

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería Industrial



**ESTUDIO DE MEJORA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP
EN LA LÍNEA DE HAMBURGUESAS
VEGANAS DE LA EMPRESA
DELLANATURA S.A.C.**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero
Industrial

Julio Miguel Contreras Malasquez

Código 20041304

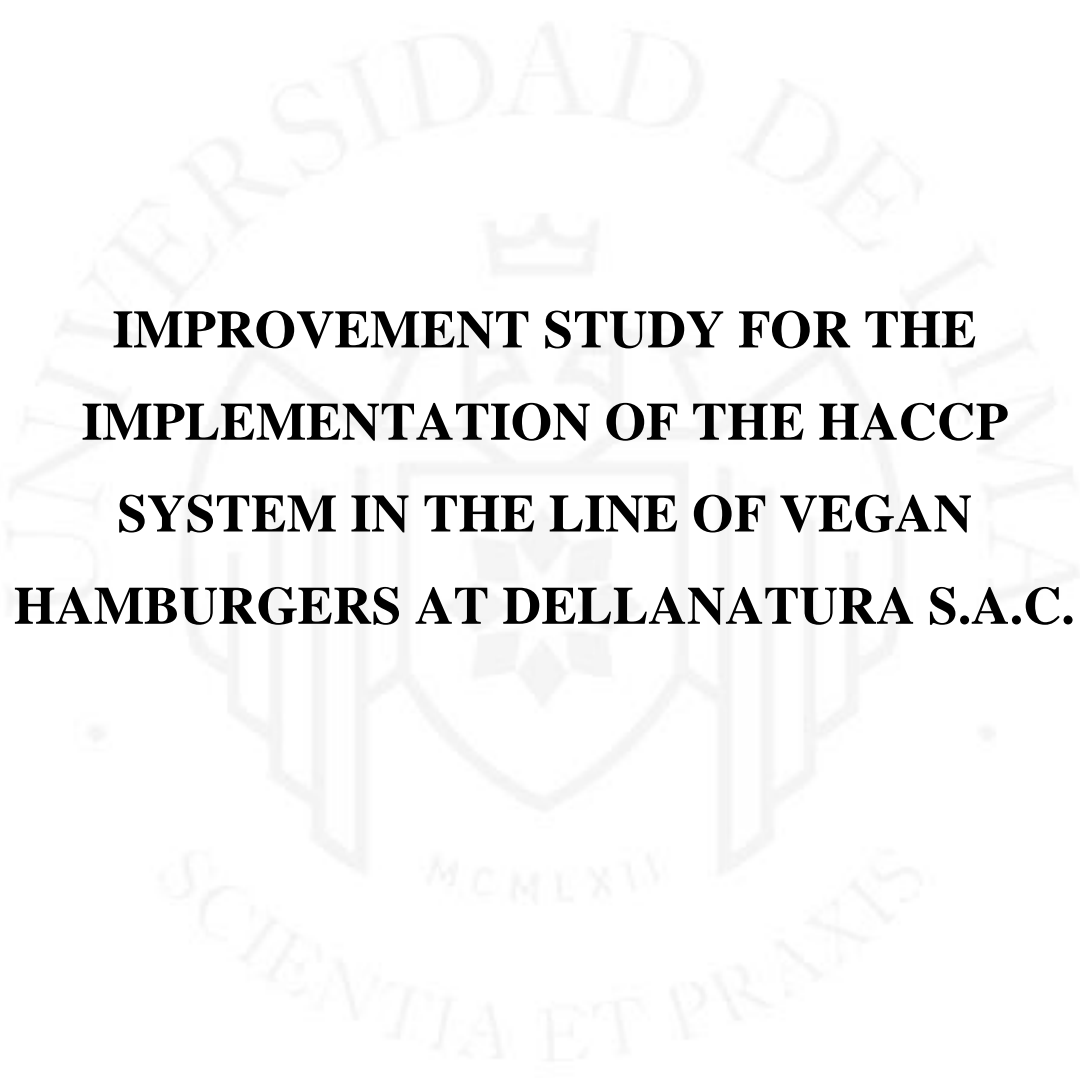
Asesor

Fernando Kleeberg Hidalgo

Lima – Perú

Octubre del 2020



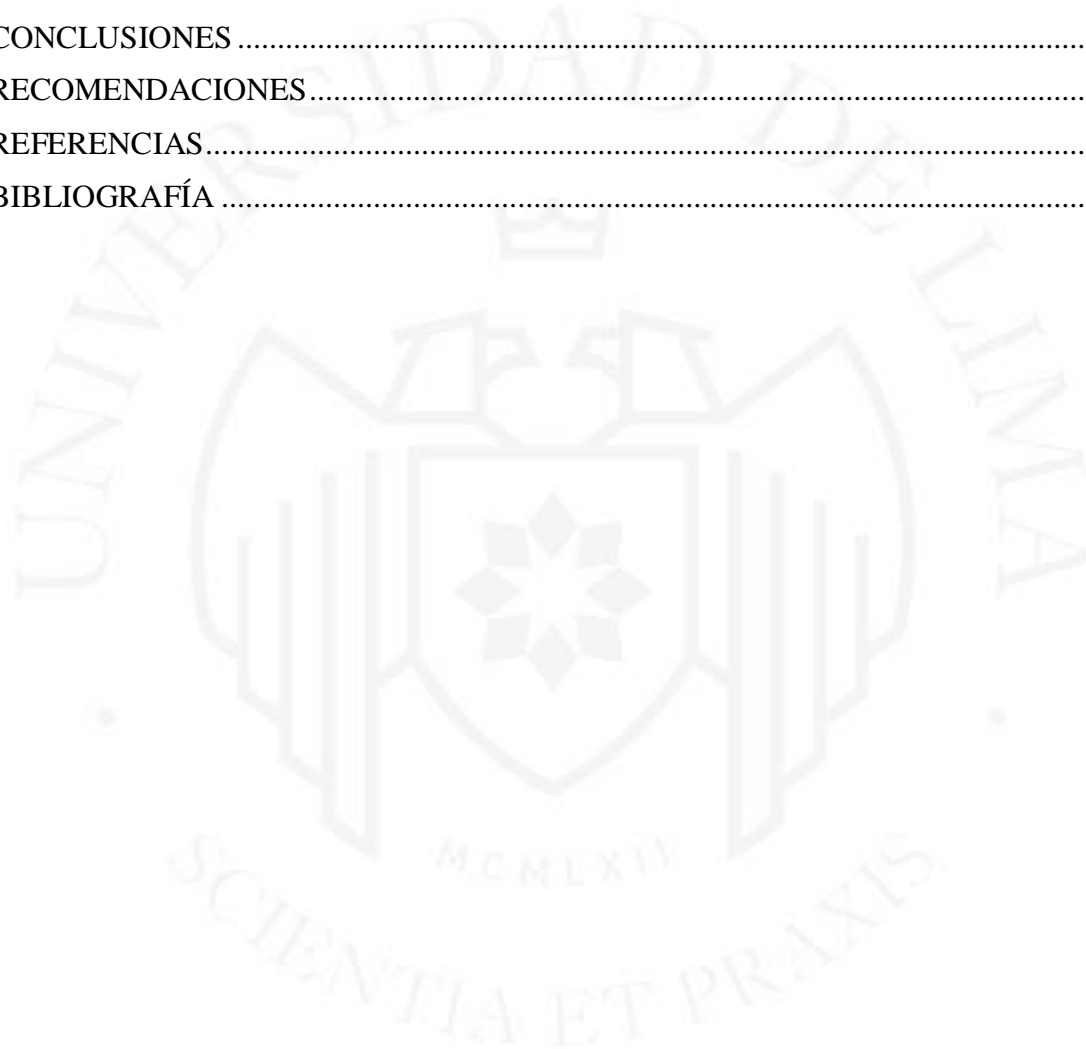


**IMPROVEMENT STUDY FOR THE
IMPLEMENTATION OF THE HACCP
SYSTEM IN THE LINE OF VEGAN
HAMBURGERS AT DELLANATURA S.A.C.**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	1
1.1 Breve descripción de la empresa y breve reseña histórica.....	1
1.1.1 Conceptos clave.....	3
1.1.2 Productos desarrollados por la empresa:.....	3
1.2 Descripción de sector.....	6
1.2.1 Análisis del entorno.....	12
1.3 Descripción del problema	19
CAPÍTULO II: OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	22
2.1 Objetivo general.....	22
2.2 Objetivos específicos	22
CAPÍTULO III: ALCANCE Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	23
CAPÍTULO IV: JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
4.1 Justificación técnica	24
4.2 Justificación económica.....	24
4.3 Justificación social y ambiental	24
CAPÍTULO V: PROPUESTAS Y RESULTADOS	25
5.1 Diagnóstico inicial	25
5.1.1 Procedimiento de verificación y validación del manual de higiene y saneamiento:	25
5.1.2 Procedimiento de buenas prácticas de almacenamiento:	25
5.1.3 Procedimiento de gestión de proveedores:.....	26
5.1.4 Diseño de la planta	26
5.2 Implementación del sistema HACCP	28
5.2.1 Paso 1: Formar el equipo HACCP	28
5.2.2 Paso 2: Descripción del producto.....	28
5.2.3 Paso 3: Identificación del uso pretendido	30
5.2.4 Paso 4: Construcción de diagramas de flujo	31
5.2.5 Paso 5: Confirmación en el lugar de los diagramas de flujo.....	39

5.2.6	Paso 6: Análisis de riesgos	39
5.2.7	Paso 7: Determinación de los puntos críticos de control (PCC)	46
5.2.8	Paso 8: Definición de límites críticos.....	48
5.2.9	Paso 9: Monitoreo para cada PCC.....	49
5.2.10	Paso 10: Acciones correctivas.....	51
5.2.11	Paso 11: Verificación y validación.....	51
5.2.12	Paso 12: Documentación y mantenimiento de registros	57
5.3	Resultados obtenidos	58
CONCLUSIONES		63
RECOMENDACIONES.....		64
REFERENCIAS.....		65
BIBLIOGRAFÍA		66



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA SOBRE CONSUMO DE PRODUCTOS VEGETARIANOS EN LIMA METROPOLITANA Y CALLAO	68
ANEXO 2: PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES	81
ANEXO 3: REGISTROS DE CONTROL DEL PLAN HACCP	105



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1: EXPECTATIVAS MACROECONÓMICAS.....	12
TABLA 1.2: COMPARACIÓN NSE 2018 vs NSE 2017 – LIMA METROPOLITANA	14
TABLA 1.3: ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS	18
TABLA 1.4: PUNTAJE ALCANZADO EN LAS INSPECCIONES DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE INOCUIDAD.....	20
TABLA 5.1: FICHA TÉCNICA DE HAMBURGUESA VEGANA	29
TABLA 5.2: MATRIZ DE RIESGO Y SEVERIDAD	41
TABLA 5.3: ANÁLISIS DE RIESGOS DE LAS MATERIAS PRIMAS.....	42
TABLA 5.4: ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROCESO DE COCCIÓN	44
TABLA 5.5: ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROCESO DE CONGELADO	45
TABLA 5.6: DETERMINACIÓN DE LOS PCC.....	47
TABLA 5.7: LÍMITES CRÍTICOS.....	48
TABLA 5.8: SISTEMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LOS PCC	50
TABLA 5.9: RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE LA MUESTRA DE VERDURAS SIN DESINFECTAR	53
TABLA 5.10: RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE LA MUESTRA DE VERDURAS DESINFECTADAS	53
TABLA 5.11: RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE LA MUESTRA DE MASA FRESCA.....	54
TABLA 5.12: RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE LA MUESTRA DE LA MASA CONGELADA	55
TABLA 5.13: PLAN DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP.....	57
TABLA 5.14: DETALLE DE COSTOS E INVERSIONES RELACIONADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP.....	60
TABLA 5.15: DETALLE DE BENEFICIOS Y AHORROS RELACIONADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP.....	61
TABLA 5.16: ESCENARIOS DE INCREMENTO DE VENTAS:	61
TABLA 5.17: RATIO BENEFICIO/COSTO.....	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Hamburguesas vegetarianas y veganas DellaNatura.....	4
Figura 1.2: Trilogía de hamburguesitas	5
Figura 1.3: Albóndigas vegetarianas DellaNatura	5
Figura 1.4: Esquema de análisis de Porter para DellaNatura.....	6
Figura 1.5: Incremento en ventas anuales.....	19
Figura 5.1: Plano de planta	27
Figura 5.2: Máquina mezcladora	33
Figura 5.3: Máquina formadora de hamburguesa	34
Figura 5.4: Abatidor de frío	35
Figura 5.5: Diagrama de operaciones del proceso	37
Figura 5.6: Secuencia de decisiones para identificar los PCC.....	46
Figura 5.7: Validación de la concentración de peróxido de hidrógeno	52
Figura 5.8: Calificación en inspecciones de sistema de inocuidad.....	58

RESUMEN

El presente trabajo fue desarrollado en la empresa DELLANATURA S.A.C., la cual ante la desaceleración del crecimiento de sus ventas anuales optó por mejorar su propuesta de valor, al certificar el sistema HACCP en la línea de hamburguesas veganas, y de esta manera captar nuevos clientes en el canal HORECA, correspondiente a negocios como hoteles, restaurantes y caterings.

Luego de realizar una evaluación al sistema de gestión de inocuidad, el cual incluye a los programas prerrequisito (BPM y POES) y realizar las respectivas actualizaciones, se desarrolló la metodología de los 12 pasos para la implementación del sistema HACCP, a través de la cual se identificó dos puntos críticos de control (etapas de cocción y congelado) y se establecieron sus respectivos límites críticos ($LC_{\text{cocción}}: T > 70^{\circ}\text{C}$, $LC_{\text{congelamiento}}: T < -20^{\circ}\text{C}$). Se estableció el sistema de monitoreo de PCC y las acciones correctivas a tomar en caso no se alcancen los valores requeridos. Así mismo, se elaboró los procedimientos de verificación y la validación del sistema a implementar.

Finalmente, se plantearon tres escenarios de crecimiento de la utilidad por ventas en el canal HORECA para un periodo de tres años y utilizando una tasa de 15% anual, se obtuvieron ratios B/C mayores a uno ($B/C_{\text{optimista}} = 1,36$; $B/C_{\text{moderado}} = 1,20$ y $B/C_{\text{pesimista}} = 1,11$)

Palabras clave: Vegana, vegetariano, hamburguesas, HACCP, inocuidad.

ABSTRACT

This work was developed in the company DELLANATURA S.A.C. which, given the slowdown in the growth of its annual sales, opted to improve its value offer, by certifying the HACCP system in the line of vegan burgers, and thus attracting new customers in the HORECA channel, which is composed by businesses such as hotels, restaurants and caterings.

After performing an evaluation to the food safety management system, which includes the prerequisite programs (BPM and POES) and making the respective updates, the methodology of the 12 steps for the implementation of the HACCP system was executed, through which two critical control points (cooking and freezing stages) were identified and their correspondent critical limits were established ($LC_{\text{cooking}}: T > 70^{\circ} \text{C}$, $LC_{\text{freezing}}: T < -20^{\circ} \text{C}$). The PCC monitoring system and the corrective actions to be taken, in case the required values were not reached, were established. The verification procedures and the validation of the system to be implemented were developed as well.

Finally, three scenarios were proposed based on the growth in profit from sales in the HORECA channel for a period of three years and using a 15% annual rate, obtaining a benefit / cost ratio greater than one in each case ($B / C_{\text{optimistic}} = 1.36$; $B / C_{\text{moderate}} = 1.20$ and $B / C_{\text{pessimistic}} = 1.11$).

Keywords: Vegan, vegetarian, hamburgers, HACCP, innocuity.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa donde se realizó el proyecto a sustentar fue DELLANATURA S.A.C., la información de la misma se puede visualizar líneas abajo:

1. **Razón social:** DELLANATURA S.A.C.
2. **Nombre comercial:** DELLANATURA
3. **Estado:** Activo
4. **RUC:** 20524555027
5. **CIIU:** 15499
6. **Fecha de constitución:** 28 de noviembre del 2009
7. **Sector económico de desempeño:** Elaboración de otros productos alimenticios

1.1 Breve descripción de la empresa y breve reseña histórica.

DELLANATURA S.A.C. se constituyó el 28 de noviembre del 2009, cuando tres vegetarianos, insatisfechos con la oferta local, crearon la empresa con el propósito de ofrecer al mercado productos vegetarianos y veganos, impactando positivamente en la salud de personas, de animales y del planeta, puntos que son el ADN de la empresa. En la operación utilizan insumos naturales y de muy bajo procesamiento, así como materiales reciclables o biodegradables en la medida de lo posible.

La empresa cuenta con 11 colaboradores. En el año 2018 tuvo una producción anual de 23 toneladas de hamburguesas vegetarianas y veganas. Actualmente es proveedor del sector retail, ofreciendo sus productos a través del canal retail (Cencosud, Supermercados Peruanos, Hipermercados Tottus y Makro) así como del canal HORECA (Sodexo, Barbarian, La Fresca, entre otros)

En cuanto a responsabilidad social, parte de los recursos y tiempo del personal son utilizados para apoyar causas sociales tales como la Asociación Vida Digna, una agrupación que tiene 15 años trabajando por el bienestar de los animales y que fomenta el respeto, la comprensión y compasión hacia ellos, con voluntarios entusiastas, unidos por su amor a los animales y la atención a su bienestar.

Todo lo mencionado anteriormente se puede reflejar en la visión, misión y valores de la empresa, los cuales se enuncian a continuación:

Visión

Hacia el 2023, DellaNatura será reconocida en el mercado nacional como uno de los principales líderes en opciones de alimentación saludable a base de plantas, gracias a sus esfuerzos enfocados en la innovación y calidad, así como por ser una organización que cultiva, practica y difunde el respeto a las personas y a la vida en general.

Misión

DellaNatura produce alternativas de alimentación saludable, a través de la innovación en el desarrollo de productos vegetarianos deliciosos, variados y de gran aporte nutricional. Busca satisfacer de manera continua el mercado nacional y las oportunidades comerciales con mercados internacionales, lo cual puede lograrse gracias al uso eficiente de tecnologías e infraestructura, así como un equipo motivado, calificado y con pasión por impactar positivamente en la vida de personas, de animales y el planeta.

Valores

1. **Ética y respeto:** son nuestra guía en las acciones diarias y la base para una empresa sólida.
2. **Pasión por el trabajo:** creemos en lo que hacemos y lo hacemos bien.
3. **Confiabledad:** se gana en años y se pierde en segundos. Nuestro esfuerzo diario es nuestra mejor presentación y garantía.
4. **Respeto por la vida y el medio ambiente:** el planeta Tierra es nuestra gran casa y la compartimos con muchos tipos de vida. En nuestras operaciones hacemos lo posible por cuidarlos. Tomamos parte activa en proyectos sociales y ambientales.
5. **Desarrollo humano:** nuestra gente es nuestro recurso más importante. Es por ello que a través de la capacitación continua y la motivación en cada puesto de trabajo se fomenta el verdadero desarrollo profesional.
6. **Satisfacción del cliente:** todos nuestros esfuerzos están enfocados a satisfacer sus necesidades y emocionarlos con nuestros lanzamientos.
7. **Calidad y salud:** son las cualidades más importantes de nuestros productos que tienen como propósito mejorar la calidad de vida de nuestros consumidores.

8. Enfoque a Mejora Continua: siempre hay algo que mejorar y debemos hacerlo para alcanzar la excelencia en nuestros procesos.
9. Innovación y desarrollo: nos esforzamos por lograr nuevos y mejores productos.

1.1.1 Conceptos clave

Vegetariano:

No consume ningún tipo de carne animal ya sea carnes rojas, aves, pescados, mariscos, embutidos u otro tipo de carne animal ya sea procesada o sin procesar. Es también llamado ovo lacto vegetariano (ovo=huevo lacto=leche) debido a que en su dieta si admite estos productos o sus derivados (yogurt, mayonesa etc o al menos alguno de ellos, en cuyo caso el término correcto sería ovo vegetariano o lacto vegetariano

Vegano:

Eliminó de su dieta los mismos alimentos que el vegetariano y además no consume leche o huevos ni sus derivados. Los más estrictos tampoco consumen miel de abejas o artículos elaborados a partir de un animal, como por ejemplo prendas de vestir de cuero.

Flexitariano:

Hace referencia a personas con una dieta que en su mayor parte está basada en plantas pero que ocasionalmente consumen alimentos de origen animal de cualquier tipo (Núñez, 2013)

1.1.2 Productos desarrollados por la empresa:

Hamburguesas veganas y vegetarianas:

Son los productos principales de la empresa y están hechos a base de proteína texturizada de soya, harinas, vegetales hierbas aromáticas y, dependiendo del sabor, frijol de soya, garbanzos, quinua tricolor o lentejas.

Las presentaciones que se manejan son:

- Caja retail: 6 hamburguesas de 100g
- Unidades (para HORECA): en presentaciones de 100g o 110g

Actualmente se elaboran los siguientes sabores:

- Hamburguesa de soya sabor finas hierbas (vegana)
- Hamburguesa de soya sabor ahumado (vegana)
- Hamburguesa de lentejas (vegana)
- Hamburguesa de quinua (vegana)
- Hamburguesa de garbanzos (vegana)
- Hamburguesa de soya sabor caprese

Figura 1.1:

Hamburguesas vegetarianas y veganas DellaNatura



Fuente: www.dellanatura-peru.com (2019)

La hamburguesa de soya sabor caprese es la única vegetariana debido a que utiliza queso de vaca. Esta es una opción para atraer a los consumidores que nunca han probado un producto vegetariano antes, o que han desarrollado una aversión a la soya sin haberla probado antes. Esto cumple el objetivo de, si al menos no se migra a un estilo de vida vegano, al menos reducir el consumo de carne, el cual tiene impacto medio ambiental ocasionado por el uso de recursos por la industria carnica (agua, tierras, cosechas, etc)

Adicionalmente a finales del 2018 se lanzó el siguiente producto “Trilogía de hamburguesitas”. Este producto contiene una variedad de 12 mini hamburguesas de 25g cada una. Además, vienen cuatro hamburguesitas de los tres sabores de las hamburguesas top en ventas (quinua, garbanzo y lentejas).

Figura 1.2:

Trilogía de hamburguesitas



Fuente: www.dellanatura-peru.com (2019)

Albóndigas con salsa de tomate:

Son albóndigas hechas a partir de proteína texturizada de soya, arroz, avena, pan rallado, champiñones, perejil, cebolla, ajo, pimienta y sal. La salsa está compuesta por tomate, cebolla, zanahoria, romero, aceite de oliva, ajo y sal.

Se distribuyen en el sector retail y vienen en presentaciones de una Caja de 10 albóndigas y 2 sachets de salsa de tomate, los cuales rinden para 2 porciones.

Figura 1.3:

Albóndigas vegetarianas DellaNatura



Fuente: www.dellanatura-peru.com (2019)

Todos los productos elaborados son congelados, motivo por el cual deben permanecer almacenado a una temperatura inferior a -18°C .

1.2 Descripción de sector

Hace unos 10 años, cuando se creó la empresa, la oferta local de productos vegetarianos y veganos era casi nula o el sabor de los mismos no era agradable, en comparación a los productos desarrollados en el exterior (como referencia Europa) donde existían gran variedad de productos desde helados hasta milanesas. La mayor cantidad de la oferta vegetariana en esa época se encontraba en bioferias o en restaurantes y estos productos eran desarrollados artesanalmente.

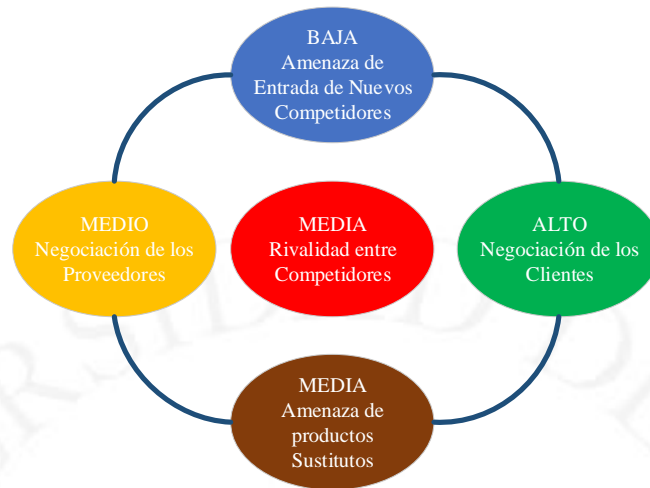
Actualmente no se encuentra disponible mucha información sobre el mercado, ya que aún es una industria en crecimiento a nivel local. Se conoce que existen otros productores en el mismo rubro, los cuales realizan sus actividades en una escala menor. En el último año se observó que han entrado al mercado nuevos productos, tales como pizzas, postres y sopas en el canal retail. En el canal de tiendas especializadas la variedad de productos es inclusive aún mayor, sin embargo, los precios son más elevados que en el canal retail.

A criterio de los dueños de la empresa se estima que, entre las empresas formalmente constituidas y que participan en canal retail, el market share de la empresa en el sector retail era aproximadamente de 70% en el 2017. Sin embargo, con la entrada de otra marca de hamburguesas vegetarianas en supermercados actualmente se aproxima al 45%. El crecimiento de ventas se ha desacelerado también debido a la entrada de nuevos competidores, los cuales ofrecen otro tipo de productos, los cuales no compiten directamente con el producto estrella (hamburguesas vegetarianas) pero ofrecen otras alternativas de alimentación.

Para adentrarse un poco más en el sector, se desarrolló un análisis de las fuerzas competitivas, el cual se resume en el siguiente esquema:

Figura 1.4:

Esquema de análisis de Porter para DellaNatura



Elaboración Propia.

Poder de negociación de los clientes:

Los clientes de DELLANATURA S.A.C. incluyen cadenas de supermercados, tiendas naturistas, restaurantes y cafeterías, siendo las primeras consideradas como las que aportan más al volumen de ventas. Se identificó, mediante la revisión de las ventas históricas, que la cadena de retail son las que contribuyen en su mayoría en las ventas

Actualmente se comercializa en Cencosud los productos de otras dos marcas de hamburguesas vegetarianas: Sanua y Kartriso, siendo Sanua el competidor directo de la empresa. Los precios que manejan Sanua y DellaNatura están dentro del rango de S/20-25S/, mientras que Kartriso cuenta con un precio mucho más bajo (15S/). De igual manera, se estima que actualmente la participación de DellaNatura en la categoría productos vegetarianos congelados oscila entre el 45 y 50 por ciento. En las demás cadenas de supermercados a nivel nacional sólo se tiene como competencia a Sanua.

Los productos de las marcas existentes son similares en cuanto a presentación (peso y cantidad) y variedad (sabores). Si bien es cierto que no existen muchas alternativas en el mercado, aún esta industria está en crecimiento y los supermercados no apuestan mucho por este rubro, por lo que no existen costos de cambio ni existe una amenaza de integración hacia atrás por parte del retailer.

La calidad de los productos, así como su inocuidad y el aseguramiento de la higiene en la planta y procesos, son muy importantes para los clientes. Los

supermercados, como una medida de seguridad, exigen a todos sus nuevos proveedores pasar por inspecciones donde se evalúan el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y Principios Generales de Higiene. Para participar como proveedor se exige una puntuación mínima, 80% en promedio. Estas inspecciones se realizan mientras se mantenga una relación comercial con el proveedor y, por lo general, de manera anual.

Cabe la posibilidad de integrarse hacia adelante participando en el rubro de restauración. Sin embargo, no es una idea que se contemple en el corto plazo.

Finalmente, los clientes no cuentan con el *know how* sobre el proceso de producción que ahora utiliza la empresa, sin embargo, conocen al detalle la información de ventas dado que estas se realizan a través de sus canales.

En base a esta información, se califica que el poder de esta fuerza es alto, considerando que la mayoría de las ventas son con el Canal Retail.

Si se considera al consumidor final, existe mucha información online en cuanto a la preparación de platos vegetarianos y veganos. Sin embargo, esto no representa gran riesgo para la empresa. Una herramienta utilizada para incrementar ventas, a la vez que se incentiva al consumidor a cocinar, es proporcionarle recetas, las cuales son publicadas en la página web de la marca y al mismo tiempo en redes sociales.

Poder de negociación de los proveedores:

El volumen de consumo actual de la empresa no es vital para la rentabilidad de sus proveedores, por lo que no se cuenta con una ventaja en la negociación de los términos de compra.

Si bien es cierto que la mayoría de los insumos son de fácil acceso y existen varios proveedores, también hay que considerar los costos de oportunidad si se decidiera realizar un cambio.

DellaNatura siempre apunta a conseguir proveedores que cumplan con las BPM como mínimo. Otros requisitos solicitados son el envío de certificados de calidad de lote y las fichas técnicas de los productos. Sin embargo, no se contaba con un manual de selección y evaluación de proveedores para tener criterios de como escoger a los mismos y validarlos periódicamente para así evitar arriesgar la calidad de sus productos o el nivel de servicio.

No existen amenazas de que los proveedores se integren hacia adelante o que la empresa se integre hacia atrás debido a que ninguno de ellos cuenta con el *know how* del negocio del otro, además de que significaría una inversión adicional en infraestructura y maquinaria para ambos casos.

En base a esta información, se califica que el poder de esta fuerza es medio.

Amenaza de nuevos competidores:

El mercado de productos vegetarianos está en crecimiento. Dado que aún se encuentra en desarrollo, se considera que hay espacio para la competencia, por lo que no se esperaría una respuesta agresiva por parte de los competidores existentes.

Respecto a las materias primas, la mayoría son fáciles de conseguir, ya que se componen de granos y otros productos de fácil acceso. Aun así, la calidad de los mismos varía de proveedor en proveedor y se debe contar, como se mencionó anteriormente, con una evaluación de proveedores que garantice la calidad de sus insumos.

No existen competidores con economías de escala. En la actualidad DELLANATURA S.A.C. mantiene una ventaja competitiva debido al tamaño de planta, además de contar con una marca registrada. En el 2018 se ha observado que la marca SANUA ha aumentado el nivel de sus operaciones, contando con una planta en San Juan de Lurigancho. Asimismo, existen otras empresas que realizan procesos artesanales y en menor volumen y no participan en sector retail.

Una barrera de entrada es el requerimiento de capital. Se necesita invertir en maquinaria e infraestructura para competir en el mismo volumen de ventas que DELLANATURA S.A.C. Otro punto importante a mencionar es que las cadenas de supermercados exigen requisitos a sus proveedores, por lo que el acceso a estos canales de distribución es difícil para alguien que empieza, debido a la inversión adicional para el cumplimiento de los mismos. El requerimiento del sistema HACCP en la industria alimentaria nacional es otra inversión adicional.

Los costos de cambio para los clientes en este caso no existen. Sin embargo, un método muy utilizado para hacerse conocido para un competidor nuevo es mediante degustaciones y participación en eventos. No obstante, estos requieren de inversión de capital y tiempo.

Si bien es cierto que es un mercado atractivo y con potencial de crecimiento, ya que en los últimos meses los productos vegetarianos han tenido un boom de nuevos productos, tales como versiones vegetarianas de platos a base de pastas, la combinación de los demás factores puede desanimar el ingreso de nuevos competidores, por lo que la amenaza de entrada de los mismos se considera baja.

Amenaza de productos sustitutos:

Se identificaron algunos productos sustitutos disponibles en el mercado. Se clasifican en la siguiente manera:

Productos saludables: como hamburguesas congeladas elaboradas con carne saludables como pescado o pavita, las cuales tienen precios similares o más bajos dependiendo de la marca y presentación.

Productos vegetarianos: como filetes de carne de soya, pizzas vegetarianas, lasagnas, las cuales pueden ser una opción que ofrece variedad para el público vegetariano / flexitariano y cuentan con precios similares a las hamburguesas vegetarianas.

Actualmente existe una buena presencia de la marca en el entorno de comida saludable y la empresa asegura siempre una buena calidad a un buen precio, por lo que es difícil que los clientes cambien a otros productos.

Esta fuerza se considera media.

Rivalidad entre los competidores:

Como se mencionó anteriormente, el mercado aún está en crecimiento, lo que se refleja como un escenario de competencia perfecta y propicia para la innovación en productos. Adicionalmente cabe mencionar que, si bien es cierto existen productos similares a los de DELLANATURA S.A.C., la empresa es la única que se dedica exclusivamente a la elaboración de hamburguesas.

En el anexo 1 se encuentra una encuesta realizada sobre Consumo de Productos Vegetarianos. Se consultó sobre el conocimiento de marcas, siendo DellaNatura la más conocida. La distribución de marcas fue la siguiente:

- DellaNatura con 62%
- VeggieBurger con 41,77%
- Sanua con 30,38%

El siguiente competidor en tamaño de planta es Sanua. Esta empresa se dedica principalmente a la elaboración de productos saludables como leche, hamburguesas, granolas y panes. Cabe mencionar que su participación en cadenas de supermercado, la cual inicialmente se limitaba a Vivanda y Tottus, ahora incluye a Cencosud, Makro y Supermercados Peruanos. En tiendas naturistas tiene una gran participación. dado el nivel de distribución se asume que mantiene una estructura organizacional similar a DELLANATURA S.A.C.

La marca VeggieBurger, no comercializa en supermercados, su canal principal es a través la recepción de pedidos online en su página de Facebook. No se le considera un competidor inmediato, como Sanua con quienes se comparte canales de distribución. Sin embargo, es un competidor potencial si decide entrar al sector retail.

Las barreras de salida dependen de la inversión en infraestructura. Durante el transcurso de los años se ha observado que algunos competidores que entraron con poca capacidad de producción salieron del mercado, la mayoría de los casos eran pequeños emprendimientos.

Anteriormente, en el análisis sobre el Poder de Negociación de los Clientes, no existen costos de cambio económicamente hablando, ya que los precios son similares. Sin embargo, hay un costo de oportunidad respecto a la calidad, consistencia de las hamburguesas y al tiempo de preparación.

Como se mencionó en el análisis de Amenaza de nuevos competidores, el sector de comida saludable está en crecimiento, el consumidor está más informado y busca opciones saludables, no necesariamente para cambiarse a una dieta vegana o vegetariana, pero sí para complementarla, ya que entiende los beneficios de estos alimentos.

Se concluye que esta fuerza es media.

1.2.1 Análisis del entorno

Respecto al entorno, se identificaron las siguientes oportunidades y amenazas

Entorno económico:

De acuerdo con el reporte de Inflación de BCRP de junio del 2019, se esperan las siguientes variables macroeconómicas (Banco Central de Reserva del Perú, 2019):

Tabla 1.1:

Expectativas macroeconómicas

	Inflación (variaciones porcentuales)	Crecimiento del PBI (variaciones porcentuales)	Tipo de cambio (Soles por US dólar)
Sistema financiero			
2018	2,4%	3,8%	S/ 3,33
2019	2,5%	3,8%	S/ 3,35
Analistas financieros			
2018	2,5%	4,0%	S/ 3,33
2019	2,5%	4,0%	S/ 3,36
Empresas no financieras			
2018	2,5%	3,8%	S/ 3,34
2019	2,5%	4,0%	S/ 3,37

Fuente: Reporte de inflación del Banco Central de Reserva del Perú (2019)
Elaboración propia

Respecto al PBI se observó una ligera caída debido a la menor producción pesquera, causada por menor pesca de anchoveta, a la poca producción del sector de minería metálica y, por ende, menor producción de harina de pescado y refinación de metales no ferrosos. Sin embargo, se espera que esto tenga un giro de 180 grados durante el segundo semestre de este año. De igual manera se sabe que durante el mes de agosto la inversión pública creció 20% debido a la mayor ejecución por parte del gobierno y las municipalidades.

Finalmente, la inflación se encuentra del rango aceptable definido por el BCRP (1% - 3%). Además, el tipo de cambio está al alza y actualmente depende de la guerra comercial entre Estados Unidos y China.

Todo lo mencionado anteriormente se refleja en una desaceleración en las ventas de diferentes sectores comerciales.

Entorno social: La tendencia mundial a alimentarse de una manera saludable está teniendo presencia en el Perú sin diferenciación en el nivel socioeconómico o género. Inicialmente el interés era dirigido a mantener una buena figura o bajar de peso. Sin embargo, gracias al acceso a la información en línea, esto ha evolucionado en un estilo de vida saludable.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Favarato, 2018), en su artículo “Perú y su inmensa deuda con la alimentación saludable”, el sobrepeso y la obesidad son responsables de 300 mil muertes cada año en América Latina. A pesar de vivir en un país con alta biodiversidad en alimentos saludables, el peruano promedio consume comida chatarra.

La introducción de productos y servicios saludables, está cambiando la perspectiva del consumidor y este es consciente de que existen otras alternativas. Durante el año 2016 se verificó que el 10% de los pedidos online de comida corresponden a esta categoría (Rubro saludable representa el 10% de pedidos online de comida, 2016). Asimismo, se sabe que el gasto promedio es de S/ 30,00 por transacción y el horario más popular es de 12:30 pm a 3:00 pm, con una frecuencia de compra de tres veces por semana. La estimación de crecimiento de Antúnez de Mayolo es de 10% anual.

Además, el consumidor ahora es más cuidadoso con los productos que adquiere, lee con detenimiento las etiquetas y busca productos sanos, novedosos, nutritivos y que aportan beneficios a su salud y la de su familia.

A través de un estudio global sobre salud y percepciones de ingredientes (Nielsen, 2016), estimó que en el Perú:

- El 8% siguen una dieta flexitarian (Principalmente comen plantas / vegetales y consume ocasionalmente carne, pollo o mariscos)
- El 8% siguen una dieta vegetariana (Principalmente comen plantas / vegetales, más no consume carne, pollo o mariscos. Pueden consumir lácteos y huevos)
- El 3% siguen una dieta vegana (Sólo comen plantas / vegetales)

Entorno social: aquí se ha observado la mayor cantidad de personas en Lima Metropolitana pertenecen al NSE C

Tabla 1.2:

Comparación NSE 2018 vs NSE 2017 – Lima Metropolitana

APEIM 2018				APEIM 2017	
NSE	Estrato	Porcentaje		Porcentaje	
A	A1	0.6	4.3	0.8	4.4
	A2	3.7		3.6	
B	B1	8.3	23.4	8.9	24.5
	B2	15.1		15.6	
C	C1	28.6	42.6	27.3	42.2
	C2	14		14.9	
D	D	24.1	24.1	23.0	23.0
E	E	5.6	5.6	5.9	5.9
N° HOGARES		10'295,249*		10'190,922*	

Fuente: APEIM / INEI – ENAHO (2018)

De acuerdo con el artículo titulado “En tiempos de octógonos, ¿al consumidor peruano le importa tener un consumo saludable?” (Inga, 2019) se estima que, el 32% de las personas encuestadas, correspondiente a los NSE A y B optan por una alimentación saludable.

A partir de la encuesta del anexo 1, se pudieron obtener los siguientes datos demográficos:

- Los rangos de edad con mayor interés son de 26-35 y 36 a 45 con 40,8% y 20,7% respectivamente.
- Las zonas con mayor interés de consumo son: La Molina, Surco, Miraflores, San Isidro y San Borja (61,8% en total).

Entorno normativo: Puesto que el objetivo principal de la empresa es producir y comercializar alimentos, es necesario que esta cumpla con ciertas normas y requisitos, los cuales están relacionados con la calidad (características organolépticas, etc.), inocuidad (microbiología, metales pesados, presencia de pesticidas, etc.) y las instalaciones.

Todos estos requisitos son establecidos y promulgados por la Autoridades Sanitarias Nacionales y su cumplimiento es de carácter obligatorio dentro del país.

Entre los principales se pueden mencionar al Codex Alimentarius. Es muy importante que en la industria alimentaria se asegure, además de la calidad, la inocuidad de los alimentos. El Codex Alimentarius (2016) la define como “la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine”.

De igual manera, se puede mencionar a las Buenas prácticas de manufactura o BMP, las cuales son un conjunto de directrices establecidas que garantizan un ambiente seguro para la producción de alimentos inocuos. Para desplegarlas se utilizan los Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). Estos finalmente son pre requisitos para la aplicación del Sistema HACCP.

Entorno legal:

- Decreto Supremo N°007-98: Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas: establece las normas generales de higiene, condiciones y requisitos sanitarios que deben cumplir las empresas en sus actividades dentro de la cadena de suministro, las cuales forman parte de los requisitos previos para el cumplimiento de los pre requisitos obligatorios para la implementación del sistema HACCP
- Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas. Resolución Ministerial N°449-2006/MINSA: esta norma establece los procedimientos para la aplicación del Sistema HACCP, con el objetivo de asegurar la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas de consumo humano.
- Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. Resolución

Ministerial N°591-2008 – MINSA: en este documento se establecen las condiciones microbiológicas de calidad sanitaria y de inocuidad que deben cumplir los alimentos elaborados, en estado natural o procesados para ser considerados aptos para el consumo humano.

- Guía Técnica para el Análisis microbiológico de Superficies en Contacto con Alimentos y Bebidas, RM N°461-2007/MINSA.
- Decreto Supremo N°066-2015/MINSA: Norma Sanitaria para el almacenamiento de alimentos terminados destinados para el consumo humano: el cual tiene como objetivo establecer los principios generales de higiene que deben cumplir los almacenes y operaciones de almacenamiento de alimentos elaborados industrialmente, los cuales son destinados al consumo humano.
- Ley No. 29783, correspondiente a la Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento en el Decreto Supremo 005-2012-TR.
- Ley No. 30021, Ley de Promoción de la Alimentación Saludable y el Decreto Supremo 017-2017-SA: Reglamento de la Ley No. 30021. Estas son de interés debido a que impactan en la supervisión de la publicidad, información y otras prácticas relacionadas con los alimentos y bebidas no alcohólicas.

Entorno tecnológico: Es uno de los factores externos que pueden afectar de manera determinante el ambiente de la empresa, ya que la evolución del mismo influye en la forma de hacer las cosas dentro de todas las actividades que la empresa realiza.

Algunos de los beneficios que trae la tecnología son: mayor productividad, nuevos productos, reducción de costos, mayor calidad. Sin embargo, siempre se debe evaluar el impacto de implementar nuevas tecnologías, por ejemplo, el análisis costo / beneficio.

En cuanto a procesos, se puede resaltar a las tecnologías relacionadas con la gestión de la inocuidad de los productos, como por ejemplo las cámaras frigoríficas en planta, vehículos de distribución, así como los instrumentos de control de temperatura, los cuales son cruciales para registrar, controlar y mantener la cadena de frío. Estos equipos no son de difícil acceso, más sí requieren de alta inversión (exceptuando los instrumentos) y una gestión del mantenimiento y calibración adecuada.

Otras tecnologías enfocadas a proceso de soporte son los sistemas de información, los cuales son necesarios para la toma de decisiones. La empresa actualmente no cuenta

con recursos para adquirir sistemas de alta tecnología, sin embargo, existen otras opciones en el mercado, como el desarrollo de plataformas personalizadas realizadas por empresas consultoras en sistemas.

Como se mencionó en el análisis normativo, las BPM son necesarias en la industria alimentaria como la base de un sistema de gestión que pueda asegurar calidad e inocuidad. Es considerada de fácil acceso debido a que existe información en línea, así como cursos de especialización para la implementación de las mismas o también se puede implementar mediante servicios externos. En tanto pueda extender su aplicación a proveedores y en canales de distribución, puede generarse una ventaja competitiva en la cadena de suministro. Es además un requisito, como se analizará más adelante, para ingresar al sector retail.



Del análisis realizado en las secciones anteriores, se identificaron las siguientes oportunidades y amenazas:

Tabla 1.3:

Análisis de oportunidades y amenazas

Oportunidad	Sustento
Crecimiento del NSE B	Se estima que el 30% de las personas interesadas en alimentación y vida saludable, que buscan alimentos vegetarianos, pertenecen al NSE B. Durante los últimos dos años este sector tuvo un crecimiento de 2.2% en promedio
Incremento de la tendencia a consumir productos vegetarianos	Evidenciada en dos segmentos: 1.Incremento de la población vegetariana, incluyendo veganos, a nivel mundial. Esto también se evidencia en Perú. 2.Incremento de la tendencia a alimentarse saludablemente. Existen consumidores que buscan productos vegetarianos por motivos relacionados con la mejora de su salud.
Existencia de pocos competidores	Sólo existe una empresa con el mismo producto en el sector retail. El resto de empresas aún no participan de este canal y lo hacen por redes sociales.
Existencia de normas que aseguran la calidad e inocuidad	Como las BPM y los PGH, las cuales son obligatorias para producir productos aptos para el consumo humano.
Amenaza	Sustento
Dependencia del canal retail respecto a nivel de ventas y poder de negociación.	Dado que la mayoría de las ventas se realizan a través de este canal, ellos poseen información sobre las ventas y tienen una ventaja competitiva sobre la empresa y sus precios.
Dependencia de los proveedores respecto a la calidad de los productos	Para asegurar calidad e inocuidad es necesario contar con procedimientos para selección y evaluación de proveedores.
Percepciones erradas respecto a los productos vegetarianos.	Se conoce que las personas que no están interesadas en consumir estos productos no lo hacen por pensar que no cuentan con buen sabor o no les va a proveer los nutrientes necesarios
Competidor con planta y productos similares	Punto muy importante a considerar en la creación de nuevos productos. Se podrían crear productos similares y crear confusión con el consumidor al no poder diferenciar entre marcas.

Elaboración Propia

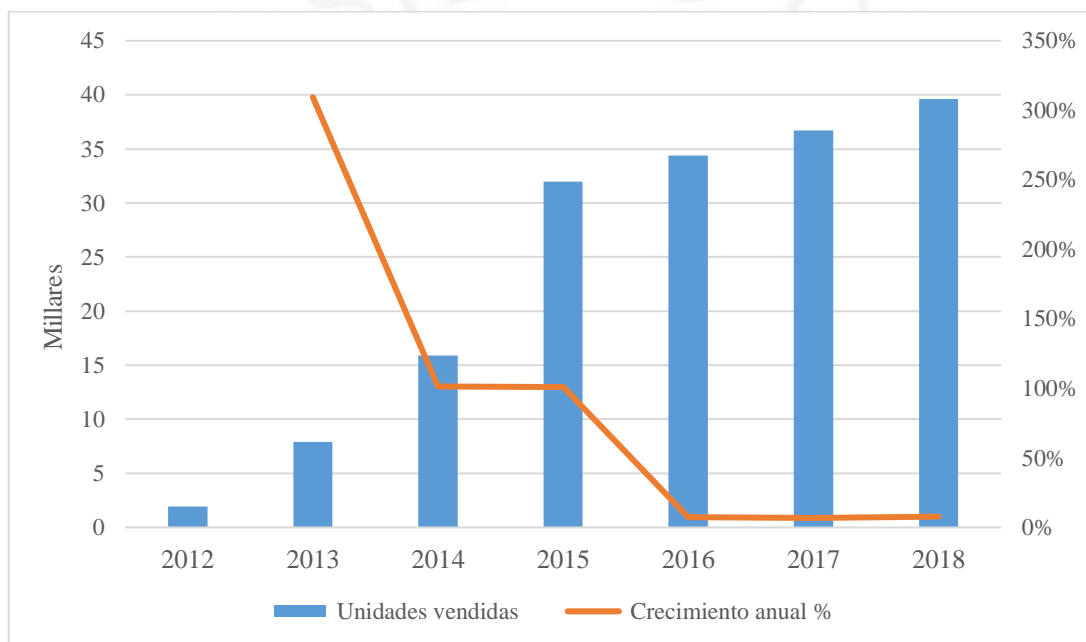
1.3 Descripción del problema

Incremento en ventas

En base a la data histórica, la empresa experimentó crecimiento a pasos agigantados debido a la entrada a nuevas cadenas de supermercados. Se inicio con Tottus en el 2014, para luego entrar a Cencosud, Supermercados Peruanos y en el 2018 a Makro.

Figura 1.5:

Incremento en ventas anuales



Fuente: DELLANATURA S.A.C. (2018)

Elaboración Propia

Como meta, la empresa se propuso crecer a un 15% anual, sin embargo, esto es difícil debido a que ya se están atendiendo la mayor cantidad de puntos de venta con target NSE A y B, en su mayoría, a través del canal Retail.

Formalización del sistema de inocuidad

Uno de los indicadores de calidad de la empresa son los puntajes en las inspecciones de verificación del sistema de inocuidad que se realizan a solicitud de los supermercados. Si

bien es cierto que la calificación ha sido en años anteriores superior a 85% (ver tabla 1.1), como una meta de calidad, se aspiraba a tener una calificación superior a 90%.

Tabla 1.4:

Puntaje alcanzado en las inspecciones de verificación del sistema de inocuidad

Producción	KPI	2017	2018	Meta
Cumplimiento de inspecciones	(Puntuación obtenida / Total) x 100	86%	88%	> 90%

Fuente: DELLANATURA S.A.C. (2019)

Elaboración Propia

Como se mencionó anteriormente, la cartera de clientes se puede dividir en dos categorías:

Retail: la cual incluye cadenas y tiendas especializadas.

HORECA: aquí se abastece a negocios tales como hoteles, restaurantes y empresas de catering.

En este punto se optó por aumentar la participación del canal HORECA en las ventas, para así no depender tanto de los ingresos provenientes del canal retail. Una de las ventajas de este canal es que los costos indirectos a las ventas (llámense rappeles, distribución, etc) son más bajos, si es que no nulos, por lo que se decidió analizar qué es lo que buscan estos clientes, además de un producto de buen sabor.

La propuesta general para un cliente HORECA se basa en:

- Ofrecer productos de fácil preparación.
- Evitar el uso de recursos para el desarrollo de productos vegetarianos para un producto con poca rotación, respecto a los platos que utilizan productos de origen animal como base.
- Mejorar la oferta de la empresa HORECA de productos saludables (ninguno de los productos de la empresa supera los límites establecidos para los octógonos)
- Mitigar los riesgos relacionados con la inocuidad de sus insumos.

Es en este último punto donde se identificó la necesidad de la certificación del sistema HACCP como opción viable para la empresa



CAPÍTULO II: OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Objetivo general

El objetivo general es mejorar la propuesta de valor, implementando y certificando el sistema HACCP en la línea de hamburguesas veganas para así captar nuevos clientes en el canal HORECA.

2.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del modelo de gestión de inocuidad de la empresa.
- Identificar puntos de control y puntos críticos de control en cada etapa del proceso de producción.
- Realizar el monitoreo y verificación de los puntos críticos de control encontrados
- Completar y actualizar la documentación requerida para los programas prerequisite y el sistema HACCP.
- Evaluar la factibilidad económica de la implementación y certificación HACCP

CAPÍTULO III: ALCANCE Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto de implementación del Sistema HACCP se realizó en el año 2019 en la planta de DellaNatura en Lurín y para la línea de hamburguesas veganas, el cual incluye los procesos a partir de la recepción de insumos hasta el despacho de la mercadería. Tuvo una duración de 6 meses.



CAPÍTULO IV: JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Justificación técnica

Formalización de los programas pre requisitos (BPM y PGH), así como la certificación del sistema HACCP, los cuales asegurarán la inocuidad de los productos de la línea de producción.

4.2 Justificación económica

A través de la certificación del sistema HACCP se busca alcanzar un incremento de ventas a través de una mayor captación de clientes HORECA.

4.3 Justificación social y ambiental

Al incrementar el nivel de ventas se espera que, como resultado final, también se generen nuevos puestos de trabajo. Además, parte de los recursos generados se destinan para las actividades sociales de la empresa.

Adicionalmente, a partir de la implementación de la ley saludable y el uso de octógonos, el peruano está empezando a tomar conciencia de que es lo que está consumiendo. Un punto a favor de este producto es mejorar la alimentación (todos los productos DellaNatura se encuentran por debajo del límite establecido por la ley)

Ambientalmente, al reducir el consumo de productos de origen animal, en especial de la carne de res, se está haciendo un uso más eficiente de áreas que son destruidas por la industria ganadera. En un reporte del instituto de recursos mundiales (WRI por sus siglas en inglés) muestra que el 83% de las tierras de cultivo a nivel global se utilizan para la producción de carnes y productos lácteos, además de generar el 60% de los gases de efecto invernadero del total de la industria agrícola. La recomendación de este reporte fue de reducir al menos 40% el consumo de carne de res y cordero en los grandes países desarrollados y los demás países, según el escenario planteado, deberían seguir la misma tendencia.

CAPÍTULO V: PROPUESTAS Y RESULTADOS

5.1 Diagnóstico inicial

Utilizando las observaciones que se dieron en las últimas inspecciones, se observó que existían algunos procedimientos que no estaban definidos formalmente. Es decir, se contaban con controles y acciones correctivas, pero estos no estaban detallados en un procedimiento documentado, el cual indicara formalmente frecuencias, responsables y acciones correctivas. Se identificaron tres procedimientos a actualizar, los cuales se muestran a continuación:

5.1.1 Procedimiento de verificación y validación del manual de higiene y saneamiento:

Este procedimiento, como indica su nombre, busca tener la certeza de que los puntos desarrollados del manual en mención se cumplan y además sean efectivos.

En esta sección se evalúan:

- Agua
- Superficies inertes
- Superficies vivas
- Aire

Se tomaron los análisis que ya se realizaban con anterioridad y se creó un cronograma para la evaluación de los mismos. También se implementaron formatos del tipo checklist para validar los resultados obtenidos de laboratorio según la norma específica. Asimismo, se agregaron acciones correctivas para determinar los pasos a seguir en caso no se cumplan con los límites permisibles dentro de la norma.

5.1.2 Procedimiento de buenas prácticas de almacenamiento:

La planta actual cuenta con cuatro almacenes:

- Almacén de productos perecibles
- Almacén de productos no perecibles
- Almacén de productos intermedios

- Almacén de producto terminado

Cada uno con diferentes rangos de temperatura a controlar (a excepción del de productos perecibles donde adicionalmente se controla la humedad) Para automatizar el proceso de registro se optó por contar con termómetros digitales capaces de almacenar los datos para estos luego ser descargados en una nube. Adicionalmente, se revisa la información para identificar picos en el aumento de temperatura, los cuales podrían afectar la vida útil del producto.

También se cuenta con un control de las distancias requeridas (piso, paredes y techo) según la RM 066-2015/MINSA (NTP 114-MINSA/DIGESA Norma sanitaria para el almacenamiento de alimentos terminados destinados al consumo humano.

5.1.3 Procedimiento de gestión de proveedores:

Inicialmente se trataba de conseguir proveedores con buen nivel de servicio y de preferencia que contarán con una certificación. El problema es que no todos los proveedores emiten certificados de calidad que garanticen insumos inocuos. En estos casos, la empresa realiza los análisis correspondientes a cuenta propia a través de un laboratorio.

Al igual que en las inspecciones higiénico sanitarias que se solicitan a la empresa, se empezó a solicitar a los proveedores una certificación (HACCP, BRC, etc) En caso el proveedor no contara con alguno de los documentos mencionados anteriormente, se le realizaba una visita a planta para validar el estado de la misma y sus procesos. Para esto se utiliza un checklist basado en los requerimientos de la 007-98 SA

Luego de la implementación y del procedimiento todos los proveedores se encontraban evaluados, además de haber reducido los costos de calidad a través de la reducción en costos de análisis de insumos. De la misma manera los proveedores de servicio ya estaban validados, de acuerdo a los requisitos específicos de cada uno.

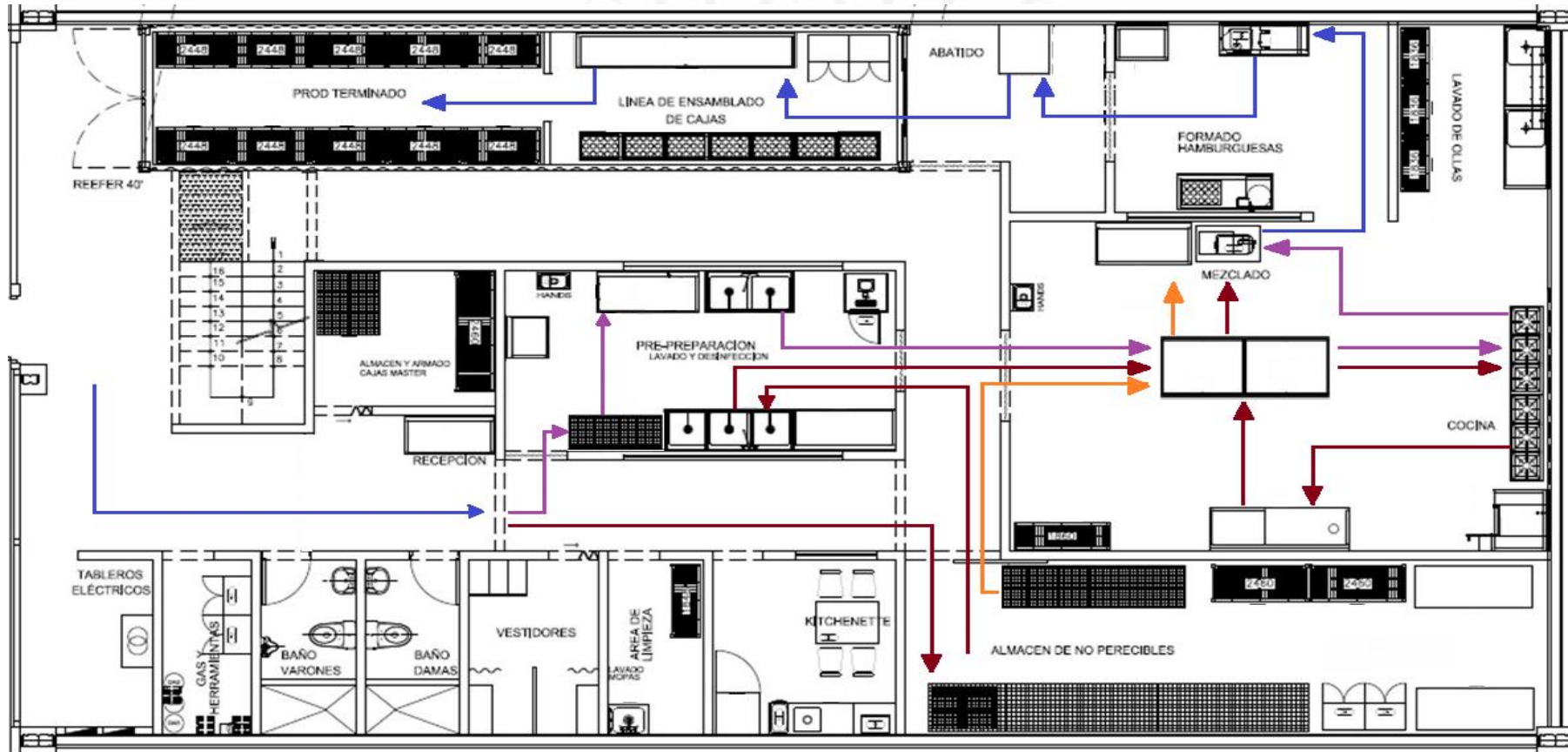
Este documento se encuentra en el anexo 2.

5.1.4 Diseño de la planta

La planta está diseñada para mantener un flujo continuo desde la recepción de insumos hasta el despacho. Además de contar con puertas internas para reducir al máximo la posibilidad de contaminación externa. En la figura 5.1 se muestra el plano de la planta:

Figura 5.1:

Plano de planta



Escala: 1:105

Fuente: DellaNatura S.A.C. (2017)

5.2 Implementación del sistema HACCP

Una vez se formalizaron y actualizaron los programas pre requisito, se procedió a seguir los 12 pasos del sistema HACCP.

5.2.1 Paso 1: Formar el equipo HACCP

El equipo fue conformado por la gerente general, la jefa de calidad, el jefe de planeamiento y un asesor externo, teniendo cada uno las siguientes funciones:

Asesor externo: Encargado de la coordinación de la implementación del sistema HACCP

Gerente general: Encargado de proveer los recursos necesarios para la implementación del sistema HACCP y asegurar que el proyecto se encuentre en marcha.

Jefe de planeamiento: Encargado de la elaboración del Plan HACCP y la validación anual del mismo.

Operarios: Colaboran con la verificación de los PCC's, verificar las condiciones de calidad de almacenaje de los insumos y el cumplimiento de las BPM

5.2.2 Paso 2: Descripción del producto

Se revisaron que las fichas técnicas de los productos que conforman esta línea incluyan la siguiente información:


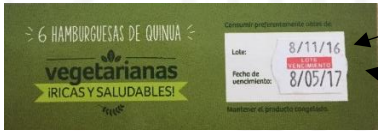

Tabla 5.1:

Ficha técnica de hamburguesa vegana

NOMBRE	HAMBURGUESA VEGANA	
DESCRIPCION FÍSICA		
Es una mezcla a base de vegetales precocida y congelada, libre de sustancias artificiales.		
INGREDIENTES		
Hamburguesa de quinua: quinua tricolor (<i>Chenopodium quinoa</i>), cebolla, culantro, huacatay, hierba buena, ají panka, ají mirasol, fécula de yuca, ajo y sal.		
Hamburguesa de garbanzo: garbanzos (<i>Cicer arietinum</i>), cebolla, tomate, fécula de yuca, aceite de oliva, linaza, orégano, ajo y sal.		
Hamburguesa de lenteja: lentejas (<i>Lens culinaris variabilis</i>), arroz integral, pimienta, zanahoria, cebolla, fécula de yuca, ajo y sal.		
Hamburguesa de soya finas hierbas: frejol de soya (<i>Glycine max</i>), proteína texturizada de soya, cebolla, tomate, harina integral, pan rallado, salsa de soya, sal, tomillo, orégano y ajo.		
Hamburguesa de soya ahumada: frejol de soya (<i>Glycine max</i>), proteína texturizada de soya, cebolla, tomate, harina integral, pan rallado, salsa de soya, sal, tomillo, orégano, ajo y aroma de humo líquido (100% vegetal)		
CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS Y NUTRICIONALES		
<ul style="list-style-type: none"> - Humedad - Proteína - Grasa - Carbohidratos - Energía total por ración (100g) - Textura - Sabor - Olor - Color 		<p>Máximo 70%</p> <p>4.30% de la Energía Total</p> <p>2% de la Energía Total.</p> <p>27% de la Energía Total.</p> <p>Mínimo 140 Kcal</p> <p>Firme</p> <p>Salado</p> <p>Agradable, característico del grano utilizado</p> <p>Marrón o amarillo (garbanzo)</p>
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS		Límites máximos permitidos según RM 591-2008 / MINSA (Grupo XV.1 Alimentos Preparados sin tratamiento Térmico)
<p>Aerobios. Mesófilos:</p> <p>Coliformes:</p> <p><i>Staphylococcus aureus</i>:</p> <p><i>Escherichia coli</i>:</p> <p><i>Salmonella sp</i>:</p>		<p><10⁵ UFC/g</p> <p><10² UFC/g</p> <p><10 UFC/g</p> <p><10 UFC/g</p> <p>Ausencia / 25g</p>
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDORES POTENCIALES		
Producto precocido. Se necesita freír o cocinar en horno convencional antes de consumir. Alimento destinado al público en general de todas las edades (ver declaración de alérgenos).		
TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN.		
Se realiza un congelado hasta alcanzar una temperatura menor a -18°C para conservar las características de frescura, higiene y calidad; además de evitar pérdidas significativas de peso en la descongelación del producto.		
EMPAQUE Y PRESENTACIÓN		
Empaque externo: Caja de cartón. Capacidad de 6 raciones de 100 g. Empaque interior: Bolsas de PEAD termoselladas		
CONTROLES ESPECIALES DURANTE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN		
Debe ser distribuido en forma rápida, en medios de transporte adecuados, lavados, desinfectados y cubiertos. Debe ser almacenado sobre parihuelas en buen estado de conservación, en ambientes adecuados (entre -18°C y -15°C), ambiente fresco, limpio y seco, sin exposición directa al sol.		

(continúa)

(continuación)

VIDA ÚTIL ESPERADA
11 meses a partir de la fecha de producción, en buenas condiciones de almacenamiento para productos congelados.
INSTRUCCIONES DE USO
Mantener congelado siempre a -18°C. Colocar la hamburguesa congelada directamente en la sartén con un poco de aceite vegetal y freír por 5 minutos cada lado o hasta que este dorado. También se puede cocinar en horno convencional a 250°C por aproximadamente 20 minutos.
SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN
Para identificar el producto, se utiliza la siguiente información: Lote: Fecha de producción (DD/MM/AA) Fecha de vencimiento: (DD/MM/AA)
DECLARACIÓN DE ALERGENOS
Producto elaborado en una planta que procesa soya, lácteos y trigo.
CONTENIDO DEL ROTULADO O ETIQUETADO.
De acuerdo al Decreto Supremo 007-98-SA art. 117.
Vista Frontal:
 <p>Nombre del producto</p>
Vista Lateral:
 <p>N° de lote</p> <p>Fecha de vencimiento</p>
Vista posterior:
 <p>Declaración de los ingredientes empleados en la elaboración del producto</p> <p>-Nombre y dirección del fabricante -Registro Sanitario.</p> <p>Condiciones especiales de conservación</p>

Elaboración Propia

5.2.3 Paso 3: Identificación del uso pretendido

Producto precocido. Se necesita freír o cocinar en horno convencional antes de consumir. Alimento destinado al público en general de todas las edades (ver declaración de alérgenos).

5.2.4 Paso 4: Construcción de diagramas de flujo

Antes de comentar el proceso de producción se explicarán los procesos de recepción de insumos y el almacenamiento de los mismos:

Recepción de insumos:

Todas las materias primas y material de empaque/envase llegan al área de recepción, donde se realiza una inspección visual de la mercadería que ingresa. De igual manera se inspeccionan las condiciones sanitarias del vehículo de despacho y las condiciones sanitarias e integridad del empaque del producto a recepcionar.

El producto recepcionado que reúne las condiciones de calidad establecidas, las cuales se encuentran definidas en su ficha técnica correspondiente, es aceptado y registrado en el formato de ingreso de insumo.

En caso se detecte algún defecto significativo que exponga a contaminación al insumo, se rechaza el total del lote y se registran las observaciones del caso.

De acuerdo con los procedimientos de trazabilidad, se registra la fecha de recepción, el proveedor y la información correspondiente al producto (cantidad recibida, número de lote, fecha de producción y vencimiento)

Almacenamiento:

Dependiendo del tipo de producto se derivan a:

Almacén de productos no perecibles:

Es el área designada para aquellos insumos que para su conservación no requieren ser almacenados en condiciones de refrigeración o congelación, aunque si pueden requerir condiciones controladas de humedad, temperatura u otras, según las indicaciones del fabricante para evitar modificar sus características nutricionales u organolépticas. Se cuenta con un termohigrómetro digital para el control y registro de las temperaturas.

Almacén de productos perecibles (conservación):

Aquí se almacenan los productos que requieren temperaturas menores a 5°C para evitar el crecimiento de organismos microbiológicos y variaciones en sus características sensoriales. Se cuenta con un termómetro digital para el control y registro de las temperaturas.

Almacén de empaques:

Aquí se depositan los envases primarios y empaques, los cuales se pueden mantener a temperatura ambiente.

Pesado:

El primer paso del proceso de manufactura consiste en medir las cantidades de cada insumo y se registra la información correspondiente del lote utilizado por trazabilidad.

Remojado:

Algunos de los granos requieren ser remojados antes de ser cocinados. Este paso sólo aplica para el garbanzo y el frejol de soya.

Lavado:

Se realiza con el objetivo de eliminar algunas impurezas que podrían tener los insumos. Este paso aplica para las verduras y menestras.

Pelado:

Este paso sólo se realiza para la zanahoria y cebolla.

Desinfectado:

El propósito de esta etapa es reducir la carga microbiana de las verduras utilizadas. Para este fin se utiliza una solución desinfectante de peróxido de hidrógeno.

Picado:

Para que se pueda realizar un aderezo, es necesario que se las verduras estén picadas. Este proceso se realiza con una procesadora de alimentos, utilizando la cuchilla de picado.

Cocción:

En esta etapa se realiza la cocción de los insumos a una temperatura no menor de 75 °C, dado que es la temperatura con la cual se asegura la cocción completa de los mismos, a través de este proceso se busca eliminar a todos los microorganismos que pudieran estar presentes en los insumos. En esta etapa se realiza una validación de la temperatura utilizando un termómetro.

Para los granos que componen el insumo principal del producto a elaborar, la cocción consiste en sumergirlos en agua previamente hervida a una temperatura mayor a 75°C dentro de una olla industrial hasta que se obtenga la textura requerida, mientras que, en el caso de las verduras picadas para el aderezo, estas se cocinan en una sartén industrial, también a una temperatura superior a 75°C.

Mezclado:

Consiste en combinar el insumo principal de cada producto (frejol de soya, quinua, garbanzos o lentejas) con su respectivo aderezo y especias. Esto se realiza en dentro de una tolva con paletas. El equipo utilizado se puede visualizar en la figura 5.2:

Figura 5.2:

Máquina mezcladora



Fuente: DellaNatura S.A.C. (2017)

Formado:

Una vez se obtiene una masa homogénea, se procede a alimentar la máquina formadora de hamburguesas (Figura 5.3) la cual se forma discos de hamburguesas de 100g, para luego ser colocadas en bandejas. En esta etapa se realiza una validación del peso de las hamburguesas.

Figura 5.3:

Máquina formadora de hamburguesa



Fuente: DellaNatura S.A.C. (2017)

Congelado:

En esta etapa se colocan las bandejas en el abatidor de frío (figura 5.4), el cual las congela hasta alcanzar una temperatura inferior a -18°C . En esta etapa también se realiza una validación de la temperatura final del centro térmico del producto utilizando la sonda del equipo de congelado. Esta etapa adicionalmente de ser un método de conservación del producto, también permite que el mismo se solidifique y permita un mejor manipuleo durante el envasado. El proceso termina automáticamente cuando la temperatura de centro térmico alcanza los -25°C .

Figura 5.4:

Abatidor de frío



Fuente: DellaNatura S.A.C. (2017)

Codificado:

En paralelo a las actividades descritas anteriormente se codifican los empaques secundarios (cajas de cartulina plastificada) y, a través de una etiqueta, se indica la fecha de producción (lote) y fecha de vencimiento del lote en fabricación.

Armado:

Se procede a cerrar el lado lateral izquierdo de la caja y se apilan para su posterior llenado.

Envasado:

Los operarios se encargan de trasladar las bandejas de hamburguesas congeladas a la zona de empacado, donde se introducen 6 hamburguesas en bolsas de PEAD (Polietileno de alta densidad) las cuales son cerradas con selladoras de calor.

Empacado:

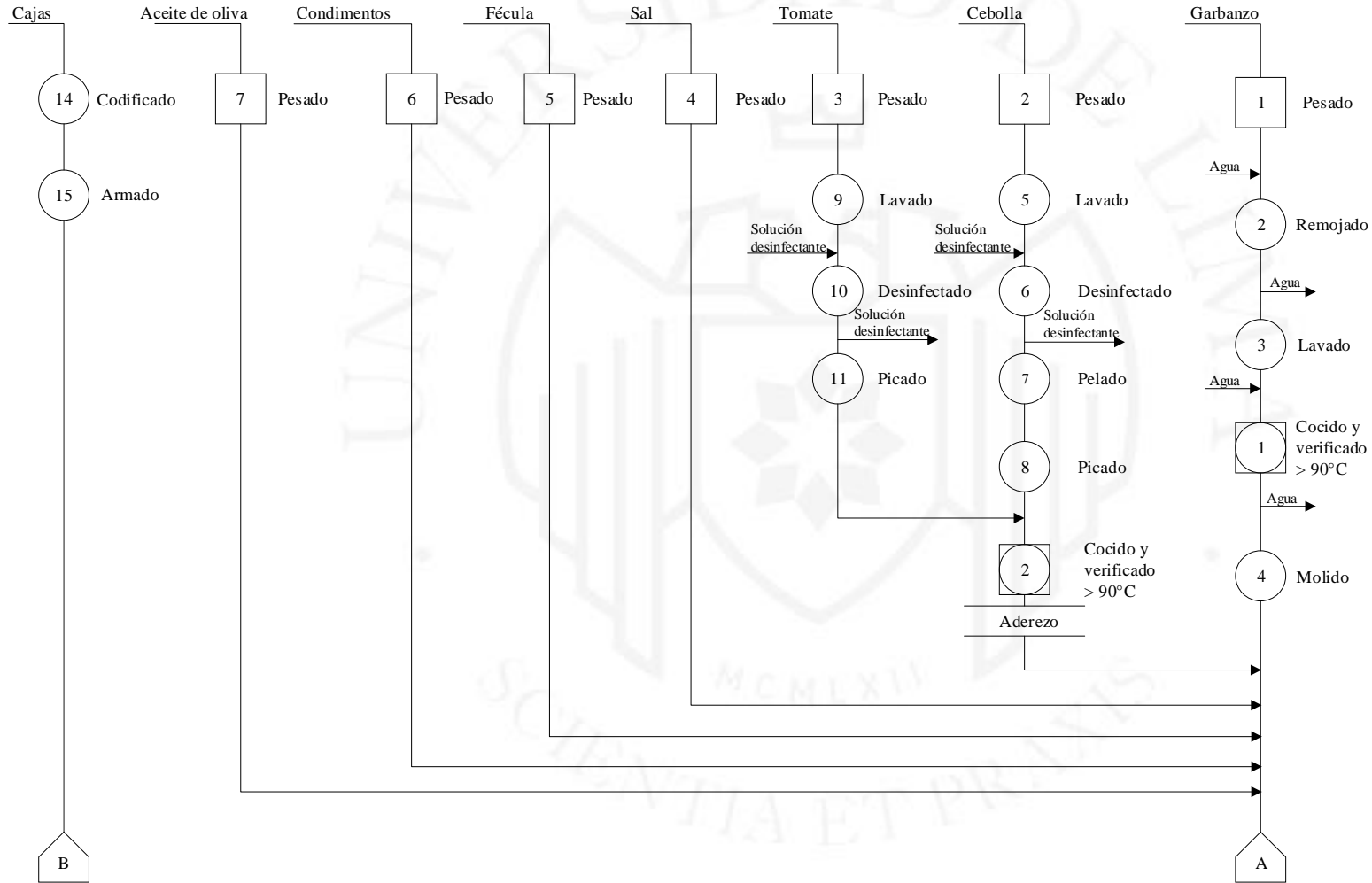
Posteriormente se introducen en cajas, las cuales contienen los datos de fecha de producción (lote) y fecha de vencimiento.

El diagrama de operación del proceso se muestra en la figura 5.5:



Figura 5.5:

Diagrama de operaciones del proceso de elaboración de hamburguesa de garbanzo



B

A

Papel
parafinado

12

Mezclado

2

Formado y
verificado

3

Congelado y
verificado
< -18°C

Hamburguesa
congelada

Bolsas

13

Envasado

16

Empacado

Caja de 6
Hamburguesas

Resumen

○ : 16

□ : 7

◻ : 3

Total : 26

Elaboración Propia

Posteriormente, se proceden con los siguientes procesos:

Almacenamiento:

Una vez empacadas, las cajas de hamburguesas se colocan en jabas de plástico, las cuales tienen una capacidad de 28 cajas, para luego ser trasladadas a la congeladora y se mantienen a una temperatura menor a -18°C . Las jabas son apiladas sobre parihuelas de plástico y almacenados ordenadamente cumpliendo los requisitos de almacenamiento, cumpliendo con la metodología de FIFO.

Despacho:

El producto por despachar es retirado del almacén y colocado en el vehículo de transporte, el cual ha sido previamente inspeccionado para comprobar las condiciones higiénico-sanitarias, el estado del vehículo y de sus implementos (neumáticos, equipos de auxilio, etc.) así como de las condiciones higiénicas del personal de estiba.

5.2.5 Paso 5: Confirmación en el lugar de los diagramas de flujo

El equipo HACCP visitó la planta para confirmar que todas las operaciones fueron incluidas correctamente en el diagrama de flujo. Cabe mencionar que esto se realizó para la confirmación por cada producto de la línea.

5.2.6 Paso 6: Análisis de riesgos

Con la finalidad de realizar un análisis detallado de los peligros identificados se estableció una matriz de riesgos que permite realizar un cruce de información con la finalidad de determinar aquellos peligros que son significativos para posteriormente realizar un análisis de PCC mediante el árbol de decisiones. Se realizó un análisis tanto para los insumos como para los procesos del diagrama mostrado en el paso 4.

La matriz en mención está compuesta de un rango de probabilidad de ocurrencia y de un rango de severidad del peligro para la salud humana, donde la probabilidad de ocurrencia será determinada de eventos anteriores a la implementación del sistema o que se conozca que existe el riesgo de ocurrencia. Asimismo, la severidad del peligro para la

salud humana será dada por la información bibliográfica obtenida de casos clínicos, informes científicos, entre otros que brinden suficiente sustento.

Riesgo: es una función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros presentes en los alimentos. Los grados de riesgo pueden clasificarse como:

- **Alto:** Se da por hecho que ocurra o esté presente. Probabilidad mayor al 60%. Muy probable.
- **Moderado:** Existe la posibilidad de que ocurra o esté presente. Probabilidad entre el 30% y 60%. Probabilidad media.
- **Bajo:** Existe la mínima posibilidad que ocurra o esté presente. Probabilidad entre el 10% y 30%. Poca probabilidad.
- **Insignificante:** No se espera que ocurra o esté presente. Probabilidad menor al 10%. Improbable

Severidad: Se entiende por gravedad la magnitud que tenga un peligro o el grado de las consecuencias que puede traer consigo. Los peligros que provocan enfermedades pueden clasificarse según sea su gravedad. Uno de los sistemas utiliza las siguientes categorías:

- **Muy grave:** puede causar muerte, enfermedad grave, incapacidad o es una amenaza para la vida. Por ejemplo, las enfermedades causadas por *Clostridium botulinum*, *Salmonella typhi*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus*, toxina paralizante y amnésica de moluscos.
- **Moderado:** puede causar intoxicaciones, heridas, sangrados, lesiones internas o graves. Por ejemplo, las enfermedades causadas por *Brucella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Streptococcus* tipo A, *Versinia enterocolitica*, virus de la hepatitis A, micotoxinas.
- **Bajo:** puede causar lesiones o malestares leves: Por ejemplo, las patologías causadas por *Bacillus spp.*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, virus de norwalk, la mayoría de parásitos, las sustancias similares a las histaminas y la mayoría de los metales pesados que provocan enfermedades leves.
- **Insignificante:** pueden causar sustos o incomodidades al consumidor: Por ejemplo, reacciones inmediatas alérgicas no graves causadas por trazas de alérgenos, presencias de parásitos y/o vectores contaminantes.

A partir de estas definiciones se procedió a crear la siguiente matriz de riesgo y severidad, la cual ayudará a establecer cuales peligros pasarán al árbol de decisiones de PCC:

Tabla 5.2:

Matriz de riesgo y severidad

¿ES PELIGRO SIGNIFICATIVO?		SEVERIDAD			
		INSIGNIFICANTE	BAJO	MODERADO	MUY GRAVE
RIESGO	Alto	NO	NO	SÍ	SÍ
	Moderado	NO	NO	SÍ	SÍ
	Bajo	NO	NO	NO	NO
	Insignificante	NO	NO	NO	NO

Elaboración Propia

Luego de haber realizado el análisis de peligros para todos los insumos, se concluyó que los peligros físicos, químicos y microbiológicos estaban mitigados por:

- Procedimiento de selección de proveedores, ya que se exige a todos los proveedores enviar certificado de calidad de sus productos.
- Procedimiento de control sanitario del agua
- Procedimiento de buenas prácticas de almacenamiento
- Procedimiento de controles MQF de insumos, productos terminados y material de empaque.

En la tabla 5.3 se muestra un ejemplo del análisis de peligros para los insumos, en este caso de los componentes principales del producto:

Tabla 5.3:

Análisis de riesgos de las materias primas

Materia prima / insumos / empaques	Peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos	¿Existe algún riesgo potencial significativo para la seguridad del alimento?			Justificación de la decisión de la columna anterior	¿Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir riesgos significativos?
		Severidad	Riesgo	Si / No		
Quinoa Lenteja Arroz integral Garbanzo Frijol de soya linaza	Físico <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de materiales extraños mayores a 7mm (afilado, rígidos y metales) 	Bajo	I	No	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la evaluación y selección de proveedores de acuerdo a los procedimientos establecidos, donde se consideran criterios sanitarios. Se busca que el proveedor apruebe la evaluación y/o cuente con certificación HACCP o evidencie una calificación aprobatoria en su última IHS o auditoria de segunda parte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cumple con el procedimiento de evaluación y selección de proveedores. • Se solicita a los proveedores los certificados de calidad por lote.
	Químico <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de residuos de plaguicidas mayores a los límites establecidos en RM 1006-2016-MINSA. • Presencia de aflatoxinas B y G. • El frijol de soya es considerado un alimento alergeno. 	Bajo	I	No	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la evaluación y selección de proveedores de acuerdo a los procedimientos establecidos, donde se consideran criterios sanitarios, buscando que los proveedores aprueben la evaluación y/o cuenten certificación HACCP o demuestren tener una calificación aprobatoria en su última IHS o auditoria de segunda parte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cumple con el procedimiento de evaluación y selección de proveedores. • Se solicita a los proveedores los certificados de calidad por lote. • Se solicita al proveedor que anualmente emita informes de ensayo de residual de plaguicidas, caso contrario lo realiza la empresa. • Se aplican buenas prácticas de almacenamiento y se solicita al proveedor que entregue el frijol de soya en envase hermético e integro.

(continúa)

(continuación)

	<p>Biológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de microorganismos patógenos (<i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella</i>, hongos, <i>Bacillus cereus</i>). 	Bajo	I	No	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la evaluación y selección de proveedores de acuerdo a los procedimientos establecidos, donde se consideran criterios sanitarios, buscando que los proveedores aprueben la evaluación y/o cuenten certificación HACCP o demuestren tener una calificación aprobatoria en su última IHS o auditoría de segunda parte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cumple con el procedimiento de evaluación y selección de proveedores. • Se les pide a los proveedores los certificados de calidad por lote.
--	--	------	---	----	--	---

Elaboración Propia

En el caso de los procesos, después del análisis de riesgos de cada etapa del proceso mencionado en el paso 4, se encontró como puntos a evaluar los procesos de **coCCIÓN** y de **congelado**. El análisis correspondiente se muestra en la tabla 5.4 y 5.5:

Tabla 5.4:

Análisis de riesgos del proceso de cocción

Etapas	Peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa	¿Existe algún riesgo potencial significativo para la seguridad del alimento?			Justificación de la decisión de la columna anterior	¿Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir riesgos significativos?
		Severidad	Riesgo	Si / No		
Cocción	Físico <ul style="list-style-type: none"> Presencia de materiales extraños mayores a 7mm (metal, plásticos) provenientes de los cucharones que se usan para mover. 	Bajo	I	NO	<ul style="list-style-type: none"> Se cumple con la reposición de utensilios en mal estado. Se realiza un control de materiales quebradizos. 	<ul style="list-style-type: none"> Formato de utensilios no conformes. Se cuenta con un procedimiento de limpieza y desinfección de áreas
	Químico <ul style="list-style-type: none"> Contaminación por alimentos alérgenos 	Moderado	B	NO	<ul style="list-style-type: none"> El uso de los productos alérgenos está condicionado por un procedimiento donde se establece una adecuada manipulación y los peligros que estos representan. Por tal razón, estos productos se compran en envases cerrados y sellados a proveedores pre seleccionados. El personal se encuentra capacitado en el tema y se ha hecho la diferenciación de utensilios y recipientes para alérgenos. Además, se efectúa una adecuada limpieza y desinfección de equipo antes de que sea utilizado en la preparación de un alimento no alérgeno. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación del personal sobre el control de alérgenos. Cumplimiento del procedimiento de control de alérgenos, el cual incluye la diferenciación de las áreas de almacenamiento, recipientes y utensilios de uso exclusivo para productos alérgenos. Se cuenta con un procedimiento de limpieza y desinfección.
	Biológico <ul style="list-style-type: none"> Contaminación con microorganismos patógenos (<i>E. coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Salmonella</i>) 	Muy Grave	M	SI	<ul style="list-style-type: none"> Este proceso alcanza temperaturas superiores a los 70°C, a esta temperatura se asegura la eliminación de los microorganismos patógenos identificados. Las hamburguesas son precocidas y para su consumo final necesitan un tratamiento térmico posterior. Se debe tener en cuenta que las verduras son desinfectadas, los insumos son inocuos y se cuenta con controles de higiene del personal, instalaciones y equipos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal capacitado en BPM, POES. Mantenimiento de equipos y utensilios de cocina. Calibración de termómetros. Procedimientos de control de temperatura y tiempo de cocción.

Elaboración Propia

Tabla 5.5:

Análisis de riesgos del proceso de congelado

Congelado	Físico • Ninguno	-	-	-	-	-
	Químico • Contaminación por alimentos alérgenos (derivados lácteos cuando se realiza la preparación de hamburguesas vegetarianas caprese)	Moderado	B	NO	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de los productos alérgenos está condicionado por un procedimiento donde se establece una adecuada manipulación y los peligros que estos representan. Por tal razón, estos productos se compran en envases cerrados y sellados a proveedores pre seleccionados. • El personal se encuentra capacitado en el tema y se ha hecho la diferenciación de utensilios y recipientes para alérgenos. Además, se efectúa una adecuada limpieza y desinfección de equipo antes de que sea utilizado en la preparación de un alimento no alérgeno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal sobre el control de alérgenos. • Cumplimiento del procedimiento de control de alérgenos, el cual incluye la diferenciación de las áreas de almacenamiento, recipientes y utensilios de uso exclusivo para productos alérgenos. • Se cuenta con un procedimiento de limpieza y desinfección.
	Biológico • Desarrollo de microorganismos patógenos (<i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Salmonella</i>)	Muy grave	M	SI	<ul style="list-style-type: none"> • Si no se alcanza la temperatura óptima los microorganismos podrían seguir multiplicándose, generando un riesgo potencial para la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de la temperatura final del proceso de congelado, la cual deberá ser inferior a - 23 °C.

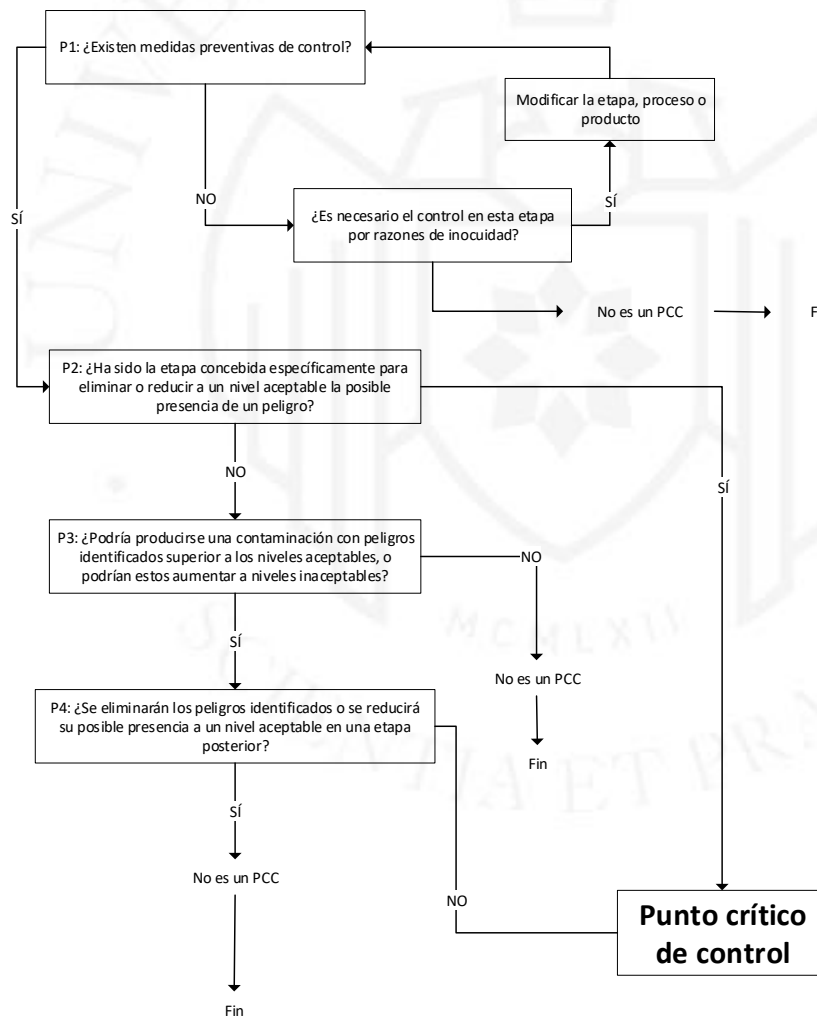
Elaboración Propia

5.2.7 Paso 7: Determinación de los puntos críticos de control (PCC)

En este paso se aplicó la herramienta de “la secuencia de decisiones para identificar los PCC”, según la norma sanitaria para la aplicación del plan HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas, mencionada en el punto 1.3, la cual se muestra en la figura 5.6

Figura 5.6:

Secuencia de decisiones para identificar los PCC



Fuente: MINSA (2006)

Sustentos a las respuestas:

Cocción

Pregunta 1: Sí. Existen medidas preventivas de control, tales como verificación de temperatura y registro de las mismas

Pregunta 2: Sí. A pesar de que los insumos son inocuos, como un método de prevención y para tener un mayor margen de seguridad, se asume que hay microgarnismos presentes y esta etapa sirve para evitar el riesgo de que se multipliquen.

Congelado

Pregunta 1: Sí. Se cuenta con registros de verificación de los tiempos del congelado y se ha considerado realizar el mantenimiento preventivo del equipo y calibración del sensor.

Pregunta 2: Sí. Este proceso es importante ya que al ser un producto congelado se necesita llegar a una temperatura inferior a los -18°C . Es importante que el centro térmico del producto se enfríe con la mayor rapidez posible para evitar la proliferación de microorganismos patógenos o la producción de toxinas microbianas.

En la tabla 5.6 se muestra el resumen de determinación de los PCC, donde se ubican los procesos de cocción y congelado.

Tabla 5.6:

Determinación de los PCC

Etapa del proceso	Categoría y peligro identificado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Número de PCC
Cocción	Biológico	Sí	Sí	-	-	1
Congelado	Biológico	Sí	Sí	-	-	2

Elaboración Propia

5.2.8 Paso 8: Definición de límites críticos

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 de la RM 449-2006/MINSA, un límite crítico es un criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase o etapa. Adicionalmente, estos deben ser fáciles y rápidos de medir. Para ambos PCC los LC (límites críticos) son de temperatura.

Cocción:

La zona de peligro se define en el rango de 4°C a 60°C, donde bacterias como la *Salmonella*, *E coli* y *Staphiloccoccus aureus* podrían duplicar su número en 20 minutos

Para asegurar un producto inocuo, el valor objetivo del proceso es 75°C y se tiene como límite crítico una temperatura de 70°C

Congelado:

Un alimento sometido a este proceso debe ser mantenido a una temperatura de -18°C o más fría en todos los puntos de la cadena de frío, con sujeción a las tolerancias permitidas. Es por esto que el valor objetivo del proceso es una temperatura de -23°C y un límite crítico de -20°C

En la tabla 5.6 se colocan los LC para los PCC definidos para las etapas de cocción y congelado

Tabla 5.7:

Límites críticos

PCC	Etapas	Peligros significativos	Medida de control	Límite crítico
1	Cocción	Biológico	Control de temperatura	Temperatura > 70 °C
2	Congelado	Biológico	Control de temperatura	Temperatura < -20 °C

Elaboración Propia

5.2.9 Paso 9: Monitoreo para cada PCC

La aplicación de un sistema de vigilancia para este caso está a cargo del supervisor de producción, quien controla la temperatura al inicio y al final de ambas etapas productivas. De igual manera se registra la hora de inicio y de fin de cada etapa.

Para el proceso de cocción el monitoreo se realiza utilizando un termómetro de vástago y para el congelado se utiliza la sonda que forma parte del abatidor de frío.

Ambas actividades de monitoreo aplican para todos los lotes producidos y se registran en sus documentos de control correspondientes a cada etapa, los cuales se encuentran en el anexo 3.

En la tabla 5.8 se muestra el sistema de monitoreo para el control de PCC:

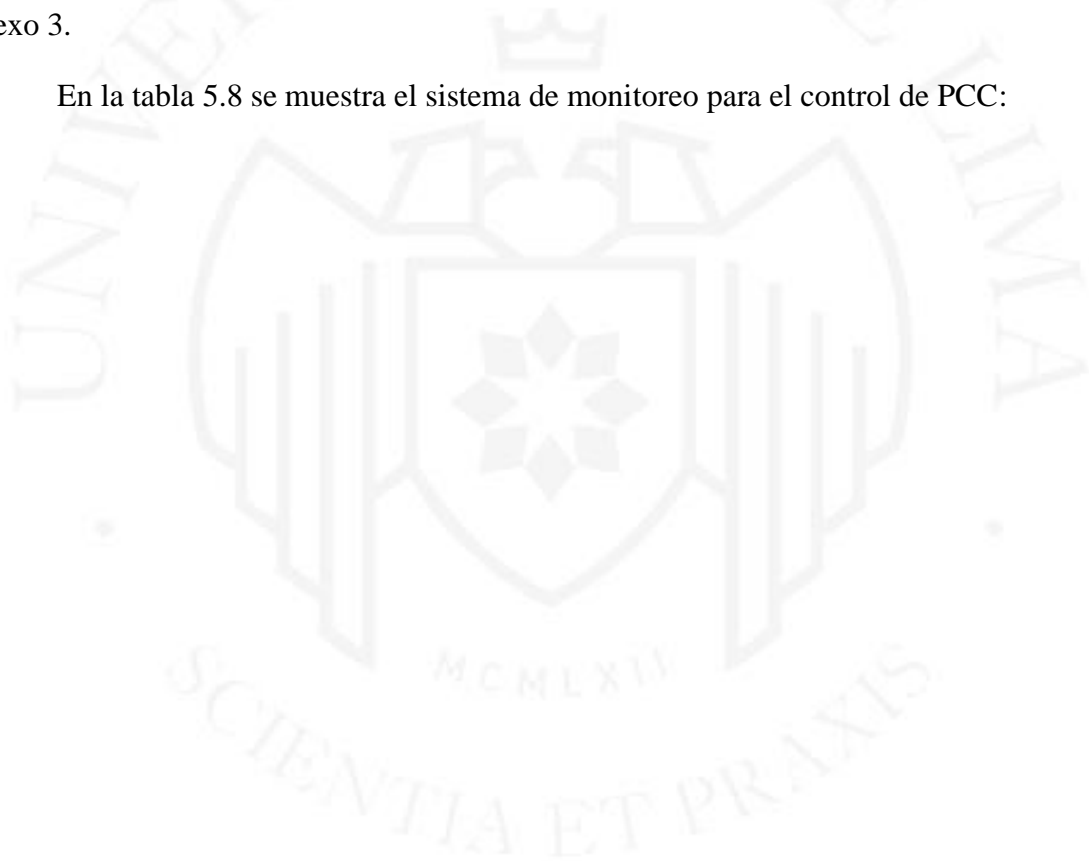


Tabla 5.8:

Sistema de monitoreo del control de los PCC

PCC	Etapa	Peligros significativos	Medida de control	Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo			
					Qué	Cómo	Frecuencia	Quién
1	Cocción	Biológico	Control de temperatura	Temperatura > 70 °C	Temperatura	Termómetro	Al inicio y al final de cada lote procesado	Supervisor de producción
2	Congelado	Biológico	Control de temperatura	Temperatura < -20 °C	Temperatura	Sonda	Al inicio y al final de cada lote procesado	Supervisor de producción

Elaboración Propia

5.2.10 Paso 10: Acciones correctivas

En caso no se hayan alcanzado las temperaturas requeridas, se continua el proceso hasta alcanzar los valores objetivo para cada etapa. Esto se registra en el documento de control de acciones correctivas, el cual se encuentra en el anexo 3.

5.2.11 Paso 11: Verificación y validación

Validación del Plan HACCP y sus Registros:

Antes de iniciar con la implementación se procedió a verificar los siguientes aspectos:

- Diagrama de flujo guarda relación coherente con las operaciones in situ.
- Se incluyeron todas las materias primas (ingredientes e insumos), material de empaque primario y las etapas en la identificación de peligros.
- Se establecen medidas preventivas de control para cada peligro identificado.
- Se da cumplimiento cabal a los procedimientos descritos en los Manuales de BPM e Higiene, así como los Procedimientos de Calidad e Inocuidad.

Durante y posterior a la implementación se acordó realizar las siguientes acciones para asegurar el cumplimiento del Plan HACCP:

- Anualmente o cuando se requiera, el equipo HACCP llevará a cabo una revisión al plan. Se verificará si hay fallas en el sistema, si han ocurrido cambios significativos en los procesos y si hay necesidad de ampliar el alcance del plan.

De igual manera, se realizó la validación del proceso de desinfección de verduras, el cual es previo a la cocción, y que se muestra a continuación:

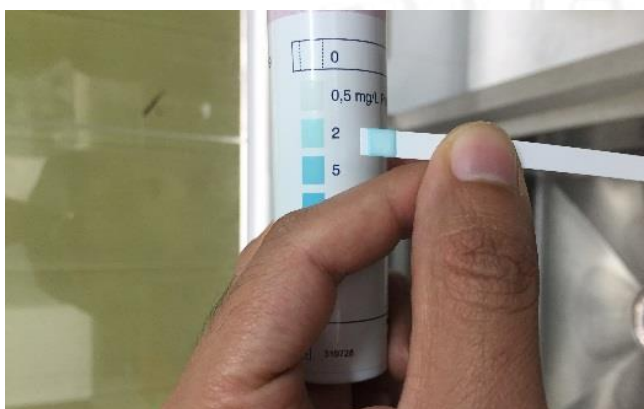
Validación microbiológica del proceso de desinfección de verduras:

Se realizó, según lo indicado por el proveedor, una disolución de 5ml de desinfectante en 1L de agua. A continuación, se introdujo una tira reactiva, durante 1 segundo y se sacudió el

exceso de líquido. Luego de 15 segundos se procedió a comparar contra la escala de colores en el empaque de las tiras reactivas. En esta oportunidad se visualizó que se encontraba entre la escala de 2mg/L y 5mg/L, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 5.7:

Validación de la concentración de peróxido de hidrógeno



Fuente: DELLANATURA S.A.C. (2018)

Posterior a la desinfección de verduras se procedió a realizar una evaluación microbiológica, para lo cual se solicitó el servicio a un laboratorio externo. A fin de corroborar que la concentración de desinfectante aplicado sea la apropiada, se procedió a enviar una muestra de 200 g de hierbas sin desinfectar y 200g de hierbas desinfectadas para validar el proceso. En las tablas 5.9 y 5.10 se muestran los resultados microbiológicos para las muestras de verduras antes y después de la etapa de desinfección:

Tabla 5.9:

Resultados microbiológicos de la muestra de verduras sin desinfectar

Ensayo	Unidades	Vía	Resultado	Límite (*)
Recuento de microorganismos aerobios	UFC /g	1	71 x10	10 ⁴
Numeración de <i>Escherichia coli</i>	NMP / g	1	<3	10
Detección de <i>Salmonella</i>	Salmonella / 25g	1	Ausencia	Ausencia /25g
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	Listeria 25g	1	Ausencia	Ausencia /25g

Fuente: DELLANATURA S.A.C. (2018)

Elaboración Propia

(*) Límites según la NTS 071-MINSA DIGESA-V.01: Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

Tabla 5.10:

Resultados microbiológicos de la muestra de verduras desinfectadas

Ensayo	Unidades	Vía	Resultado	Límite (*)
Recuento de microorganismos aerobios	UFC /g	1	20	10 ⁴
Numeración de <i>Escherichia coli</i>	NMP / g	1	<3	10
Detección de <i>Salmonella</i>	Salmonella / 25g	1	Ausencia	Ausencia /25g
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	Listeria 25g	1	Ausencia	Ausencia /25g

Fuente: DELLANATURA S.A.C. (2018)

Elaboración Propia

(*) Límites según la NTS 071-MINSA DIGESA-V.01: Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

De acuerdo con los resultados realizados se concluyó que la concentración de la solución desinfectante aplicada es la adecuada para la reducción de los agentes microbianos en las verduras, según lo establecido en la NTS 071-MINSA DIGESA-V.01: Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

Validación microbiológica del proceso de congelado

Para este fin, se procedió a tomar dos muestras:

1. Muestra de masa de hamburguesa fresca (antes del congelado y después del formado)
2. Muestra de masa de hamburguesa congelada (después del congelado)

En las tablas 5.11 y 5.12 se muestran los resultados microbiológicos para las muestras de masa antes y después del proceso de congelado)

Tabla 5.11:

Resultados microbiológicos de la muestra de masa fresca (antes del proceso de congelado y después del formado)

Ensayo	Unidades	Vía	Resultado	Límite (*)
Recuento de microorganismos aerobios mesófilos	UFC /g	1	18 x 10 ³	10 ⁵
Numeración de coliformes	NMP / g	1	9	10 ²
Numeración de <i>Escherichia coli</i>	NMP / g	1	<3	10
Numeración de <i>Staphylococcus aureus</i>	Listeria 25g	1	<3	10
Detección de <i>Salmonella</i>	Salmonella / 25g	1	Ausencia	Ausencia /25g

Fuente: DELLANATURA S.A.C. (2018)

Elaboración Propia

(*) Límites según la NTS 071-MINSA DIGESA-V.01: Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

Tabla 5.12:

Resultados microbiológicos de la muestra de la masa congelada (después del proceso de congelado)

Ensayo	Unidades	Vía	Resultado	Límite (*)
Recuento de microorganismos Aerobios mesófilos	UFC /g	1	32 x 10 ³	10 ⁵
Numeración de coliformes	NMP / g	1	9	10 ²
Numeración de <i>Escherichia coli</i>	NMP / g	1	<3	10
Numeración de <i>Staphylococcus aureus</i>	Listeria 25g	1	<3	10
Detección de <i>Salmonella</i>	Salmonella / 25g	1	Ausencia	Ausencia /25g

Fuente: DELLANATURA S.A.C. (2018)

Elaboración Propia

(*) Límites según la NTS 071-MINSA DIGESA-V.01: Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluyó que las etapas anteriores al congelado no representan un riesgo de contaminación microbiana, dado que en la etapa de cocción se realiza a temperaturas superiores a los 75°C y el proceso de mezclado no presenta ningún tipo de riesgo, es realizado inmediatamente y de corta duración. No existen tiempos de espera entre etapas que puedan presentar un riesgo de contaminación.

La masa de fresca de hamburguesa vegana ingresa al proceso de congelado con niveles microbiológicos aceptables y conformes según lo indicado en la normativa.

Durante el proceso de congelado se mantiene las condiciones microbiológicas, salvo un incremento de los aerobios mesófilos, el cual no es significativo debido a que se encuentra dentro de los límites establecidos en la NTS 071-MINSA DIGESA-V.01: Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

Verificación

Consiste en confirmar el cumplimiento del plan HACCP, tales como la verificación microbiológica de los productos, a fin de verificar que cumplan con los estándares de calidad e inocuidad, la revisión de los registros relacionados a cada PCC, para analizar desviaciones y las acciones correctivas tomadas, en caso se hubieran presentado.

De igual manera, se revisarán los registros de quejas y reclamos por parte de los clientes, a fin de encontrar oportunidades de mejora.

Finalmente, se conducirán se considerarán las auditorías externas que realizan los clientes de la empresa validar el plan HACCP, así como las auditorias de tercera parte, las cuales se realizan de manera anual. En el caso de que no se hayan programado auditorías externas y debe dejarse en claro que ningún miembro que pertenezca al equipo HACCP podrá ser parte del equipo auditor y deberán contar con la capacitación necesaria para conducir la auditoría.

El detalle del plan de verificación se muestra a continuación en la tabla 5.13:

Tabla 5.13:

Plan de verificación del sistema HACCP

Actividades de Verificación	Frecuencia	Responsable
1. Verificación del diagrama de flujo	Anual	Equipo HACCP
2. Control de PC y Análisis de PCC	Anual	Equipo HACCP
3. Calibración de instrumentos de medición (monitoreo)	Anual	Aseguramiento de la calidad
4. Revisión del Programa de mantenimiento	Anual	Aseguramiento de la calidad
5. Análisis de calidad sanitaria de productos terminados	Mensual	Aseguramiento de la calidad
6. Revisión de registros atención de reclamos y productos no conformes	Semestral	Aseguramiento de la calidad
7. Auditorías de externas	Anual	Aseguramiento de la calidad
8. Reunión HACCP	Trimestral	Equipo HACCP

Elaboración Propia

5.2.12 Paso 12: Documentación y mantenimiento de registros

Los registros generados en los manuales de BPM, PHS y plan HACCP para la línea de hamburguesas veganas congeladas serán mantenidos en la empresa por lo menos 1 año.

DELLANATURA cuenta con los siguientes manuales de calidad e inocuidad:

- Manual de Buenas Prácticas
- Manual de Higiene y Saneamiento
- Plan HACCP

Estos manuales cuentan con sus propios formatos para el registro de actividades, los cuales también serán mantenidos por 1 año.

En caso se realicen cambios en los manuales deberán cambiarse la versión e indicar que cambios se están realizando.

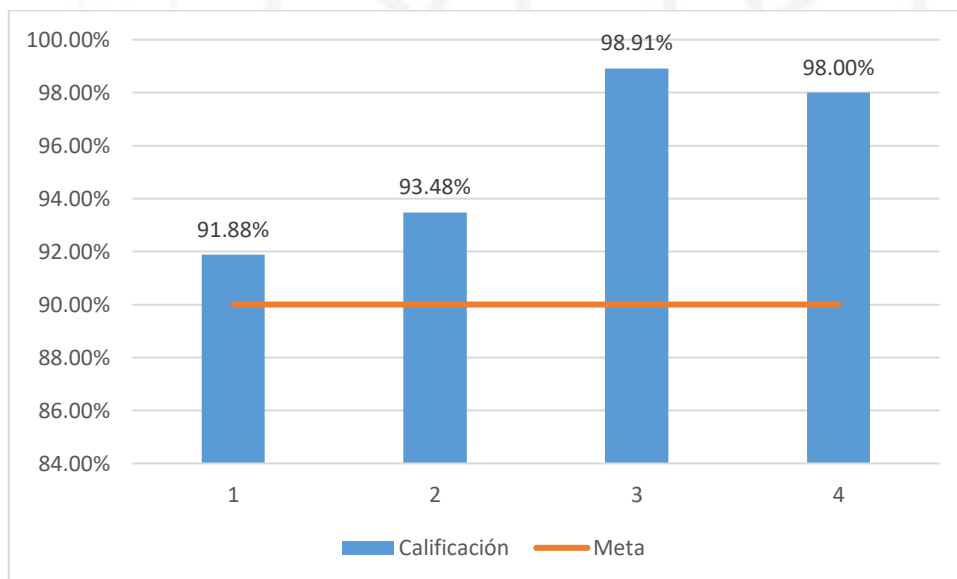
5.3 Resultados obtenidos

Luego de terminado este proyecto, se observó el cambio en los siguientes indicadores:

Calificación en inspecciones de verificación del sistema de inocuidad: en las últimas cuatro inspecciones dentro de este año se han obtenido las siguientes calificaciones:

Figura 5.8:

Calificación en inspecciones de sistema de inocuidad



Elaboración Propia

Mejora el nivel de servicio de los proveedores: al contar con proveedores validados en diferentes aspectos, se redujeron los tiempos de recepción de mercadería de la siguiente Lurín ahora es casa de varios proveedores de la industria alimentaria, lo cual también redujo los

costos en caso se hubiera pactado ex Works o en la mayoría de los casos, se transportan los productos a planta dentro de los plazos requeridos (entre 1 y 3 días desde emitida la orden de compra) reduciendo así la probabilidad de quiebres de stock.

Reducción en el costo de insumos: se alcanzó una reducción en los costos de los mismos del 9,25% y comparado contra los costos del año anterior equivalen a S/ 8 485

Reducción de costos de calidad: en la medida de lo posible, se trató de migrar a proveedores que cuenten con una evaluación microbiológica y química (pesticidas y metales pesados), según aplique, dentro de su certificado de calidad. En consecuencia, se pudo obtener un ahorro de 14,38% en costos de evaluaciones en laboratorio, al derivar estos a los proveedores correspondientes, lo cual resultó en un ahorro de S/ 1 178 anuales.

Captación de nuevos clientes: la certificación permitió acceder a evaluación de un concesionario de comedores masivos, habiendo pasado la evaluación de su área de calidad con una calificación de 98%. De igual manera, la certificación abre las puertas a exportar los productos a otros países de la zona.

Evaluación económica de los resultados:

Para calcular el impacto que tiene la implementación del sistema HACCP, se consideraron los siguientes egresos e ingresos, para el plazo de tres años, correspondiente a la duración de la certificación y utilizando una tasa de 15%:

Costos e inversiones:

- Respecto a los costos de implementación, estos incluyen la adecuación de la infraestructura y el servicio de un asesor externo (S/9 500)
- En cuanto a capacitación, se consideran los cursos adicionales que sirven para actualizar y/o complementar la formación del personal encargado de realizar estas actividades in house. El costo anual presupuestado es de S/800 anual y su valor actualizado equivale a S/1 826,58.
- Finalmente, los costos de certificación son de S/ 4 500 anuales y distribuidos en tres periodos (certificación en año cero y dos visitas anuales posteriores) los cuales a valor presente equivalen a S/ 11 815,69.

El detalle de los costos e inversiones actualizados (S/23 142,27) se muestran en la tabla 5.14:

Tabla 5.14:

Detalle de costos e inversiones relacionados con la implementación del sistema HACCP

Costo/Inversión	
Costo de implementación	S/ 9 500,00
Inversión en capacitación	S/ 1 826,58
Costo de certificación	S/ 11 815,69
	S/ 23 142,27

Fuente: DELLANATURA SAC (2018)
Elaboración Propia

Beneficios:

Como se mencionó anteriormente, se obtuvieron ahorros en los costos de análisis de insumos y en la compra de insumos, al igual que en el caso anterior estos valores se actualizaron en un periodo de tres años (a partir del año 1 hasta el año 3), sumando S/22 062,81, los cuales se muestran en la tabla 5.15:

Tabla 5.15:

Detalle de ahorros relacionados con la implementación del sistema HACCP

Ahorros	
Ahorro en costos de análisis de insumos	S/ 2 689,64
Ahorro en insumos	S/ 19 373,17
	<hr/>
	S/ 22 062,81

Fuente: DELLANATURA SAC (2018)

Elaboración Propia

Respecto al impacto de la captación de nuevos clientes HORECA, se consideran tres escenarios, para los cuales se estiman tres crecimientos porcentuales de utilidad. Estos valores toman como base las utilidades obtenidas para este canal en el 2018, las cuales fueron de S/ 8 174.73 y se muestran en la tabla 5.16

Tabla 5.16:

Escenarios de incremento de utilidad:

Escenario	Incremento esperado	Δ anual de utilidades HORECA	Utilidad a valor presente
Optimista	50%	S/ 4 087,37	S/ 9 332,38
Moderado	30%	S/ 2 452,42	S/ 5 599,43
Pesimista	20%	S/ 1 634,95	S/ 3 732,95

Elaboración Propia

Finalmente, se calculó el ratio B/C para cada escenario, el cual se muestra en la tabla 5.17:

Tabla 5.17:

Ratio Beneficio/Costo

Escenario	Ingreso	Costo	B/C
Optimista	S/ 31 395,18	S/ 23 142,27	1,36
Moderado	S/ 27 662,23	S/ 23 142,27	1,20
Pesimista	S/ 25 795,76	S/ 23 142,27	1,11

Elaboración Propia

Dado que se obtiene un ratio B/C superior a uno en todos los casos, se concluyó que esta implementación es económicamente viable.

CONCLUSIONES

La implementación de un sistema HACCP, si bien es cierto es el primer paso en una larga y desafiante ruta en el aseguramiento de la inocuidad, ha permitido:

- A través del diagnóstico inicial del sistema de inocuidad, se identificó tres oportunidades de mejora, las cuales se trabajaron en la actualización de los procedimientos de gestión de proveedores y el procedimiento de buenas prácticas de almacenamiento, así como la implementación de la validación de los procedimientos del manual de higiene y saneamiento. Esto permitió mejorar la inocuidad de los insumos y material de empaque, de esta manera se pudo mitigar peligros físicos, químicos y microbiológicos.
- Se definieron dos puntos críticos de control, la etapa de cocción y la de congelamiento. En el primer caso, con el objetivo de eliminar la carga microbiana que pudiera existir al inicio del proceso y en el segundo, con el propósito de reducir cambios físicos, químicos y microbiológicos
- Se establecieron límites críticos de control para cada PCC para que estos sean monitoreados cada vez que se realiza un lote de producción. En el caso de la cocción el LCC es una temperatura superior a 70°C y en el congelamiento inferior a -20°C
- Se elaboraron los documentos necesarios para el monitoreo de PCC y registro de acciones correctivas. Así como el plan de verificación del sistema HACCP desarrollado.
- Por último, se plantearon tres escenarios en función del crecimiento de la utilidad por ventas en el canal HORECA, obteniendo ratio beneficio/costo mayor a uno en cada caso (B/C optimista = 1,36; B/C moderado = 1,20 y B/C pesimista = 1,11), lo cual demuestra que el proyecto es viable económicamente

RECOMENDACIONES

A continuación, se detallan las recomendaciones:

- Además de cumplir con el cronograma de capacitación para el personal, se recomienda actualizarlo frente a nuevos cambios tanto científicos como en regulación.
- Se recomienda implementar un sistema de aire acondicionado en la sala de empaque para evitar rupturas en la cadena de frío.
- Hacer seguimiento a los indicadores asociados a los costos de mantenimiento del sistema.

REFERENCIAS

- Banco Central de Reserva del Perú. (2019). *Reporte de Inflación Junio 2019 - Panorama actual y proyecciones macroeconómicas*. Banco Central de Reserva del Perú. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/junio/reporte-de-inflacion-junio-2019.pdf>
- Favarato, L. (20 de Febrero de 2018). Perú y su inmensa deuda con la alimentación saludable. *FAO en Perú*. Recuperado de <http://www.fao.org/peru/noticias/detail-events/en/c/1103110/>
- Inga, C. (14 de Octubre de 2019). En tiempos de octógonos, ¿al consumidor peruano le importa tener un consumo saludable? *El Comercio*. Recuperado de El Comercio: https://elcomercio-pe.cdn.ampproject.org/v/s/elcomercio.pe/economia/dia-1/en-tiempos-de-octogonos-al-consumidor-peruano-le-importa-tener-un-consumo-saludable-noticia/?outputType=amp&usqp=mq331AQCKAE%3D&_js_v=0.1
- Nielsen. (2016). *Estudio global sobre salud y percepciones de ingredientes*.
- Núñez, E. (10 de Agosto de 2013). El flexitarianismo, la manera más verde de comer carne. *BBC News*. Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/08/130801_salud_nutricion_flexitarianos_en
- Rubro saludable representa el 10% de pedidos online de comida. (26 de Marzo de 2016). *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/delivery-online-comida-saludable-crecio-30-lima-224192-noticia/>

BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Supremo N°007-98, Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. (24 de setiembre de 1998). Recuperado del sitio de internet de la Plataforma Digital Única del Estado Peruano: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256394-007-98-sa>
- Decreto Supremo N°066-2015/MINSA, Norma Sanitaria para el almacenamiento de alimentos terminados destinados para el consumo humano. (6 de febrero del 2015). Recuperado del sitio de internet de la Plataforma Digital Única del Estado Peruano: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/195572-066-2015-minsa>
- Mortimore, S. y Wallace, C. (2013). *HACCP - A Practical Approach* (3ª ed.). New York: Springer.
- Resolución Ministerial N°449-2006/MINSA, Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas. (13 de mayo del 2006). Recuperado del sitio de internet de la Plataforma Digital Única del Estado Peruano: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/251546-449-2006-minsa>
- Resolución Ministerial N° 591-2008-MINSA, Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas para Consumos Humano. (29 de agosto de 2008). Recuperado del sitio de internet del Ministerio de Salud: http://digep.minsa.gob.pe/normas_legales.html
- Wareing, P. (2009). *HACCP - A Toolkit for Implementation* (2ª ed.). Cambridge: Royal Society of Chemistry.



ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA SOBRE CONSUMO DE PRODUCTOS VEGETARIANOS EN LIMA METROPOLITANA Y CALLAO

Para este estudio se desarrolló una encuesta entre los días 30 de mayo y 10 de junio del año 2018 a través de Google Forms, la cual fue publicada en páginas de alta rotación del público objetivo tales como la Unión Vegetariana del Perú y algunas bloggers en Facebook e Instagram.

Asimismo, se entrevistaron personas que postearan de forma regular en Facebook e Instagram sobre los siguientes temas:

- Nutrición
- Salud
- Comida
- Vegetarianismo
- Veganismo

Los objetivos de esta encuesta son los siguientes:

1. Mapear la frecuencia de consumo de productos vegetarianos.
2. Conocer la distribución por rangos de edad de los consumidores.
3. Identificar zonas atractivas para la venta de productos vegetarianos.
4. Confirmar que las cadenas Retail son buenos canales de distribución.
5. Identificar los atributos relevantes para el consumidor.
6. Conocer la presencia de la marca DellaNatura dentro de la categoría de productos vegetarianos.
7. Identificar opciones de productos que el consumidor de productos vegetarianos estaría interesado en comprar.

8. Validar la cantidad de unidades en la presentación actual de hamburguesas veganas.
9. Razones por la cual se consumen estos productos.
10. Identificar actividades realizadas por los encuestados para determinar posibles alianzas con otros tipos de negocio.
11. Identificar los motivos por los cuales no se estaría interesado en consumir productos vegetarianos.

Actualmente existen más de 11 millones de habitantes en Lima Metropolitana y Callao por lo que se consideró que para el tamaño de la muestra se utilizaría la fórmula para una población infinita:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra.

p = Probabilidad a favor.

q = Probabilidad en contra.

Z = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido.

e = Error de estimación.

Según la información obtenida de la consultora Nielsen a través de una encuesta sobre Salud y Sentimiento de Ingredientes, realizada durante el 2016, estimó que en el Perú:

- El 8% siguen una dieta flexitarian (Principalmente comen plantas / vegetales y consume ocasionalmente carne, pollo o mariscos)
- El 8% siguen una dieta vegetariana (Principalmente comen plantas / vegetales, más no consume carne, pollo o mariscos. Pueden consumir lácteos y huevos)
- El 3% siguen una dieta vegana (Sólo comen plantas / vegetales)

Dado que, estas tres opciones de alimentación son excluyentes, se estima que el 19% de la población peruana es un consumidor potencial de hamburguesas veganas, las cuales pueden ser consumidas por estos tres grupos.

Con esta información y asumiendo un nivel de confianza del 95% y un error del 6%, se tiene que el tamaño de muestra es de 165, la cual es menor al tamaño obtenido de respuestas (197)

CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA:

De las personas que respondieron que consumen o que, en caso de no consumirlos, estarían interesados en consumir productos vegetarianos:

- Se pudo conocer que el 27,2% consume estos productos todos los días y el 21,7% más de una vez por semana.
- Los rangos de edad con mayor frecuencia son de 26-35 y 36 a 45 con 40,8% y 20,7% respectivamente.
- Las zonas con mayor interés de consumo son: La Molina, Surco, Miraflores, San Isidro y San Borja (61,8% en total)
- El 82,8% de los consumidores de productos vegetarianos están conscientes de que existen opciones vegetarianas en los supermercados.
- Los atributos catalogados como “Muy Importantes” para el consumidor de productos vegetarianos son el Aporte Nutricional (50,57%) y el Sabor (50,29%), mientras que los atributos catalogados sólo como “Importantes” son el Precio (66,48%), la

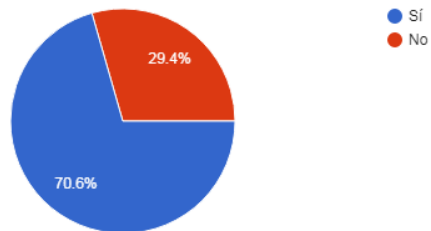
Variedad (60,57%), Stock disponible en tiendas (60,34%) y Facilidad de Preparación (59,54%).

- El 62,03% conoce a la marca DellaNatura, en segundo lugar, se encuentra VeggieBurger con 41,77% y en tercer lugar Sanua con 30,38%
- Las 3 opciones principales para el consumo de un producto vegetariano son: Hamburguesas Vegetarianas (62,22%), Lasagnas vegetarianas (53,33%) y Pizzas vegetarianas (50%)
- Están interesados en adquirir una presentación de hamburguesas vegetarianas de 4 unidades (35,7%) y 6 unidades (26,3%)
- El 83,33% respondió que la principal razón por la que se consumen estos productos es por Mejorar la salud en general.
- Las principales actividades que realizan son Ir a cenar fuera con 61.4%, ir al cine con 50%, ir al gym con 31,8% e ir a bares / pubs con 25,6%
- Finalmente, de los 17 encuestados que respondieron que no estarían interesados en consumir productos vegetarianos, las principales razones fueron el sabor y ser meat lover con 4 respuestas cada uno. Otras respuestas fueron no ser vegetariano (3), precio elevado (2) y creencia en falsos mitos (2).

1.1 Preguntas realizadas en la encuesta

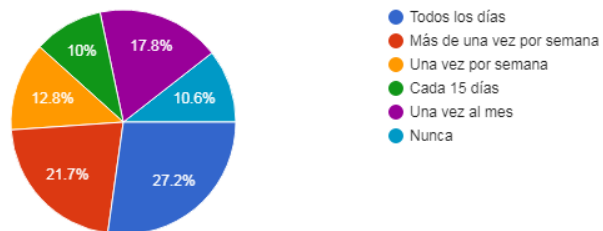
1) ¿Consume productos vegetarianos?

197 responses



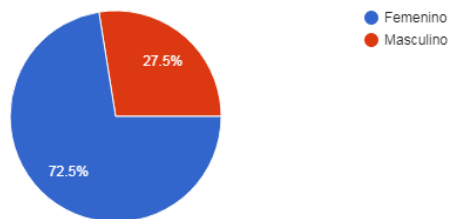
2) ¿Con qué frecuencia consume dichos productos?

180 responses



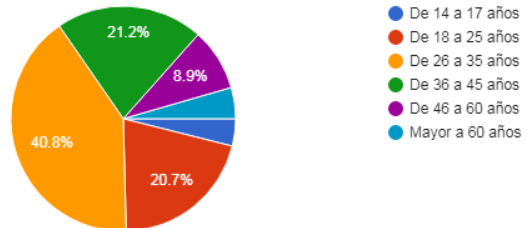
3) Género

178 responses



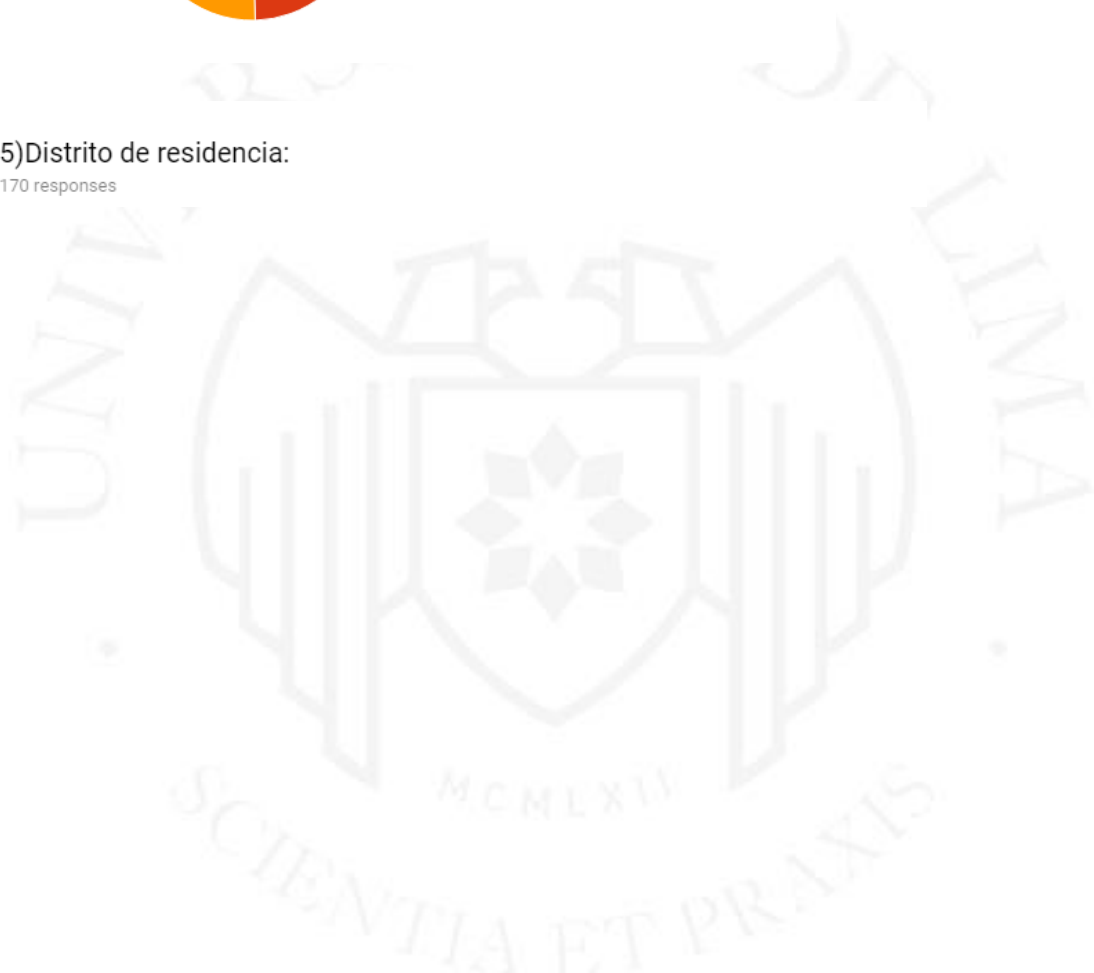
4)Edad

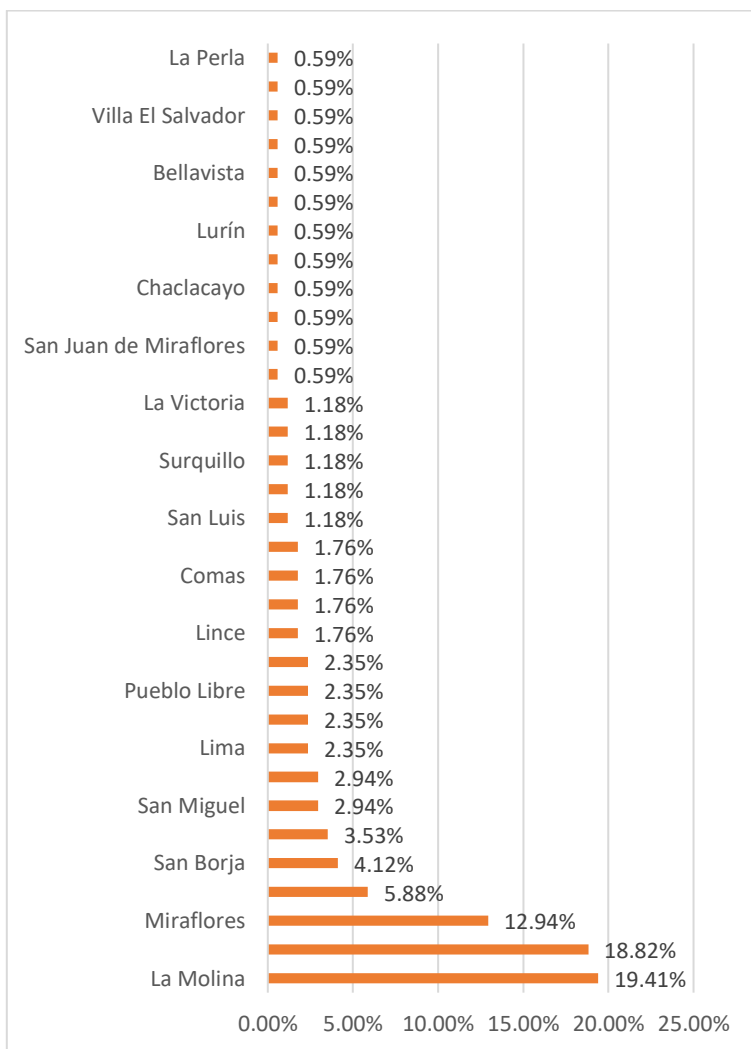
179 responses



5)Distrito de residencia:

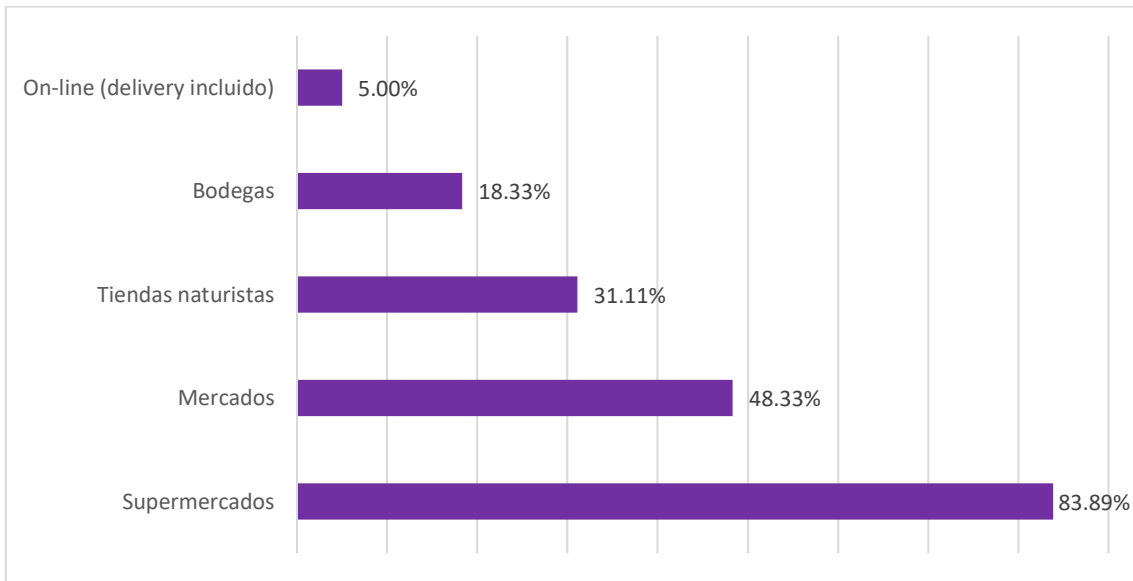
170 responses





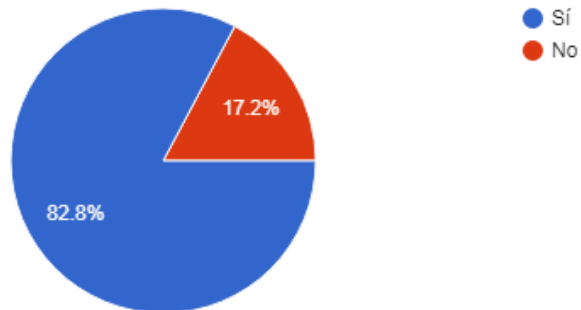
6) ¿En dónde realiza la compra de víveres? (Puede marcar más de una opción)

180 responses

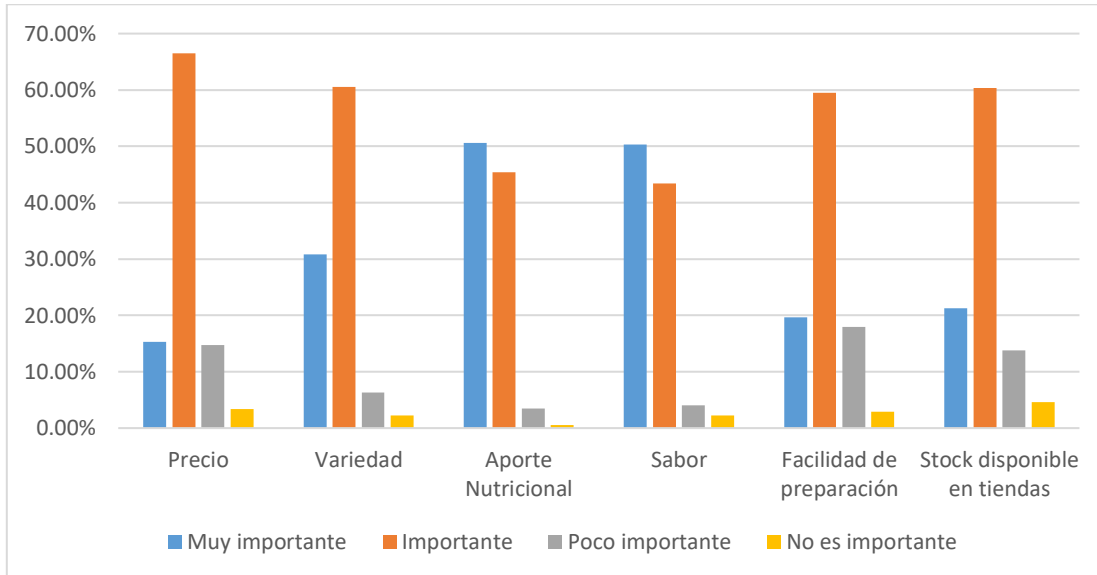


7) ¿Está informado de que existen opciones vegetarianas en los supermercados?

180 respuestas

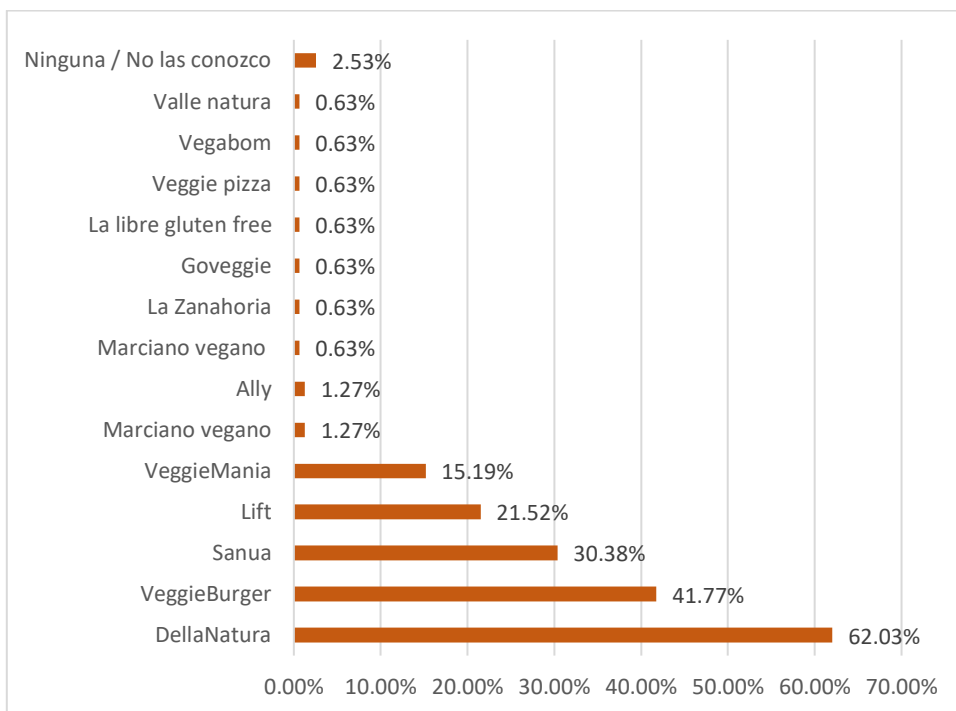


8) ¿Qué tan importantes son para usted los siguientes atributos de un alimento vegetariano?



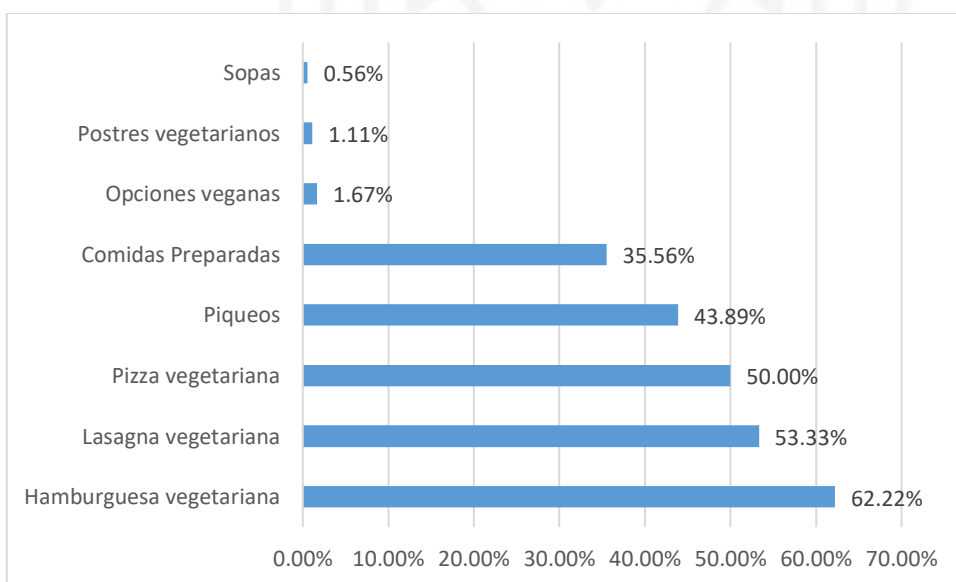
9) ¿Conoce alguna marca de comida vegetarianas? (Puede escoger más de 1 opción)





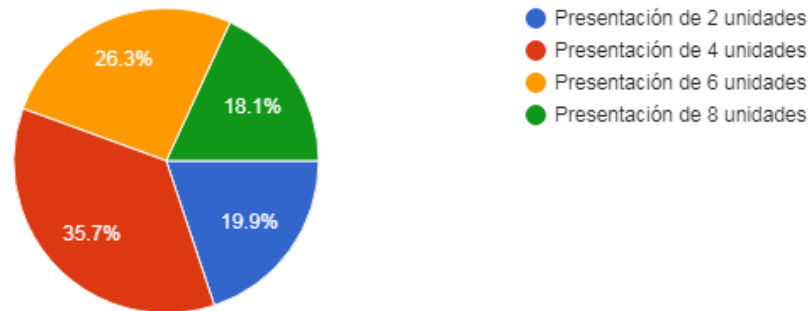
10) Si tuviera que elegir entre estas opciones, ¿cuáles serían de su interés?
(Puede marcar más de una opción)

180 respuestas



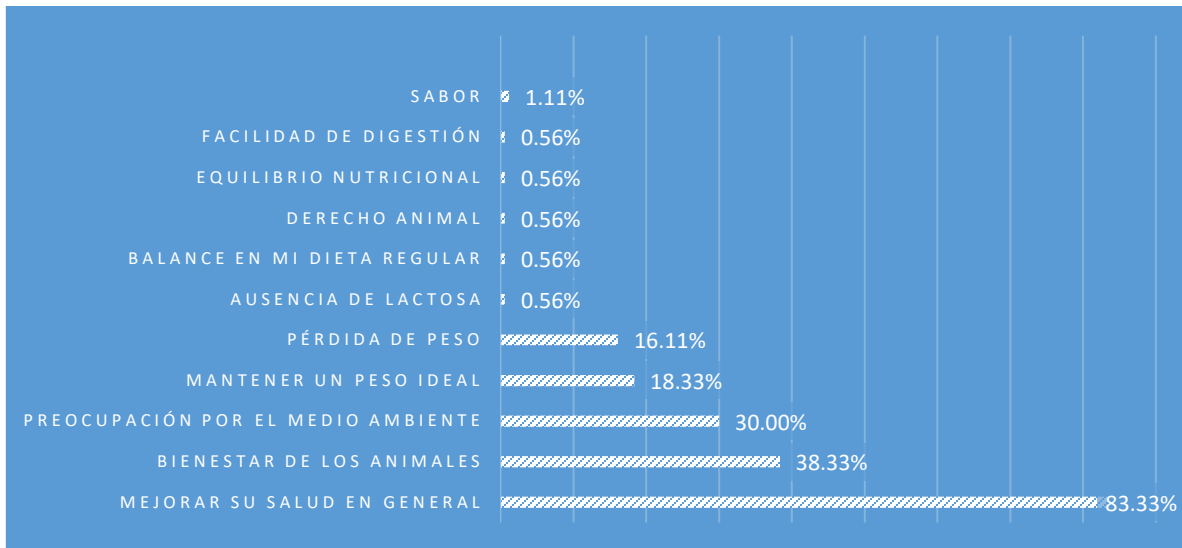
11) ¿Para el caso de hamburguesa vegetarianas, ¿en qué presentación le interesaría comprarla?

171 responses



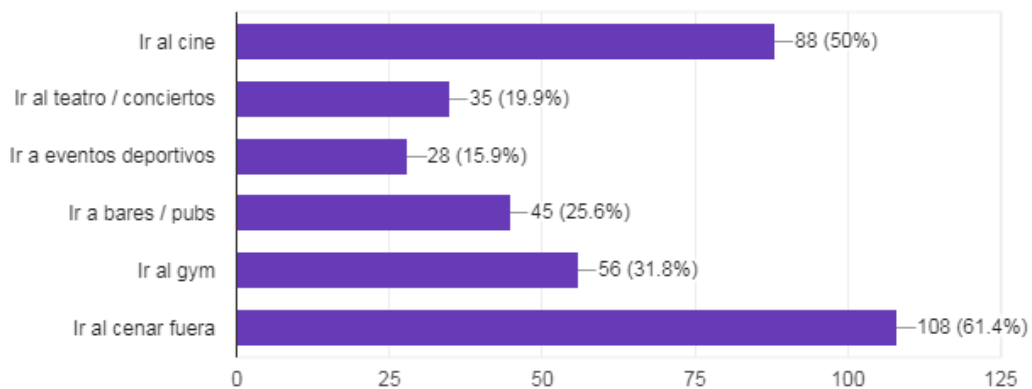
12) Por favor seleccione las razones por la que consumiría alimentos vegetarianos.

180 respuestas



13) Finalmente, mencione las actividades que realiza con más frecuencia. (Puede escoger más de una opción)

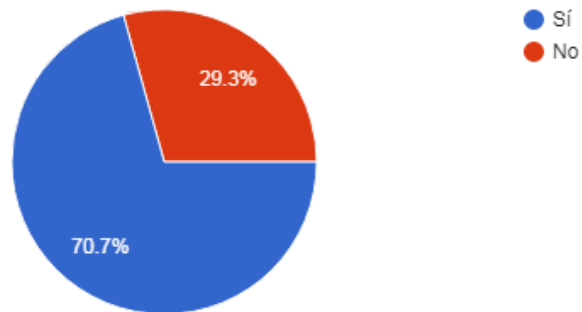
176 respuestas



1.1: Preguntas negativas

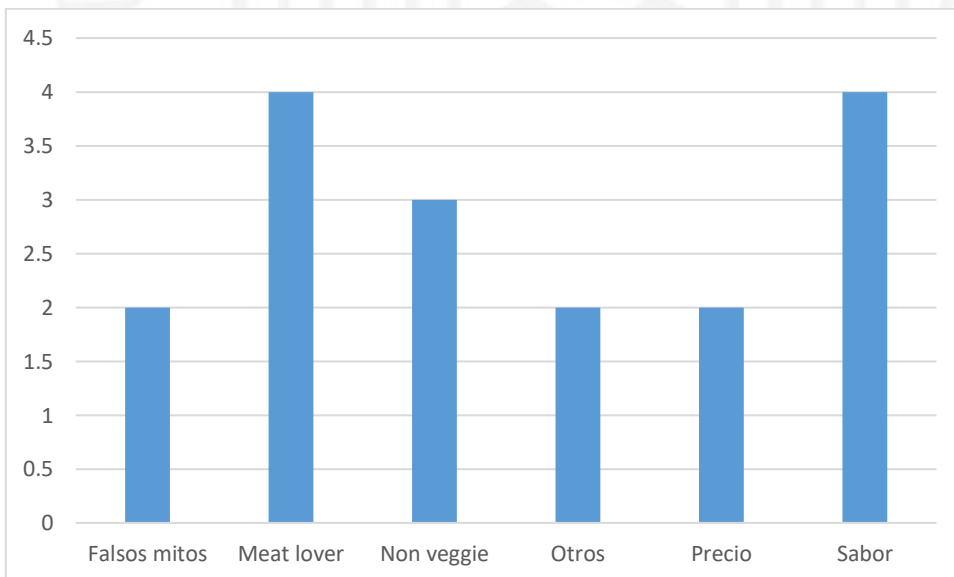
1.a) ¿Estaría interesado en consumirlos? (No necesariamente como opción principal de alimentación)

58 responses



1.b) Por favor indique los motivos por los cuales no le interesa este tipo de producto:

(17 respuestas)



ANEXO 2: PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES

1. Objetivo

El objetivo de este documento es proporcionar a las personas responsables de selección y evaluación de proveedores de la empresa DellaNatura, lineamientos que les permitan desarrollar sus actividades a través de un proceso transparente, acorde con los objetivos de calidad propuestos por la empresa.

2. Alcance

El presente manual comprende los procedimientos para:

- Selección de nuevos proveedores.
- Evaluación de proveedores validados.

3. Referencias

- Norma Sanitaria Reglamento sobre Vigilancia y Control sanitario de Alimentos y Bebidas N°007-98 MINSA.
- Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano, RM N°591-2008 MINSA.
- Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas RM N°449-2006/MINSA

4. Responsabilidades

Jefe de planeamiento

Es el responsable de la selección de nuevos proveedores y de la evaluación periódica de proveedores validados.

Operarios

Encargados de la verificación de los insumos en la zona de recepción, según los lineamientos propuestos en el presente manual.

5. Descripción

A continuación, se explican los pasos evaluar proveedores de insumos y servicios:

5.1. Selección de nuevos proveedores de insumos:

5.1.1 Investigación de mercado: se lleva a cabo utilizando como parámetros, las especificaciones de las fichas técnicas correspondientes a los productos a comprar o servicios a adquirir. Así mismo, se realiza una indagación de los proveedores respecto al cumplimiento de los siguientes criterios:

Criterio de evaluación	Indicador
Calidad	Contar con HACCP, ISO 9001, 22000, u otros Sistemas de Gestión.
Salud y Seguridad Laboral	Contar con ISO 45000
Impacto ambiental	Contar con ISO 14000

Estos criterios no son excluyentes, más si elevan la calificación del proveedor en evaluaciones posteriores.

5.1.2 Contacto con proveedores: luego de obtener algunas opciones de proveedores, se procede a contactarlos para solicitar la siguiente información:

Respecto al producto:

Todos los proveedores deben presentar información completa y precisa para cada producto y que incluya lo siguiente:

Alimentos
<p>Información: sobre la composición de ingredientes de su producto.</p> <p>Rotulación: Que el envase esté debidamente rotulado y detallado en idioma inglés o español.</p> <p>Certificación de calidad: Cada producto debe contar con la certificación de calidad, según las especificaciones del producto.</p> <p>Ficha técnica: Hoja de Información de aplicación y su uso, fecha de fabricación, fecha de vencimiento y lote.</p> <p>*Revisar anexo de evaluación persona natural proveedor de verduras</p>
Productos químicos
<p>Composición: Información sobre la composición de ingredientes de su producto</p> <p>Rotulación: Que el envase esté debidamente rotulado y detallado en idioma inglés o español.</p> <p>Certificado de calidad: Certificación de calidad del producto, según las especificaciones del producto.</p> <p>Ficha técnica: Hoja de Información de aplicación y uso</p> <p>Hoja de seguridad: Propiedades físicas y químicas, manipulación, almacenamiento, etc.</p>

Resolución directoral: Otorgado por el Ministerio de Salud (DIGESA) aprobando el uso.

Empaques

Ficha técnica: Información sobre el material, resistencia, y manejo adecuado del empaque.

Tintas: Los materiales de la impresión debe respetar la normativa vigente nacional e internacional para el uso en productos de grado alimenticios.

Certificación de inocuidad: Cada producto debe contar con la certificación de calidad.

Respecto a los términos de compra:

- Precios
- Confirmar si cuentan con certificaciones o en su defecto resultados de auditorías para convalidar este punto (vistas en el punto 5.1.1)
- Condiciones de pago
- Tiempos de entrega
- Volúmenes mínimos
- Despacho a planta

5.1.3 Evaluación de proveedores de insumos: una vez se recibe la información solicitada, se procede a completar la información del proveedor en el Formato F06-MBPM Evaluación de proveedores.

- Nombre de la empresa
- Dirección
- Ciudad
- Contacto en la empresa
- Cargo
- E-mail
- Teléfono

La evaluación se realiza mediante la evaluación de tres criterios Gestión (peso 20%), Producto (peso 30%) y Términos de compra (50%). Cada criterio recibe la siguiente calificación:

0: No cumple con el criterio.

2: Cumple parcialmente con el criterio o está en implementación.

4: Cumple en su totalidad con el criterio

El detalle de los todos los puntos a evaluar y sus pesos se encuentran en el siguiente cuadro:

Criterio de evaluación	Peso
Respecto a Sistemas de Gestión	0.20
IHS terceros (Inocuidad, BPM e POES), HACCP y/o BRC / Visita IHS interna	0.15
Calidad, Salud y Seguridad Laboral, Impacto ambiental	0.05
Respecto al producto:	0.30
Especificaciones / Hoja de Seguridad	0.15
Certificado de garantía (calidad o inocuidad)	0.15
Respecto a los términos de compra:	0.50
Precio	0.15
Condiciones de pago	0.15
Tiempos de entrega	0.10
Volúmenes mínimos	0.05
Despacho a planta	0.05
Puntaje total:	1.00

Para la calificación final se utiliza la siguiente escala:

CALIFICACIÓN	PUNTAJE	CRITERIO
APROBADO	Mayor a 3.6 hasta 4.0	MUY BUENO
APROBADO CON OBSERVACIONES	Mayor a 3.0 hasta 3.6	BUENO
DESAPROBADO	Mayor a 2.4 hasta 3.0	REGULAR
DESAPROBADO	Menor a < 2.4	DEFICIENTE

Para que el proveedor sea validado debe obtener una calificación mayor a 3.0 en Formato de evaluación de proveedores.

La evaluación de cada criterio se presenta a continuación:

a) Gestión de la Inocuidad

En este criterio se evalúa si el proveedor cuenta con sistemas tales como HACCP, BRC. En caso no se cuente con evidencia, se procede con una de las siguientes opciones:

1. Solicitar un informe de inspección higiénico sanitaria realizada por una entidad certificadora o auditora con una antigüedad no mayor a un año.
2. Se procede a coordinar una visita para inspeccionar las instalaciones, la cual se registrará en el formato F07-MBPM: Formato de Inspección a proveedores, el cual tiene como objetivo evaluar los siguientes puntos de las buenas prácticas de manufactura.

El cumplimiento de cada ítem se le califica de la siguiente manera:

- 4: Requisito normalizado y/o implementado de manera adecuada.
- 2: Requisito en proceso de normalización y/o implementación.
- 0: Requisito no normalizado y/o no implementado.

El puntaje final se obtiene dividiendo el puntaje obtenido sobre el puntaje máximo. Cabe mencionar que en algunos casos existen ítems que no aplican y estos no deben ser considerados como parte del puntaje máximo.

La calificación del criterio de Gestión de la Inocuidad dentro de la evaluación de proveedores dependerá del puntaje total, según la siguiente escala:

- Calificación entre 90.00% y 100%, se califica con 4
- Calificación entre 80% y 89.99%, se califica con 2
- Menor a 80% se califica con 0

Este puntaje se registrará en el Formato F06-MBPM Evaluación de proveedores, dentro de IHS terceros (Inocuidad, BPM e POES), HACCP y/o BRC / Visita IHS interna

b) Producto

Se evalúa si cuenta con la siguiente documentación:

- Especificaciones del producto
- Hoja de Seguridad
- Certificado de garantía (calidad o inocuidad)

En este caso sólo procede la calificación de cuatro o cero, dado que se valida si cuenta o no con los documentos.

c) Términos de compra

En este criterio se evalúan los siguientes puntos:

- Precio
- Condiciones de pago, se valora las facilidades de crédito
- Tiempos de entrega
- Volúmenes mínimos, si existen cantidades mínimas para realizar un pedido.
- Despacho a planta, si cuentan con servicio de reparto y se valora el precio del mismo.

d) Cálculo del puntaje total de la evaluación:

Como se mencionó anteriormente, el criterio para aprobar el nuevo proveedor es que obtenga una nota mayor a 3.0 en el Formato de evaluación de proveedores.

En caso la puntuación sea mayor a 3.0 y menor a la calificación del proveedor actual, se le mantendrá en la base de datos de proveedores validados como un proveedor de respaldo, en caso el proveedor actual no pueda cumplir con fechas de entrega.

En caso dos proveedores tengan puntajes similares, se utilizará el siguiente criterio:

Valoración adicional (cualitativo)

Para la empresa es muy importante el cuidado del medio ambiente por lo que se valorarán los siguientes programas adicionales entre sus proveedores:

- Uso de empaques y cajas recicladas o reciclables
- Programas de reciclaje en las empresas
- Programas especiales para evitar la contaminación del ambiente

5.2. Selección de proveedores de servicios: Los proveedores de servicios también son evaluados, pero a diferencia de los proveedores de insumos, sólo se verifica que cumplan con los siguientes requisitos, los cuales son de carácter obligatorio para su rubro:

Servicio	Requisitos
Mantenimiento	SCTR
Laboratorios de calibración	Acreditados por INACAL
Laboratorios de ensayo	Acreditados por INACAL
Saneamiento Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia de funcionamiento • Hoja de seguridad de elementos de saneamiento • Resolución administrativa del ministerio de Salud para los productos utilizados en el servicio. • SCTR

En caso cumplan con los requisitos solicitados, se procede a registrar al proveedor.

5.3 Registro del nuevo proveedor:

Así mismo, se procede con el registro del proveedor en el formato, según corresponda:

- Para insumos se utiliza el formato F10-MBPM.
- Para servicios se utiliza el formato F11-MBPM.

En el formato se deben completar los siguientes campos:

- Nombre del proveedor
- Productos/Servicios que ofrece
- Fecha de la siguiente revisión. Exactamente dentro de un año después de realizada la evaluación. Si se convalido una certificación, se toma la fecha de vencimiento de la misma.
- Condición (si es proveedor principal o si es de respaldo)
- Observaciones. En este campo se indica la fecha de la Inspección, la fecha de recepción del documento o si tiene alguna certificación de inocuidad, como BCR o HACCP.

5.3. Evaluación de proveedores validados:

La evaluación de proveedores se realiza una vez al año, a partir de la última fecha de inspección o validación. Al inicio de cada mes, el jefe de planeamiento revisa el formato F10-MBPM y F11-MBPM para programar las evaluaciones a realizar durante los siguientes 30 días.

Se procede con el envío de un correo al contacto registrado en el formato F06-MBPM para solicitar uno de los siguientes ítems:

- Certificación de Sistema de Inocuidad.
- Inspección Higiénico – Sanitaria de una entidad certificadora o auditora.
- Fecha para realizar visita de inspección a instalaciones del proveedor.

Una vez se consiga la documentación requerida se procede a actualizar la fecha de la siguiente evaluación. En caso el proveedor no cuente con ninguno de los documentos listados líneas arriba, se realiza la inspección de instalaciones, completando el formato F07-MBPM.

6. Acciones correctivas

En caso se detecten proveedores no validados o que hayan sobrepasado la fecha de la siguiente evaluación sin haber sido realizada, es deber del jefe de planeamiento contactar al proveedor y conseguir la documentación pendiente o realizar la inspección. En caso no se cuenten con la documentación o no se reciba respuesta por parte del proveedor, se deberá utilizar el proveedor de respaldo o buscar otra opción.



7. Formatos y registros

- F06 MBPM Evaluación General de proveedores

Nombre de la Empresa:		Fecha de Evaluación:	
Dirección:		Ciudad:	
Contacto en la empresa:			
Cargo:			
E-mail:		Teléfono:	
Productos que elabora / comercializa:			
Criterio de Evaluación	Peso	Cumplimiento	Puntaje
Respecto a Sistemas de Gestión	0.20		
IHS terceros (Inocuidad, BPM e POES), HACCP y/o BRC / Visita IHS interna	0.15		
Calidad, Salud y Seguridad Laboral, Impacto ambiental	0.05		
Respecto al producto:	0.30		
Especificaciones / Hoja de Seguridad	0.15		
Certificado de garantía (calidad o inocuidad)	0.15		
Respecto a los términos de compra:	0.50		
Precio	0.15		
Condiciones de pago	0.15		
Tiempos de entrega	0.10		
Volúmenes mínimos	0.05		
Despacho a planta	0.05		
Puntaje Total:	1.00		

Nota: La calificación del criterio se realiza según la siguiente escala:

- 0: No cumple con el criterio.
- 2: Cumple parcialmente con el criterio o está en implementación.
- 4: Cumple en su totalidad con el criterio

Nota: La calificación del criterio se realiza según la siguiente escala:

- 0: No cumple con el criterio.
- 2: Cumple parcialmente con el criterio o está en implementación.
- 4: Cumple en su totalidad con el criterio

- F08-MBPM Listado de Proveedores Validados

PROVEEDOR	PRODUCTOS / SERVICIOS QUE OFRECE	FECHA DE PROXIMA EVALUACIÓN	CONDICIÓN	OBSERVACIONES

F07-MBPM Formato de inspección a proveedores

CHECK LIST DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES				
Razón Social:				
Fecha de Inspección:				
Dirección:				
Responsable de la Inspección:				
Productos que abastecen:				
N°	ASPECTO A EVALUAR	Puntaje máximo	Puntaje obtenido	Hallazgo / Seguimiento
1	PROYECTO Y CONSTRUCCION DE LAS INSTALACIONES	172	0	
1.1	Instalaciones	24	0	
1.1.1	El establecimiento cumple con la condición de estar alejado de alguna fuente probable de contaminación (Ej.: zonas de basurales, cementerios, rellenos sanitarios, pantanos). DS 007-98-SA Art. 30°	4		
1.1.2	El establecimiento es exclusivo para la producción de alimentos. DS 007-98-SA Art. 31°	4		
1.1.3	El establecimiento cuenta con Licencia de funcionamiento y Habilitación Sanitaria de planta, (Validación Técnica de plan HACCP, Certificación PGH/ DIGESA, o según aplique emitidas por las autoridades competentes.	4		
1.1.4	El diseño del establecimiento permite el flujo adecuado de personal, materia prima, equipos rodantes, residuos, aire, otros, evitando la contaminación cruzada. DS 007-98-SA Art. 36°	4		
1.1.5	Las vías de acceso para personas y vehículos de transporte se encuentran pavimentados y/o revestidos con otros materiales que impidan la generación de polvos u otros contaminantes. DS 007-98-SA Art. 32°	4		
1.1.6	La zona de recepción de materias primas, insumos y envases, se encuentra bajo sombra y su ubicación y dimensiones ofrecen las condiciones necesarias para evitar la contaminación por agentes contaminantes.	4		
1.2	Almacenes (incluyen cámaras de conservación)	44	0	
1.2.1	Los almacenes están cerrados y protegidos contra el ingreso de agentes contaminantes. La materia prima y producto terminado se almacenan en ambientes separados (son exclusivos) Art 70° D.S. 007-98-SA	4		

1.2.2	Las paredes son de material sanitario, de superficies lisas y recubiertas de colores claros con pintura lavable que facilite su limpieza y desinfección. DS 007-98-SA Art. 33° c) Ref. Art. 70°	4		
1.2.3	Los pisos son lisos y de material sanitario, cuentan con declive para el escurrimiento de líquidos de ser necesario y facilitar su limpieza y desinfección (si aplica) DS 007-98-SA Art. 33° b) Ref. Art. 70°	4		
1.2.4	Los techos son de material sanitario y de colores claros. Su diseño permite una fácil limpieza y reduce al mínimo la condensación de agua y formación de mohos. DS 007-98-SA Art. 33° d) Ref. Art. 70°	4		
1.2.5	Las ventanas u otras aberturas están provistas de medios que impiden el ingreso de insectos y contaminantes; así mismo, su diseño evita la acumulación de suciedad. DS 007-98-SA Art. 33° e) Ref. Art. 70°	4		
1.2.6	Las puertas son de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar, y cuando sea necesario, fáciles de desinfectar. 4.2.2 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003.	4		
1.2.7	Las uniones piso-pared evitan la acumulación de suciedad y facilitan las actividades de limpieza (aplica para almacenes de materias primas, insumos y producto terminado). DS 007-SA Art. 33° a) Ref. Art. 70°	4		
1.2.8	Los pisos cuentan con declive hacia canaletas o sumideros para facilitar el lavado y escurrimiento de líquidos (en caso se requiera). DS 007-SA Art. 33° b)	4		
1.2.9	Los productos se estiban en tarimas o parihuelas cumpliendo las distancias establecidas, de modo que permite el adecuado flujo del aire y actividades de limpieza, desinfección y control de plagas. DS 007-98-SA Art. 72° y 73°	4		
1.2.10	Los insumos, envases, empaques, embalajes, productos químicos de limpieza y control de plagas se almacenan en zonas exclusivas y controladas, delimitadas e identificadas, respetando la conservación requerida. DS 007-98-SA Art. 70°, 4.4.8 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
1.2.11	De existir insectocutores, estos se ubican en lugares donde la materia prima y producto en proceso no están expuestos, y éstos se encuentran operativos. En caso de utilizarse cortinas de exclusión de plagas, estas cuentan con traslape suficiente, su altura es al ras del piso y el ancho protege el umbral o abertura. DS 007-98-SA Art. 57°	4		

1.3	Áreas de Procesamiento	36	0	
1.3.1	Las salas de proceso se encuentran cerradas y protegidas del ingreso de posibles agentes contaminantes (puertas de cierre hermético, protección en ventanas, entre otros, que impidan la acumulación de suciedad y fácil limpieza). DS 007-98-SA Art. 33° e)	4		
1.3.2	Las paredes son lisas, de material sanitario, recubierta de pintura lavable y de colores claros con pintura lavable que facilite su limpieza y desinfección. DS 007-98-SA Art. 33° c)	4		
1.3.3	Los pisos son lisos y de material sanitario, cuenta con declive para el escurrimiento de líquidos de ser necesario y facilitar su limpieza y desinfección (si aplica) DS 007-98-SA Art. 33° b) Ref. Art. 70°	4		
1.3.4	Los techos son de material sanitario y de colores claros. Para facilitar su limpieza y desinfección. La altura de los techos reduce al mínimo la acumulación de suciedad, desprendimiento de partículas, condensación de agua y formación de mohos. DS 007-98-SA Art. 33° d)	4		
1.3.5	Las ventanas u otras aberturas están provistas de medios que impiden el ingreso de insectos y contaminantes; así mismo, su diseño evita la acumulación de suciedad. DS 007-SA Art. 33° e) Ref. Art. 70°	4		
1.3.6	Las puertas son de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar, y cuando sea necesario, fáciles de desinfectar. 4.2.2 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
1.3.7	Las uniones piso-pared evitan la acumulación de suciedad y facilitan las actividades de limpieza. DS 007-SA Art. 33° a)	4		
1.3.8	Los pisos cuentan con declive hacia canaletas o sumideros para facilitar el lavado y escurrimiento de líquidos propios del proceso, los cuales van de la zona limpia a la zona sucia (en caso se requiera). DS 007-SA Art. 33° b)	4		
1.3.9	De existir insectocutores, estos se ubican en lugares donde la materia prima y producto en proceso no están expuestos, y éstos se encuentran operativos. En caso de utilizarse cortinas de exclusión de plagas, estas cuentan con traslape suficiente, su altura es al ras del piso y el ancho protege el umbral o abertura. DS 007-SA Art. 57°	4		
1.4	Equipos	16	0	
1.4.1	Los equipos, materiales y utensilios empleados en la manipulación de alimentos son de material sanitario, no son absorbentes ni corrosibles y sus superficies son lisas y	4		

	están libres de orificios y grietas. DS 007-98-SA Art. 37°			
1.4.2	La instalación del equipo fijo permite la limpieza del área. DS 007-98-SA Art. 38°	4		
1.4.3	Todos los ambientes refrigerados o salas climatizadas están dotados de dispositivos para la medición y registro de la temperatura, están colocados en lugares visibles y se encuentran operativos. DS 007-98-SA Art. 39°	4		
1.4.4	Los equipos empleados en operaciones críticas de acuerdo al proceso se encuentran operativos y cuentan con instrumentos y/o accesorios para medición y registro de las variables del proceso (termómetros, termógrafos, termohigrómetros, potenciómetro, etc.). DS 007-SA Art. 47°	4		
1.5	Iluminación y Ventilación	16	0	
1.5.1	La iluminación es suficiente para las operaciones que se realizan. DS 007-SA Art. 34°.	4		
1.5.2	Las fuentes de luz artificial ubicadas en zonas donde se manipulan alimentos están protegidas para evitar que los vidrios caigan a los alimentos en caso de ruptura. 4.4.7 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003	4		
1.5.3	El sistema de ventilación natural y/o forzada (extractores de aire, inyectores, otros), así como el sistema de extracción, es suficiente para evitar que el calor excesivo se convierta en vapor condensado y la acumulación de olores pueda representar una fuente de contaminación, por lo que facilita la eliminación del aire contaminado. Se percibe que la corriente de aire no se desplaza del área sucia al área limpia. DS 007-98-SA Art. 35°	4		
1.5.4	Las aberturas o equipos de ventilación o extracción están provistas de rejillas u otra protección (mallas o filtros) de material anti corrosivo fáciles de retirar y limpiar. DS 007-98-SA Art. 35°	4		
1.6	Estaciones de higiene: Manos y calzado	8	0	
1.6.1	Existen instalaciones para el lavado y desinfección de manos en las salas de procesamiento o aledañas a éstas (según corresponda). Cuentan con: agua potable a flujo continuo, jabón, desinfectante, sistema de secado de manos e instructivo de lavado de manos. DS 007-98-SA Art. 55°	4		
1.6.2	Se cuenta con un sistema para asegurar que el calzado no contamine las salas de procesamiento. (Según el tipo de proceso) DS 007-98-SA Art. 55°	4		

1.7	Servicios higiénicos y vestuarios	28	0	
1.7.1	Cuentan con un vestuario para facilitar el cambio de vestimenta tanto del personal de planta como de servicio de terceros. DS 007-98-SA Art. 53°	4		
1.7.2	Los casilleros permiten que los objetos personales y prendas de vestir no entren en contacto con la indumentaria de proceso. DS 007-98-SA Art. 53°	4		
1.7.3	Los pisos, paredes, techos, puertas, ventanas de los vestuarios y sus casilleros son de material sanitario.	4		
1.7.4	Los pisos, paredes, techos, puertas y ventanas de los servicios higiénicos son de material sanitario.	4		
1.7.5	Los aparatos y accesorios son de material sanitario y diseño adecuado, 4.4.4 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003. Los inodoros, lavatorios y urinarios son de loza. DS 007-98-SA Art. 54°	4		
1.7.6	Es adecuada la relación de aparatos sanitarios con respecto al número del personal. DS 007-98-SA Art. 54°	4		
1.7.7	Los servicios higiénicos cuentan con agua potable a flujo continuo, jabón, desinfectante y sistema de secado de manos. DS 007-98-SA Art. 55°	4		
2.0	INSTALACIONES: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO	108	0	
2.1	Mantenimiento y limpieza	28	0	
2.1.1	Los alrededores de las áreas de procesamiento, almacenes, servicios, zonas de desplazamiento y la zona de recepción se encuentran en adecuadas condiciones de limpieza y mantenimiento. Asimismo, se encuentran libres de material en desuso y/o inservibles. 6.3.3 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
2.1.2	Los pisos, canaletas, sumideros, paredes, techos, puertas, ventanas, luminarias y dispositivos de protección (mallas, cortinas de traslape, etc.) de las áreas de procesamiento se encuentran en adecuadas condiciones de limpieza y mantenimiento. DS 007-98-SA Art. 35° y 56°	4		
2.1.3	Los pisos, canaletas, sumideros, paredes, techos, puertas, ventanas, luminarias y dispositivos de protección (mallas, cortinas de traslape, etc.) de los almacenes se encuentran en adecuadas condiciones de limpieza y mantenimiento. DS 007-98-SA Art. 35° y 56°	4		
2.1.4	Los equipos, utensilios y superficies de trabajo se encuentran en adecuadas condiciones de limpieza y mantenimiento. DS 007-98-SA Art. 37°	4		

2.1.5	Los pisos, sumideros, paredes, techos, puertas, ventanas luminarias y casilleros de los vestuarios se encuentran en adecuadas condiciones de limpieza y mantenimiento. DS 007-98-SA Art. 54°	4		
2.1.6	Los pisos, sumideros, paredes, techos, puertas, ventanas, luminarias, aparatos y accesorios de los servicios higiénicos se encuentran en adecuadas condiciones de limpieza y mantenimiento. DS 007-98-SA Art. 54°	4		
2.1.7	Los materiales de limpieza (escobillas, escobas, jaladores de agua, paños, recogedores, otros) son de uso exclusivo para las áreas de trabajo (zona sucia y zona limpia); y su limpieza no genera contaminación a los alimentos. DS 007-98-SA Art. 56°	4		
2.2	Programa de limpieza	12	0	
2.2.1	Se cuenta con un programa escrito de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios de limpieza, éste especifica las áreas que habrán de limpiarse, método y herramientas de limpieza, así como, sustancias químicas y sus concentraciones, responsables y frecuencia de la actividad. DS 007-98-SA Art. 56°, 6.2 CSC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003. RM 449-2006/MINSA Art. 11°	4		
2.2.2	Los registros evidencian la ejecución de las actividades de limpieza y desinfección de acuerdo a lo establecido en el DS 007-98-SA Art. 56°	4		
2.2.3	Se cuenta con un programa de verificación microbiológica de la limpieza y desinfección en instalaciones y superficies de trabajo. Se cuentan con registros, los cuales evidencien las acciones correctivas derivadas del programa de verificación microbiológica. 6.5 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
2.30	Control de agua	32	0	
2.3.1	Los registros de control de la calidad sanitaria del agua (físico químico, microbiológico, CLR, etc.) evidencian que el agua es segura para la fabricación de alimentos, limpieza del personal e instalaciones. Dichos registros se ajustan a las frecuencias establecidas. DS 007-98-SA Art. 40°.	4		
2.3.2	El abastecimiento del agua es suficiente para las actividades de producción, limpieza, desinfección, entre otros; y evita el contraflujo. (en caso aplique), DS 007-98-SA Art. 40°, 4.4.1 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
2.3.3	En el caso de utilizarse agua de pozo, éste se ubica alejado de fuentes de contaminación que pongan en riesgo la calidad sanitaria de la misma.	4		

2.3.4	El sistema de distribución (redes de agua) y almacenamiento (reservorio) de agua está construido, mantenido y protegido evitando la contaminación de agua. Se limpian y desinfectan por lo menos cada seis meses. DS 007-98-SA Art. 40°, DS 022-2001-SA Art. 4°	4		
2.3.5	En el caso de utilizar hielo y vapor (que entre en contacto directo con el alimento), se obtienen a partir de agua potable, y se almacena en ambientes adecuados, y este es suficiente para las actividades de producción. 5.5.3 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
2.3.6	En caso sea requerido, se cuenta con sistema de tratamiento de agua (cloración, luz UV, filtración, otros).	4		
2.3.7	En caso de utilizarse agua recirculada recibe un tratamiento antes de su reutilización, en caso sea requerida. DS 007-SA Art. 41°	4		
2.3.8	El sistema de abastecimiento de agua no potable (Ejm: para el sistema contra incendios, producción de vapor, etc.) es independiente, está identificada y no está conectada con el sistema de agua potable por lo que no existe peligro de reflujos hacia ella. 4.4.1 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003.	4		
2.4	Control de plagas	20	0	
2.4.1	Se evidenció la ausencia de insectos, roedores, pájaros, entre otros animales, o de señales (heces, manchas de grasa, etc.) que pudieran indicar la presencia de plagas en las áreas de procesamiento, almacenes y exteriores. DS 007-98-SA Art. 57°	4		
2.4.2	Se cuenta con medios de control físico (mallas metálicas, trampas en canaletas, sumideros, tapas metálicas o de concreto en cajas de registro, cortinas de exclusión, equipo ultrasonido, etc.). DS 007-98-SA Art. 57°, 6.3.2 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
2.4.3	Se cuenta con información referida a sustancias químicas a utilizar (Registro Sanitario vigente), potencial tóxico de las mismas (Hoja de Seguridad) y las medidas de seguridad de aplicación antes y después de efectuado el servicio. De realizarse de manera interna, el personal cuenta con capacitación idónea. 6.3.5, 10.1 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003, DS 007-SA Art. 57°	4		
2.4.4	Se cuenta con un procedimiento para el control de plagas, en el cual se detalle responsables, metodología, frecuencias de aplicación e inspección del establecimiento. RM N° 449-2006/MINSA Art. 11°	4		
2.4.5	Los registros evidencian la ejecución de las actividades de control de plagas. (Informe técnico de evaluación, certificado, monitoreo de cebaderos o trampas)	4		

	mecánicas, etc.) RM N° 449-2006/MINSA Art. 11°			
2.5	Control de residuos	16	0	
2.5.1	Se cuenta con un programa de tratamiento de residuos que especifique como mínimo, objetivos, alcance, responsables, herramientas, materiales, sustancias químicas y sus concentraciones, uso y frecuencia, control verificación y registros. RM 449-2006/MINSA Art. 11°	4		
2.5.2	Los residuos sólidos (desechos, subproductos y sustancias no comestibles) están contenidos en recipientes (plástico o metálico) u otros, identificados, adecuadamente cubiertos o tapados. DS 007-98-SA Art. 43°. 4.3.3 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003	4		
2.5.3	Todos los contenedores de residuos sólidos y la zona de acopio (almacén de desechos) acorde al volumen de residuos generados, se encuentran identificados, limpios y en buen estado de mantenimiento. 6.4 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003 y DS 007-SA Art. 43°	4		
2.5.4	Se cuenta con un sistema de desagüe que evita la contaminación cruzada. En caso de no contar con dicho sistema, se cuenta con pozo séptico, el cual es mantenido según lo establecido en la normativa.	4		
3	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS (ETAPAS CRÍTICAS)	16	0	
3.1	Se cuenta con información referida al mantenimiento preventivo (Programa o cronograma) de equipos; responsables, frecuencia, relación de equipos, servicio interno o por terceros, basado en el manual del fabricante o su equivalente o según las condiciones de utilización. 3.4 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003	4		
3.2	Se cuenta con registros del mantenimiento de acuerdo a las frecuencias establecidas.	4		
3.3	Se cuenta con un programa de Calibración y Verificación de instrumentos de medición. 5.2 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003, DS 007-98-SA Art. 47°, Art. 25° R.M. N° 449-2006/MINSA	4		
3.4	Los registros y/o etiquetas demuestran el cumplimiento de las frecuencias del Programa de calibración y verificación de instrumentos de medición. 5.2 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003, Art. 25° R.M. N° 449-2006/MINSA	4		

4	PERSONAL	20	0	
4.1	El personal viste la indumentaria completa, ésta difiere en color o se distingue de acuerdo con la zona de trabajo y/o servicios (ej. Mantenimiento). Incluye al personal ajeno a las labores productivas y visitantes. DS 007-98-SA Art. 50°	4		
4.2	El personal demuestra la aplicación de buenas prácticas de manufactura en cuanto al aseo y presentación personal, así como, en las actividades que desarrolla (Ejm: Se lava las manos cuando es necesario, practica los buenos hábitos, etc). 7.4 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003.(realizar una entrevista)	4		
4.3	Se cuenta con registros de verificación del aseo personal, limpieza e integridad de uniformes.	4		
4.4	La empresa controla el estado de salud del personal (análisis clínicos, signos de enfermedad, reubicación, seguimiento del estado de salud, otros). DS 007-98-SA Art. 49°	4		
4.5	Se cuenta con un programa de verificación microbiológica y registros de la higiene de las manos (superficies vivas), tomando en cuenta al personal que realiza operaciones críticas. DS 007-98-SA Art. 55°	4		
5	TRANSPORTE	12	0	
5.1	Los vehículos son inspeccionados y limpiados antes de la carga del producto terminado e inspeccionados al momento de la recepción de insumos, materias primas y otros. Se cuenta con registros. DS 007-98-SA Art. 76°. En caso los productos requieran conservar la cadena de frío se verifican las temperaturas, se cuenta con registros 8.1 y 8.2 CAC/ RCP 1-1969, Rev. 4-2003	4		
5.2	Los vehículos se encuentran acondicionados y provistos de medios suficientes para proteger a los productos del efecto del calor, sequedad o cualquier otro efecto indeseable por la exposición directa. Se cuenta con registros. DS 007-98-SA Art. 75°	4		
5.3	Cuando se transporte simultáneamente en el mismo receptáculo, tolva, plataforma o contenedor, diversos tipos de alimentos con productos no alimenticios, (No productos químicos, combustibles) se toma en cuenta el distanciamiento y la protección efectiva entre ellos para evitar la contaminación cruzada. Se cuenta con registros. DS 007-98-SA Art. 75°	4		
6	CAPACITACION	20	0	
6.1	Se cuenta con un responsable que maneje los aspectos referidos a la inocuidad alimentaria. DS 007-98-SA Art. 52° y 85°.	4		

6.2	Se cuenta con un programa de capacitación (técnicos y operarios), el cual es revisado y actualizado periódicamente. 10.3 y 10.4 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003	4		
6.3	Se cuenta con documentación, que evidencie la capacitación continua del personal operario y del personal técnico. Estos indican temas de BPM-HACCP, cronograma, metodología, expositores. Se cumple con lo establecido. DS 007-98-SA Art. 85°	4		
6.4	Se cuenta con avisos alusivos a las Buenas Prácticas de Manufactura (Ej.: lavado de manos de modo obligatorio). DS 007-98-SA Art. 55° y 52 °	4		
6.5	Se ha establecido evaluaciones periódicas de la eficacia del programa de capacitación. 10.2 y 10.3 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003	4		
7	CONTROL DE OPERACIONES	72	0	
7.1	Selección y control de proveedores	8	0	
7.1.1	Se ha establecido lineamientos para la selección y control de proveedores basado en criterios sanitarios. Esta información se encuentra documentada. RM 449-2006/MINSA Art. 10d	4		
7.1.2	Se llevan registros de selección y control de proveedores efectuado. RM 449-2006/MINSA Art. 10d	4		
7.2	Control de materias primas, insumos y envases	8	0	
7.2.1	Se cuenta con especificaciones técnicas de las materias primas, insumos y envases, según lo establecido en la reglamentación vigente. No se permite el uso de envases reciclados de papel, cartón o plástico de segundo uso. Se cuenta con evidencias analíticas respecto a la inocuidad de los envases que toman contacto directo con el producto (por ejemplo: libres de monómeros residuales, solventes, metales pesados, etc). DS 007-98-SA Art. 62°,118° y 119°	4		
7.2.2	En función a las variables establecidas en las especificaciones técnicas se cumple con aceptar o rechazar las materias primas (análisis organoléptico, control de parámetros, etc), insumos y envases. 5.3 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
7.3	Control de almacenamiento (materias primas/insumos/producto terminado)	16	0	
7.3.1	Se cumple con los principios PEPS (primero en entrar/expirar, primero en salir/vencer). 5.3 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
7.3.2	Los alimentos refrigerados, materias primas, insumos y productos terminados son mantenidos a 4°C o a una temperatura más baja, y los alimentos congelados son mantenidos a -18°C o a una temperatura más baja, se cuenta con registros. DS 007-SA Art. 45, 47° y 71°.	4		

7.3.3	Los productos "aprobados", "observados" o "rechazados" se encuentran claramente identificados y separados.	4		
7.3.4	El rotulado de las materias primas, insumos y producto final es conforme a la normativa vigente. DS 007-98-SA Art. 116° y 117°.	4		
7.4	Control de procesamiento	16	0	
7.4.1	Se identifican parámetros críticos en las etapas de procesamiento, que repercutan en la inocuidad del producto final. DS 007-98-SA Art. 60°; Anexo del CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003. ítem 8.	4		
7.4.2	Se controla tiempo, temperatura, pH, %H y otros parámetros de operaciones críticas como desinfección, tratamiento térmico (incluido el enfriamiento) del producto, tratamiento de la zona aséptica, tratamiento del envase, final, etc. Se cuenta con registros.	4		
7.4.3	En las salas destinadas a la fabricación de productos, no se guardan o encuentran otros productos o artículos, etc. ajenos a los productos que se elaboran en dichos ambientes. DS 007-98-SA Art. 48°	4		
7.4.4	Se ha establecido sistemas que permitan reducir el riesgo de contaminación de los alimentos por materias extrañas (fragmentos de vidrios o de metal, polvo, humo nocivo y sustancias químicas indeseables). 5.2.5 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
7.5	Control de producto terminado	12	0	
7.5.1	Se cuenta con fichas técnicas del producto final, las cuales se basan en la normativa vigente. Se cuenta con estudios técnicos que sustenten el tiempo de vida útil de los productos. DS 007-98SA 4ta disposición transitoria.	4		
7.5.2	Los recipientes de productos terminados (no envasados) están marcados de manera que se identifica el lote; así como la información necesaria sobre ellos (manipular, almacenar, etc.) 9.1 y 9.2 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
7.5.3	Se cuenta con un programa para evaluar la calidad sanitaria (microbiológico y/o físico químico) del producto final. Los registros evidencian su cumplimiento. DS 007-98-SA 4ta disposición transitoria.	4		
7.6	Trazabilidad	4	0	
7.6.1	Los documentos y registros permiten efectuar la trazabilidad de los lotes de productos (hacia delante y hacia atrás). 5.7 y 9.2 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003	4		
7.7	Quejas de clientes	4	0	
7.7.1	Se cuenta con procedimientos para la atención de reclamos de productos, se cuentan con registros. 5.8 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003.	4		

7.8	Retiro de productos.	4	0	
7.8.1	Existe un procedimiento de retiro de alimentos del mercado que no cumplen con los requisitos sanitarios, que incluye la supervisión de estos hasta la determinación de su destino final. Este procedimiento se encuentra validado (simulacros) que permite identificar y controlar rápidamente el lote del producto afectado. Se cuenta con registros. 5.8 CAC/RCP 1-1969 Rev. 4-2003; RM 449-2006/MINSA Art. 10h.	4		
PUNTAJE TOTAL		420	0	
CUMPLIMIENTO		0.00%		

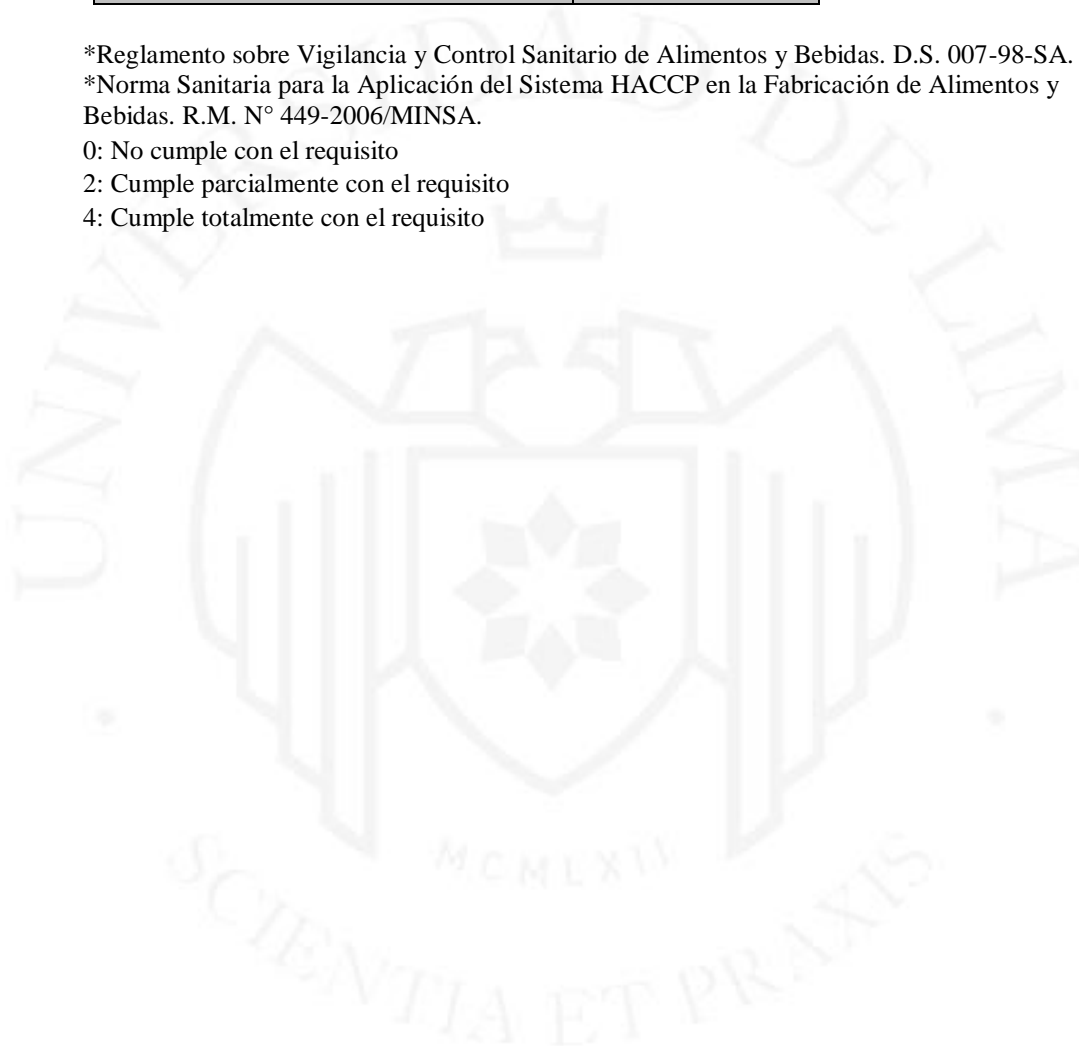
*Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. D.S. 007-98-SA.

*Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas. R.M. N° 449-2006/MINSA.

0: No cumple con el requisito

2: Cumple parcialmente con el requisito

4: Cumple totalmente con el requisito



ANEXO 3: REGISTROS DE CONTROL DEL PLAN HACCP

CONTROL DE TEMPERTURA DE COCCIÓN

Objetivo: Controlar la temperatura de cocción	
Límites críticos	Temperatura > 70°C

Fecha	Lote	Hora Inicio	Hora Fin	Temperatura Final	Observaciones	Responsable

CONTROL DE TEMPERTURA DE CONGELAMIENTO

Objetivo: Controlar la temperatura de congelamiento	
Límites críticos	Temperatura < -20°C

Fecha	Lote	Hora Inicio	Hora Fin	Temperatura Final	Observaciones	Responsable

CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS

Objetivo: registrar las acciones correctivas realizadas para mantener bajo control los PCC

Fecha	Hora	Responsable	Lote	Problemas	Posible causa	Responsable	Acción Correctiva