$C = \frac{R}{K}$$

[Fórmula 8]

2.5 Evaluación de aplicación de BPMs

Para la evaluación de la aplicación de BPMs en las pequeñas industrias lácteas de Cayambe – Ecuador se aplicó las siguientes etapas:

Caracterización de las empresas

El estudio se realiza en 18 empresas que pertenecen a la Asociación de productores lácteos Mitad del Mundo (ASOPROLAMM), ubicada en la ciudad de Cayambe. Los criterios aplicados para la caracterización de las empresas se realizó en función de los litros de leche procesados por día y de las líneas de producción implementadas en las empresas (queso fresco, queso de pasta hilada, yogurth). Además para mantener la confidencialidad de los datos obtenidos se aplicó una codificación.

⁹ El valor de k debe ser un número entero, por lo tanto el resultado es redondeado al número entero próximo.

Evaluación

La evaluación de la aplicación de BPMs, se realizó mediante observación directa. La herramienta utilizada fue la lista de verificación con los 43 requisitos determinados en este estudio y agrupados en los ocho lineamientos. Se aplicó una escala de valoración de dos puntos: uno cuando el requisito se encuentra parcialmente implementado y dos cuando el requisito se encuentra totalmente implementado. A partir de estos resultados se utilizó el índice desarrollado, para analizar el cumplimiento de los requisitos de cada una de las empresas.

3. Capítulo III. Análisis de Resultados

3.1 Selección de expertos

Los resultados de la determinación del coeficiente de competencia se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Coeficiente de competencia

Experto	Coeficiente de conocimiento (Kc)	Coeficiente del grado de preparación (Kc)	Coeficiente de competencia (K)
1	0,9	0,8	1,3
2	0,7	0,8	1,1
3	0,9	1	1,4
4	0,8	0,9	1,3
5	0,8	1	1,3
6	0,7	0,8	1,1
7	0,7	0,5	1,0
8	0,6	0,8	1,0
9	0,7	0,8	1,1
10	0,7	0,5	1,0
11	0,9	1	1,4
12	1	1	1,5
13	0,8	1	1,3

Los trece candidatos convocados para la realización del estudio, cuentan con conocimientos y experiencia para la implementación, evaluación y control de BPMs en la industria láctea. El coeficiente de competencia determinado presentó valores entre 1 y 1,5 que de acuerdo a Oñate Martínez , Ramos Morales & Díaz Armesto (1990), indican que el grado de competencia es alto. Para continuar con el proceso de construcción del índice sintético, se seleccionó 7 expertos que alcanzaron las puntuaciones más altas, con valores de 1,3 a 1,5, además de presentar una formación de cuarto nivel con especializaciones en Ciencia y Tecnología de Alimentos, experiencia en procesos de auditoria BPMs y dedicación a proyectos de implementación de BPMs.

3.2 Selección de requisitos con el método Delphi

Un resumen de los resultados obtenidos, en las dos corridas realizadas se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Aplicación del método Delphi – Primera y segunda corrida

N°	Lineamientos	Listados de requisitos		
		Inicial	Primera corrida	Segunda corrida
1	Requisitos Instalaciones	45	31	21
2	Equipos y utensilios	12	9	6
3	Requisitos Higiénicos de fabricación personal	16	16	14
4	Materia Prima e Insumos	8	5	5
5	Operaciones de producción	15	12	8
6	Envasado, etiquetado y empaquetado	10	7	3
7	Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento	13	12	7
8	Aseguramiento y control de calidad	25	25	25
	Total	144	117	89

En la primera corrida de la lista de verificación desarrollada por el Ministerio de Salud Pública y el Sistema de Inocuidad de Alimentos, 27 indicadores de los 144, presentaron una mediana menor a 3.25, por lo que fueron eliminados, los resultados se presentan en el Anexo 2.

En la segunda corrida se analizaron 117 indicadores, de estos 28 presentaron una mediana menor a 3.25, por lo que fueron eliminados del listado, los resultados se exponen en el Anexo 3.

3.3 Reducción del listado

Los resultados del análisis de concordancia y consistencia de los juicios de expertos, a partir de la aplicación del método de concordancia W de Kendall y la prueba de contraste de Friedman, se presentan en la tabla 10.

Tabla 10. Coeficiente de concordancia y prueba de Friedman

N°	Lineamientos	w
1	Requisitos Instalaciones	0,6
2	Equipos y utensilios	0,6
3	Requisitos Higiénicos de fabricación personal	0,6
4	Materia Prima e Insumos	1,0
5	Operaciones de producción	0,5
6	Envasado, etiquetado y empaquetado	0,6
7	Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento	0,5
8	Aseguramiento y control de calidad	0,7

El coeficiente de concordancia (W), determinado para cada uno de los ocho lineamientos presentó valores superiores a 0,5. Según Escobar Pérez & Cuervo Martínez (2008) la fuerza de la concordancia es interpretada cuando W se acerca a 1. Con los resultados obtenidos se determina que existe concordancia entre el criterio de los expertos ya que W es mayor o igual a 0,5.

Los resultados obtenidos en la prueba de Friedman rechaza la hipótesis nula H_0 : No hay concordancia entre los expertos, ya que se observa formación de grupos homogéneos. Los resultados de la aplicación del coeficiente de concordancia y prueba de Friedman se presentan en el anexo 4.

De los 89 requisitos, se redujo el listado a 43, los que fueron seleccionados son aquellos que presentan valores de $\sum A_i$, inferiores al valor de T, en la tabla 11 se presenta los valores de T y el número de requisitos determinados para cada uno de los ocho lineamientos; en el anexo 4 se expone los valores obtenidos por cada uno de los requisitos.

Tabla 11. Valores de T y número de requisitos seleccionados por lineamiento

N°	Lineamientos	T	Número de requisitos
1	Requisitos Instalaciones	77.0	9
2	Equipos y utensilios	24.5	4
3	Requisitos Higiénicos de fabricación personal	52.6	7
4	Materia Prima e Insumos	26.8	3
5	Operaciones de producción	31.5	3
6	Envasado, etiquetado y empaquetado	14.0	2
7	Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento	28.0	3
8	Aseguramiento y control de calidad	89.8	12
Total de requisitos seleccionados			43

Al final de esta etapa de la investigación existe una reducción del 70% de los requisitos iniciales (144), los expertos seleccionados, identificaron como críticos a 43 requisitos para la evaluación de la aplicación de BPMs en las pequeñas industrias lácteas.

3.4 Pesos estimados para lineamientos y requisitos

El valor estimado para cada criterio analizado representa su peso relativo. Los criterios se dividieron en dos niveles jerárquicos: el primer nivel jerárquico está conformado por los ocho lineamientos generales del registro oficial 696 y el segundo nivel jerárquico está compuesto por los 43 requisitos seleccionados y agrupados en los ocho lineamientos. Los resultados de la aplicación del triángulo de Fuller se muestran en el anexo 5. Los pesos obtenidos para los dos niveles jerárquicos se exponen en la tabla 12.

Tabla 12. Resumen de los pesos de cada uno de los niveles jerárquicos

Primer nivel jerárquico		Segundo nivel jerárquico	
Lineamientos	Pesos	Requisitos	Pesos
Requisitos Instalaciones	0,071	El establecimiento dispone de mecanismos para la protección de focos de insalubridad	0,194
		El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,167
		Las áreas interiores de la planta están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,139
		Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,111
		Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,083
		La instalaciones sanitarias están provistas de: dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para el secado de manos y recipientes cerrados para el depósito del material usado	0,028
		Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,056
		Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,194

		Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,028
Equipos y utensilios	0,036	El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,167
		Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,333
		Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,333
		Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,167
Requisitos Higiénicos de fabricación personal	0,214	El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,286
		El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,190
		El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,048
		Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,190
		El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,143
		El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,048
		Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,095

Materia prima e insumos	0,107	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,333
		La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,333
		La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,333
Operaciones de producción	0,214	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,333
		Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc.), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,333
		Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,333
Envasado, etiquetado y empaquetado	0,107	Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme a normas técnicas	0,500
		El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,500
Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento	0,071	El transporte mantienen las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,333
		Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de los vehículos	0,333
		La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,333
Aseguramiento y control de calidad	0,179	Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,076
		El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta la distribución de producto terminado)	0,167

	El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,152
	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre la planta, los equipos y los procesos	0,091
	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,106
	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,061
	En el Caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPMs como prerrequisito	0,045
	Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,030
	Los procedimientos están validados	0,121
	Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,106
	Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,030
	Si se cuenta con un servicio tercerizado para el control de plagas este es especializado	0,015

Con la aplicación del triángulo de Fuller se pondera a cada uno de los elementos y subelementos que forman parte del índice integral para evaluar la aplicación de BPMs, los lineamientos que obtuvieron los pesos más altos de 0,21, son los requisitos higiénicos de fabricación personal y las operaciones de producción.

3.5 Índice integral

Los índices estructurados para cada uno de los lineamientos, son una función aditiva, de la multiplicación del peso de cada uno de los requisitos, con el resultado de la evaluación del cumplimiento. A continuación se exponen las

expresiones matemáticas para la obtención de cada uno de los índices que contribuyen al índice integral para medir la aplicación de BPMs.

Índice de requisitos instalaciones (*Iri*), ver fórmula 9.

[Fórmula 9]

$$Iri = \sum_{i=1}^n W_i * Eri_i$$

Dónde:

W_i: Peso de cada criterio que interviene en la medición

Eri_i: Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n: cantidad de elementos.

Índice de equipos y utensilios (*Ie*), ver fórmula 10.

[Fórmula 10]

$$Ie = \sum_{i=1}^n W_i * Ee_i$$

Dónde:

W_i: Peso de cada criterio que interviene en la medición

Ee_i: Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n: cantidad de elementos.

Índice de requisitos higiénicos de fabricación personal (*Irh*), ver fórmula 11.

[Fórmula 11]

$$Irh = \sum_{i=1}^n W_i * Erh_i$$

Dónde:

W_i: Peso de cada criterio que interviene en la medición

Erh_i: Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n: cantidad de elementos.

Índice de materia prima e insumos (*Imp*), ver fórmula 12.

[Fórmula 12]

$$Imp = \sum_{i=1}^n W_i * Emp_i$$

Dónde:

W_i : Peso de cada criterio que interviene en la medición

Emp_i : Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n: cantidad de elementos.

Índice de operaciones de producción (*Iop*), ver fórmula 13.

[Fórmula 13]

$$Iop = \sum_{i=1}^n W_i * Eop_i$$

Dónde:

W_i : Peso de cada criterio que interviene en la medición

Eop_i : Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n: cantidad de elementos.

Índice de envasado, etiquetado y empaquetado (*Ien*), ver fórmula 14.

[Fórmula 14]

$$Ien = \sum_{i=1}^n W_i * Een_i$$

Dónde:

W_i : Peso de cada criterio que interviene en la medición

Een_i : Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n: cantidad de elementos.

Índice de almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento (Ial), ver fórmula 15.

[Fórmula 15]

$$Ial = \sum_{i=1}^n W_i * Eal_i$$

Dónde:

W_i : Peso de cada criterio que interviene en la medición

Ee_i : Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n : cantidad de elementos.

Índice de aseguramiento y control de calidad (Iac), ver fórmula 16.

[Fórmula 16]

$$Iac = \sum_{i=1}^n W_i * Eac_i$$

Dónde:

W_i : Peso de cada criterio que interviene en la medición

Eac_i : Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n : cantidad de elementos.

El índice integral para evaluar las BPMs (I_{BPM}) es una función aditiva, del producto del peso de los ocho lineamientos por la evaluación de los elementos que intervienen en la medición de las BPMs, ver fórmula 17.

[Fórmula 17]

$$I_{BPM} = \sum_{i=1}^n W_i * EBPM_i$$

Dónde:

W_i : Peso de cada criterio que interviene en la medición

$EBPM_i$: Evaluación de los elementos que intervienen en la medición.

n : cantidad de elementos.

3.6 Escala para evaluación del índice integral de BPMs

El resultado de la aplicación de la distribución de frecuencias mediante la Regla de Sturges, en la determinación de la escala para la evaluación del índice integral BPMs, se presenta en la tabla 13.

Tabla 13. Número de intervalos (K), rango (R) y amplitud del intervalo (C)

Número de intervalos (K)	Rango (R)	Amplitud del intervalo (C)
K = 4 Dónde: N= 8 lineamientos evaluados	R= 1 Dónde: Valor máximo (2) Valor mínimo (1)	C= 0,25 Dónde: K = 4 R= 1

Con el valor de amplitud del intervalo C (0,25) se establecen las escalas cualitativas para evaluar la aplicación de BPMs con el índice obtenido. En la tabla 14 se presenta la escala.

Tabla 14. Escala de valoración de los índices y su interpretación

Escala	Interpretación
1,00 - 1,24	No hay implementación de los requisitos BPMs
1,25 - 1,49	Escasa implementación de los requisitos BPMs
1,50 - 1,74	Implementación parcial de los requisitos BPMs
1,75 - 2,00	Implementación total de los requisitos BPMs

La interpretación de los resultados de cada índice es útil para la estructuración de planes de mejora, encaminados a la implementación total de los requisitos.

3.7 Evaluación de la aplicación de BPMs

Los resultados de la caracterización realizada a las 18 empresas incluidas en esta investigación se exponen en la Tabla 15.

Tabla 15. Caracterización de las empresas evaluadas

Empresas	Litros de leche procesada / día	Líneas de producción			
		Queso fresco	Queso de pasta hilada	Yogurt	Manjar
X01	7000	X		X	
X02	1700	X			
X03	400		X		
X04	2000	X		X	X
X05	520	X		X	
X06	2000	X		X	X
X07	1600	X			
X08	800	X		X	
X09	6000	X			
X10	3500	X	X	X	
X11	1500	X			
X12	1500	X		X	
X13	500	X	X		
X14	500	X			
X15	400	X	X		
X16	1500	X	X		
X17	2500	X	X	X	
X18	3500	X		X	

Una de las zonas de mayor producción de leche y procesamiento a nivel nacional, es la Provincia de Pichincha específicamente el cantón Cayambe. Las empresas estudiadas en su conjunto procesan alrededor de 37500 litros de leche/día, en cuatro líneas de producción: queso fresco, queso de pasta hilada, yogurt y manjar, los diagramas de flujo de los productos citados se exponen en el anexo 6.

La producción de queso fresco es realizada por el 94 % de las empresas en estudio siendo este producto el de mayor producción. El cincuenta por ciento de las empresas cuentan con una línea de producción dedicada a la manufactura de yogurt. El queso de pasta hilada es realizado únicamente por el 33 % esto se puede deber a la complejidad del proceso productivo, por último únicamente el 11 % de las empresas producen manjar de leche.

Un resumen de los resultados obtenidos en la evaluación de las 18 empresas, con la aplicación de los índices del segundo nivel jerárquico conformado por los ocho lineamientos, se exponen en la Tabla 16. Los cálculos realizados se presentan en el anexo 7.

Tabla 16. Evaluación de la aplicación de BPMs en las empresas de la ASOPROLAMM

Empresas	<i>Iri</i>	<i>Ie</i>	<i>Irh</i>	<i>Imp</i>	<i>Iop</i>	<i>Ien</i>	<i>Ial</i>	<i>Iac</i>	<i>I_{BPM}</i>
X01	1,58	1,83	2,00	2,00	1,00	1,00	1,67	1,04	1,45
X02	1,44	1,83	1,71	1,67	1,00	1,00	1,67	1,02	1,34
X03	1,31	1,33	2,00	2,00	1,33	1,50	1,00	1,21	1,52
X04	1,83	2,00	1,71	2,00	1,33	1,00	2,00	1,66	1,61
X05	1,75	1,50	1,71	1,33	1,00	1,00	1,00	1,02	1,26
X06	1,81	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,24	1,53
X07	1,64	2,00	1,71	2,00	1,67	1,00	1,33	1,02	1,51
X08	1,94	1,17	1,71	2,00	1,67	2,00	1,00	1,33	1,64
X09	1,61	2,00	2,00	2,00	1,33	2,00	2,00	1,33	1,71
X10	1,64	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,33	1,53
X11	1,22	1,17	1,62	2,00	1,00	1,00	2,00	1,02	1,33
X12	1,53	2,00	2,00	1,67	1,33	1,00	2,00	1,30	1,55
X13	1,56	1,17	1,57	1,00	1,00	1,00	1,00	1,18	1,20
X14	1,97	2,00	2,00	2,00	1,67	1,00	2,00	1,38	1,71
X15	1,47	2,00	1,71	1,33	1,00	2,00	1,00	1,26	1,41
X16	1,44	1,33	1,48	1,33	1,00	1,00	1,67	1,02	1,23
X17	1,31	1,83	1,62	1,33	1,33	1,50	1,67	1,38	1,46
X18	1,81	1,83	1,71	2,00	1,67	2,00	2,00	1,54	1,76

De acuerdo a la escala de interpretación en el índice de requisitos de infraestructura 1 empresa, no tiene implementado los requisitos, 5 empresas presentan una escasa implementación de los requisitos, 6 empresas tienen una implementación parcial y 6 empresas cuentan con una implementación total.

Uno de los principales problemas identificados es la localización, algunas empresas fueron edificadas en las casas, cerca de quebradas o con problemas que dificultan el acceso, para solventar estos inconvenientes varias empresas están construyendo nuevas instalaciones o están adecuando las plantas de procesamiento ya existentes, con el objetivo de cumplir con los requisitos de infraestructura.

El 66 % (12) de las empresas evaluadas presentan implementación total de los requisitos de equipos y utensilios, en las visitas realizadas se evidenció la inversión realizada en la adquisición de equipos y utensilios de acero inoxidable calidad alimentos y con diseño sanitario que facilitan las operaciones de limpieza y desinfección.

En el índice de requisitos higiénicos de fabricación – personal, 10 empresas presentan una implementación parcial de los requisitos por no contar personal capacitado para el desarrollo de las operaciones de producción; 7 tienen una implementación total de los requisitos ya que evidencian que los operarios participan de forma permanente en programas de capacitación.

El 61% (11) de las empresas evaluadas tienen una implementación total de los requisitos, realizan el control de la calidad de la leche en la recepción, se rechaza la leche que no cumple con los requisitos y cuentan con tanques fríos para el almacenamiento.

El 50% (9) de las empresas evaluadas no tienen implementados los requisitos BPMs en las operaciones de producción, el 27 % (5) tiene una escasa implementación y el 22 % (4) presenta una implementación parcial. Las empresas no realizan la identificación y control de los puntos críticos dentro del proceso y no cuentan con registros.

El 66 % (12) de las empresas no tienen implementado los requisitos de BPMs en las operaciones de envasado, etiquetado y empaquetado, 22 % presentan una implementación total con evidencias que avalan la aplicación de normas técnicas que garanticen la inocuidad del proceso.

En el índice de almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento, 5 empresas no tienen implementado los requisitos, 1 presenta una escasa implementación, 4 empresas demuestran una implementación parcial y 8 tienen una implementación total. Las empresas tienen dificultades para controlar las condiciones en las que se realiza el transporte del producto para su comercialización, ya que la mayoría trabaja con pequeños distribuidores que realizan esta actividad en vehículos sin controles de temperatura.

El 50% (9) de las empresas, no cumple con los requisitos de aseguramiento y control de la calidad, estas empresas no poseen laboratorios para realizar determinaciones de la calidad del producto, además no cuentan con procedimientos documentados y validados.

Los resultados obtenidos con la aplicación del índice sintético 12 empresas presentan una implementación parcial, 4 una escasa implementación y en 2 empresas no hay implementación de los requisitos BPMs. Los resultados se exponen en la figura 4.

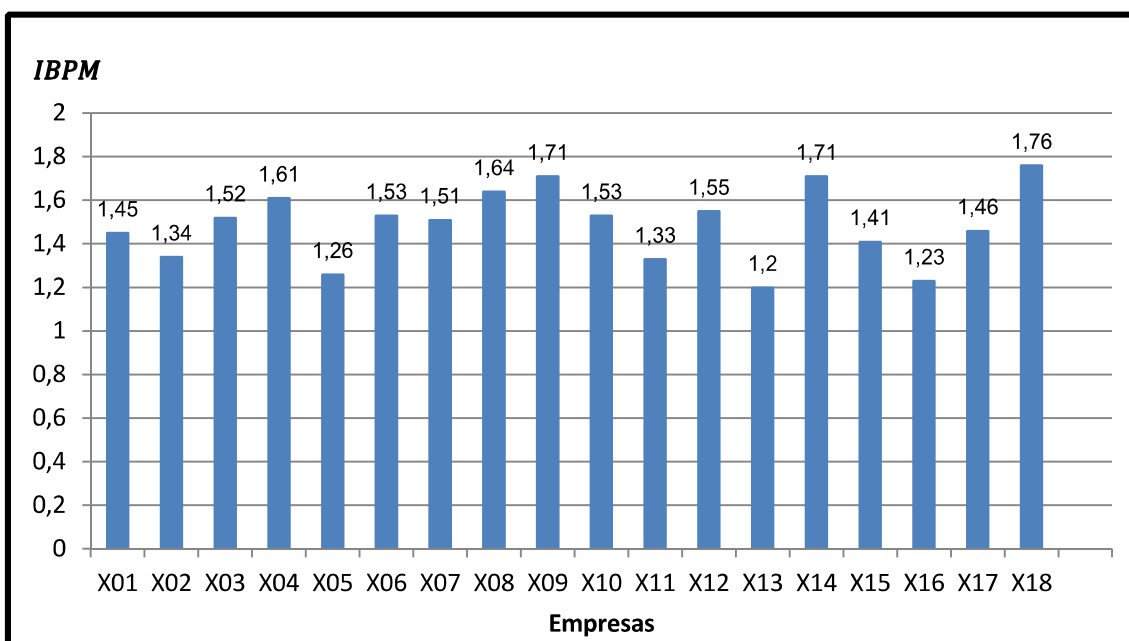


Figura 4. Resultados del índice integral BPMs

Las empresas lácteas evaluadas están trabajando para la implementación de los requisitos, existe el compromiso de mejorar, además de la necesidad de cumplir con las ordenanzas para continuar con sus negocios. Los microempresarios y pequeños industriales están conscientes de que se debe incorporar documentación (manuales, protocolos y registros), además de la gestión por procesos y de medir sus indicadores de desempeño.

4. Capítulo IV. Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

Las BPMs constituyen el primer peldaño para la implementación de los sistemas para garantizar la inocuidad de alimentos, deben ser abordadas como una filosofía de trabajo que promuevan un cambio del comportamiento y toma de conciencia de los operarios, para el manejo adecuado de los procesos productivos y la obtención de alimentos seguros para el consumo humano.

Los 144 requisitos considerados en la lista de chequeo estructura por el Ministerio de Salud no permiten un manejo ágil para la evaluación, implementación y control de las BPMs en las pequeñas industrias lácteas.

La metodología implementada logro la identificación de 43 requisitos considerados como relevantes y que forman parte del índice sintético de BPMs para las pequeñas industrias lácteas.

Para la evaluación del cumplimiento de BPMs los lineamientos con los pesos más altos son los requisitos higiénicos de fabricación que debe cumplir el personal y las operaciones de producción.

El número de requisitos identificados y ponderados en el desarrollo del Índice sintético facilitó el proceso de evaluación y posterior caracterización de los problemas que afectan a la inocuidad de los alimentos en las industrias lácteas evaluadas.

El índice sintético para evaluar la aplicación de BPMs favorece la medición, el seguimiento y control de la implementación de los requisitos, a través de los ocho lineamientos propuestos, la interpretación de los resultados resulta útil para indicar en qué dirección encauzar un plan de mejoras con vistas al cumplimiento total.

La aplicación del índice integral de BPMs mostró la formación de tres grupos de empresas de acuerdo al grado de implementación de los requisitos, un grupo mayoritario de empresas que cuenta con una implementación parcial, seguido del grupo de empresas que presentan una implementación escasa y finalmente aquellas empresas que no tienen implementación.

4.2 Recomendaciones

Utilizar el índice desarrollado, para el seguimiento de la aplicación de BPMs en las empresas, hasta que logren la implementación total de los requisitos establecidos en esta investigación.

La implementación de las BPMs puede realizarse siguiendo las etapas establecidas en el ciclo de Deming, con la aplicación del índice propuesto en la planificación para el diagnóstico y posterior estructuración del plan de implementación en función de los requisitos con ponderaciones bajas y seguimiento.

Generalizar los resultados alcanzados a través de un modelo conceptual para evaluar la aplicación de BPMs en otras industrias lácteas de similares características.

Aplicar los métodos propuestos para la construcción de índices integrales de BPMs para otras industrias de alimentos, de tal manera que logre la identificación de los requisitos relevantes para la implementación y control de las BPMs.

Implementar programas de capacitación continua al personal, encaminados a la formación y toma de conciencia acerca de la importancia de una manipulación adecuada de los alimentos como garantía de inocuidad.

La implementación de BPMs debe considerarse como punto de partida el compromiso de los propietarios de las pequeñas empresas, para la dotación de los recursos suficientes que garanticen la implementación total de los requisitos.

Divulgar los resultados de esta investigación, para que alcancen su mayor consolidación tanto teórica como práctica.

5. Bibliografía

- Acosta , H., Aguilar , J., Zambrano , L., & Salgado , A. (2005). Garantía de inocuidad - Factor de competitividad en PYMES del sector alimentos. En G. Calderón Hernández , & G. Castaño Duque, Investigación en Administración en América Latina (págs. 341 - 346). Colombia : Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales.
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. (2011). Buenas prácticas aplicadas a los alimentos. Buenos Aires, Argentina: Red Nacional de Protección de Alimentos RENAPRA.
- AIS, CODEDCO, AIBFAN, FUNAVI, & WEMOS. (2003). Codex Alimentarius y Seguridad Alimentaria: En busca de una buena salud. La Paz, Bolivia: AISBOL.
- Aponte Figueroa, G., Cardozo Montilla, M., & Melo , R. (2012). Método Delphi: Aplicaciones y posibilidades en la gestión prospectiva de la investigación y desarrollo. Revista Venezolana de Análisis de Countura Vol.XVIII, 41 - 52.
- Arce Castro, B. A., & Calves Hernández, S. (2008). La evaluación de las cadenas de valor como estrategia para la competitividad de las PYMES. TECSISTECATL, 11.
- Arispe, I., & Tapia, M. (Junio de 2007). Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. Venezuela: Agroalimentaria.
- Artecona, R., & Steneri, C. (agosto de 2008). La exportación de alimentos a Estados Unidos: principales desafíos para América Latina y el Caribe y guía de acceso a la información. Washington DC, Estados Unidos: Naciones Unidas.
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución 2008. Montecristi : Asamblea Constituyente.
- Astigarraga, E. (2004). El Método Delphi. Recuperado el 09 de Mayo de 2014, de Universidad de Deusto: http://www.prospectiva.eu/zaharra/Metodo_delphi.pdf
- Barron, F. (2002). Food Safety Inspections: Basic Compliance Checklists for GMPs, GAPs, SSOPs and HACCP. USA: Clemson University Cooperative Extension .
- Bastías, J., Cuadra, M., Muñoz, O., & Quevedo, R. (2013). Correlación entre las buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de los criterios microbiológicos en la fabricación de helados en Chile . Rev Chil Nutr Vol. 40 - N°2, 161 - 169.

- Blancas Peral, F., Contreras Rubio, I., & Ramírez Hurtado, J. (2011). Construcción de Indicadores sintéticos: una aproximación para maximizar la discriminación. XIX Jornadas ASEPUMA - VII Encuentro internacional Anales de ASEPUMA N° 19 0110, (págs. 1 - 23).
- Blasco Mira, J., López Padrón, A., & Mengual Andrés, S. (2010). Validación de un cuestionario para conocer el interés hacia las actividades acuáticas. *Ágora para la EF y el deporte* N°12, 75 - 96.
- Briz Escribano, J., De Felipe Boente, I., & Briz de Felipe, T. (2010). La cadena de valor alimentaria un enfoque metodológico. *Boletín económico de ICE*, 10.
- Briz, I. d. (2004). Seguridad Alimentaria y Trazabilidad. Universidad Politécnica de Madrid ETSI Agrónomos 28040.
- Campoy, D. (2007). *Cómo gestionar y planificar un proyecto en la empresa*. España: Ideaspropias Editorial Vigo.
- Castillo Viera, E., Abad Robles, M., Giménez Fuentes-Guerra, F., & Robles Rodríguez, J. (2012). Diseño de un cuestionario sobre hábitos de actividad física y estilo de vida a partir del método Delphi. *Journal Of Sport Science*, 51 - 66.
- Centros Europeos de Empresas Innovadoras de la Comunidad Valenciana. (2008). *Estrategias Competitivas Básicas*.
- Codex Alimentarius. (2004). Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos CAC/RCP 57-2004 t Century – Food Processing. Roma: Codex Alimentarius.
- Costa Dias, M., Sant'Anab, A., Cruz, A., Faria, J., Fernandes de Oliveira, C., & Bona, E. (2012). On the implementation of good manufacturing practices in a small processing unity of mozzarella cheese in Brazil. *Food Control*, 199 - 205.
- Cuevas, R. (2008). Ingeniería de alimentos, calidad y competitividad en sistemas de la pequeña industria alimentaria con énfasis en América Latina y el Caribe. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.
- Cusato, S., Gameiro, A., & Corassin, C. (2013). Food Safety Systems in a Small Dairy Factory: Implementation, Major Challenges, and Assessment of Systems' Performances. *FOODBORNE PATHOGENS AND DISEASE* Volume 10, Number 1, 6 - 11.
- De Miguel, C. (2005). Construcción de un indicador sintético para evaluar diversos aspectos de la calidad universitaria. VIII ENCUESTRO DE ECONOMÍA APLICADA. Murcia: VIII ENCUESTRO DE ECONOMÍA APLICADA.
- Deras, J. (Diciembre de 2003). Análisis de la Cadena Productiva del Bambú en Costa Rica. Costa Rica.

- Díaz , A., & Uría , R. (2009). Buenas Prácticas de Manufactura - Guía para pequeños y medianos agroempresarios . San José - Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Díaz, A., & Uria, R. (2009). Buenas Prácticas de manufactura, una guía para pequeños y medianos microempresarios. San José, Costa Rica: ICCA.
- Domínguez Serrano, M., Blancas Peral, F. J., Guerrero Casas, F., & Gonzalez Lozano, M. (2011). Una revisión Crítica para la construcción de indicadores sintéticos. Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa, 41 - 70.
- Eastern Research Group, Inc. (2004). Good Manufacturing Practices (Gmps) for the 21st Century – Food Processing. USA: U.S. Food and Drug Administration.
- El Telégrafo. (11 de Septiembre de 2013). Producción lechera mueve \$ 700 millones al año. Obtenido de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/produccion-lechera-mueve-700-millones-al-ano.html>
- Escobar Pérez, J., & Cuervo Martínez , Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una paroximación a su utilización. Avances de Medición , 27 - 36.
- Ferrer, A. (1997). Qué son y qué pretenden. Cuadernos de pedagogía, 50 - 53.
- Freudenberg, M. (2003). "Composite Indicators of Country Performance: A Critical Assessment". OECD Science Technology and Industry Working Papers, 1 - 33.
- García Cáceres, R., & Olaya Escobar, É. (2006). Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café. Colombia.
- García Valdés, M., & Suárez Marín , M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. Revista Cubana de Salud Pública , 253 - 267 .
- García, L., & Fernández, S. (2008). Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupo de expertos . Ingeniería Energética, Vol. XXIX Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría , 46 - 50.
- GHAJ, D. (2003). Trabajo decente Concepto e indicadores. Revista Internacional del Trabajo, vol. 122 , 126 - 160.
- Gobierno de la República del Ecuador . (4 de Noviembre de 2002). Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados. Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696. Quito , Ecuador: Registro Oficial.
- Gobierno de la República del Ecuador. (21 de febrero de 2013). Registro Oficial N° 896. Quito, Ecuador: Registro Oficial.
- Grande , I., & Abascal , E. (2011). Fundamentos y técnicas de investigación comercial. Madrid: ESIC EDITORIAL .

- Heizer , J., & Render , B. (2004). Principios de administración de operaciones . México: PEARSON EDUCACIÓN .
- Hsu, C.-C., & Sandford, B. (2007). The Delphi Technique: Making Sense Of Consensus. Practical Assessment, Research & Evaluation, Vol 12, No 10, 1 - 8.
- Iglesias, D. H. (Febrero de 2002). CIAP. Recuperado el 08 de 02 de 2014, de <http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/Materiales/Mercado%20del%20cerdo/Economia%20en%20la%20produccion/Cadenas%20de%20Valor%20como%20Estrategia.pdf>
- Instituto Interamericano de Cooperación. (julio de 1999). Organización Institucional para el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos. El caso de la región Andina. San José, Costa Rica: Series Agroalimentarias, cuadernos de calidad. ICCA.
- Kawulich, B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 1 - 11.
- Kvale, S. (2011). Las entrevistas en la investigación cualitativa. España: Ediciones Morata .
- Liboreiro Paiva, C. (2013). Quality Management: Important Aspects for the Food Industry. En I. Muzzalupo , Food Industry (págs. 197 - 218). Brazil : INTECH Open Science | Open minds .
- Llamazares Redondo, F. (2011). Los métodos de decisión multicriterio y su aplicación al análisis del desarrollo local - Aplicación de un caso de los municipios de la comunidad Autónoma de Catilla y León . Madrid: ESIC EDITORIAL.
- McBride, M., & Burgman, M. (2012). What is expert knowledge, How is such knowledge Gathered, and how do we use it to address questions in landscape ecology? Springer Science + Business Media, 11 - 39.
- Medina León, A., Piloto Fleitas, N., & Nogueira Rivera, D. (2011). Estudio de la construcción de Índices Integrales para el apoyo al Control de Gestión Empresarial. Enfoque Vol 2, No 1 , 1 - 21.
- Medina-León, A., Ricardo-Alonso, A., Piloto-Fleitas, N., & Nogueira-Rivera, D. (2014). Índices integrales para el control de gestión: consideraciones y fundamentación teórica. Ingeniería Industrial, 94 - 104.
- Mercado , C. (2007). Los Ámbitos Normativos, la Gestión de la Calidad y la Inocuidad Alimentaria: Una Visión Integral. AGROALIMENTARIA N° 24, 119 - 131.
- Ministerio de Salud Pública & dirección Nacional de Vigilancia y Control Sanitario . (17 de 05 de 2012). Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura . Lista de Verificación COD: LV-SSIA-BPM-004. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de Salud Pública .
- Molina, D. (2010). Análisis de la Cadena de Valor Láctea de Honduras.

- Mondéjar - Jiménez, J., & Vargas-Vargas, M. (2008). Indicadores sintéticos: una revisión de los métodos de agregación. *Economía, sociedad y territorio*, 8(27), 565-585.
- Morillo, M. (2005). Análisis de la Cadena de Valor Industrial y de la Cadena de Valor Agregado para las Pequeñas y Medianas. REDALYC, 20.
- Mortimore, S., & Wallace, C. (2013). *HACCP A Practical Approach*. USA: Springer.
- OECD. (2004). *The OECD - JRC Handbook on Practices for Developing Composite Indicators*. Paris: OECD.
- OECD. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators*. Paris: OECD
- Okoli, C., & Pawlowski, S. (2004). The Delphi Method as a Research Tool: An Example, Design Considerations and Applications. *Information & Management*, 15–29.
- Oñate Martínez, N., Ramos Morales, L., & Díaz Armesto, A. (1990). Utilización del método Delphi en la pronosticación: una experiencia inicial. Instituto de Investigaciones Económicas de la Junta Central de Planificación La Habana.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación & Organización Mundial de la Salud (FAO) (2009). *Higiene de los alimentos*. Roma, Italia: División de comunicación FAO.
- Organización Internacional de Normalización. (2012). *How to use ISO 22000 Food Safety Management Systems*. Suiza: Organización Internacional de Normalización.
- Ortiz Bojacá, J., & Borrás Atiénzar, F. (3 de Octubre de 2012). Modelo de gestión del conocimiento de la investigación para Colombia y Cuba. Recuperado el 9 de 5 de 2014, de Congreso internacional de contaduría, administración e informática : <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/es/docs/anteriores/xvii/docs/F08.pdf>
- Peña, Y., Nieto, P., & Díaz, F. (2008). Cadenas de valor: un enfoque para las agrocadenas. *Revista Equidad y Desarrollo*, 9.
- Perelli del Amo, Ó. (1998). *Indicador sintético de actividad industrial y actividades de servicio para la comunidad de Madrid*. Madrid: Instituto de Estadística - Consejería de Hacienda.
- Perez Suarez, R. (2010). *Nociones Básicas de Estadística*. España: Universidad de Oviedo.
- Pérez, M., Gil-Casares, M., Vernooij, M., Loyola, R., Loro, S., & Costa, J. (2010). *Cadenas de valor, Creando vínculos comerciales para la erradicación de la pobreza*. Fundación CODESPA.

- Perigo, C. (2006). El control de la seguridad de los alimentos herramientas para su implementación. Rosario, Argentina: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.
- Porter, M. (2011). ¿Qué es la estrategia? Harvard Business Review, 18.
- Ramírez, E. (Noviembre de 2007). La Cadena de Valor en la exportación de banano: el. Costa Rica.
- Registro Oficial de la República del Ecuador. (4 de noviembre de 2012). Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados. Decreto ejecutivo 3253, Registro Oficial N° 696. Quito, Ecuador: Registro Oficial.
- Registro Oficial de la República del Ecuador . (21 de Febrero de 2013). Reglamento de Registro y Control Posregistro de Alimentos . REgistro Oficial N° 896. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial .
- Registro Oficial de la República del Ecuador. (4 de Noviembre de 2002). Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados. Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696. Quito, Ecuador: Registro Oficial.
- Río Sadornil , D. (2013). Diccionario - Glosario de metodología de la investigación . Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid.
- Riva, M. (2013). Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos Panorama Mundial . ISO 2200: Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos (págs. 21 - 23). Quito : ISO/INEN.
- Safe Quality Food Institute. (2013). General Guidance for Developing, Documenting, Implementing, Maintaining, and Auditing an SQF System - Module 11: Good Manufacturing Practices for Processing of Food Products. USA: Safe Quality Food Institute.
- Sarabia Alegría, J. M., & Pascual Sáez, M. (2007). Curso básico de estadística para economía y administración de empresas. España: Universidad de Cantabria.
- Shuschny, A., & Soto, H. (2009). Guía metodológica Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Chile: Naciones Unidas.
- Slorach, S. (2002). Enfoques integrados para la gestión de inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria. Marrakech, Marruecos.
- Somarriba Arechavala, M. N. (Enero de 2008). APROXIMACIÓN A LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA SOCIAL E INDIVIDUAL EN LA EUROPA COMUNITARIA. España: Universidad de Valladolid .
- Tavolaro, P., & Oliveira, C. (2006). Evaluation of a GMP training of milkers in dairy goat farms in São Paulo. International Journal of Environmental Health Research, 81-88.
- Tavolaro, P., & Oliveira, C. (20 de Agosto de 2006). Evaluation of a GMP training of milkers in dairy goat farms in São Paulo, Brazil. São Paulo, Brazil: International Journal of Environmental Health.

- Universidad de Maimónides. (2014). La importancia de la Cadena de Valor. Recuperado el 9 de 02 de 2014, de <http://marketing.maimonides.edu/la-importancia-de-la-cadena-de-valor/>
- Victoria, M. A. (2011). Integración vertical para la cadena de valor en los agronegocios. *Revista Estudios Agrarios*, 28.
- Viteri Moya , J., Jácome Villacres , M., Medina León , A., & Piloto Fleitas , N. (2012). Índice integral para evaluar la responsabilidad social universitaria en el Ecuador . *Ingeniería Industrial* , 295 - 306.
- Vivanco , M. (2005). Muestreo Estadístico. Diseño Y Aplicaciones. Chile: Editorial Universitaria, S.A.
- Walton, M. (2004). El método Deming en la práctica. Bogotá : Editorial Norma.
- WebFinance. (2014). Business Dictionary. Recuperado el 9 de Mayo de 2014, de <http://www.businessdictionary.com/disclaimer.php>
- Whitsitt , V., Beehner , C., & Welch, C. (2013). The role of good manufacturing practices for preventing dietary supplement adulteration. *Anal Bioanal Chem*, 4353 - 4358.
- Zeiko, C., & Vicario, V. (2006). Análisis de la cadena de valor de la producción de carne porcina en la provincia de Santa Fe. Santa Fé, Argentina.
- Zhou, P., Ang, B., & Zhou, D. (2010). Weighting and Aggregation in Composite Indicator Construction: a Multiplicative Optimization Approach. *Springer Science + Business Media* , 169 - 181.

6. Anexos

Anexo 1: Cuestionario 1

Estudio de los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura para la Determinación del Índice Sintético BPM's		Cuestionario 1
Objetivo	Este cuestionario es un instrumento preparado para identificar los indicadores que contribuyan con la evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura en la pequeña industria láctea.	
Metodología	Se aplica el método Delphi con un grupo de 7 expertos seleccionados, quienes realizarán una evaluación de la lista de verificación desarrollada por el MSP y la Dirección Nacional de Vigilancia y Control Sanitario.	
Instrucciones	A continuación encontrará una lista de verificación con 144 requisitos, los cuales usted debe calificar bajo los siguientes criterios: MA = Muy adecuado, BA = Bastante adecuado, A = Adecuado, PA = Poco adecuado, NA = Nada adecuado. Marque con una "X" el recuadro debajo de la opción elegida.	

N°	Requisito	MA	BA	A	PA	NA
1	El establecimiento dispone de mecanismos para la protección de focos de insalubridad					
2	El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración					
3	El diseño y construcción ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior					
4	La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento					
5	Las áreas están distribuidas y señalizadas de acuerdo al flujo hacia adelante					
6	Las áreas interiores de la planta están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación					
7	Las áreas críticas permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfección					
8	Los elementos inflamables, están ubicados en áreas alejadas y adecuadas lejos del proceso					
9	Los pisos, paredes, techos y drenajes permiten la limpieza, están en adecuadas condiciones de limpieza					
10	Los drenajes del piso cuentan con protección					
11	En áreas críticas las uniones entre pisos y paredes son cóncavas					
12	Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo					
13	Los techos falsos, techos y demás instalaciones suspendidas facilitan la limpieza y mantenimiento					
14	En áreas donde el producto esté expuesto, las ventanas, repisas y otras aperturas evitan la acumulación de polvo					
15	Las ventanas son de material no astillable y tienen protección contra roturas					
16	Las ventanas no deben tener cuerpos huecos y permanecen selladas					

17	En caso de comunicación al exterior cuenta con sistema de protección a prueba de insectos, roedores, etc.					
18	Las puertas se encuentran, ubicadas y construidas de forma que no contaminen el alimentos					
19	Las áreas en donde el alimento este expuesto no tiene puertas de acceso directo desde el exterior, o cuenta con un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente					
20	Las escaleras, elevadores y estructuras complementarios están ubicadas sin que causen contaminación o dificulten el proceso					
21	Las escaleras, elevadores y estructuras complementarios proporcionan facilidades de limpieza y mantenimiento					
22	Las escaleras, elevadores y estructuras complementarios poseen elementos de protección para evitar la caída de objetos y materiales extraños					
23	Las instalaciones eléctricas y redes de agua son abiertas y los terminales están adosados en paredes o techos en áreas críticas existe un procedimiento de inspección y limpieza					
24	Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de electricidad y agua de acuerdo a la norma INEN					
25	Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura					
26	Se dispone de medios adecuados de ventilación para prevenir la condensación de vapor, entrada de polvo y remoción de calor					
27	Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado					
28	Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento, están protegidas con mallas de material no corrosivo					
29	El sistema de filtros está sujeto a programas de limpieza					
30	Se dispone de mecanismos para controla la temperatura y humedad del ambiente					
31	Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres					
32	Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción					
33	La instalaciones sanitarias están provistas de: dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para el secado de manos y recipientes cerrados para el depósito del material usado					
34	Se dispone de desinfectante en las áreas críticas					
35	Se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción					
36	Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua					
37	Se utiliza agua probable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos					
38	Los sistemas de agua no potable se encuentran diferenciados a los de agua no potable					
39	En caso de usar hielo es fabricado con agua potable o tratada bajo normas nacionales o internacionales					
40	Se garantiza la inocuidad del agua re utilizada					
41	El generador de vapor dispone de filtros para retención de partículas, y usa químicos de grado alimenticio					

42	Se dispone de sistemas de recolección, almacenamiento y protección para la disposición final de aguas negras, efluentes industriales y eliminación de basura					
43	Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación					
44	Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y evitan la generación de malos olores y refugio de plagas					
45	Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las de producción y en sitios alejados de la misma					
46	El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar					
47	Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación					
48	Se evita el uso de madera o materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente o se tiene certeza que no es una fuente de contaminación					
49	Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección					
50	Las mesas de trabajo con las que cuentan son lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidable y de fácil limpieza					
51	Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, etc.					
52	Se usa lubricantes grado alimenticio en equipos e instrumentos ubicados sobre la línea de producción					
53	Las tuberías de conducción de materias primas y alimentos son resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables					
54	Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas para este fin					
55	El diseño y distribución de equipos permiten: flujo continuo del personal y del material					
56	La instalación se realizó conforme a las recomendaciones del fabricante					
57	Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados					
58	Se mantiene la higiene y el cuidado personal					
59	Se ha implementado un programa de capacitación documentado, basado en BPM que incluye normas, procedimientos y precauciones a tomar					
60	El personal es capacitado en operaciones de empaclado					
61	El personal es capacitado en operaciones de fabricación					
62	El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento antes de desempeñar funciones					
63	Se realiza reconocimiento médico periódico o cada vez que el personal lo requiere y después de que ha sufrido una enfermedad infecto contagiosa					
64	Se toman las medidas preventivas para evitar que labore el personal sospechoso de padecer enfermedades infecciosas susceptibles de ser transmitidas por alimentos					
65	El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios					
66	El calzado es adecuado para el proceso productivo					
67	El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado					

68	Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos					
69	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas					
70	El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo					
71	Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado					
72	Se cuenta con un sistema de señalización y normas de seguridad					
73	Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada					
74	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso					
75	La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos					
76	Se cuenta con sistemas de rotación periódica de materias primas					
77	Los recipientes, contenedores y empaques son de materiales que no causen alteraciones o contaminaciones					
78	Se cuenta con procedimientos de ingreso a área susceptibles a contaminación					
79	Se realiza la descongelación bajo condiciones controladas					
80	Al existir riesgo microbiológico no se vuelve a congelar					
81	La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente					
82	Se dispone de planificación de las actividades de producción					
83	Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas					
84	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias					
85	Se cuenta con procedimientos de manejo de sustancias peligrosas, susceptibles de cambio, etc.					
86	Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc.), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera					
87	Se cuenta con medidas efectivas que prevengan la contaminación física del alimento como instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal, etc.					
88	Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación					
89	Se cuenta con procedimientos de destrucción o desnaturalización irreversible de alimentos no aptos para ser reprocesados					
90	Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados					
91	Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un período mínimo equivalente a la vida del producto					
92	Los procedimientos de producción están disponibles					
93	Se cumple con las condiciones de temperatura, humedad, ventilación, etc.					
94	Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento					
95	Se identifica el producto con nombre, lote, fecha de fabricación					
96	Se garantiza la inocuidad de aire o gases utilizados como medio de transporte y/o conservación					
97	Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas					

	técnicas					
98	El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros					
99	De ser el caso, las operaciones de llenado y empaque se efectúan en áreas separadas					
100	El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer protección adecuada de los alimentos					
101	En el caso de envases reutilizables, son lavados, esterilizados y se eliminan los defectuosos					
102	Si se utiliza material de vidrio existen procedimientos que eviten que las roturas en la línea contaminen recipientes adyacentes					
103	Los tanques o depósitos de transporte al granel permiten una adecuada limpieza y están diseñados conforme a normas técnicas					
104	Previo al envasado empaquetado se verifica y registra que los alimentos correspondan con su material de envase y acondicionamiento y que los recipientes estén limpios y desinfectados					
105	Los alimentos en sus envases finales, están separados e identificados					
106	Las cajas de embalaje de los alimentos terminados son colocados sobre plataformas o paletas que eviten la contaminación					
107	Los almacenes o bodega para alimentos terminados tienen condiciones higiénicas y ambientales apropiados					
108	En función de la naturaleza del alimento los almacenes o bodegas, incluyen dispositivos de control de temperatura y humedad, así como también un plan de limpieza y control de plagas					
109	Los alimentos son almacenados, facilitando el ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local					
110	Se identifican las condiciones del alimentos: cuarentana, aprobado					
111	El transporte mantienen las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados					
112	Están contruidos (transporte) con materiales apropiados para proteger al alimento de la contaminación y facilitan la limpieza					
113	No se transporta alimentos junto a sustancias tóxicas					
114	Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos					
115	El representante legal del vehículo es el responsable de las condiciones exigidas por el alimento durante el transporte					
116	La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección					
117	Se cuenta con vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza					
118	Se dispone de neveras y congeladores adecuados para alimentos que lo requieran					
119	El representante legal de la comercialización es el responsable de las condiciones higiénico - sanitarias					
120	Los procedimientos de control de calidad previenen defectos evitables					
121	Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales					
122	El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)					
123	El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo					
124	Existen especificaciones de materias primas y productos terminados					
125	Las especificaciones definen completamente la calidad de los alimentos					

126	Las especificaciones incluyen criterios claros para la aceptación, liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado					
127	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos					
128	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio					
129	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados					
130	En el Caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como prerrequisito					
131	Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado					
132	Registros individuales escritos de cada equipo para: Limpieza					
133	Registros individuales escritos de cada equipo para: Calibración					
134	Registros individuales escritos de cada equipo para: mantenimiento preventivo					
135	Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.					
136	Los procedimientos están validados					
137	Están definidos y probados los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento					
138	Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección					
139	Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos					
140	Se cuenta con un sistema de control de plagas					
141	Si se cuenta con un servicio tercerizado para el control de plagas este es especializado					
142	Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo a la inocuidad de los alimentos					
143	Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos					
144	Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados					

Anexo 2: Resultados la primera corrida

N°	Requisito	Evaluación expertos							Mediana
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Las áreas están distribuidas y señalizadas de acuerdo al flujo hacia adelante	4	1	3	4	1	1	5	3,0
2	Los elementos inflamables, están ubicados en áreas alejadas y adecuadas lejos del proceso	4	2	3	4	2	2	5	3,0
3	Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo	4	3	3	4	3	3	3	3,0
4	Las ventanas son de material no astillable y tienen protección contra roturas	3	4	3	3	4	4	3	3,0
5	Las ventanas no deben tener cuerpos huecos y permanecen selladas	3	4	3	3	4	4	3	3,0
6	Las escaleras, elevadores y estructuras complementarios están ubicadas sin que causen contaminación o dificulten el proceso	4	3	3	4	3	3	3	3,0
7	Las escaleras, elevadores y estructuras complementarios proporcionan facilidades de limpieza y mantenimiento	3	3	3	3	3	3	3	3,0
8	Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado	3	3	4	3	3	3	4	3,0
9	Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento, están protegidas con mallas de material no corrosivo	3	1	3	3	1	1	3	3,0
10	El sistema de filtros está sujeto a programas de limpieza	4	3	3	4	3	3	3	3,0
11	En caso de usar hielo es fabricado con agua potable o tratada bajo normas nacionales o internacionales	4	1	3	4	1	1	3	3,0
12	Se garantiza la inocuidad del agua re utilizada	4	1	3	4	1	1	3	3,0
13	El generador de vapor dispone de filtros para retención de partículas, y usa químicos de grado alimenticio	4	3	3	4	3	3	3	3,0
14	Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y evitan la generación de malos olores y refugio de plagas	5	1	3	5	1	1	4	3,0
15	Se evita el uso de madera o materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente o se tiene certeza que no es una fuente de contaminación	5	1	3	5	1	1	5	3,0
16	Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, etc.	4	2	3	4	2	2	4	3,0
17	El diseño y distribución de equipos permiten: flujo continuo del personal y del material	5	2	4	3	2	2	4	3,0
18	Se cuenta con sistemas de rotación periódica de materias primas	4	3	3	4	3	3	3	3,0
19	Se realiza la descongelación bajo condiciones controladas	4	1	4	3	1	1	4	3,0
20	Al existir riesgo microbiológico no se vuelve a congelar	4	1	3	4	1	1	4	3,0

21	Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación	4	2	3	4	2	2	5	3,0
22	Se cuenta con procedimientos de destrucción o desnaturalización irreversible de alimentos no aptos para ser reprocesados	4	2	4	3	2	2	5	3,0
23	Se garantiza la inocuidad del aire o gases utilizados como medio de transporte y/o conservación	4	1	5	3	1	1	5	3,0
24	En el caso de envases reutilizables, son lavados, esterilizados y se eliminan los defectuosos	4	1	4	1	1	1	4	1,0
25	Si se utiliza material de vidrio existen procedimientos que eviten que las roturas en la línea contaminen recipientes adyacentes	4	1	4	2	1	1	4	2,0
26	Previo al envasado empaquetado se verifica y registra que los alimentos correspondan con su material de envase y acondicionamiento y que los recipientes estén limpios y desinfectados	4	3	3	1	3	3	3	3,0
27	No se transporta alimentos junto a sustancias tóxicas	5	1	5	2	1	1	5	2,0

Anexo 3: Resultados de la segunda corrida

N°	Requisito	Evaluación expertos							Mediana
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Los drenajes del piso cuentan con protección	4	3	3	4	3	3	3	3,0
2	En áreas críticas las uniones entre pisos y paredes son cóncavas	3	3	4	4	3	3	4	3,0
3	Los techos falsos, techos y demás instalaciones suspendidas facilitan la limpieza y mantenimiento	3	3	4	4	3	3	3	3,0
4	En áreas donde el producto esté expuesto, las ventanas, repisas y otras aperturas evitan la acumulación de polvo	3	3	4	4	3	3	3	3,0
5	Las áreas en donde el alimento este expuesto no tiene puertas de acceso directo desde el exterior, o cuenta con un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente	5	3	4	5	3	3	1	3,0
6	Las escaleras, elevadores y estructuras complementarios poseen elementos de protección para evitar la caída de objetos y materiales extraños	1	2	4	1	2	2	1	2,0
7	Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de electricidad y agua de acuerdo a la norma INEN	5	3	3	5	3	3	4	3,0
8	Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura	4	3	3	4	3	3	5	3,0
9	Se dispone de medios adecuados de ventilación para prevenir la condensación de vapor, entrada de polvo y remoción de calor	4	3	3	4	3	3	5	3,0
10	Se dispone de sistemas de recolección, almacenamiento y protección para la disposición final de aguas negras, efluentes industriales y eliminación de basura	5	2	3	5	2	2	1	2,0
11	Las tuberías de conducción de materias primas y alimentos son resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables	3	3	4	3	3	3	4	3,0
12	Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas para este fin	4	3	4	4	3	3	3	3,0
13	La instalación se realizó conforme a las recomendaciones del fabricante	3	4	1	3	4	4	1	3,0
14	Se cuenta con un sistema de señalización y normas de seguridad	3	3	3	3	3	3	3	3,0
15	Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada	3	3	3	3	3	3	4	3,0
16	Se dispone de planificación de las actividades de producción	3	2	4	3	2	2	3	3,0
17	Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas	4	3	5	4	3	3	3	3,0

18	Se cuenta con medidas efectivas que prevengan la contaminación física del alimento como instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal, etc.	3	3	4	3	3	3	3	3,0
19	Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados	4	3	3	4	3	3	5	3,0
20	El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer protección adecuada de los alimentos	5	3	4	5	3	3	3	3,0
21	Los tanques o depósitos de transporte al granel permiten una adecuada limpieza y están diseñados conforme a normas técnicas	3	3	3	3	3	3	4	3,0
22	Los alimentos en sus envases finales, están separados e identificados	4	3	4	4	3	3	4	4,0
23	Las cajas de embalaje de los alimentos terminados son colocados sobre plataformas o paletas que eviten la contaminación	3	3	3	3	3	3	3	3,0
24	Los almacenes o bodega para alimentos terminados tienen condiciones higiénicas y ambientales apropiados	4	3	4	4	3	3	3	3,0
25	En función de la naturaleza del alimento los almacenes o bodegas, incluyen dispositivos de control de temperatura y humedad, así como también un plan de limpieza y control de plagas	3	4	3	3	4	4	2	3,0
26	Los alimentos son almacenados, facilitando el ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local	4	4	3	3	2	3	5	3,0
27	Se identifican las condiciones del alimentos: cuarentena, aprobado	3	3	5	3	3	3	1	3,0
28	Están contruidos (transporte) con materiales apropiados para proteger al alimento de la contaminación y facilitan la limpieza	5	3	4	5	3	3	3	3,0

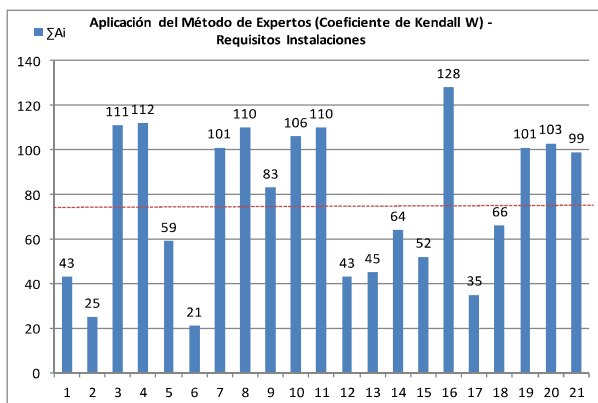
Anexo 4: Coeficiente de concordancia y prueba de Friedman

Aplicación del Método de Expertos (Coeficiente de Kendall W) - Requisitos Instalaciones

		Expertos							ΣAi	Δ	Δ²	Críticos	
		1	2	3	4	5	6	7					
Indicadores - Requisitos Instalaciones	1	El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	7	7	7	7	1	7	7	43	-34	1156	Seleccionado
	2	El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	4	4	4	4	4	1	4	25	-52	2704	Seleccionado
	3	El diseño y construcción Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior	20	20	20	20	9	2	20	111	34	1156	.....
	4	La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento	19	19	19	19	14	3	19	112	35	1225	.....
	5	Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	10	10	10	10	5	4	10	59	-18	324	Seleccionado
	6	las áreas críticas permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfección	2	2	2	2	6	5	2	21	-56	3136	.....
	7	Los pisos, paredes, techos y drenajes permiten la limpieza, están en adecuadas condiciones de limpieza	16	16	16	16	15	6	16	101	24	576	.....
	8	En caso de comunicación al exterior cuenta con sistema de protección a prueba de insectos, roedores, etc.	17	17	17	17	16	9	17	110	33	1089	.....
	9	Las puertas se encuentran, ubicadas y construidas de forma que no contaminen el alimentos	11	11	11	11	20	8	11	83	6	36	.....
	10	Las instalaciones eléctricas y redes de agua son abiertas y los terminales están adosados en paredes o techos en áreas críticas existe un procedimiento de inspección y limpieza	15	15	15	15	17	14	15	106	29	841	.....
	11	Se dispone de mecanismos para controla la temperatura y humedad del ambiente	18	18	18	18	10	10	18	110	33	1089	.....
	12	se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	6	6	6	6	2	11	6	43	-34	1156	Seleccionado
	13	Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	3	3	3	3	18	12	3	45	-32	1024	Seleccionado
	14	Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	8	8	8	8	11	13	8	64	-13	169	Seleccionado
	15	Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	5	5	5	5	12	15	5	52	-25	625	Seleccionado
	16	se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción	21	21	21	21	7	16	21	128	51	2601	.....
	17	Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	1	1	1	1	13	17	1	35	-42	1764	Seleccionado
	18	Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	9	9	9	9	3	18	9	66	-11	121	Seleccionado
	19	Los sistemas de agua no potable se encuentran diferenciados a los de agua no potable	12	12	12	12	21	20	12	101	24	576	.....
	20	Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación	13	13	13	13	19	19	13	103	26	676	.....
	21	Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las de producción y en sitios alejados de la misma	14	14	14	14	8	21	14	99	22	484	.....
									1617		22528		

Fórmulas
$\sum A_i = \sum E_n$
$\Delta = \sum A_i - T$
$T = \sum \sum A_i / k$
$w = 12 \sum \Delta^2 / (m^2 (k^3 - k))$

Términos
k: Número de características
m: Número de expertos
w: Coeficiente de concordancia



Resultados
 T= 77
 w= 0,60 Hay concordancia entre los expertos.

Análisis
 Si $w \geq 0.5$ - Hay concordancia en el criterio de los expertos
 Si $w < 0.5$ - No hay concordancia en el criterio de los expertos

Los indicadores más importantes serán los que cumplan que: $\sum A_i < T$

Prueba de Friedman – Requisitos instalaciones

Columna1 6,14	Columna2 3,57	Columna3 15,86	Columna4 16	Columna5 8,43
Columna6 3	Columna7 14,43	Columna8 15,71	Columna9 11,86	Columna10 15,14
Columna11 15,71	Columna12 6,14	Columna13 6,43	Columna14 9,14	Columna15 7,43
Columna16 18,29	Columna17 5	Columna18 9,43	Columna19 14,43	Columna20 14,71
Columna21 14,14	T ² 8,89	p <0,0001		

Minima diferencia significativa entre suma de rangos = 31,516

Tratamiento	Suma(Ranks)	Media(Ranks)	n													
Columna6	21	3	7	A												
Columna2	25	3,57	7	A	B											
Columna17	35	5	7	A	B	C										
Columna12	43	6,14	7	A	B	C	D									
Columna1	43	6,14	7	A	B	C	D	E								
Columna13	45	6,43	7	A	B	C	D	E	F							
Columna15	52	7,43	7	A	B	C	D	E	F	G						
Columna5	59	8,43	7			C	D	E	F	G	H					
Columna14	64	9,14	7				C	D	E	F	G	H	I			
Columna18	66	9,43	7				C	D	E	F	G	H	I	J		
Columna9	83	11,86	7								G	H	I	J	K	
Columna21	99	14,14	7												K	L
Columna7	101	14,43	7												K	L
Columna19	101	14,43	7												K	L
Columna20	103	14,71	7												K	L
Columna10	106	15,14	7												K	L
Columna8	110	15,71	7												K	L
Columna11	110	15,71	7												K	L
Columna3	111	15,86	7												K	L
Columna4	112	16	7												K	L
Columna16	128	18,29	7													L

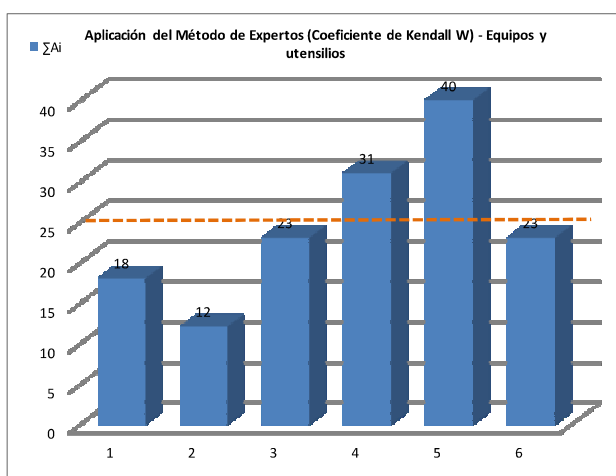
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,050$)

Aplicación del Método de Expertos (Coeficiente de Kendall W) - Equipos y utensilios

		Expertos							ΣAi	Δ	Δ^2	Críticos	
		1	2	3	4	5	6	7					
Indicadores - Equipos y utensilios	1	El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	3	2	1	2	3	2	5	18	-6,5	42,3	Seleccionado
	2	Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	2	1	3	1	2	1	2	12	-12,5	156	Seleccionado
	3	Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	4	3	2	3	4	3	4	23	-1,5	2,25	Seleccionado
	4	Las mesas de trabajo con las que cuentan son lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidable y de fácil limpieza	6	4	4	4	6	4	3	31	6,5	42,3	.....
	5	Se usa lubricantes grado alimenticio en equipos e instrumentos ubicados sobre la línea de producción	5	6	6	6	5	6	6	40	15,5	240	.....
	6	Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	1	5	5	5	1	5	1	23	-1,5	2,25	Seleccionado
									147		486		

Fórmulas
$\sum Ai = \sum En$
$\Delta = \sum Ai - T$
$T = \sum \sum Ai/k$
$w = \frac{12 \sum \Delta^2 / (m^2 \cdot 2)}{(k^3 - k)}$

Términos
k: Número de
m: Número de expertos
Coeficiente de



Resultados

T= 25

w= 0,57

Hay concordancia entre los expertos.

Análisis

Si w >= 0,5 - Hay concordancia en el criterio de los expertos

Si w < 0,5 - No hay concordancia en el criterio de

importantes serán los que cumplan que: $\sum Ai < T$

Prueba de Friedman – Equipos e utensilios

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	T ²	p
2,57	1,71	3,29	4,43	5,71	3,29	7,83	0,0001

Minima diferencia significativa entre suma de rangos = 10,170

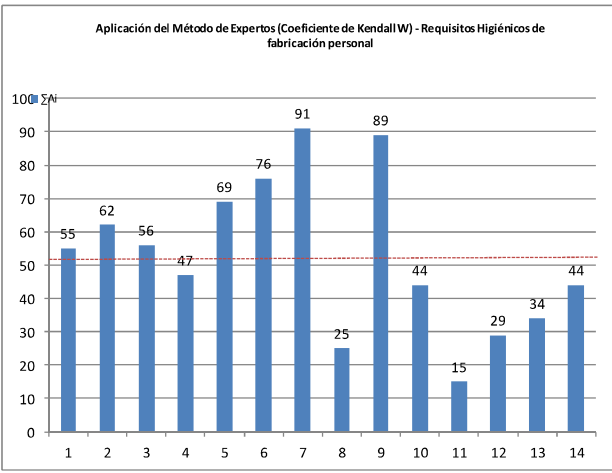
Tratamiento	Suma(Ranks)	Media(Ranks)	n					
Columna2	12	1,71	7	A				
Columna1	18	2,57	7	A	B			
Columna6	23	3,29	7		B	C		
Columna3	23	3,29	7		B	C	D	
Columna4	31	4,43	7			C	D	E
Columna5	40	5,71	7					E

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,050)

Aplicación del Método de Expertos (Coeficiente de Kendall W) - Requisitos Higiénicos de fabricación personal

		Expertos							ΣAi	Δ	Δ^2	Críticos	
		1	2	3	4	5	6	7					
Indicadores - Requisitos Higiénicos de fabricación personal	1	Se mantiene la higiene y el cuidado personal	9	9	9	9	1	9	9	55	2,43	5,9	.....
	2	Se ha implementado un programa de capacitación documentado, basado en BPM que incluye normas, procedimientos y precauciones a tomar	10	10	10	10	2	10	10	62	9,43	88,9	.....
	3	El personal es capacitado en operaciones de empaclado	8	8	8	8	8	8	8	56	3,43	11,8	.....
	4	El personal es capacitado en operaciones de fabricación	7	7	7	7	5	7	7	47	-5,57	31	Seleccionado
	5	El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento antes de desempeñar funciones	11	11	11	11	3	11	11	69	16,4	270	.....
	6	Se realiza reconocimiento médico periódico o cada vez que el personal lo requiere y después de que ha sufrido una enfermedad infecto contagiosa	12	12	12	12	4	12	12	76	23,4	549	.....
	7	Se toman las medidas preventivas para evitar que labore el personal sospechoso de padecer enfermedades infecciosas susceptibles de ser transmitidas por alimentos	14	14	14	14	7	14	14	91	38,4	1477	.....
	8	El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	2	2	2	2	13	2	2	25	-27,6	760	Seleccionado
	9	El calzado es adecuado para el proceso productivo	13	13	13	13	11	13	13	89	36,4	1327	.....
	10	El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	6	6	6	6	8	6	6	44	-8,57	73,5	Seleccionado
	11	Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	1	1	1	1	9	1	1	15	-37,6	1412	Seleccionado
	12	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	3	3	3	3	11	3	3	29	-23,6	556	Seleccionado
	13	El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	4	4	4	4	10	4	4	34	-18,6	345	Seleccionado
	14	se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	5	5	5	5	14	5	5	44	-8,57	73,5	Seleccionado
									736		6979		

Fórmulas	
$\sum Ai = \sum En$	
$\Delta = \sum Ai - T$	
$T = \sum \sum Ai/k$	
$w = 12 \sum \Delta^2 / (m^2(k^3 - k))$	
Términos	
k:	Número de
m:	Número de expertos
	Coeficiente de



Resultados

T= 53
w= 0,63

Hay concordancia entre los expertos.

Análisis

Si w >= 0.5 - Hay concordancia en el criterio de los expertos

Si w < 0.5 - No hay concordancia en el criterio de

importantes serán los que cumplan que: $\sum Ai < T$

Prueba de Friedman – Requisitos higiénicos de fabricación personal

Columna1 7,86	Columna2 8,86	Columna3 7,93	Columna4 6,71	Columna5 9,86
Columna6 10,86	Columna7 12,86	Columna8 3,57	Columna9 12,79	Columna10 6,21
Columna11 2,14	Columna12 4,21	Columna13 4,86	Columna14 6,29	
T ² 9,85	p <0,0001			

Minima diferencia significativa entre suma de rangos = 20,704

Tratamiento	Suma(Ranks)	Media(Ranks)	n																	
Columna11	15	2,14	7	A																
Columna8	25	3,57	7	A	B															
Columna12	29,5	4,21	7	A	B C															
Columna13	34	4,86	7	A	B C D															
Columna10	43,5	6,21	7		B C D E															
Columna14	44	6,29	7		B C D E F															
Columna4	47	6,71	7		C D E F G															
Columna1	55	7,86	7		E F G H															
Columna3	55,5	7,93	7		E F G H I															
Columna2	62	8,86	7		E F G H I J															
Columna5	69	9,86	7			H I J K														
Columna6	76	10,86	7			I J K L														
Columna9	89,5	12,79	7				K L													
Columna7	90	12,86	7					L												

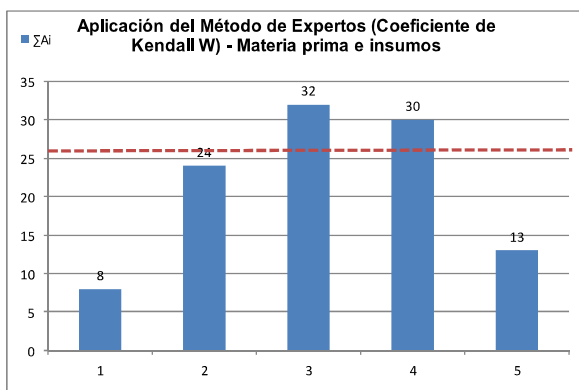
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,050$)

Aplicación del Método de Expertos (Coeficiente de Kendall W) - Materia prima e insumos

		Expertos							ΣAi	Δ	Δ ²	Críticos
		1	2	3	4	5	6	7				
Indicadores - Materia prima e insumos	1	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso							8	-18,8	352	Seleccionado
	2	La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos							24	-2,75	7,56	Seleccionado
	3	Los recipientes, contenedores y empaques son de materiales que no causen alteraciones o contaminaciones							32	5,25	27,6	.....
	4	Se cuenta con procedimientos de ingreso a área susceptibles a contaminación							30	3,25	10,6	.....
	5	La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente							13	-13,8	189	Seleccionado
								107		235		

Fórmulas
$\sum Ai = \sum En$
$\Delta = \sum Ai - T$
$T = \sum \sum Ai/k$
$w = 12 \sum \Delta^2 / (m^2(k^3 - k))$

Términos
k: Número de características
m: Número de expertos
w: Coeficiente de concordancia



Resultados

T= 27
w= 0,96

Hay concordancia entre los expertos.

Análisis

Si w >= 0,5 - Hay concordancia en el criterio de los expertos

Si w < 0,5 - No hay concordancia en el criterio de

importantes serán los que cumplan que: ΣAi < T

Prueba de Friedman – Equipos e utensilios

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	T ²	p
1,14	3,29	4,57	4,14	1,86	41,51	<0,0001

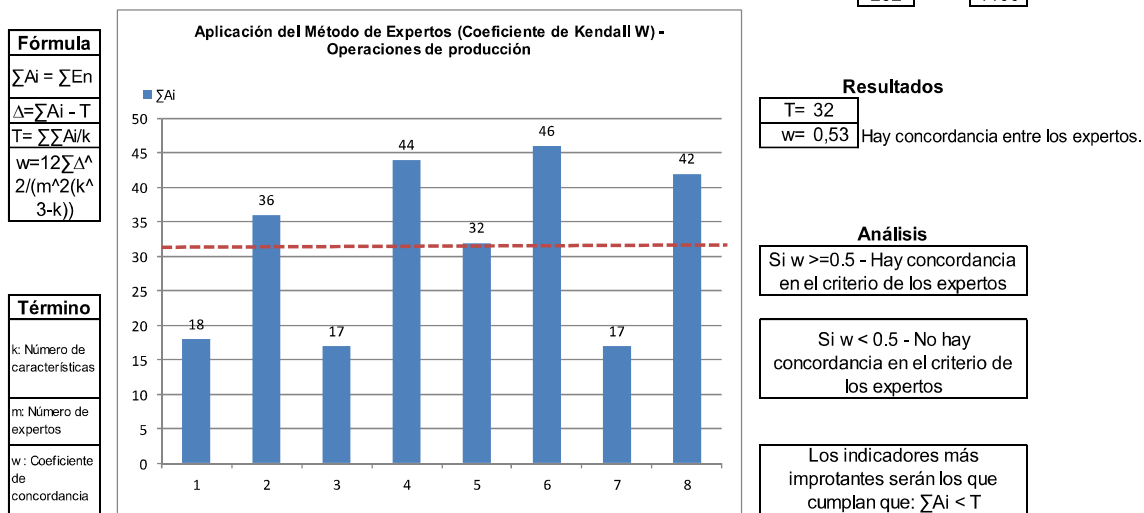
Minima diferencia significativa entre suma de rangos = 4,653

Tratamiento	Suma(Ranks)	Media(Ranks)	n				
Columna1	8	1,14	7	A			
Columna5	13	1,86	7		B		
Columna2	23	3,29	7			C	
Columna4	29	4,14	7				D
Columna3	32	4,57	7				D

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,050)

Aplicación del Método de Expertos (Coeficiente de Kendall W) - Operaciones de producción

		Expertos							$\sum A_i$	Δ	Δ^2	Críticos							
		1	2	3	4	5	6	7											
Indicadores - Operaciones de producción	1	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias							3	3	3	3	1	3	2	18	-13,5	182	Seleccionado
	2	Se cuenta con procedimientos de manejo de substancias peligrosas, susceptibles de cambio, etc.							6	6	1	6	7	6	4	36	4,5	20,3	.....
	3	Se realizan controles de las condiciones de operación (teimpo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera							2	2	4	2	2	2	3	17	-14,5	210	Seleccionado
	4	Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un período mínimo equivalente a la vida del producto							8	8	2	8	4	8	6	44	12,5	156	.....
	5	Los procedimientos de producción están disponibles							4	4	8	4	3	4	5	32	0,5	0,25	.....
	6	Se cumple con las condiciones de temperatura, humedad, ventilación, etc.							7	7	5	7	5	7	8	46	14,5	210	.....
	7	Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento							1	1	6	1	6	1	1	17	-14,5	210	Seleccionado
	8	Se identifica el producto con nombre, lote, fecha de fabricación							5	5	7	5	8	5	7	42	10,5	110	.....
								252			1100								



Prueba de Friedman – Operaciones de producción

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7	Columna8	T ²	p
2,57	5,14	2,43	6,29	4,57	6,57	2,43	6	6,89	<0,0001

Minima diferencia significativa entre suma de rangos = 13,631

Tratamiento	Suma(Ranks)	Media(Ranks)	n
Columna7	17	2,43	7 A
Columna3	17	2,43	7 A B
Columna1	18	2,57	7 A B C
Columna5	32	4,57	7 D
Columna2	36	5,14	7 D E
Columna8	42	6	7 D E
Columna4	44	6,29	7 D E
Columna6	46	6,57	7 E

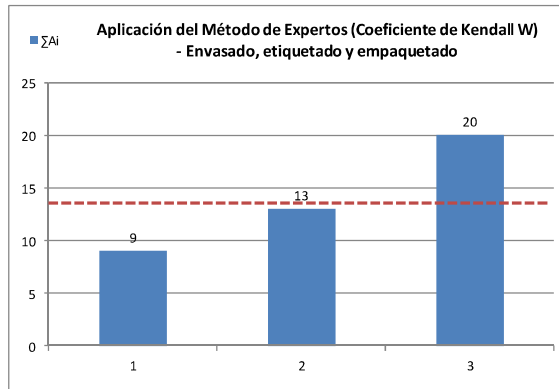
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,050$)

Aplicación del Método de Expertos (Coeficiente de Kendall W) - Envasado, etiquetado y empaquetado

Indicadores - Envasado, etiquetado y empaquetado		Expertos							$\sum A_i$	Δ	Δ^2	Críticos
		1	2	3	4	5	6	7				
1	Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	1	1	1	1	1	3	1	9	-5	25	Seleccionado
2	El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	2	2	2	2	2	1	2	13	-1	1	Seleccionado
3	De ser el caso, las operaciones de llenado y empaque se efectúan en áreas separadas	3	3	3	3	3	2	3	20	6	36	.....
									42		62	

Fórmulas
$\sum A_i = \sum E_n$
$\Delta = \sum A_i - T$
$T = \sum \sum A_i / k$
$w = 12 \sum \Delta^2 / (m^2 (k^3 - k))$

Términos
k: Número de características
m: Número de expertos
w: Coeficiente de concordancia



Resultados

T= 14	Hay concordancia entre los expertos.
w= 0,63	

Análisis

Si $w \geq 0,5$ - Hay concordancia en el criterio de los expertos

Si $w < 0,5$ - No hay concordancia en el criterio de

Los indicadores más importantes serán los que cumplan que: $\sum A_i < T$

Prueba de Friedman – Envasado, etiquetado y empaquetado

Columna1	Columna2	Columna3	T ²	p
1,29	1,86	2,86	10,33	0,0025

Minima diferencia significativa entre suma de rangos = 5,337

Tratamiento	Suma(Ranks)	Media(Ranks)	n			
Columna1	9	1,29	7	A		
Columna2	13	1,86	7	A	B	
Columna3	20	2,86	7			C

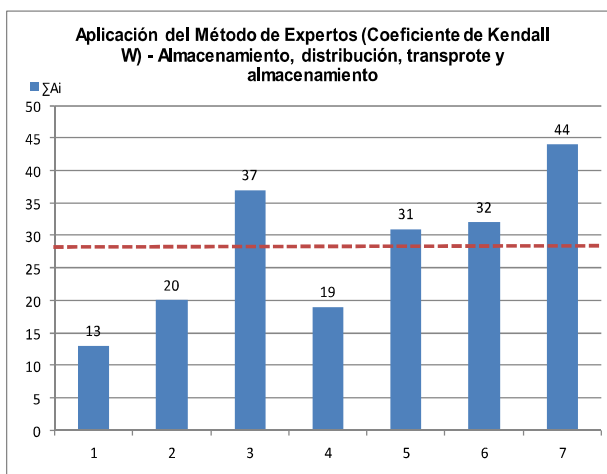
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,050$)

Aplicación del Método de Expertos (Coeficiente de Kendall W) - Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento

		Expertos							ΣAi	Δ	Δ ²	Críticos	
		1	2	3	4	5	6	7					
Indicadores - Almacenamiento, distribución, transporte y	1	El transporte mantienen las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	1	2	2	2	1	2	3	13	-15	225	Seleccionado
	2	Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehiculos	5	1	1	1	5	1	6	20	-8	64	Seleccionado
	3	El representante legal del vehículo es el responsable de las condiciones exigidas por el alimento durante el transporte	7	5	3	5	7	3	7	37	9	81	.....
	4	La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	2	3	4	3	2	4	1	19	-9	81	Seleccionado
	5	Se cuenta con vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza	4	4	5	4	4	5	5	31	3	9	.....
	6	Se dispone de neveras y congeladores adecuados para alimentos que lo requieran	3	6	6	6	3	6	2	32	4	16	.....
	7	El representante legal de la comercialización es el responsable de las condiciones higiénico - sanitarias	6	7	7	7	6	7	4	44	16	256	.....
									196		732		

Fórmulas
$\sum Ai = \sum En$
$\Delta = \sum Ai - T$
$T = \sum \sum Ai/k$
$w = \frac{12 \sum \Delta^2}{m^2(k^3 - k)}$

Términos
k: Número de
m: Número de expertos
w: Coeficiente de concordancia



Resultados
T = 28
w = 0,53 Hay concordancia entre los expertos.

Análisis
Si $w \geq 0.5$ - Hay concordancia en el criterio de los expertos

Si $w < 0.5$ - No hay concordancia en el criterio de

Los indicadores más importantes serán los que cumplan que: $\sum Ai < T$

Prueba de Friedman – Almacenamiento, distribución y transporte

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7	T ²	p
2,43	3,14	5,86	3,29	5	5,14	3,14	3,5	0,0079

Minima diferencia significativa entre suma de rangos = 14,002

Tratamiento	Suma(Ranks)	Media(Ranks)	n								
Columna1	17	2,43	7	A							
Columna7	22	3,14	7	A	B						
Columna2	22	3,14	7	A	B	C					
Columna4	23	3,29	7	A	B	C	D				
Columna5	35	5	7				B	C	D	E	
Columna6	36	5,14	7					B	C	D	E
Columna3	41	5,86	7							E	

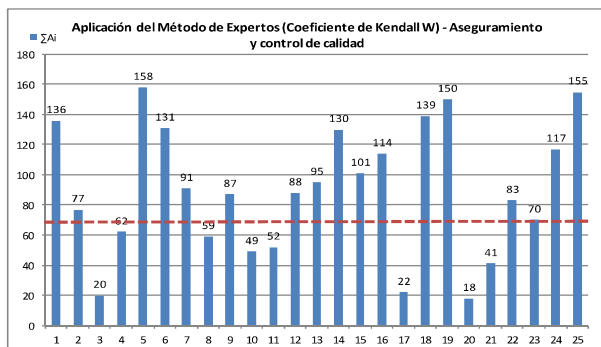
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,050$)

Aplicación del Método de Expertos (Coeficiente de Kendall W) - Aseguramiento y control de calidad

		Expertos							ΣAi	Δ	Δ^2	Críticos							
		1	2	3	4	5	6	7											
Indicadores - Aseguramiento y control de calidad	1	Los procedimientos de control de calidad previenen defectos evitables							25	25	12	25	12	25	12	136	46,2	2134	.....
	2	Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales							12	4	9	2	13	24	13	77	-12,8	163,8	Seleccionado
	3	El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)							1	1	1	1	1	1	14	20	-69,8	4872	Seleccionado
	4	El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo							8	12	8	12	5	12	5	62	-27,8	772,8	Seleccionado
	5	Existen especificaciones de materias primas y productos terminados							24	24	24	24	24	14	24	158	68,2	4651	.....
	6	Las especificaciones definen completamente la calidad de los alimentos							23	13	23	13	23	13	23	131	41,2	1697	.....
	7	Las especificaciones incluyen criterios claros para la aceptación, liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado							15	15	15	15	15	15	1	91	1,2	1,44	.....
	8	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos							9	16	4	16	4	6	4	59	-30,8	948,6	Seleccionado
	9	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio							14	14	14	14	14	2	15	87	-2,8	7,84	Seleccionado
	10	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados							7	7	7	7	7	7	7	49	-40,8	1665	Seleccionado
	11	En el Caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito							6	6	6	6	6	16	6	52	-37,8	1429	Seleccionado
	12	Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado							16	8	16	8	16	8	16	88	-1,8	3,24	Seleccionado
	13	Registros individuales escritos de cada equipo para: Limpieza							17	9	17	9	17	9	17	95	5,2	27,04	.....
	14	Registros individuales escritos de cada equipo para: Calibración							18	18	18	18	18	22	18	130	40,2	1616	.....
	15	Registros individuales escritos de cada equipo para: mantenimiento preventivo							11	11	19	11	19	11	19	101	11,2	125,4	.....
	16	Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.							3	17	20	17	20	17	20	114	24,2	585,6	.....
	17	Los procedimientos están validados							4	3	3	3	3	3	3	22	-67,8	4597	Seleccionado
	18	Están definidos y probados los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento							19	19	21	19	21	19	21	139	49,2	2421	.....
	19	Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección							22	22	22	22	22	18	22	150	60,2	3624	.....
	20	Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos							2	2	2	4	2	4	2	18	-71,8	5155	Seleccionado
	21	Se cuenta con un sistema de control de plagas							5	5	5	5	8	5	8	41	-48,8	2381	Seleccionado
	22	Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado							13	13	13	13	9	13	9	83	-6,8	46,24	Seleccionado
	23	Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo a la inocuidad de los alimentos							10	10	10	10	10	10	10	70	-19,8	392	.....
	24	Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos							21	21	11	21	11	21	11	117	27,2	739,8	.....
	25	Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados							20	20	25	20	25	20	25	155	65,2	4251	.....
								2245			44308								

Fórmulas
 $\Sigma Ai = \Sigma En$
 $\Delta = \Sigma Ai - T$
 $T = \Sigma \Sigma Ai / k$
 $w = 12 \Sigma \Delta^2 / (m^2(k^3 - k))$

Términos
 k: Número de características
 m: Número de expertos
 w: Coeficiente de concordancia



Resultados
 T= 90
 w= 0,70 Hay concordancia entre los expertos.

Análisis
 Si $w \geq 0,5$ - Hay concordancia en el criterio de los expertos
 Si $w < 0,5$ - No hay concordancia en el criterio de los expertos

Los indicadores más importantes serán los que cumplan que: $\Sigma Ai < T$

Anexo 5: Determinación de los pesos para cada uno de los niveles jerárquicos

N°	Lineamientos	m_i	V_i
1	Requisitos Instalaciones	2	0,07
2	Equipos y utensilios	1	0,04
3	Requisitos Higiénicos de fabricación personal	6	0,21
4	Materia prima e insumos	3	0,11
5	Operaciones de producción	6	0,21
6	Envasado, etiquetado y empaquetado	3	0,11
7	Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento	2	0,07
8	Aseguramiento y control de calidad	5	0,18
	Total de comparaciones realizadas por el experto	28	1
N°	Requisitos Instalaciones	m_i	V_i :
1	El establecimiento dispone de mecanismos para la protección de focos de insalubridad	7	0,19
2	El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	6	0,17
3	Las áreas interiores de la planta están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	5	0,14
4	Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	4	0,11
5	Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	3	0,08
6	La instalaciones sanitarias están provistas de: dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para el secado de manos y recipientes cerrados para el depósito del material usado	1	0,03
7	Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	2	0,06
8	Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	7	0,19
9	Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	1	0,03
	Total de comparaciones realizadas por el experto	36	1,00
N°	Equipos y utensilios	m_i	V_i :
1	El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	1	0,17
2	Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	2	0,33
3	Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	2	0,33
4	Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	1	0,17
	Total de comparaciones realizadas por el experto	6	1

N°	Requisitos Higiénicos de fabricación personal	m_i	V_i
1	El personal es capacitado en operaciones de fabricación	6	0,29
2	El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	4	0,19
3	El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	1	0,05
4	Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	4	0,19
5	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	3	0,14
6	El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	1	0,05
7	Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	2	0,10
	Total de comparaciones realizadas por el experto	21	1

N°	Materia prima e insumos	m_i	V_i
1	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	1	0,33
2	La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	1	0,33
3	La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	1	0,33
	Total de comparaciones realizadas por el experto	3	1

N°	Operaciones de producción	m_i	V_i
1	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	1	0,33
2	Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc.), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	1	0,33
3	Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	1	0,33
	Total de comparaciones realizadas por el experto	3	1,00

N°	Envasado, etiquetado y empaquetado	m_i	V_i
1	Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	1	0,5
2	El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	1	0,5
	Total de comparaciones realizadas por el experto	2	1

N°	Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento	m_i	V_i
1	El transporte mantienen las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	1	0,33
2	Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	1	0,33
3	La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	1	0,33
	Total de comparaciones realizadas por el experto	3	1,00

N°	Aseguramiento y control de calidad	m_i	V_i
1	Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	5	0,08
2	El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	11	0,17
3	El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	10	0,15
4	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	6	0,09
5	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	7	0,11
6	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	4	0,06
7	En el Caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como prerrequisito	3	0,05
8	Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	2	0,03
9	Los procedimientos están validados	8	0,12
10	Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	7	0,11
11	Se cuenta con un sistema de control de plagas	2	0,03
12	Si se cuenta con un servicio tercerizado para el control de plagas este es especializado	1	0,02
	Total de comparaciones realizadas por el experto	66	1,00

Anexo 6: Diagramas de procesos de las líneas de producción de ASOPROLAMM

Diagrama de flujo de elaboración de queso fresco

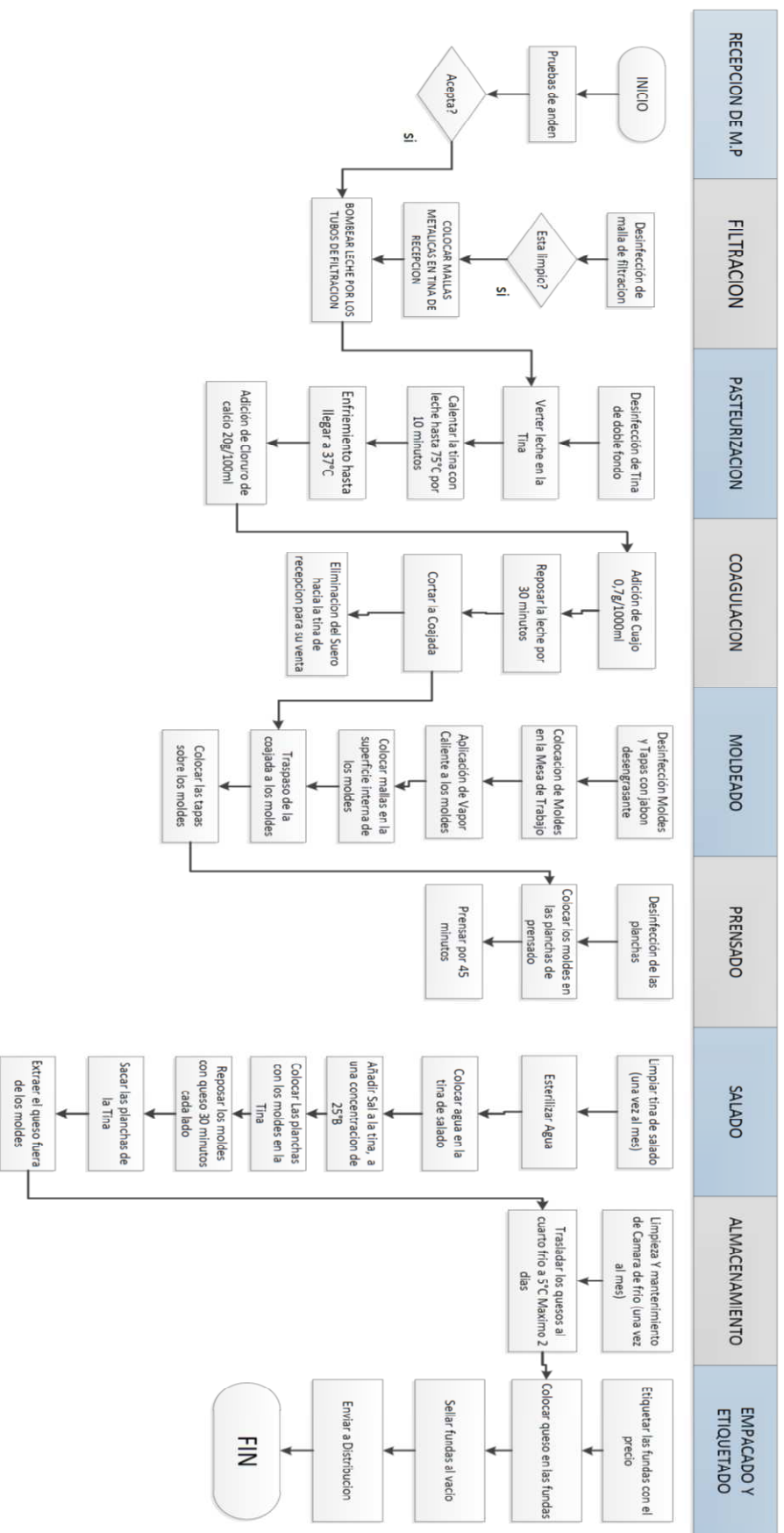


Diagrama de flujo de elaboración de queso de pasta hilada

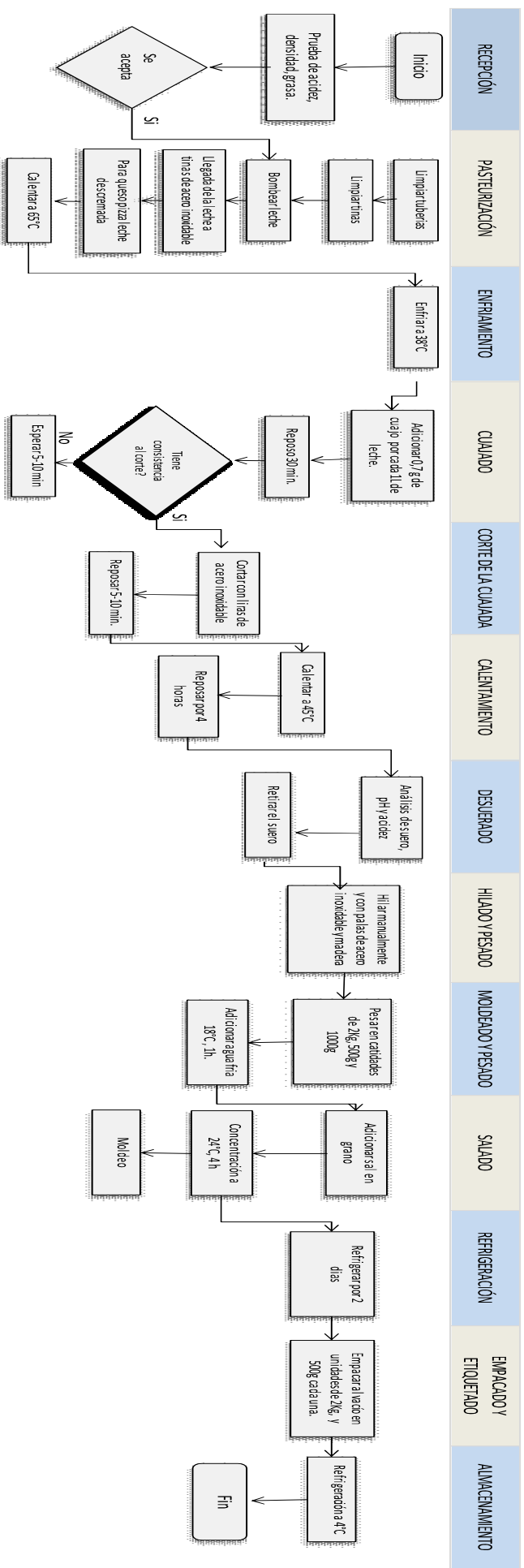


Diagrama de flujo de elaboración de Yogurt

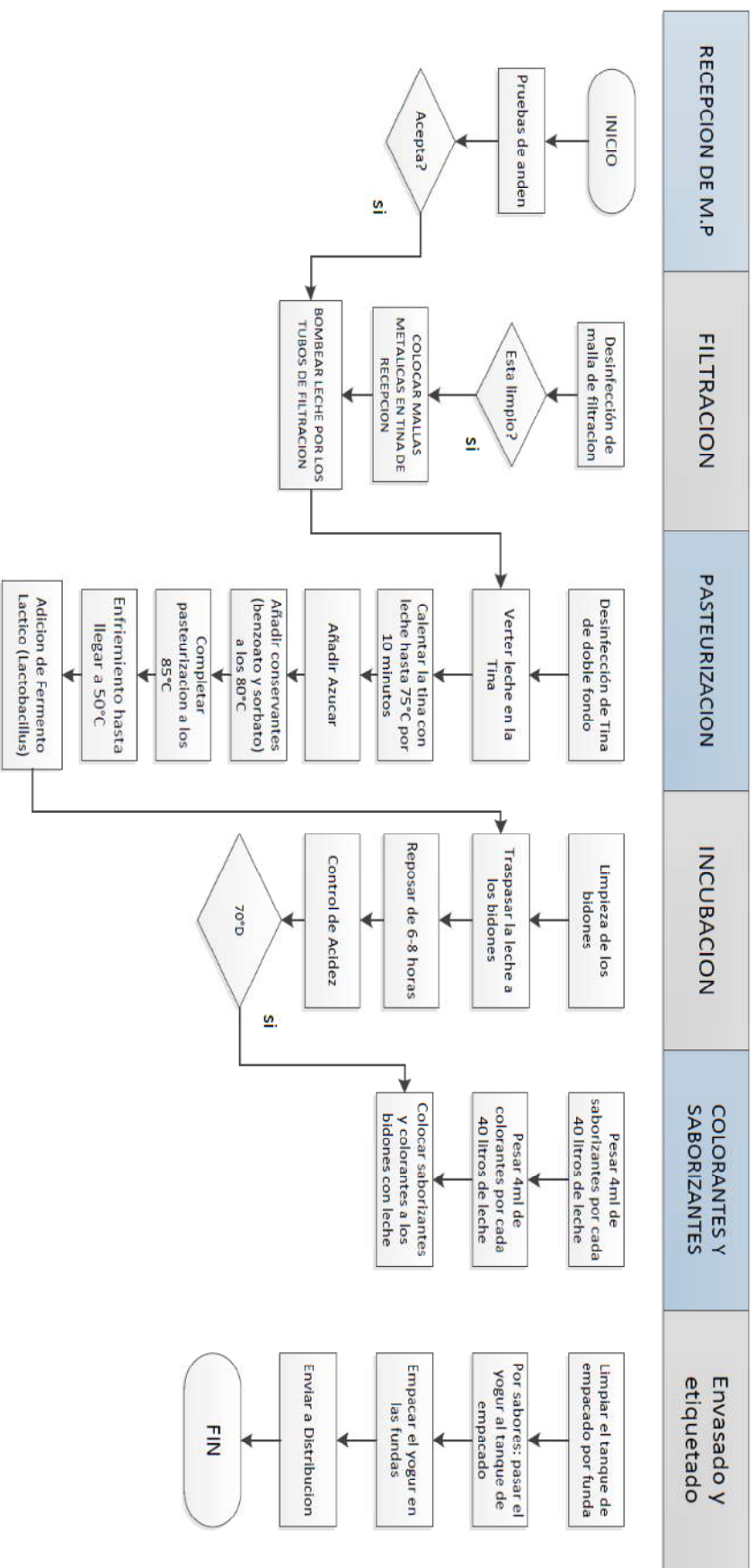
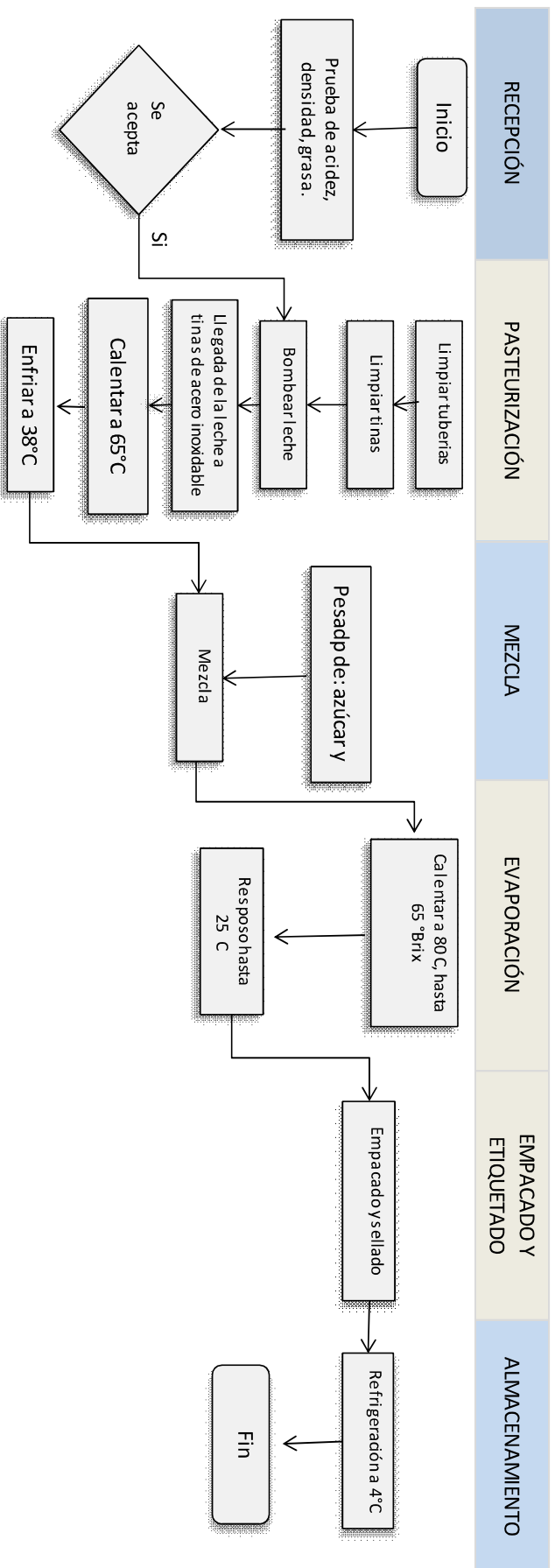


Diagrama de flujo de elaboración de manjar



Anexo 5: Evaluación de empresas con índice BPMs

Requisitos Instalaciones □	W	X01	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	1	0,14
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,58

Equipos y utensilios □	W	X01	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,83

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X01	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	2	0,57
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		2,00

Materia Prima e Insumos □	W	X01	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción □	W	X01	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X01	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento □	W	X01	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,67

Aseguramiento y control de calidad □	W	X01	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	1	0,03
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,04

Requisitos Instalaciones □	W	X02	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	1	0,11
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,44

Equipos y utensilios I	W	X02	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,83

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X02	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00	2	1,71

Materia Prima e Insumos □	W	X02	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	1	0,33
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,67

Operaciones de producción II	W	X02	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado II	W	X02	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento II	W	X02	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,67

Aseguramiento y control de calidad □	W	X02	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	1	0,03
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	1	0,02
Total	1,00		1,02

Requisitos Instalaciones □	W	X03	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	1	0,14
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	1	0,11
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,31

Equipos y utensilios |	W	X03	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	1	0,17
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	1	0,33
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,33

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X03	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	2	0,57
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00	2	2,00

Materia Prima e Insumos □	W	X03	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción ||	W	X03	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,33

Envasado, etiquetado y empaquetado |	W	X03	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	2	1,00
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,50

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento ||	W	X03	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	1	0,33
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Aseguramiento y control de calidad □	W	X03	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	2	0,16
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	2	0,22
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	1	0,03
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	1	0,02
Total	1,00		1,21

Requisitos Instalaciones <input type="checkbox"/>	W	X04	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	2	0,39
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	2	0,06
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	2	0,11
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,83

Equipos y utensilios <input type="checkbox"/>	W	X04	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	2	0,33
Total	1,00		2,00

Requisitos Higiénicos de fabricación personal <input type="checkbox"/>	W	X04	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,71

Materia Prima e Insumos <input type="checkbox"/>	W	X04	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción <input type="checkbox"/>	W	X04	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,33

Envasado, etiquetado y empaquetado <input type="checkbox"/>	W	X04	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento <input type="checkbox"/>	W	X04	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuadas	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Aseguramiento y control de calidad <input type="checkbox"/>	W	X04	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	2	0,16
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	2	0,34
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	2	0,18
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	2	0,22
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	2	0,06
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	2	0,22
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,66

Requisitos Instalaciones | |	W	X05	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	2	0,39
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,75

Equipos y utensilios |	W	X05	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	1	0,33
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,50

Requisitos Higiénicos de fabricación personal |	W	X05	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,71

Materia Prima e Insumos |	W	X05	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	1	0,33
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,33

Operaciones de producción |	W	X05	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado |	W	X05	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento |	W	X05	
		E	WxE
El transporte mantienen las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	1	0,33
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Aseguramiento y control de calidad |	W	X05	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	1	0,03
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	1	0,02
Total	1,00		1,02

Requisitos Instalaciones □	W	X06	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	2	0,06
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	2	0,11
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,81

Equipos y utensilios □	W	X06	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	2	0,33
Total	1,00		2,00

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X06	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	2	0,57
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		2,00

Materia Prima e Insumos □	W	X06	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción □	W	X06	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X06	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento □	W	X06	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Aseguramiento y control de calidad □	W	X06	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	2	0,16
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	2	0,12
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como prerequisite	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	2	0,06
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,24

Requisitos Instalaciones □	W	X07	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	1	0,11
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	2	0,06
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,64

Equipos y utensilios	W	X07	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	2	0,33
Total	1,00		2,00

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X07	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,71

Materia Prima e Insumos □	W	X07	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción □	W	X07	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	2	0,67
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	2	0,67
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,67

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X07	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento □	W	X07	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,33

Aseguramiento y control de calidad □	W	X07	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el Caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	1	0,03
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	1	0,02
Total	1,00		1,02

Requisitos Instalaciones | |	W	X08	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	2	0,39
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	2	0,06
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,94

Equipos y utensilios |	W	X08	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	1	0,33
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	1	0,33
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,17

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X08	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,71

Materia Prima e Insumos □	W	X08	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción □	W	X08	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	2	0,67
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	2	0,67
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,67

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X08	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	2	1,00
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	2	1,00
Total	1,00		2,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento |	W	X08	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	1	0,33
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Aseguramiento y control de calidad |	W	X08	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	2	0,06
Los procedimientos están validados	0,12	2	0,24
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	2	0,22
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,33

Requisitos Instalaciones □	W	X09	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	1	0,14
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	2	0,06
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,61

Equipos y utensillos □	W	X09	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensillos está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensillos ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	2	0,33
Total	1,00		2,00

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X09	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	2	0,57
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		2,00

Materia Prima e Insumos □	W	X09	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción □	W	X09	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	2	0,67
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,33

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X09	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	2	1,00
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	2	1,00
Total	1,00		2,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento □	W	X09	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Aseguramiento y control de calidad □	W	X09	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	2	0,18
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	2	0,22
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	2	0,12
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,33

Requisitos Instalaciones |	W	X10	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	1	0,11
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	2	0,06
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,64

Equipos y utensilios	W	X10	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	2	0,33
Total	1,00		2,00

Requisitos Higiénicos de fabricación personal | |	W	X10	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	2	0,57
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		2,00

Materia Prima e Insumos □	W	X10	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción □	W	X10	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X10	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento | |	W	X10	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00	1	2,00

1

Aseguramiento y control de calidad □	W	X10	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	2	0,18
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	2	0,22
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	2	0,12
En el Caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,33

Requisitos Instalaciones <input type="checkbox"/>	W	X11	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	1	0,14
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	1	0,11
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	1	0,08
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,22

Equipos y utensilios <input type="checkbox"/>	W	X11	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	1	0,33
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	1	0,33
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,17

Requisitos Higiénicos de fabricación personal <input type="checkbox"/>	W	X11	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	2	0,57
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	1	0,19
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	1	0,05
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	1	0,14
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,62

Materia Prima e Insumos <input type="checkbox"/>	W	X11	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción <input type="checkbox"/>	W	X11	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado <input type="checkbox"/>	W	X11	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento <input type="checkbox"/>	W	X11	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

1

Aseguramiento y control de calidad <input type="checkbox"/>	W	X11	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	1	0,03
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	1	0,02
Total	1,00		1,02

Requisitos Instalaciones <input type="checkbox"/>	W	X12	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	1	0,08
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	2	0,11
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,53

Equipos y utensilios <input type="checkbox"/>	W	X12	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	2	0,33
Total	1,00		2,00

Requisitos Higiénicos de fabricación personal <input type="checkbox"/>	W	X12	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	2	0,57
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		2,00

Materia Prima e Insumos <input type="checkbox"/>	W	X12	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	1	0,33
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,67

Operaciones de producción <input type="checkbox"/>	W	X12	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	2	0,67
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,33

Envasado, etiquetado y empaquetado <input type="checkbox"/>	W	X12	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento <input type="checkbox"/>	W	X12	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

1

Aseguramiento y control de calidad <input type="checkbox"/>	W	X12	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	2	0,24
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	2	0,22
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,30

Requisitos Instalaciones |	W	X13	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,56

Equipos y utensilios	W	X13	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	1	0,33
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	1	0,33
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,17

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X13	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	1	0,14
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,57

Materia Prima e Insumos |	W	X13	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	1	0,33
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	1	0,33
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Operaciones de producción □	W	X13	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado |	W	X13	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento □	W	X13	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	1	0,33
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Aseguramiento y control de calidad □	W	X13	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	2	0,22
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,18

Requisitos Instalaciones <input type="checkbox"/>	W	X14	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	2	0,39
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	2	0,11
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,97

Equipos y utensilios <input type="checkbox"/>	W	X14	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	2	0,33
Total	1,00		2,00

Requisitos Higiénicos de fabricación personal <input type="checkbox"/>	W	X14	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	2	0,57
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		2,00

Materia Prima e Insumos <input type="checkbox"/>	W	X14	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción <input type="checkbox"/>	W	X14	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	2	0,67
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,67

Envasado, etiquetado y empaquetado <input type="checkbox"/>	W	X14	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento <input type="checkbox"/>	W	X14	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

1

Aseguramiento y control de calidad <input type="checkbox"/>	W	X14	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	2	0,18
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	2	0,22
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	2	0,22
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,38

Requisitos Instalaciones □	W	X15	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	1	0,14
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	1	0,11
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,47

Equipos y utensilios □	W	X15	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	2	0,33
Total	1,00		2,00

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X15	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,71

Materia Prima e Insumos □	W	X15	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	1	0,33
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,33

Operaciones de producción □	W	X15	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X15	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	2	1,00
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	2	1,00
Total	1,00		2,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento □	W	X15	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	1	0,33
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Aseguramiento y control de calidad □	W	X15	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	2	0,16
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	2	0,22
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,26

Requisitos Instalaciones □	W	X16	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	1	0,11
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,44

Equipos y utensilios □	W	X16	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	1	0,17
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	1	0,33
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,33

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X16	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	1	0,19
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	1	0,05
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,48

Materia Prima e Insumos □	W	X16	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	1	0,33
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,33

Operaciones de producción □	W	X16	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	1	0,33
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,00

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X16	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	1	0,50
Total	1,00		1,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento □	W	X16	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	1	0,33
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,67

1

Aseguramiento y control de calidad □	W	X16	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	1	0,09
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	1	0,11
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	1	0,03
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	1	0,02
Total	1,00		1,02

Requisitos Instalaciones <input type="checkbox"/>	W	X17	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	1	0,17
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	1	0,14
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	1	0,11
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	1	0,03
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	1	0,06
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,31

Equipos y utensilios <input type="checkbox"/>	W	X17	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,83

Requisitos Higiénicos de fabricación personal <input type="checkbox"/>	W	X17	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	1	0,10
Total	1,00		1,62

Materia Prima e Insumos <input type="checkbox"/>	W	X17	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	1	0,33
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,33

Operaciones de producción <input type="checkbox"/>	W	X17	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	2	0,67
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	1	0,33
Total	1,00		1,33

Envasado, etiquetado y empaquetado <input type="checkbox"/>	W	X17	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	1	0,50
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	2	1,00
Total	1,00		1,50

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento <input type="checkbox"/>	W	X17	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	1	0,33
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,67

1

Aseguramiento y control de calidad <input type="checkbox"/>	W	X17	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	1	0,15
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	2	0,18
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	2	0,22
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	1	0,12
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	2	0,22
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,38

Requisitos Instalaciones □	W	X18	
		E	WxE
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	0,19	1	0,19
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración	0,17	2	0,33
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación	0,14	2	0,28
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	0,11	2	0,22
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción	0,08	2	0,17
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementados para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	0,03	2	0,06
Se dispone de desinfectante en las áreas críticas	0,06	2	0,11
Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua	0,19	2	0,39
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	0,03	2	0,06
Total	1,00		1,81

Equipos y utensilios □	W	X18	
		E	WxE
El diseño y distribución de los equipos y utensilios está acorde a las operaciones a realizar	0,17	2	0,33
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	0,33	2	0,67
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	0,33	2	0,67
Los equipos de monitoreo están provistos de instrumentación e implementos de control adecuados	0,17	1	0,17
Total	1,00		1,83

Requisitos Higiénicos de fabricación personal □	W	X18	
		E	WxE
El personal es capacitado en operaciones de fabricación	0,29	1	0,29
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentra en buen estado y limpios	0,19	2	0,38
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realizan en un lugar apropiado	0,05	2	0,10
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0,19	2	0,38
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	0,14	2	0,29
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas coras, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	0,05	2	0,10
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0,10	2	0,19
Total	1,00		1,71

Materia Prima e Insumos □	W	X18	
		E	WxE
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	0,33	2	0,67
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos	0,33	2	0,67
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

Operaciones de producción □	W	X18	
		E	WxE
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0,33	1	0,33
Se realizan controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión, etc), cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0,33	2	0,67
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0,33	2	0,67
Total	1,00		1,67

Envasado, etiquetado y empaquetado □	W	X18	
		E	WxE
Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	0,50	2	1,00
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	0,50	2	1,00
Total	1,00		2,00

Almacenamiento, distribución, transporte y almacenamiento □	W	X18	
		E	WxE
El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0,33	2	0,67
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de vehículos	0,33	2	0,67
La comercialización de alimentos garantiza su conservación y protección	0,33	2	0,67
Total	1,00		2,00

1

Aseguramiento y control de calidad □	W	X18	
		E	WxE
Los procedimientos de control de calidad reducen defectos naturales	0,08	1	0,08
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0,17	1	0,17
El sistema de control y aseguramiento de la inocuidad es esencialmente preventivo	0,15	2	0,30
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0,09	2	0,18
Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio	0,11	1	0,11
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	0,06	1	0,06
En el Caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como requisito	0,05	1	0,05
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	0,03	1	0,03
Los procedimientos están validados	0,12	2	0,24
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	0,11	2	0,22
Se cuenta con un sistema de control de plagas	0,03	2	0,06
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0,02	2	0,04
Total	1,00		1,54