

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS
UNIDAD DE POSGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS - GESTIÓN DE LA
CALIDAD E INOCUIDAD DE ALIMENTOS



TESIS

**Análisis del plan basado en el D.S. N° 007-98-SA para asegurar la calidad de
perecibles en sección verduras en la cadena de supermercados de la ciudad
de Lambayeque**

**Presentada para optar el Grado Académico de Maestra en Ciencias -
Gestión de la Calidad e Inocuidad de Alimentos**

Presentada por:

Bach. Cabrejos Barrios, Eliana Milagros

Asesor:

Dr. Venegas Kemper, José Luis

ORCID. 0000-0002-4770-0106

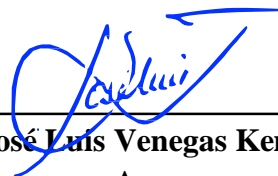
Lambayeque – Perú

2022

**Análisis del plan basado en el D.S. N° 007-98-SA para asegurar la calidad de
perecibles en sección verduras en la cadena de supermercados de la ciudad de
Lambayeque**



Cabrejos Barrios, Eliana Milagros
Autora



Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor

Presentada para optar el Grado Académico de **Maestra en Ciencias - Gestión de la Calidad e Inocuidad de Alimentos**.

Aprobado por:



Dra. Blanca Margarita Romero Guzmán
Presidenta



Dra. Noemi León Roque
Secretaria



M.Sc. Manuel Antonio Díaz Paredes
Vocal



ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N°004-2022-UINV-FIQIA

Siendo las 4:00 pm del día 12 de agosto del 2022, se reunieron vía plataforma virtual, meet.google.com/mhw-uveo-ick los miembros de jurado evaluador de la Tesis Titulada: **“ANÁLISIS DEL PLAN BASADO EN EL D.S. N° 007-98-SA PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE PERECIBLES EN SECCIÓN VERDURAS EN LA CADENA DE SUPERMERCADOS DE LA CIUDAD DE LAMBAYEQUE”**; designados por Resolución N°007-2022-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 07 de enero de 2022 con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación de la tesis antes mencionada, conformados por los siguientes docentes:

- ✓ Dra. Blanca Margarita Romero Guzmán, Presidente
- ✓ Dra. Noemi León Roque, Secretaria
- ✓ M.Sc. Manuel Antonio Díaz Paredes, Vocal,

La tesis fue asesorada por el Dr. **José Luis Venegas Kemper**, nombrado (a) por Resolución N°007-2022-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 07 de enero de 2022.

El acto de sustentación fue autorizado por Resolución N°259-2022-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 8 de agosto.

La Tesis fue presentada y sustentada por el (la) Bachiller: **Eliana Milagros Cabrejos Barrios** y tuvo una duración de 50 minutos.

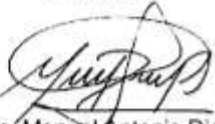
Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva, otorgándole el calificativo de (diecisiete) (17) **en la escala vigesimal, mención BUENO Por lo que quedan APTO (s) para obtener el Grado Académico de Maestra en Ciencias - Gestión de la Calidad e Inocuidad de Alimentos de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.**

Siendo las 5:00 pm se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

Firmas


Dra. Blanca Margarita Romero Guzman
Presidente


Dra. Noemi Leo Roque
Secretario


M.Sc. Manuel Antonio Diaz Paredes
Vocal


Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor

Dedicatoria

Dedico de forma muy especial a mi papá José Orlando Cabrejos Relaiza en el cielo y mi mamá Esperanza Barrios vda. de Cabrejos en la tierra, por su constante apoyo y consejos para seguir por la senda correcta.

A mis hermanos Aleida, Anita, Glenda y Sergio por sus constantes muestras de apoyo y a mi pequeño Joaquín, que se ha convertido en el motivo para poder finalizar esta iniciativa.

Eliana Milagros.

Agradecimiento

A Dios padre, que siempre está a mi lado, me guía, guarda y da fortaleza para continuar día a día, a mi madre celestial, la Virgen María, que siempre intercede por mí ante Dios padre.

Agradezco de forma muy especial a la M.Cs. Aleida Cabrejos, por su constante apoyo, sugerencias para la redacción, ejecución y culminación de la tesis y por su valiosa amistad.

Eliana Milagros.

Índice

DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I: ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	15
1.1. Ubicación del objeto de estudio.....	15
1.1.1. Política.....	15
1.1.2. Formulación del problema.....	15
1.2. Justificación e importancia del estudio	15
1.3. Hipótesis	17
1.3.1. Diseño de la Contrastación de hipótesis	17
1.3.2. Variables de Estudio.....	17
1.4. Población y muestra.....	20
1.5. Objetivos	21
1.5.1. Objetivo General	21
1.5.2. Objetivos Específicos	21
1.6. Manifestación y características del objeto de estudio.....	21
1.6.1. Definición de términos	21
1.7. Metodología	23
1.7.1. Objeto y tipo de investigación	23
1.7.2. Métodos de investigación	24
1.7.3. Procedimiento metodológico	25
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	28
2.1. Antecedentes	28
2.2. Base teórica.....	30
2.2.1. Frutas y hortalizas.....	30
2.2.2. Calidad.....	31
2.2.3. Bases para la conservación de alimentos.....	37
2.2.4. DS N° 007-98-SA, Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de	

Alimentos y Bebidas.	41
2.2.5. Normas sanitarias para la aplicación del HACCP	42
CAPITULO III: RESULTADOS	44
3.1. Diagnóstico de la calidad de las verduras seleccionadas	44
3.2. Análisis de calidad de las verduras seleccionadas a través de un pre test y post test.	46
3.2.1. Tomate	46
3.2.2. Zanahoria	51
3.2.3. Zapallo	54
3.2.4. Brócoli	57
3.2.5. Lechuga	60
3.2.6. Pimiento.....	63
3.3. Resultados del análisis inferencial a verduras.....	66
3.3.1. Tomate	66
3.3.2. Zanahoria	67
3.3.3. Zapallo	68
3.3.4. Brócoli	69
3.3.5. Lechuga	70
3.3.6. Pimiento.....	71
3.4. Propuesta de mejora.....	72
CAPITULO IV: CONCLUSIONES	86
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES.....	88
CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	89
ANEXOS.....	95

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	19
Tabla 2. Valores de muestra tomado del 01.03 al 31.05.2018 en Supermercados Metro - Lambayeque.....	20
Tabla 3. Vida útil de almacenamiento de tejidos vegetales y animales.....	38
Tabla 4. Indicadores sanitarios de calidad para el tomate considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque.....	46
Tabla 5. Indicadores organolépticos de calidad para el tomate considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	48
Tabla 6. Indicadores sanitarios de calidad para la zanahoria, considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	51
Tabla 7. Indicadores organolépticos de calidad para la zanahoria, considerando información obtenida en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	53
Tabla 8. Indicadores sanitarios de calidad para el zapallo considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque.....	54
Tabla 9. Indicadores organolépticos de calidad para el zapallo considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	56
Tabla 10. Indicadores sanitarios de calidad para el brócoli considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque.....	57
Tabla 11. Indicadores organolépticos de calidad para el brócoli considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	59
Tabla 12. Indicadores sanitarios de calidad para la lechuga considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	60
Tabla 13. Indicadores organolépticos de calidad para la lechuga considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	62
Tabla 14. Indicadores sanitarios de calidad para el pimiento considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	63
Tabla 15. Indicadores organolépticos de calidad para el pimiento considerando información obtenido en el pre y Post test en supermercados Metro de Lambayeque	65

Tabla 16. Constatación de la calidad de tomates, variedad italiana, comercializada por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora	67
Tabla 17. Constatación de la Calidad de la zanahoria comercializada por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora	68
Tabla 18. Constatación de la Calidad de los trozos de zapallo comercializado por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora	69
Tabla 19. Constatación de la Calidad de racimos de brócoli comercializado por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora	70
Tabla 20. Constatación de la Calidad de la lechuga en bolsa comercializado por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora, Lambayeque.....	71
Tabla 21. Constatación de la Calidad del pimiento comercializado por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora	72
Tabla 22. Propuesta de mejora del Plan de Calidad basado en las BPM para sección verduras, Supermercados Metro - Lambayeque.....	82
Tabla 23. Propuesta de mejora del Plan de Calidad basado en POES para sección verduras, Supermercados Metro - Lambayeque.....	84
Tabla 24. Propuesta de mejora del Plan de Calidad basado en HACCP para sección verduras, Supermercados Metro - Lambayeque.....	85
Tabla 25. Indicadores considerados en la guía de observación para la información de la calidad de los productos seleccionados en el Pre y Post Test en Supermercados Metro de Lambayeque	96
Tabla 26. Guía de Observación para el recojo de información de la calidad de los productos seleccionados en Supermercados Metro de Lambayeque	97

Resumen

El estudio tuvo como objetivo analizar el plan basado en el D.S. N° 007- 98-SA que asegura la calidad de perecibles en sección verduras de la cadena de supermercados de la ciudad de Lambayeque; la mejora del plan de calidad, se realizó en un periodo comprendido entre los meses de marzo a mayo para una primera etapa y octubre a diciembre para la segunda etapa del 2018; se realizó un diagnóstico a través de un pre test, considerando el análisis de los procedimientos ya implementados por la empresa. La toma de muestra se realizó con un muestreo aleatorio simple para desarrollar el pre test y post test, las verduras consideradas para el estudio fueron analizadas bajo indicadores de calidad fundado en el plan de calidad de la organización a través de una ficha de observación, en donde se consideró el análisis sanitario y análisis organoléptico. Para la obtención de resultados fue necesario el análisis de doce indicadores para cada una de las verduras inmersas en el estudio, considerando lo que se precisa en el D.S. N° 007-98-SA, destacando que, el apio es una de las verduras con mayor cantidad de atributos en contra y estas condiciones cambiaron con la puesta en marcha de la propuesta de mejora; asimismo, la lechuga en bolsa fue la verdura con progresos en un 100% para cada atributo encontrado con defecto; en el caso del tamaño como atributo, en el Post test se aprecia una notoria disminución en su inapropiada exhibición en las zanahorias, los trozos de zapallo, los racimos de apio y el pimiento, llegando a disminuir el desperfecto mas no llegaron a desaparecer. Finalmente, concluimos que, con la puesta en marcha de la alternativa de mejora se llega a asegurar la calidad de las verduras evaluadas, superando las deficiencias del atributo identificado.

Palabras clave: Plan de calidad, Aseguramiento de la calidad, Propuesta de mejora, Perecible, D.S. N° 007-98-SA.

Abstract

The study aimed to analyze the plan based on the D.S. N° 007- 98-SA that ensures the quality of perishables in vegetables section of the supermarket chain in the city of Lambayeque; the improvement of the quality plan, was carried out in a period between the months of March to May for a first stage and October to December for the second stage of 2018; a diagnosis was made through a pre-test, considering the analysis of the procedures already implemented by the company. The vegetables considered for the study were analyzed under quality indicators based on the quality plan of the organization through an observation sheet, where the sanitary and organoleptic analysis were considered. In order to obtain the results, it was necessary to analyze twelve indicators for each of the vegetables included in the study, considering what is specified in D.S. No. 007-98-SA. N° 007-98-SA, highlighting that celery is one of the vegetables with the highest number of attributes against and these conditions changed with the implementation of the improvement proposal; likewise, bagged lettuce was the vegetable with 100% progress for each attribute found to be defective; In the case of size as an attribute, in the post test there was a noticeable decrease in its inappropriate display in carrots, squash pieces, celery bunches and peppers, and the defect decreased but did not disappear. Finally, we conclude that, with the implementation of the improvement alternative, the quality of the vegetables evaluated was assured, overcoming the deficiencies of the identified attribute.

Key words: Quality plan, Quality assurance, Improvement proposal, Perishable, D.S. N° 007-98-SA..

Introducción

Los procedimientos de calidad implementados en una organización conforman el recurso básico más conveniente para garantizar los procedimientos que al ser aplicados adecuadamente garanticen la correcta disposición de los productos o del proceso, llegando a constituir la calidad del producto que comercializan.

En la actualidad, la noción de calidad dentro de la organización ha cambiado, debido a las condiciones que imponen el mercado y sus consumidores es que se le ha exigido evolucionar para poder adaptarlo a los escenarios en el que se desenvuelve y del centro de abasto en el que interactúa.

Las empresas impulsan la implementación de sistemas de gestión de calidad, dirigidos a promover competitividad y rentabilidad en el mercado, consiguiendo mayor impacto y de esta manera suscitar un progreso constante, estos sistemas implican sistematizar los procesos con apoyo del personal a través del trabajo en equipo. La mejora de los procesos resulta imprescindible para la empresa u organización.

La empresa supermercados Metro pertenece a la trasnacional CENCOSUD, organización que presta servicio en diferentes países y en diversas áreas comerciales; a nivel nacional se hallan 60 locales distribuidos en supermercados e hipermercados, direccionan su trabajo a exponer productos de elevada calidad por medio de sistema que satisfaga la necesidad del consumidor, implementando un Sistema de Gestión de Calidad (SGC), con la finalidad de obtener mejores efectos.

En este asentido, la evaluación ejecutada, a través de un análisis previo, ha fundado una propuesta de mejora establecido en un modelo de calidad, con el que la empresa cuenta, que asegure el plan de calidad para verduras en supermercados Metro de la ciudad de Lambayeque

Capítulo I: Análisis del objeto de estudio

1.1. Ubicación del objeto de estudio

1.1.1. Política

Metro es una cadena de supermercados e hipermercados pertenecientes al grupo CENCOSUD, distribuida en las principales ciudades del Perú, siendo la tienda objeto de estudio, la ubicada en el distrito de Lambayeque, región de Lambayeque, departamento de Lambayeque, Provincia Lambayeque.

1.1.2. Formulación del problema

¿De qué forma el análisis del Plan basado en el D.S. N° 007-98-SA interviene en el aseguramiento de la calidad de perecibles en sección verduras en la cadena de supermercados Metro de la ciudad de Lambayeque?

1.2. Justificación e importancia del estudio

A nivel mundial se ha generado una marcada inclinación al consumo mayoritario de frutas y hortalizas a razón de prevenir desórdenes en la alimentación, prestando importancia en aminorar el consumo de hidratos de carbono, grasas, aceites y sustituirlas al consumo de fibra dietaria, vitaminas y minerales. La vida contemporánea demanda de disminuir los valores calóricos con la intencionalidad de mantener la salud física (FAO, 2003).

El consumidor se caracteriza por demandar una fabricación de alimentos frescos de calidad y que lleguen al mercado interno, (...). El consumidor adquiere una postura más exigente al orientar su consumo a frutas y hortalizas, intentando priorizar los valores

nutricionales y organolépticos que en ellos predomina y que es asociado a la calidad del alimento (Mondino y Ferratto, 2003).

Las verduras han sido parte primordial en la subsistencia del ser humano desde sus inicios. En el proceso de Postcosecha inician el proceso de descomposición seguido de la fase de maduración, conllevando a un inminente perjuicio de calidad; esta es la característica que le brinda la condición de perecedero. Tanto las características nutritivas como las organolépticas son las encargadas de la tendencia a la demanda de alimentos en fresco, brindando especial vitalidad a estos alimentos.

Para el procesamiento de alimentos se toma en consideración el agrado por parte del cliente; evitando incumplimiento o ineficiencia, en esto radica la importancia de implementar políticas de calidad adecuadas que conlleven a controlar la calidad del producto a expender (Bohórquez, 2020).

Los establecimientos categorizados como supermercados, basan su formato en el expendio de alimento para consumo humano, en estado fresco y procesado, estas empresas son extremadamente supeditadas a normas legales nacionales como el Reglamento de Inocuidad de los Alimentos (DL-1062), Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria (DS 004-2011), Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y bebidas (DS 007-98-SA), entre otros; manejan un cabal e intricado Sistema de Gestión de Calidad, con periódicas inspecciones fundamentadas en auditorías internas y eventualmente con ordenanzas municipales propias de la provincia a la que compete jurisdicción, en este caso, se presentan discrepancias con lo normado en reglamentos especializados. (Cabrejos, 2016)

La presente investigación busca analizar el plan basado en el D.S. 007-98-SA implementados en productos perecederos, específicamente las verduras, con los que trabaja el retail de supermercados Metro en la ciudad de Lambayeque, a través de un diagnóstico que justifique una propuesta que asegure la calidad de las mismas.

1.3. Hipótesis

Un análisis al plan basado en el D.S. N° 007-98-SA para perecibles en sección verduras en la cadena de supermercados de la ciudad de Lambayeque, se podrá realizar una propuesta que influya positivamente en el aseguramiento de la calidad de las verduras seleccionadas.

1.3.1. Diseño de la Contrastación de hipótesis

Una vez utilizado el instrumento para recabar los datos de los diferentes productos de las diferentes fuentes, se procedió con la clasificación y tabulación a través del “Excel” y la utilización de instrumentos como: la tabulación simple y la prueba de hipótesis para una proporción, permitiendo la realización de un adecuado diagnóstico de los datos conseguidos por medio de un pre test y por consecuencia, una adecuada presentación del análisis del efecto de la ejecución del plan en la calidad de los productos, a través de un post test.

1.3.2. Variables de Estudio

a. Independiente:

Plan basado en el D.S. N° 007-98-SA

b. Dependiente:

Calidad de perecibles en sección verduras

Tabla 1*Operacionalización de variables*

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones (Ejes)	Programas
Independiente: Plan basado en el D.S. N° 007-98-SA	Norma UNE-EN ISO 9000:2016, sistemas de gestión de la calidad, fundamentos y vocabulario. Plan de calidad, escrito que indica y detalla el tratamiento y requerimientos a aplicar, el responsable de aplicarlo y el momento que debe aplicarse a una planificación, producto, procedimiento o contrato específico. (AEC)	Legal: La normativa nacional, local vigente para el control sanitario de alimentos y bebidas son fiscalizadas por entidades gubernamentales, DIGESA, SENASA, municipalidad de Lambayeque, DIRESA Chiclayo, SANIPES. Implementación, Acción mediante la cual hacemos efectivo el planeamiento de gestión de calidad para supermercado en la ciudad de Lambayeque	Nacionales: - DS N° 007-98-SA, Reglamento de Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. - Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). - Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento (POES) - Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)
Dependiente: Calidad de perecibles en sección verduras.	Complacencia que produce a los consumidores, grado de cumplimiento de un número de condiciones que determinan su aceptación por consumidor.	Sanitario: Buenas prácticas agrícolas (BPA) dado en cultivos y los procedimientos sanitarios aceptables durante la cosecha, empaque y transporte de verduras tienen importancia en el estudio microbiológico, el control sanitario de vegetales y control de peligros (físico, químico, biológico), transporte, almacenamiento. Organoléptica. Refiere a la agrupación de características propias de un alimento o producto que genera estímulo en el aspecto sensorial antes, durante y después de ser consumido.	- Hongos - Insectos y Larvas - Peso - Temperatura - Proveedores - Recepción - Rotulado. - Olor - Color - Sabor - Textura - Firmeza, Dureza

1.4. Población y muestra

En consideración al problema y al objetivo de estudio, la población está considerada como el total de cada uno de las principales hortalizas comercializados por el Supermercado Metro - Lambayeque durante el periodo de la investigación, asimismo, fueron seleccionados en base a su representación histórica en el grupo de verduras.

Para la selección de la muestra se ejecutó el muestreo aleatorio simple, en tanto que el tamaño de muestra se determinó considerando como principal atributo a estimar la proporción de artículos con calidad indeseada, se eligió una confianza del 95 %, y con error de estimación del 2 %. El número de productos a testear en cada momento se detalla a continuación.

Tabla 2

Valores de muestra tomado del 01.03.2018 al 31.05.2018 en Supermercados Metro - Lambayeque

Verduras	Valores de muestra tomada para análisis	Unidades	N	% defectuoso antecedente	Tamaño de muestra (n)
Tomate	1269,0	Kg	181	0,15	49
Zanahoria	1052,9	Kg	150	0,05	22
Zapallo trozado	581,0	Bol.	83	0,10	30
Brócoli (5 a 6 racimos)	126,0	Kg	18	0,05	11
Lechuga	277,00	Bol	40	0,15	25
Pimiento	115,00	Kg	16	0,15	14

Nota. Valores tomados de Kardex de supermercados Metro de la ciudad de Lambayeque (marzo a mayo de 2018).

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Analizar el plan basado en el D.S. N° 007-98-SA para asegurar la calidad de perecibles en sección verduras en la cadena de supermercados de la ciudad de Lambayeque.

1.5.2. Objetivos Específicos

- _ Diagnosticar la calidad de las verduras seleccionadas, considerando la demanda de las mismas, en la cadena de supermercados Metro de la ciudad de Lambayeque.
- _ Analizar la calidad de las verduras seleccionadas en la cadena de supermercados Metro de la ciudad de Lambayeque, a través de un pre test y post test.
- _ Proponer a la cadena de supermercados Metro, de la ciudad de Lambayeque, la mejora en su plan para asegurar la calidad de perecibles en sección verduras.

1.6. Manifestación y características del objeto de estudio

Para comprender la investigación se requiere la definición de conceptos:

1.6.1. Definición de términos

- a. **Sistema Calidad:** Estructura organizacional, procedimental e identificación de recursos necesarios para gestionar o asegurar la calidad (Ministerio de Fomento de España, 2009). Asimismo, el sistema basado en la calidad es una agrupación

de elementos que al interrelacionarse modifican el entorno y su comportamiento (Díaz, 2017)

- b. Calidad:** Influencia de características de una organización que incide en la satisfacción de necesidades explícitas o implícitas (Ciencia y Técnica Argentina, 2015). Para Bohórquez (2020), la calidad va a depender exclusivamente del diseño del bien o servicio y del control de calidad que se tenga durante la producción, puesta en marcha y entrega del bien o servicio.
- c. Aseguramiento de la Calidad:** Referido a la organización y sistematización de actividades trabajadas para los procedimientos de calidad y establecida como necesaria, para infundir credibilidad en el desempeño de los requerimientos para la calidad (Universidad EAFIT, 2009). El aseguramiento de la calidad también incluye a toda acción previamente planificada y sistematizada guiada por proveedores y direccionada hacia los clientes y productos, asimismo debe basarse en la confianza de lograr la satisfacción que el consumidor tiene con respecto a los productos que se ofrecen (Bohórquez, 2020).
- d. Evaluación:** Considerado como un procedimiento direccionado a tomar decisión y acción, que determina lo oportuno, eficacia y efecto de la utilización de los procedimientos, operaciones y soluciones en consideración a los propósitos prefijados (Armijos, 2011). La estimación se entiende como una variable que determina la satisfacción del cliente a través de estímulos previamente identificados, trabajados y ejecutados, tomando como referencia un estándar de comparación (Bravo, 2019)

- e. **Indicadores:** Perspectiva de medida cualitativa que es empleada para estimar la validez del sistema de la calidad. Para Bohórquez (2020), los indicadores logran distinguir el nivel de satisfacción o insatisfacción del cliente, permitiendo aminorar las fallas del sistema, sean intrínseca o extrínseca.
- f. **Calidad Percibida:** Representación que se fija en la psiquis del cliente con respecto del producto o servicio adquirido (González Arias, Frías-Jiménez, y Gómez-Figueroa, 2016).
- g. **Plan de calidad:** Desde la perspectiva estratégica, se considera como la aplicación de la calidad total para perfeccionar la interacción con el cliente, este perfeccionamiento implica anular la diferencia entre el requerimiento del consumidor y lo que la empresa cree que demanda el consumidor y lo que se le entrega al consumidor (Gumucio, 2005). Un plan de calidad es considerado por la ISO como información documentada que detalla los métodos o tratamientos a realizar durante el trabajo y los recursos asociados a ellos, todo esto encuadrado en la puesta en marcha del proceso, denotando al responsable y tiempo de ejecución (ISO9001:2015, 2018).

1.7. Metodología

1.7.1. Objeto y tipo de investigación

El objeto de la investigación es desarrollar un estudio cuasiexperimental, con diseño pre experimental, partiendo de un exhaustivo análisis de evaluación de la situación inicial de la empresa en lo referente al plan encontrado para los productos de la sección de verduras, que orienten a la mejora del plan de calidad.

1.7.2. Métodos de investigación

Método Analítico. “Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo, las relaciones entre estas” (Gómez, 2012, p.15). En la investigación, se empleó para analizar cada variable, de manera individual

Método inductivo. “Es un procedimiento que va de lo individual a lo general, además de ser un procedimiento de sistematización que, a partir de resultados particulares, intenta encontrar posibles relaciones generales que la fundamenten” (Gómez, 2012, p. 14). Considerando la investigación, se estudiaron los hechos que se fundamentaban en teorías para poder llegar a conclusiones reales.

Método Deductivo. Metodología razonable que va de lo genérico lo singular (...), siendo un pensamiento deductivo el que nos orienta de lo macro a lo micro; es decir, si una manifestación se aplica a un grupo definido de individuos, logrando deducir que dicha manifestación es perfectamente aplicable a uno de estos sujetos (Gómez, 2012, p.15), en el estudio se empleó en la estadística para luego llegar a conclusiones generales.

Para el estudio se demandó de muestras en dos (02) lapsos de muestreo relativo a los meses de marzo, abril, mayo de 2018 para el pre test y los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2018 para el post test, se consideró seis (06) verduras de mayor demanda: tomate, zanahoria, zapallo en trozo, brócoli, lechuga y pimienta. Se consideró el análisis de 12 indicadores característicos para alcanzar la calidad de la materia prima seleccionada

(Anexo 01); asimismo, se contempló la calidad sanitaria y organoléptica, logrando consolidarla en una guía de observación (Anexo 02).

Las diferencias en la calidad de las verduras en el supermercado Metro de Lambayeque se realizó en base a consideraciones:

- El muestreo se realizó en dos (02) periodos de muestreo correspondientes a los meses de marzo, abril, mayo de 2018 y octubre, noviembre y diciembre de 2018, siendo seleccionado seis (06) verduras de mayor demanda: tomate, zanahoria, zapallo en trozo, brócoli, lechuga y pimiento.
- Los datos recabados se compararon con estándares ya implantados en el plan de calidad de la empresa (Manual HACCP, Hipermercados Metro S.A., Supermercados Metro S.A. Tercera edición 2004), y ceñidos al plan actualizado de calidad que se propone en la presente tesis, estos planes fundados en los requisitos generales de los Reglamentos Nacionales: D.S. N° 007-98-SA “Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas” para el tema tratado en Supermercado Metro de Lambayeque.

1.7.3. Procedimiento metodológico

Indicadores sanitarios. Los indicadores a considerar son: hongos, insectos y larvas, plaguicidas, temperatura, proveedores, recepción de mercadería y rotulado de mercadería.

a. Hongos. Se realiza a través de un análisis microscópico directo para productos almacenados, también es posible realzar una previa incubación considerando la temperatura y actividad de agua de la materia prima en estudio (hortalizas); al

pasar la muestra por el microscopio se podrá observar la presencia de hongos (Valdés Duque, 2007). Asimismo, para la interpretación de resultados se contempla lo descrito en la norma sanitaria que instaura los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano (RMN°615-2003SA/DM, 2003) que especifica, en el plan de muestreo para lotes, la condición de “aceptable” al existir ausencia de hongos y, “rechazado” al existir presencia de hongos en la muestra tomada.

b. Insectos y larvas. Se realiza a través de un muestreo aleatorio, en donde se toma la muestra de insectos en sitios seleccionados al azar, por un tiempo determinado; este tipo de muestreo, para posterior análisis, resulta de importancia porque posibilita realizar un análisis a todos los elementos de la población evitando error (Jiménez, 2009). Para la presente investigación se consideró realizar el análisis contemplando la presencia o ausencia de insectos y larvas.

c. Temperatura, recepción y rotulado de mercadería. El control de la temperatura es un indicador relacionado directamente con el procedimiento de almacenamiento que se debe de realizar, considerando las centrados de recepción de mercadería y el rotulado de la mercadería misma. En el presente estudio, Cencosud ha pasado por una evaluación de su sistema de almacenamiento para que pueda contemplar mejorar sus ambientes y mecanismos adecuados que brindan las condiciones idóneas de temperatura, humedad relativa, ubicación, logrando influir directamente en la eficiencia del sistema, según lo que especifica la FAO en el ítem de almacenamiento.

Adicional a estos procedimientos, se considera la toma de peso en kilogramos y la identificación del proveedor.

Indicadores organolépticos. Los indicadores a considerar son: olor, color, sabor, textura, **firmeza**/dureza y tamaño de la materia de estudio.

a. Olor, color, sabor, textura, firmeza/dureza. Para la evaluación sensorial de hortalizas, resulta necesario tener la materia de estudio en estado fresco, tener establecido la vida útil del alimento, considerar las variaciones de las muestras (tamaño y uniformidad) finalmente, personal entrenado para realizar la evaluación organoléptica de los 6 atributos materia de estudio (Rodríguez S., Generoso S, Gutiérrez D. y Questa A., 2015). Los atributos son valorados como característico, no característico, requerido o inadecuado.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes

Bohórquez (2020), elabora una iniciativa bajo un plan de mejora de la calidad de productos de la canasta básica, en la microempresa “Gabriela”, del Cantón Playas, partiendo de la inexistencia de un adecuado juicio asertivo para controlar la calidad de diversos productos para su expendio; se trabajó con un enfoque en investigación análisis-síntesis, buscando resolver la problemática expuesta asimismo se complementó con el método de observación con el que pudieron determinar la precisión de la propuesta, garantizando un buen servicio al cliente a través de la uniformidad de sus servicios y productos que se ofertan. Por último, con la propuesta de plan de mejora se logró concretar la teoría del comportamiento basado explícitamente en las exigencias de los clientes, por medio de una adecuada identificación de parámetros de calidad que apoyen en la elección y toma de decisión del cliente, alineándose de esta manera a suplir su expectativa.

Montenegro (2017), investiga la gestión del control de calidad de los productos perecibles para reducir los desmedros de Metro Cencosud Retail Perú S.A. - Santa Elena Chiclayo, en un periodo del 2013 al 2016, parte del requerimiento de mejora de la gestión para los procesos en alimentos perecibles y su vínculo con el control de calidad. La metodología empleada fue descriptivo correlacional, justificándose con el vínculo al plan HACCP para alimentos perecibles, asimismo, se detecta faltas en los protocolos de la calidad, ocasionados por variable intrínseca y extrínseca viables que acontecen en la empresa, adicional a las mermas generadas por el inadecuado control de los alimentos; se indagó respecto al punto de vista del consumidor respecto los alimentos de elevada perecibilidad a través de

cuestionarios, que determinaron en qué punto del proceso es que se debía generar la mejora. Finalmente se concluye que se merma alimentos debido al inadecuado proceso de los alimentos perecibles generando insatisfacción del cliente e incumplimiento de los protocolos. Adicional a ello, la diligencia para los procedimientos del control de la calidad de los alimentos en sección de alimentos con perecibilidad no es el más adecuado al presentar factores internos y externos que lo afectan, tal como se ve reflejado en la participación de sus ventas, que disminuyeron desde el 2013 al 2016 con un 26,73 %, a 26,48 % respectivamente.

Agualongo (2015), en su trabajo de investigación sobre la elaboración de una guía de protocolos para supermercados “Mi Caserita” de la ciudad de Ambato, Tungurahua - Ecuador, demuestra que es necesario un manual de procedimientos para perfeccionar los procedimientos empleados para brindar una prestación de calidad. La metodología empleada fue a través de procedimientos inductivo-deductiva, analítico- sintética, histórica y descriptiva; empleando como métodos la observación directa y la entrevista. La problemática de la investigación radica en mantener las políticas ordenadas y hacer más fácil la consulta creando Manuales de Procedimientos que ayuden a la culminación de los propósitos y los objetivos de forma efectiva. La investigación concluye reconociendo las directrices de la organización que perjudican la productividad de la misma; los empleados no son adecuadamente capacitados, el clima laboral no es el más adecuado para ellos, afectando la atención a los clientes; finalmente la organización al no contar con una guía de protocolos tubo que elaborarlos e implementarlos.

Rodríguez (2011), investigó respecto de la generación de pérdidas en una empresa que procesa vegetales en el departamento de Lima, realizando una propuesta de mejora continua basado en el aumento de la planta de procesamiento, en los campos cultivados mantener un adecuado control de la calidad, asociación con proveedores e

innovación tecnológica; asimismo, se da a conocer los costes involucrados con su respectiva inversión. La propuesta se aplicó en la empresa conocida como Country Home, dedicada a la siembra y cultivo de hortalizas, legumbres, pasando al procesamiento de las mismas en forma natural sin el empleo de productos o compuestos químicos que lleguen a alterar su composición, y posteriormente ofertar el producto dentro del Perú y en los Estados Unidos. En la evaluación costo - beneficio, la financiación se da por la adquisición de equipos y maquinarias adicional al contrato de personal, no generando pérdidas para la empresa, logrando la recuperación de su capital al paso de 5 años que dura el proyecto. El trabajo concluye detallando la propuesta de ampliación de la capacidad de operación de la planta, y la contratación a personal administrador idóneo con un gasto presupuestado de 23764,5 soles enmarcados en el aumento de la producción y el cumplimiento de pedidos, logrando garantizar la calidad de la materia prima.

2.2. Base teórica

2.2.1. Frutas y hortalizas

La FAO refiere que, las hortalizas son denominadas verduras y clasificadas como alimentos que incluyen algunos frutos (tomates, zapallos), hojas (amaranto, repollo), raíces (zanahorias, nabo), tallos (apio) y flores (coliflor). Adicional a ello, existen plantaciones generadoras de partes comestibles que no presentan mayor conexión botánica, siendo el término hortaliza empleado en el ámbito nutricional y doméstico.

Para (Barahona y Clery, 2020) las frutas y hortalizas una vez cosechados son considerados como tejidos con vida hasta que sean sometidos a

procesos de transformación para convertirlos en producto procesado o producto en fresco.

Las pérdidas estimadas para las verduras varían de acuerdo a su textura, mientras más blandas sean, serán más delicados para las diferentes fases por las que tendrá que pasar para su proceso, conllevando a presentar mayor pérdida; en línea general, el volumen de pérdida va a depender de la variedad de verdura y de la ubicación de extracción que esta tenga (Miranda-Zamora, Valdiviezo, More, Chero, & Santa Cruz, 2021)

La calidad para las verduras refleja importantes atributos como la aspecto, tejido o solidez del tejido, la composición de sacáridos, glúcidos, acidez y la composición nutricional. Estas cualidades basadas en la variedad, son evaluadas por su estadio de madurez y la naturaleza durante el pre y post cosecha de los alimentos hortícolas.

2.2.2. Calidad

Juran, (2009) considera la calidad como la pertinencia al uso, por ende, el usuario es responsable de definir la calidad en consideración al empleo previsto para el alimento, productos o servicios y al grado de agrado adquirido por parte del consumidor; para Miranda-Zamora et al. (2021) la calidad, para ser considerada relevante, se debe contemplar desde un entorno específico, es decir, lo que es calidad para un alimento, no necesariamente será calidad para otro, y esto debe su justificación en el uso específico que se le quiera disponer.

En consideración al servicio o agrado que genera en el cliente consumidor, la FAO lo define como el «grado de cumplimiento de un número de condiciones

que determinan su aceptación por consumidor». Se insta una condición intrascendente, considerando la perspectiva única del consumidor y su preferencia al evaluar un mismo producto. Así pues, la sensación del sabor, aroma, textura generada por ingerir una fruta o verdura es la percepción última que corrobora la apreciación inferida al momento de la adquisición del producto.

Se pensaba que la calidad conlleva a un costo elevado y al priorizarlo, se disminuía la productividad, tal es así que, al realizar inspecciones y observando o desestimando lo inadecuado era la forma de conseguir una efectiva calidad, generando un elevado y significativo coste de procesamiento. Siendo para Cabrejos (2016) la calidad como el logro alcanzado desde el principio, realizando adecuadamente lo que se debe hacer adecuadamente; evocando de esta manera a una fase de la definición de Control Total de Calidad (CTC); del mismo modo, al formar cadenas de calidad, se logra la disminución de los costos, generando que la calidad esté al alcance de todos.

Resulta fundamental conocer y controlar las causas de la mala calidad para poder asegurar un buen resultado, considerando este punto como un requerimiento a medidas preventivas. Pudiéndose evitar los costos de no calidad, llamados no conformidad, estos pueden clasificarse como costes de fallos externos y costes de fallos internos, que, en muchas ocasiones, no pueden ser controlados por la empresa (Murcia, 2021). Al obtener un producto que incumpla ciertas especificaciones descritas, este no deberá ser ofertado, su categoría y su precio se ven menoscabados. De esta manera se da inicio al mercadeo de productos en centros de expendio de menor exigencia (Acuña, 2002).

La calidad concebida para productos frescos (Barahona & Clery, 2020) y (Calderón de Zacatares, 2010) se relaciona con la identificación de características para realizar la cosecha, lo que conlleva a la transformación adecuada a productos procesados o mínimamente procesados; asimismo, como atributos contemplados para la calidad de las frutas y verduras dependen en gran medida de la variedad, la madurez, condiciones pre y post cosecha, destacando entre ellos la apariencia, textura/firmeza, azúcares, almidón, acidez.

La definición de calidad puede variar en consideración al actor que participa en la transformación que involucra al productor, al transportista, a los procesadores, a consumidores involucrado en el proceso específico. (Codex Alimentarius , 2003):

Considerando la perspectiva del productor, a una verdura u hortaliza de adecuada calidad se le impone un importe adecuado en el centro de abasto en una estación específica, siendo potestad del producto el optar por procesar producto de conveniente calidad, considerando la adecuada atención y la estacionalidad de la oferta, que bien lo puede vender a precio adecuado o, elegir generar producto de baja calidad, sin los cuidados adecuados y ofrecerlos en época de demanda. Para el transportista, la calidad es una condición que le tolera trasladarlo desde el punto de concentración y almacenamiento hasta el centro de expendio, evitando deterioro que generan mermas, llegando a considerar calidad como el producto adecuado en cuanto a frescura y firmeza, verdor e índice de madurez adecuado (Codex Alimentarius, 2003)

El comercializador evalúa la calidad desde otra perspectiva, considerando como características que proyecta la calidad del producto al tamaño, solidez, escasez de deterioro por impacto, hendidura, ausencia de deterioro por

enfermedad o plaga, adicional a ello considera la pudriciones o fermentaciones que se generan en el alimento.

Para un procesador de alimentos, una buena calidad en una verdura u hortaliza refiere a la presencia de un estado de madurez adecuado, que garantice las características requeridas para un Posterior manejo y proceso de la materia prima.

Finalmente encontramos al consumidor que desde una perspectiva subjetiva considera que buena calidad en una verdura puede estar dada por la madurez que presenta, su suavidad, jugosidad y en término coloquial, que se “disuelve en la boca” y por, sobre todo, evitando la eliminación de alguna parte del alimento por pudrición o deterioro mecánicos.

Para lograr la mejora en la calidad, indefectiblemente, los costos deben de reducirse por el decrecimiento de los desechos y por la inherente baja en costes de manipulación; resultando el incremento de la producción, logrando garantizar puestos de trabajo (Valenzuela Jiménez, 2016), por tanto, la ganancia va en aumento. Este proceder es conocido como reacción en Cadena de Deming. (Acuña, 2002).

a. Control de calidad

El control puede ser definido como la comprobación, cotejo, registro, demostración y comparación de un procedimiento específico. Asimismo, en control es la acción de constatar que la materia prima e insumo se encuentre dentro del parámetro estandarizado, considerado la corrección de una variante.

Desde la perspectiva del procedimiento de elaboración, el control consigue ser definido: “El conjunto de actividades que se realizan sobre un proceso o producto con el fin de verificar que éste se encuentra dentro de los límites fijados por un patrón previamente establecido.” (Mallar, 2010). Del mismo modo, el control de calidad se ejecuta en todo el trayecto del proceso productiva, que inicia con la post cosecha.

El trabajar con calidad, se aminora los costes de operación por reconocimiento y fuerza laboral. Adicional a ello se debe aminorar la continuidad de producto rechazado y mejorar el protocolo de atención a reclamos emitidos por los consumidores. Logrando obtener una adecuada difusión y crecimiento constante de los mercados. Finalmente, la trascendencia del control en la calidad de las frutas y verduras recae en la elección de técnicas para su tratamiento y posterior comercialización como producto fresco bien conservado (Barahona y Clery, 2020)

b. Aseguramiento de la calidad

El CCT (control de calidad total) o aseguramiento de la calidad está orientado a gestionar la calidad de modo que garantice la correlación específica y la idoneidad para el empleo del producto, instaurando reglas respecto al desarrollo de actividades enmarcados en el procedimiento de la empresa, en específico para el área productiva, cuantificando la conocida calidad funcional (Camisón, Cruz, y González, 2006).

Bohórquez (2020) el aseguramiento de la calidad describe a todo accionar planificado y sistematizada que esté orientada a suministrar a los usuarios los

productos requeridos con calidad adecuada, con la seguridad de brindar la satisfacción requerida por el cliente.

c. Percepción de la calidad

La idea pre existente de calidad en la psiquis del cliente se genera en las sensaciones de originalidad que refleje el producto, estas están asociadas a hábitos particulares anticipados del mismo comprado, las figuras relaciones a la difusión, la solidez de la marca. La variedad de medios de información por la cual emana hacia el cliente o consumidor la información relacionada a la calidad para un determinado artículo, orientado a la valoración intrínsecos dado por un individuo que logre explicar la versatilidad en la apreciación respecto a la calidad de un producto en relación a los consumidores (Camisón, Cruz, y González, 2006).

Se puede clasificar la percepción de la calidad de un producto en función a factores que identifica seis dimensiones (Camisón, Cruz, y González, 2006): la calidad de idea, la calidad del bosquejo, la calidad de aprobación, la calidad de cesión, la calidad apreciada y la calidad de prestación.

Considerando que la calidad es altamente percibida por ciertos atributos como el sabor, aroma y textura que se producen al ingerir ciertos alimentos y, a través de una valoración final que brinda la confirmación de lo que se percibe al momento de adquirirlos es que las verduras ocupan un lugar importante en la dieta diaria, asimismo, las verduras son consumidas por su valor nutritivo rico en micronutrientes como son las vitaminas, minerales y fibras, asimismo, debido a la diversidad en su forma, color y sabor lo hace sugerente a la percepción de un consumidor (Camisón, Cruz, y González, 2006).

2.2.3. Bases para la conservación de alimentos

2.2.2.1. Alteración de Alimentos

Elika, (2017) nos indica que, el cambio en un alimento está dado por las variaciones que impiden una adecuada utilización. El alimento presenta cambios en su valoración organolépticas, por ende, no es considerado aptos para el consumo, sin que signifique una real complicación en la salud de quien lo consume.

En consideración a la simplicidad en la que pueden ser alterado los alimentos, se clasifican en:

- i. No perecedero o estable: presentan contenido menor al 12 % de agua libre. Destaca el azúcar, harina.
- ii. Semi perecederos: presentan valores menores al 60 % de agua libre o presentan compuestos acidificados o azucarados logrando impedir el progreso de microorganismos. Sobresaliendo papas, manzanas, nueces sin cáscara. Ahora, al realizar una adecuada manipulación y conservación se puede lograr retardar la alteración.
- iii. Perecederos: su peculiaridad es la de alterarse con facilidad al no ser utilizar tratamientos adecuados para su conservación específica.

Los alimentos como las verduras, por su naturaleza biológica nacen, se desarrollan, se degradan y mueren; no son ajenas a la disposición global en lo que respecta a su descomposición como fenómeno natural. (Cabrejos, 2016)

Los tejidos vivos son persistentes al accionar degradativo por la presencia de microorganismos que, una vez en etapa de senescencia son consumidos por entes biológicos, produciendo una contienda que involucra al hombre, diversos animales y microorganismos.

La tabla 3. indica el ciclo de vida para las verduras, materia de estudio, indicando la celeridad en su descomposición en caso no se consideran acciones convenientes.

Tabla 3

Ciclo de vida en el almacenamiento de tejidos vegetales y animales

Alimento	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Almacenamiento a 21 °C (días)
Tomate	8 – 10	90 - 05	8 - 10
Zanahoria	0	96 - 100	14
Zapallo	10 - 15	50 - 70	60 - 160
Brócoli	0	95 - 100	14 - 21
Lechuga	0 - 2	98 - 100	14 - 21
Pimiento	7 7-13	90 - 95	14 - 21

Nota. Información tomada de Sargent et al., 2000.

En el mundo globalizado la conservación en alimentos ha logrado un elevado desarrollo, fundamentado en la basta cantidad de alimento que es mermado, se computa por lo menos que el 20 % de los alimentos fabricados no consiguen llegar al comprador, por causa de la presencia de vectores o microbios. Ahora bien, esta cifra puede aumentar drásticamente en los países con menor desarrollo. (Codex Alimentarius, 2003).

Desde el momento en que el alimento se recolecta, se da inicio al proceso progresivo de descomposición, este proceso es distinto en consideración a la composición y estructura del alimento, pudiendo ser lento (para el caso de las semillas) o muy activo.

La degeneración en los alimentos tiene diferentes características según el tipo de cambios involucrado; cambios internos o externos no microbianos o cambios causados por microorganismos. Estas causas de cambio se convierten en fenómenos de cambio que pueden ser clasificados en tres grupos: físicos, químicos y biológicos (Andalucía., s.f.).

2.2.2.2. Conservación de alimentos en fresco

La industria alimentaria contempla como alimentos en frescos a aquellos que contienen mayores componentes nutricionales, siendo esto directamente proporcional al riesgo de descomposición de los mismos.

Cuando la industria de los alimentos vigila los mecanismos durante la cosecha y su posterior traslado a planta es que logra identificar posibles causas de una modificación, pérdida o contaminación del alimento.

Entre estas alteraciones destacan (Aguilar, 2012):

- i. La existencia de caracteres que varían la utilidad y sanidad de los productos (inadecuado transporte y manipulación que dañan o alteran los productos).

- ii. La acción química en alimentos genera el aumento de la velocidad de reacción, llegando a duplicarla, cada 10 °C, deduciendo que su actividad se debe a la de un acelerador del proceso degradativo. Otros alimentos denotan sensibilidad (en relación a la alteración de sus propiedades que son alteradas por el calor, como es el caso de las vitaminas) y facilitan su descomposición.
- iii. La humedad posibilita el incremento de microorganismos, sobre la superficie del alimento a lo largo del acopio para su posterior depósito.
- iv. El ambiente llega a iniciar la variación de las proteínas presentes en el alimento, afectando directamente su apariencia y color. El aire, como factor externo, al ingresar en relación con alimentos procesados, se promueve la acción oxidativa, viéndose afectada la y utilidad.
- v. La luz también afecta la apariencia en un alimento, volviéndolo poco llamativo a la percepción del consumidor. La luz es la encargada de degradar el color, llegando a afectar la composición nutricional.

Los alimentos en fresco incluyen valores nutricionales en su estado natural, estos tienden a experimentar cambios químicos, generando la disminución de nutrientes necesarios para el organismo que los ingiere. Entre las modificaciones más notables destacan (Aguilar, 2012):

- i. El resultado de ennegrecer el alimento (reacción Maillard), es consecuencia de la mezcla del resultante de los azúcares y

específicas proteínas; que al combinarse en los alimentos generan una variación para el color (pigmento color café), pudiendo ser generado espontáneamente o por procedimiento tecnológico.

- ii. En casos específicos, el alimento llega a ranciarse, produciendo un desagradable sabor. Esto se justifica por la mezcla de hidrólisis y oxidación, produciendo sabor y olor desapacible. Los alimentos con mayor tendencia a ranciar son los frutos secos, pescados y una diversidad de aceites.

Estas variantes inducen a la transformación en los alimentos, siendo estas generadas de manera espontánea, denominándose cambios biológicos, pudiendo ser intrínsecos (enzimas) o extrínsecos (parásitos o microorganismos).

Los alimentos de origen vegetal son considerados como sistemas de bajo contenido de macronutrientes, estando los presentes diluidos en agua con sales minerales, vitaminas y pigmentos característicos al alimento. La dificultad en este tipo de alimento es identificar el correcto método para lograr una prolongada conservación en fresco, la misma que depende tipo de alimento o producto en fresco que se desee conservar.

2.2.4. DS N° 007-98-SA, Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

La Ley General de Salud N° 26842 instaure normas generales para el seguimiento y control de higiene en alimentos y bebidas en el marco de la protección a la salud:

De conformidad a lo establecido en la Ley General de Salud, es necesario reglamentar las condiciones, requisitos y instrucciones de higiénico que deben seguirse durante el transporte, producción, almacenamiento, fraccionamiento, preparación y venta de los alimentos y bebidas elaboradas para consumo humano, siendo de importancia lo relacionado a la obtención del registro sanitario, certificación sanitaria para productos alimentarios para exportar al mercado internacional.

Es de suma importancia la adecuación, sustitución y derogación de las prácticas administrativas indistintas a la Ley General de Salud y leyes equivalentes, para estandarizar disposiciones vigentes sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas.

Con la finalidad de asegurar la elaboración y abastecimiento de alimentos y bebidas de consumo masivo, suministrar una adecuada compraventa, es de suma importancia adicionar a la legislación sanitaria los Principios Generales de Higiene de Alimentos recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius. (Codex Alimentarius, 2003).

2.2.5. Normas sanitarias para la aplicación del HACCP

Con base al Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA, en su quinta disposición complementaria, transitoria dispone que por Resolución del Ministro de Salud se aprueba el protocolo para la implementación del "Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control" (Sistema HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point) en la fabricación de

alimentos y bebidas; que, la Dirección General de Salud Ambiental elaboró, en correspondencia con lo que establece la Norma del Codex Alimentarius. (Codex Alimentarius, 2003)

El Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas, requiere ser adaptado con fines de implementación en la industria de alimentos, considerando la ejecución de un sistema que previene el control, garantizando la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas de consumo masivo, como la uniformización de la perspectiva técnica en la formulación y aplicación del plan HACCP. (Tiendas Metro, 2004)

Capítulo III: Resultados

3.1. Diagnóstico de la calidad de las verduras seleccionadas

En cámaras frigoríficas, entre los 5 a 10 °C, se sobreponen jabas plásticas de color verdes acanaladas de 6 a 8 kg de capacidad, en cuyo interior se encuentra tomate italiano identificados con pegatina del color que indica el día en el que fue despachado de la central de distribución o del proveedor local (rojo para el día lunes, rosado para el martes rosado, blanco para el miércoles, amarillo para el jueves, verde para el viernes, naranja para el sábado y color celeste para el día domingo), adicional a ello, se coloca el nombre del proveedor, código SAP del proveedor y kilaje.

En el transcurso del día, encargados del área inician el retiro de las jabas de las cámaras a sala de proceso para su revisión antes de su salida a venta en otros casos, por la falta de tiempo y de personal, son llevadas directamente a piso de venta incumpliendo el procedimiento de revisión y saneo de mercadería.

El control interno procede con la rotación constante y consecuente de las frutas y verduras de mínima cobertura, aunque de permanente rotación para el piso de venta, se considera un almacenadas por tempo menor a las 48 horas, encontrándose, al momento de la evaluación diagnóstica, rótulos de color que indicaban el paso de 72 a 96 horas de ingreso y almacenamiento, adicional a ello, se pudo evidenciar a simple vista unidades con signos leves de deshidratación y tenues manchas.

Las zanahorias ingresan en jabas estriado de color verde, son presentadas en estado granel, para seguir con el protocolo detallado para los tomates.

En el caso del zapallo, este ingresa por porciones, con film desde el proveedor, contenidos en jabas onduladas de color verde, reconocido con pegatina de color en el que hizo su ingreso al establecimiento, el zapallo ingresa con un 100 % de conformidad, es puesto directamente en piso para su expendio una vez que se haya copado el espacio de almacenamiento en las cámaras frigoríficas, se debe cumplir con el procedimiento de revisión de la mercadería en sala de proceso antes de salir a piso de venta.

El brócoli es una materia prima extremadamente susceptible, este hace su ingreso por ramilletes con film, en jabas onduladas de color verde, en adelante, el protocolo se parece al detallado para el zapallo. La lechuga ingresa en bolsas, conveniente en jabas onduladas ubicadas dentro de una jaba de color verde para replicar el protocolo detallado para el zapallo; finalmente, los pimientos hacen su ingreso a granel en jabas onduladas de color verde para continuar con el protocolo detallado para el tomate italiano.

Como parte del procedimiento de verificación de frescura para las frutas y verduras, el saneado se realiza todos los días a la mercadería de las vitrinas refrigeradas y a temperatura ambiente y en apertura del local, el saneado consiste en la revisión física de la mercadería para identificar defectos o no conformidades que pueda afectar la calidad organoléptica de la mercadería; se pueden retirar unidades de mercadería o bandejas completas para su posterior devolución o desmedro de la mercadería, según el acuerdo comercial con el proveedor.

3.2. Análisis de calidad de las verduras seleccionadas a través de un pre test y post test.

3.2.1. Tomate

a. Indicadores sanitarios

Tabla 4

Indicadores sanitarios de calidad para el tomate considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Hongos	Tomate	%	Tomate	%
Presencia	4	10,3	0	0,0
Ausencia	35	89,7	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Peso	Tomate	%	Tomate	%
Inadecuado	5	12,8	1	2,6
Requerido	34	87,2	38	97,4
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Proveedores	Tomate	%	Tomate	%
No Calificado	35	89,7	0	0,0
Calificado	4	10,3	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Rotulado de Mercadería	Tomate	%	Tomate	%
No Cumple normas de calidad	39	100,0	0	0,0
Cumple normas de calidad	0	0,0	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Insectos y Larvas	Tomate	%	Tomate	%
Presencia	2	5,1	0	0,0
Ausencia	37	94,9	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Temperatura	Tomate	%	Tomate	%
Inadecuada	4	10,3	0	0,0
Adecuada	35	89,7	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Recepción de Mercadería	Tomate	%	Tomate	%
No cumple requisitos	39	100,0	0	0,0
Cumple requisitos	0	0,0	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

En la tabla 04 se presentan los indicadores sanitarios realizados a la muestra de tomates, la variedad evaluada fue tomate italiano: el pre test indica la presencia de hongos (a través de esporas, hilachas finas), insectos y larvas en la superficie que sobrepasa, en gran medida, el parámetro establecido por la empresa para asegurar la calidad en la sección fue del 1% de tolerancia; el peso indica el 12,8 % de muestras inadecuados siendo el parámetro permitido de 100 - 200 g; la temperatura debe oscilar entre los 5 - 10 °C, mostrando un 10,3 % de producto con temperatura inadecuada; en cuanto a la verificación de proveedores se determinó la no calificación del 89,7 %; para la recepción y rotulado de la mercadería se identificó que no cumplen adecuadamente lo establecido como procedimiento en la empresa en un 100 %. Una vez que se aplicó la mejora por medio de la propuesta es que se pudo apreciar con los resultados del post test, variación de los valores de ausencia de hongos, insectos y larvas del 100 %; el peso de materia analizada como adecuada fue del 97,4 % que se encontraron dentro del rango establecido; la temperatura se logró estandarizar en el parámetro mencionado; los proveedores tuvieron que ser capacitados con BPH para el ingreso de su mercadería finalmente, en relación a la recepción y rotulado de mercadería, se capacitó a los colaboradores para la realización de adecuado procedimiento (control de T° de la unidad, condiciones higiénico sanitario de la unidad, condiciones de la jala, condiciones de las paletas, BPH del personal externo, transportistas, impulsadoras, mercaderistas, orden y estiba, uso exclusivo de la unidad, exposición a contaminación cruzada), logrando alcanzar el 100 % de su cumplimiento.

b. Indicadores organolépticos

Tabla 5

Indicadores organolépticos de calidad para el tomate considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Olor	Tomate	%	Tomate	%
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	39	100,0	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Sabor	Tomate	%	Tomate	%
No Característico	0	0,0	0	0,0
Característico	39	100,0	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Firmeza /Dureza	Tomate	%	Tomate	%
Inadecuada	0	1,0	0	0,0
Requerida	39	100,0	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Color	Tomate	%	Tomate	%
No Característico	2	5,1	0	0,0
Característico	37	94,9	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Textura	Tomate	%	Tomate	%
No Característica	0	0,0	0	0,0
Característica	39	100,0	39	100,0
	39	100,0	39	100,0

En la tabla 05 se presentan los indicadores organolépticos de olor, color, sabor, textura y firmeza/dureza del tomate, en su variedad italiano, establecida por la empresa para asegurar la calidad en la sección, siendo evaluados por un colaborador y corroborado por el encargado de la sección de verduras a través de evaluación visual aleatoria, obteniendo en el pre test materia prima de índole característico o requerido, para el post test los valores se mantuvieron constante a excepción del color de los tomates italianos que obtuvo la valoración característico en un 100 %.

3.2.2. Zanahoria

a. Indicadores sanitarios

Tabla 6

Indicadores sanitarios de calidad para la zanahoria, considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Hongos	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Presencia	3	14,3	0	0,0
Ausencia	18	85,7	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Pesos	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Inadecuado	5	23,8	1	4,8
Requerido	16	76,2	20	95,2
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Proveedores	Zanahoria	%	Zanahoria	%
No Calificado	16	76,2	0	0,0
Calificado	5	23,8	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Rotulado de mercadería	Zanahoria	%	Zanahoria	%
No cumple normas de calidad	0	0,0	0	0,0
Cumple normas de calidad	21	100,0	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Insectos y Larvas	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Presencia	0	0,0	0	0,0
Ausencia	21	100,0	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Temperatura	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Inadecuada	0	0,0	0	0,0
Adecuada	21	100,0	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Recepción de mercadería	Zanahoria	%	Zanahoria	%
No cumple requisitos	18	85,7	0	0,0
Cumple requisitos	3	14,3	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

En la tabla 06 se presentan los indicadores sanitarios realizados a la muestra de zanahorias: el pre test indica la presencia de hongos (a través de esporas, hilachas finas) en la superficie que sobrepasa en un 13,3 % el parámetro establecido por la empresa para asegurar la calidad es del 1% de tolerancia; no se encontró presencia de insectos y larvas; el peso indica el 23,8 % de muestras inadecuados siendo lo permitido de 120 - 180 g; la temperatura debe oscilar entre los 5 - 10 °C; en cuanto a la verificación de proveedores se determinó una no calificación del 76,2 %, para la recepción de mercadería que no cumplió con los procedimientos en un 85,7 % y con respecto al rotulado de la mercadería se verifica el cumplimiento con lo que se establece en los procedimientos. Una vez que se aplicó la propuesta de mejora se pudo apreciar, a través del post test, la variación en los valores de ausencia de hongos llegó al 0 %; para la presencia de insectos y larvas se mantuvo en 0 %; el peso disminuyó de un 23,8 % a un 4,8 % siendo la tolerancia de hasta el 5 %; la temperatura se mantuvo en un parámetro de 5 – 10 °C conforme a lo estipulado en el procedimiento en el parámetro mencionado, los proveedores tuvieron que ser capacitados con BPH para el ingreso de su mercadería finalmente; en relación a la recepción y rotulado de mercadería, se capacitó a los colaboradores y proveedores para la realización de adecuado procedimiento (control de T° de la unidad, condiciones higiénico sanitario de la unidad, condiciones de la jala, condiciones de las paletas, BPH del personal

externo, transportistas, impulsadoras, mercaderistas, orden y estiba, uso exclusivo de la unidad, exposición a contaminación cruzada) logrando alcanzar el 100 % de su cumplimiento.

b. Indicadores organolépticos

Tabla 7

Indicadores organolépticos de calidad para la zanahoria, considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Olor				
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	21	100,0	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Sabor				
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	21	100,0	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Firmeza /Dureza				
Inadecuada	5	23,8	0	0,0
Requerida	16	76,2	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Color				
No característico	3	14,3	0	0,0
Característico	18	85,7	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zanahoria	%	Zanahoria	%
Textura				
No característica	0	0,0	0	0,0
Característica	21	100,0	21	100,0
	21	100,0	21	100,0

En la tabla 07 se presentan los indicadores organolépticos de olor, color, sabor, textura y firmeza/dureza para la zanahoria, establecida por la empresa para asegurar la calidad en la sección, evaluados por un colaborador y

corroborado por el encargado de la sección de verduras a través de evaluación visual aleatoria, obteniendo en el pre test materia prima no característico para el color y firmeza/dureza de 14,3 % y 23,8 % respectivamente; para el post test los valores del olor, sabor y textura se mantuvieron característicos al 100 % conjuntamente con el color y la firmeza/dureza en las zanahorias.

3.2.3. Zapallo

a. Indicadores sanitarios

Tabla 8

Indicadores sanitarios de calidad para el zapallo considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Hongos	Zapallo	%	Zapallo	%
Presencia	1	3,3	0	0,0
Ausencia	29	96,7	30	100,0
	30	100,0	30	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Pesos	Zapallo	%	Zapallo	%
Inadecuado	3	10,0	1	3,3
Requerido	27	90,0	29	96,7
	30	100,0	30	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Proveedores	Zapallo	%	Zapallo	%
No Calificado	28	93,3	0	0,0
Calificado	2	6,7	30	100,0
	30	100,0	30	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Insectos y Larvas	Zapallo	%	Zapallo	%
Presencia	0	0,0	0	0,0
Ausencia	30	100,0	30	100,0
	30	100,0	30	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Temperatura	Zapallo	%	Zapallo	%
Adecuada	24	80,0	0	0,0
Inadecuada	6	20,0	30	100,0
	30	100,0	30	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Recepción de mercadería	Zapallo	%	Zapallo	%
No cumple requisitos	22	73,3	0	0,0
Cumple requisitos	8	26,7	30	100,0
	30	100,0	30	100,0

Rotulado de Mercadería	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zapallo	%	Zapallo	%
No cumple normas de calidad	0	0,0	0	0,0
Cumple normas de calidad	30	100,0	30	100,0
	30	100,0	30	100,0

En la tabla 08 se presentan los indicadores sanitarios realizados a la muestra de zapallo, variedad macre: el pre test indica la presencia de hongos (a través de esporas, hilachas finas) en la superficie que sobrepasa en un 2,3 % el parámetro establecido por la empresa para asegurar la calidad de la sección en 1% de tolerancia; no se encontró presencia de insectos y larvas; el peso indica el 10,0 % de muestras inadecuados, siendo el parámetro permitido de 600 - 1100 g; la temperatura debe oscilar entre los 5 - 10 °C habiéndose encontrado el 80,0 % de las muestras con temperaturas fuera del parámetro establecido; el proveedor de esta materia prima no califica con sus procedimientos en un 93,3 %, del mismo modo, la recepción no cumple los procedimientos en un 73,3 % aunque el rotulado fue adecuado en un 100 %. Una vez aplicada la mejora por medio de propuesta aplicada se observa, en el post test, la variación en los valores de ausencia de hongos llegando a 0%; para la presencia de insectos y larvas se mantuvo en 0 %; el valor de pesos fuera del parámetro disminuyó de un 10,0 % a un 3,3 % siendo lo permisible hasta el 5 %; la temperatura se logró mantenerlo dentro de los 5 - 10 °C; los proveedores tuvieron que ser capacitados con BPH para el ingreso de su mercadería logrando ser calificados en un 100 %; finalmente en relación a la

recepción y rotulado de mercadería, se capacitó a los colaboradores y proveedores para la realización de adecuado procedimiento (control de T° de la unidad, condiciones higiénico sanitario de la unidad, condiciones de la jala, condiciones de las paletas, BPH del personal externo, transportistas, impulsadoras, mercaderistas, orden y estiba, uso exclusivo de la unidad, exposición a contaminación cruzada) logrando alcanzar el 100 % de su cumplimiento.

b. Indicadores organolépticos

Tabla 9

Indicadores organolépticos de calidad para el zapallo considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zapallo	%	Zapallo	%
Olor				
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	30	100,0	30	100,0
	30	100,0	30	100,0
	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zapallo	%	Zapallo	%
Sabor				
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	30	100,0	30	100,0
	30	100,0	30	100,0
	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zapallo	%	Zapallo	%
Firmeza /Dureza				
Inadecuada	3	10,0	0	0,0
Requerida	27	90,0	30	100,0
	30	100,0	30	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zapallo	%	Zapallo	%
Color				
No característico	1	3,3	0	0,0
Característico	29	96,7	30	100,0
	30	100,0	30	100,0
	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Zapallo	%	Zapallo	%
Textura				
No característica	0	0,0	0	0,0
Característica	30	100,0	30	100,0
	30	100,0	30	100,0

En la tabla 09 se presentan los indicadores organolépticos de olor, color, sabor, textura y firmeza/dureza establecida por el por la empresa para asegurar la calidad para el zapallo de variedad macre, siendo evaluados por un colaborador y corroborado por el encargado de la sección de verduras a través de evaluación visual aleatoria, obteniendo en el pre test materia prima de característica o requerida a excepción del color y la firmeza/dureza que presentaron el 3,3 % y 10,0 % respectivamente de valoración no característico o inadecuada; para el post test se mantuvo los valores constantes de los indicadores con la mejora en el color y en la firmeza/dureza de los zapallos que obtuvieron la valoración característico en un 100 %.

3.2.4. Brócoli

a. Indicadores sanitarios

Tabla 10

Indicadores sanitarios de calidad para el brócoli considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Hongos	Brócoli	%	Brócoli	%
Presencia	2	12,5	0	0,0
Ausencia	14	87,5	16	100,0
	16	100,0	16	100,

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Peso	Brócoli	%	Brócoli	%
Inadecuado	3	18,8	1	6,3
Requerido	13	81,3	15	93,8
	16	100,0	16	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Insectos y larvas	Brócoli	%	Brócoli	%
Presencia	2	12,5	0	0,0
Ausencia	14	87,5	16	100,0
	16	100,0	16	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Temperatura	Brócoli	%	Brócoli	%
Inadecuada	13	81,3	0	0,0
Adecuada	3	18,8	16	100,0
	16	100,0	16	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Brócoli	%	Brócoli	%
No Calificado	14	87,5	0	0,0
Calificado	2	12,5	16	100,0
	16	100,0	16	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Brócoli	%	Brócoli	%
No cumple normas de calidad	2	12,5	0	0,0
Cumple normas de calidad	14	87,5	16	100,0
	16	100,0	16	100,0

	Momento del estudio			
	Pre test		Post test	
	Brócoli	%	Brócoli	%
Recepción de mercadería				
No cumple requisitos	12	75,0	0	0,0
Cumple requisitos	4	25,0	16	100,0
	16	100,0	16	100,0

En la tabla 10 se presentan los indicadores sanitarios realizados a las muestras de brócoli: el pre test indica la presencia de hongos (a través de esporas, hilachas finas), insectos y larvas en un valor de 12,5 % sobrepasando en un 11,5 % el parámetro establecido por la empresa para asegurar la calidad en 1% de tolerancia; el peso debe oscilar entre 500 - 1000 g obteniendo el 18,8 % de muestras con pesos inadecuados; el rango de la temperatura va de entre los 5 - 10 °C, encontrado el 81,3 % de las muestras con temperaturas fuera del parámetro establecido; el proveedor de esta materia prima no califica con sus procedimientos en un 87,5 %, del mismo modo, la recepción y rotulado de mercadería no cumplen los requisitos presentando valores de 75,0 % y 12,5% respectivamente. Una vez aplicada la propuesta de mejora se pudo apreciar que los indicadores, a través de un post test, se logró el 100% de calificación adecuada o requerida con la excepción del peso en el que se obtuvo un 6,3 % de muestras fuera del rango en que el estaban rotulados.

b. Indicadores organolépticos

Tabla 11

Indicadores organolépticos de calidad para el brócoli considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

Olor	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Brócoli	%	Brócoli	%
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	16	100,0	16	100,0
	16	100,0	16	100,0

Sabor	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Brócoli	%	Brócoli	%
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	16	100,0	16	100,0
	16	100,0	16	100,0

Firmeza /Dureza	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Brócoli	%	Brócoli	%
Inadecuada	3	18,8	0	0,0
Requerida	13	81,3	16	100,0
	16	100,0	16	100,0

Color	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Brócoli	%	Brócoli	%
No característico	4	25,0	2	12,5
Característico	12	75,0	14	87,5
	16	100,0	16	100,0

Textura	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
	Brócoli	%	Brócoli	%
No característica	6	37,5	3	18,8
Característica	10	62,5	13	81,3
	16	100,0	16	100,0

En la tabla 11 muestran indicadores organolépticos de olor, color, sabor, textura y firmeza/dureza establecida por la empresa para asegurar la calidad en la sección para el brócoli, siendo evaluados por un colaborador y corroborado por el encargado de la sección de verduras a través de evaluación visual aleatoria, obteniendo en el pre test materia prima característica o requerida para el olor y el sabor mientras que para el color, la textura y la firmeza/dureza presentaron valores no característicos de 25,0 %, 37,5 % y 18,8 %

respectivamente; para el post test se mantuvo los valores constantes para el olor y sabor, la firmeza/dureza mejoró en su totalidad, aunque el color y textura llegó a presentar materia adecuada de 87,5 % y 81,3 % respectivamente.

3.2.5. Lechuga

a. Indicadores sanitarios

Tabla 12

Indicadores sanitarios de calidad para la lechuga considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Hongos	Lechuga	%	Lechuga	%
Presencia	2	8,3	0	0,0
Ausencia	22	91,7	24	100,0
	24	100,0	24	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Peso	Lechuga	%	Lechuga	%
Inadecuado	2	8,3	0	0,0
Requerido	22	91,7	24	100,0
	24	100,0	24	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Proveedores	Lechuga	%	Lechuga	%
No calificado	20	83,3	0	0,0
Calificado	4	16,7	24	100,0
	24	100,0	24	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Insectos y larvas	Lechuga	%	Lechuga	%
Presencia	2	8,3	0	0,0
Ausencia	22	91,7	24	100,0
	24	100,0	24	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Temperatura	Lechuga	%	Lechuga	%
Inadecuada	21	87,5	0	0,0
Adecuada	3	12,5	24	100,0
	24	100,0	24	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Recepción de mercadería	Lechuga	%	Lechuga	%
No cumple requisitos	15	62,5	0	0,0
Cumple requisitos	9	37,5	24	100,0
	24	100,0	24	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Rotulado de mercadería	Lechuga	%	Lechuga	%
No cumple normas de calidad	5	20,8	0	0,0
Cumple normas de calidad	19	79,2	24	100,0
	24	100,0	24	100,0

En la tabla 12 se presentan los indicadores sanitarios realizados a la muestras de lechuga: el pre test indica la presencia de hongos (a través de esporas, hilachas finas), insectos y larvas en un valor de 8,3 % sobrepasando en un 7,3 % el parámetro establecido por la empresa para la asegurar la calidad en sección con 1 % de tolerancia; el peso es inadecuado en un 8,3 % de las muestras, debiendo estas tener un peso adecuado de 400 g; la temperatura debe oscilar entre los 5 - 10 °C habiéndose encontrado el 87,5 % de las muestras con temperaturas fuera del parámetro establecido; el proveedor de esta materia prima no califica con sus procedimientos en un 83,3 %, del mismo modo, la recepción y rotulado de mercadería no cumplen los requisitos presentando valores de 62,5 % y 20,8 % respectivamente. Una vez aplicada la mejora, por medio del post test, se pudo apreciar que los indicadores lograron el 100 % de calificación adecuada o requerida en los siete indicadores evaluados.

b. Indicadores organolépticos

Tabla 13

Indicadores organolépticos de calidad para la lechuga considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

Momento del estudio					Momento del estudio				
Pre Test					Pre Test				
Olor	Lechuga	%	Lechuga	%	Color	Lechuga	%	Lechuga	%
No característico	0	0,0	0	0,0	No característico	2	8,3	0	0,0
Característico	24	100,0	24	100,0	Característico	22	91,7	24	100,0
	24	100,0	24	100,0		24	100,0	24	100,0

Momento del estudio					Momento del estudio				
Pre Test					Pre Test				
Sabor	Lechuga	%	Lechuga	%	Textura	Lechuga	%	Lechuga	%
No característico	0	0,0	0	0,0	No característica	0	0,0	0	0,0
Característico	24	100,0	24	100,0	Característica	24	100,0	24	100,0
	24	100,0	24	100,0		24	100,0	24	100,0

Momento del estudio					Momento del estudio				
Pre Test					Pre Test				
Firmeza /Dureza	Lechuga	%	Lechuga	%	Firmeza /Dureza	Lechuga	%	Lechuga	%
Inadecuada	0	0,0	0	0,0	Inadecuada	0	0,0	0	0,0
Requerida	24	100,0	24	100,0	Requerida	24	100,0	24	100,0
	24	100,0	24	100,0		24	100,0	24	100,0

En la tabla 13 se presentan los indicadores organolépticos de olor, color, sabor, textura y firmeza/dureza establecida por la empresa para asegurar la calidad en la para la lechuga, siendo evaluados por un colaborador y corroborado por el encargado de la sección de verduras a través de evaluación visual aleatoria, obteniendo en el pre test materia prima característica o requerida para el olor, sabor, textura, firmeza/dureza mientras que el indicador color presentó valor no característicos de 8,3 %; para el post test los valores se mantuvieron

constantes para el olor, sabor, textura, firmeza/dureza, logrando mejora en indicador de color con valoración del 100 % de valoración característico.

3.2.6. Pimiento

a. Indicadores sanitarios

Tabla 14

Indicadores sanitarios de calidad para el pimiento considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Hongos	Pimiento	%	Pimiento	%
Presencia	2	7,1	0	0,0%
Ausencia	26	92,9	28	100,0%
	28	100,0	28	100,0%

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Peso	Pimiento	%	Pimiento	%
Inadecuado	8	28,6	2	7,1
Requerido	20	71,4	26	92,9
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Proveedores	Pimiento	%	Pimiento	%
No calificado	25	89,3	0	0,0
Calificado	3	10,7	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Insectos y larvas	Pimiento	%	Pimiento	%
Presencia	0	0,0	0	0,0
Ausencia	28	100,0	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Temperatura	Pimiento	%	Pimiento	%
Inadecuada	25	89,3	0	0,0
Adecuada	3	10,7	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Recepción de mercadería	Pimiento	%	Pimiento	%
No cumple requisitos	24	85,7	0	0,0
Cumple requisitos	4	14,3	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Rotulado de mercadería	Pimiento	%	Pimiento	%
No cumple normas de calidad	20	71,4	0	0,0
Cumple normas de calidad	8	28,6	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

En la tabla 14 se presentan los indicadores sanitarios realizados a la muestras de pimiento: el pre test indica la presencia de hongos (a través de esporas, hilachas finas) en las superficies en un 7,1 % siendo el parámetro establecido por la empresa para asegurar la calidad en sección con el 1 % de tolerancia; no hubo presencia de insectos y larvas; el peso fue inadecuado en un 28,6 % de las muestras debiendo tener de entre 100 - 300 g de peso; la temperatura debe oscilar entre los 5 - 10 °C habiéndose encontrado el 89,3 % de las muestras con temperaturas fuera del parámetro establecido; el proveedor de esta materia prima no califica con sus procedimientos en un 89,3 %, del mismo modo, la recepción y rotulado de mercadería no cumplen los requisitos presentando valores de 85,7 % y 71,4 % respectivamente. Una vez aplicada mejora, por medio del post test, se pudo apreciar que los indicadores lograron el 100 % de calificación adecuada o requerida en seis indicadores evaluados, a excepción del peso, que se subsano a valores requeridos a un 92,9 %.

b. Indicadores organolépticos

Tabla 15

Indicadores organolépticos de calidad para el pimiento considerando información obtenido en el pre y post test en supermercados Metro de Lambayeque

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Olor	Pimiento	%	Pimiento	%
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	28	100,0	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Sabor	Pimiento	%	Pimiento	%
No característico	0	0,0	0	0,0
Característico	28	100,0	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Firmeza /Dureza	Pimiento	%	Pimiento	%
Inadecuada	0	0,0	0	0,0
Requerida	28	100,0	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Color	Pimiento	%	Pimiento	%
No característico	2	7,1	0	0,0
Característico	26	92,9	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

	Momento del estudio			
	Pre Test		Post Test	
Textura	Pimiento	%	Pimiento	%
No característica	0	0,0	0	0,0
Característica	28	100,0	28	100,0
	28	100,0	28	100,0

En la tabla 15 se presentan los indicadores organolépticos de olor, color, sabor, textura y firmeza/dureza establecida por la empresa para asegurar la calidad en sección para el pimiento, siendo evaluados por un colaborador y corroborado por el encargado de la sección de verduras a través de evaluación visual aleatoria, obteniendo en el pre test materia prima característica o requerida

para el olor, sabor, textura, firmeza/dureza mientras que para el color presentó valores no característicos de 7,1 %; para el post test los valores se mantuvieron constantes para el olor, sabor, textura, firmeza/dureza, logrando mejora en indicador de color con valoración del 100 % de valoración característico.

3.3. Resultados del análisis inferencial a verduras

Teniendo en cuenta la evaluación de indicadores que mostraban irregularidades se realizó una contrastación para la conveniencia en los productos que reportaron no conformidad luego de haber aplicado el Plan de calidad en relación a los productos que mostraron no conformidad al inicio del estudio. De los resultados obtenidos se puede afirmar con 95 % de confianza que, para cada uno de los indicadores analizados se obtuvo la disminución del porcentaje de productos defectuosos. Tomando en consideración el análisis de hipótesis:

3.3.1. Tomate

H₀: La proporción de tomates defectuosos según el indicador de calidad en el post test no es inferior a la obtenida en el pre test.

H₁: La proporción de tomate defectuosos según el indicador de calidad en el post test es inferior a la obtenida en el pre test.

Tabla 16

Constatación de la calidad de tomates, variedad italiana, comercializada por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora

Indicador de Calidad	Pre Test (%)	Post Test (%)	Estadístico Z	Valor p	Resultado
Hongos (presencia)	10,30	0,00	-2,11	0,0174	Prueba significativa
Insectos y larvas (presencia)	5,10	0,00	-1,45	0,0733	Prueba significativa
Peso (inadecuado)	12,80	2,56	-1,92	0,0277	Prueba significativa
Temperatura (inadecuada)	10,30	0,00	-2,11	0,0174	Prueba significativa
Proveedores (no calificados)	89,70	0,00	-18,47	0,0000	Prueba significativa
Color (no característico)	5,10	0,00	-1,45	0,0733	Prueba significativa

Se procedió a contrastar los datos obtenidos de los indicadores que presentaban conformidad de calidad, para los tomates variedad italiana, después de aplicada la propuesta de mejora en relación a los demás productos que mostraron no conformidad al inicio del estudio, pudiendo afirmar con el 95 % de confianza que, para cada indicador considerado se obtuvo la disminución del porcentaje de productos defectuosos.

3.3.2. Zanahoria

Ho: La proporción de zanahoria defectuosos según el indicador de calidad en el post test no es inferior a la obtenida en el pre test.

H₁: La proporción de zanahoria defectuosos según el indicador de calidad en el post test es inferior a la obtenida en el pre test.

Tabla 17

Constatación de la Calidad de la zanahoria comercializada por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora

Indicador de Calidad	Pre Test (%)	Post Test (%)	Estadístico Z	Valor p	Resultado
Hongos (presencia)	14,30	0,00	-1,87	0,0307	Prueba significativa
Proveedores (no califica)	76,20	0,00	-8,20	0,0000	Prueba significativa
Recepción de mercadería (no cumple requisito)	85,70	0,00	-11,22	0,0000	Prueba significativa
Color (no característico)	14,30	0,00	-1,87	0,0307	Prueba significativa
Firmeza, dureza (inadecuada)	23,80	0,00	-2,56	0,0052	Prueba significativa
Peso (inadecuado)	23,80	4,80	-2,05	0,0202	Prueba significativa

Se procedió a contrastar los datos obtenidos de los indicadores que presentaban conformidad de calidad, para las zanahorias, después de aplicada la propuesta de mejora en relación a los demás productos que mostraron no conformidad al inicio del estudio, pudiendo afirmar con el 95 % de confianza que para los indicadores analizados presentaron una disminución en el porcentaje de productos defectuosos.

3.3.3. Zapallo

Ho: La proporción de trozos de zapallo, variedad macre, defectuosos según el indicador de calidad en el post test no es inferior a la obtenida en el pre test.

H1: La proporción de trozos de zapallo, variedad macre, defectuosos según el indicador de calidad en el post test es inferior a la obtenida en el pre test.

Tabla 18

Constatación de la Calidad de los trozos de zapallo comercializado por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora

Indicador de Calidad	Pre Test (%)	Post Test (%)	Estadístico Z	Valor p	Resultado
Hongos (presencia)	3,30	0,00	-1,02	0,1546	Prueba significativa
Temperatura (inadecuada)	80,00	0,00	-10,95	0,0000	Prueba significativa
Proveedores (no calificados)	93,90	0,00	-20,49	0,0000	Prueba significativa
Recepción de mercadería (no cumple requisito)	73,30	0,00	-9,08	0,0000	Prueba significativa
Color (no característico)	3,33	0,00	-1,02	0,1546	Prueba significativa
Firmeza, dureza (inadecuada)	10,00	0,00	-1,83	0,0339	Prueba significativa
Peso (inadecuado)	10,00	3,30	-1,22	0,1118	Prueba significativa

Se procedió a contrastar los datos obtenidos de los indicadores que presentaban conformidad de calidad, para los zapallos variedad macre, después de aplicada la propuesta de mejora respecto de los demás productos que mostraron no conformidad al inicio del estudio, pudiendo afirmar con el 95 % de confianza que para cada indicador evaluado se obtuvo la disminución del porciento de productos no conformes.

3.3.4. Brócoli

H₀: La proporción de racimos de brócoli defectuosos según el indicador de calidad en el post test no es inferior a la obtenida en el pre test.

H₁: La proporción de racimos de brócoli defectuosos según el indicador de calidad en el post test es inferior a la obtenida en el pre test.

Tabla 19

Constatación de la Calidad de racimos de brócoli comercializado por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora

Indicador de Calidad	Pre Test (%)	Post Test (%)	Estadístico Z	Valor p	Resultado
Hongos (presencia)	12,50	0,00	-1,51	0,0653	Prueba significativa
Insectos y larvas (presencia)	12,50	0,00	-1,51	0,0653	Prueba significativa
Temperatura (inadecuada)	81,30	0,00	-8,33	0,0000	Prueba significativa
Proveedores (no calificados)	87,50	0,00	-10,58	0,0000	Prueba significativa
Rotulado de mercadería (no cumple la norma de calidad)	12,50	0,00	1,51	0,0653	Prueba significativa
Recepción de mercadería (no cumple requisito)	75,00	0,00	-6,93	0,0000	Prueba significativa
Color (no característico)	25,00	12,50	-1,15	0,1241	Prueba significativa
Textura (no característico)	37,50	18,80	-1,55	0,0607	Prueba significativa
Firmeza, dureza (inadecuado)	18,80	0,00	-1,92	0,0273	Prueba significativa
Peso (inadecuado)	18,80	6,30	-1,28	0,1001	Prueba significativa

Se procedió a contrastar los datos obtenidos de los indicadores que presentaban conformidad de calidad, para el brócoli, después de aplicada la propuesta de mejora en relación a los demás productos que mostraron no conformidad al inicio del estudio, pudiendo afirmar con el 95 % de confianza para cada indicador evaluado presentaron disminución en el porcentaje de productos defectuosos.

3.3.5. Lechuga

Ho: La proporción de lechuga en bolsa defectuosas según el indicador de calidad en el post test no es inferior a la obtenida en el pre test.

H1: La proporción de lechuga en bolsa defectuosas según el indicador de calidad en el post test es inferior a la obtenida en el pre test.

Tabla 20

Constatación de la Calidad de la lechuga en bolsa comercializado por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora, Lambayeque

Indicador de Calidad	Pre Test (%)	Post Test (%)	Estadístico Z	Valor p	Resultado
Hongos (presencia)	8,30	0,00	-1,48	0,0698	Prueba significativa
Insectos y larvas (presencia)	8,30	0,00	-1,48	0,0698	Prueba significativa
Temperatura (inadecuada)	87,50	0,00	-23,49	0,0000	Prueba significativa
Proveedores (no calificados)	83,30	0,00	-10,95	0,0000	Prueba significativa
Recepción de mercadería (no cumple requisito)	62,50	0,00	-6,32	0,0000	Prueba significativa
Rotulado de mercadería (no cumple la norma de calidad)	20,80	0,00	-2,51	0,0000	Prueba significativa
Color (no característico)	8,33	0,00	-1,48	0,0698	Prueba significativa
Peso (inadecuado)	8,30	0,00	-1,48	0,0698	Prueba significativa

Se procedió a contrastar los datos obtenidos de los indicadores que presentaban conformidad de calidad, para las lechugas, después de aplicada la propuesta de mejora respecto en relación a los demás productos que mostraron no conformidad al inicio del estudio, pudiendo afirmar con el 95 % de confianza para cada indicador evaluado se obtuvo la disminución del porciento de productos no conformes.

3.3.6. Pimiento

Ho: La proporción de pimiento defectuosos según el indicador de calidad en el post test no es inferior a la obtenida en el pre test.

H1: La proporción de pimiento defectuosos según el indicador de calidad en el post test es inferior a la obtenida en el pre test.

Tabla 21

Constatación de la Calidad del pimiento comercializado por la cadena de supermercados Metro según indicador antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora

Indicador de Calidad	Pre Test (%)	Post Test (%)	Estadístico Z	Valor p	Resultado
Hongos (presencia)	7,10	0,00	-1,47	0,0711	Prueba significativa
Temperatura (inadecuada)	89,30	0,00	-15,28	0,0000	Prueba significativa
Proveedores (no calificados)	89,30	0,00	-15,28	0,0000	Prueba significativa
Recepción de mercadería (no cumple requisito)	85,70	0,00	-12,96	0,0000	Prueba significativa
Rotulado de mercadería (no cumple la norma de calidad)	71,40	0,00	-8,37	0,0000	Prueba significativa
Color (no característico)	7,10	0,00	-1,47	0,0711	Prueba significativa
Peso (inadecuado)	28,6	7,10	-2,51	0,0060	Prueba significativa

Se procedió a contrastar los datos obtenidos de los indicadores que presentaban conformidad de calidad, para los pimientos, después de aplicada la propuesta de mejora en relación a los demás productos que mostraron no conformidad al inicio del estudio, pudiendo afirmar con el 95 % de confianza para cada indicador evaluado presentaron una disminución en el porcentaje de productos defectuosos.

3.4. Propuesta de mejora

Propuesta de mejora: Sección Verduras

El estudio de procesos conlleva al análisis detallado de mejoras de las actividades desarrolladas observadas a fin de contrarrestar pérdidas monetarias Posteriores.

La preparación de la propuesta de mejora para la sección verduras en supermercados Metro de Lambayeque, simboliza un planeamiento que subsane deficiencias notorias de los alimentos seleccionados y por consiguiente brindar beneficio integral al consumidor.

1. Propósitos

La propuesta destacar la mejora en la calidad de los alimentos en etapa de fresca o con proceso mínimo en la sección verduras, asimismo, se promueve un adecuado procedimiento para asegurar la calidad. El propósito de la propuesta se basa en:

- a. Asignar responsables en la sección de verduras al jefe y colaboradores de la sección verduras Supermercado metro de Lambayeque, una vez implantada la mejora.
- b. Instaurar directrices que permita uniformizar los atributos de calidad para la sección verduras, que logre responder adecuadamente los requerimientos del mercado.

2. Justificación

Una propuesta de mejora considera el procedimiento de calidad de la sección de verduras confiere una variación en la empresa o en parte de ella para variar requerimientos en los procesos, los que serán posteriormente evaluados y consignarán beneficio tanto al consumidor como a la organización.

La mejora de los procedimientos se centra en la generación de un plan de calidad diseñado para supermercados Metro en Lambayeque, para ello se consideró el análisis de indicadores representativos para los alimentos de mayor rotación en sección

verduras que condujeron a la elaboración de una propuesta de mejora continua de la calidad.

Por lo expuesto, la propuesta de mejora se justifica en el desarrollo e impulsión de adecuadas políticas de calidad en conjunto a mecanismos de mejora continua que serán liderados por las actividades por el jefe y los colaboradores del área de verduras.

3. Objetivo

3.1. Objetivo General

Desarrollar una propuesta de mejora de la calidad para la etapa de recepción, almacenamiento, exhibición, devolución y desmedro en la sección de verduras del Supermercado Metro de la ciudad de Lambayeque.

3.2. Objetivos Específicos

- _ Identificar en el procedimiento de recepción los requerimientos de calidad.
- _ Identificar en el procedimiento de almacenamiento en tienda.
- _ Identificar el procedimiento de exhibición en tienda los requerimientos de calidad.
- _ Estandarizar rangos de temperatura para exhibición de verduras de mayor rotación.
- _ Capacitar al jefe de sección en conjunto con sus colaboradores en temas de manejo y calidad de verduras.

4. Alcance

La propuesta de calidad está inmersa en un alcance exclusivo para la sección verduras, que da inicio con la recepción de la materia prima, continúa con el almacenamiento, exhibición llegando a su devolución y desmedro de verdura en el Supermercado Metro de Lambayeque.

4.1. Responsables

Los responsables de la propuesta de mejora comprenden a los colaboradores que realizan las actividades inmersas en la sección como recepción almacenamiento, exhibición, control y supervisión de la calidad en las verduras del Supermercado Metro de Lambayeque.

En actividades definidas, el compromiso es colaborativo, debe incluir el detalle que corresponde, considerando al personal auxiliar de tienda, coordinador de área, gestor de calidad y jefe de tienda.

4.2. Procedimiento

4.2.1. Buenas Prácticas de Manufactura

Tomando en cuenta que el Plan de Calidad tiene sustento legal en el D.S. 007-98 S.A. “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas”, en el Título I, Artículo 2: Todo alimento y bebida, o materia prima destinada a su elaboración, responde a indicadores organolépticos, composición química y condición microbiológica de los patrones determinados en la norma sanitaria, se considera las siguientes actividades:

Actividad 1: Con respecto a los vectores.

Cambio de sistema de atrapamoscas de electrocución por inanición.

Según D.S. 007-98 S.A., Título IV, Capítulo V, Artículo 57: Control de Plagas y del acceso de Animales.

- a. Se ha implementado las trampas atrapamoscas por inanición, estas nuevas trampas halo atraen los insectos voladores a una placa adhesiva con feromonas.
- b. Se ha implementado con un programa de desinsectación que se ajusta a las condiciones estacionales del año, para la atención al control de vectores voladores.
- c. Se implementado un plan de capacitación con una frecuencia trimestral para la inducción a nuevos colaboradores y retroalimentación de los principales conceptos y manejo integrado de plagas.

Actividad 2: Con respecto a los equipos y sistema de refrigeración.

Programa de Mantenimiento Preventivo de Equipos de refrigeración implementación de frecuencia no trimestral, será por mes.

Según D.S. 007-98 S.A., Título V, Capítulo I, Artículo 71,

Almacenamiento de productos perecederos.

- a. El programa de mantenimiento preventivo de equipos de refrigeración indica una periodicidad trimestral, para este caso, se trabaja con una frecuencia mensual, debido al tiempo de operación

de los equipos que requieren frecuencia de atención más corta para mantener la temperatura de conservación adecuada.

- b. Se coordina con jefe de tienda (JT) y Encargado de Mantenimiento Provincias para el mantenimiento correctivo ante algún desperfecto de los equipos de refrigeración en tienda, atención a urgencias.
- c. Se coordina con proveedores de servicio de mantenimiento de equipos de frío y se da el alcance de la temperatura que se necesita para los equipos de refrigeración y la adecuada conservación.

Actividad 3: Con respecto a los proveedores.

Inspección no programada al proveedor dos veces al año adicionalmente de las trabajadas cuando se reportan problemas y reclamos. Según D.S. 007-98 S.A., Título III, Capítulo II, Artículo 23: Producción de Vegetales; Artículo 25: Manipulación de Frutas y Hortalizas, Almacenamiento de productos perecederos.

- a. La frecuencia de inspección inopinada a proveedores se ajustaba a los reclamos y problemas que se presentan en la tienda. Se ha solicitado la gestión de cambio de frecuencia de visitas inopinadas a dos (02) veces al año a proveedores.
- b. Las visitas inopinadas a proveedores las realizará el ingeniero de calidad del local Metro de Lambayeque, previa coordinación con área de calidad-Lima.

- c. Se tiene implementado una lista de comprobación del desempeño para las normas de calidad para evaluar su cumplimiento.

Actividad 4: Con respecto a la rotación de mercadería.

Sistema de rotación de la productos en fresco por colores. Según D.S. 007- 98 S.A., Título IV, Capítulo II, Artículo 116: Rotulación y Artículo 117: Contenido del Rotulado.

- a. Se ha indicado en el lineamiento de identificación de ingreso de mercadería por pegatina de color, un color por día.
- b. Para la rotación de las verduras en almacenamiento se facilita con la identificación de mercadería hasta con dos (02) pegatinas de color.
- c. Para la rotación de las verduras en exhibición, la mercadería se facilita con la identificación de mercadería hasta con dos (02) pegatinas de color.

Actividad 5: Reposición de mercadería fresca.

Depurado de verduras en exhibición, antes de la reposición de mercadería fresca. Según D.S. 007-98 S.A., Título IV, Capítulo V Artículo 52: Capacitación e higiene de los alimentos; Título III, Capítulo II, Artículo 27: Maduración forzada de frutas.

- a. Se ha descrito en un procedimiento de saneado de verduras con una frecuencia diaria al cierre del local y a la apertura, en consideración de identificar las características organolépticas no conformes.

Actividad 6: Capacitación a proveedores.

Elaboración de Programa de capacitación a los proveedores en B.P.M. Según D.S. 007-98 S.A., Título VI, Capítulo III Artículo 85:
Requisito que deben cumplir los manipuladores.

- a. El programa de capacitación establece una frecuencia de cada dos (02) meses, en temas relacionados a Buenas Prácticas de Manipulación (B.P.M.), Buenas Prácticas de Higiene (B.P.H.) y Manejo de mercadería perecedera.
- b. Los registros de capacitación serán solicitados como parte de la documentación del Manual de Calidad.

4.2.2. Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento

Actividad 7: Disposición de residuos.

Cambia protocolos para el aprovisionamiento del retorno y de la merma. Según D.S. 007-98 S.A., Título IV, Capítulo III, Artículo 43:
Recolección y Disposición de Residuos sólidos.

- a. Después del saneado de la verdura de exhibición, las diversas unidades no conformes deberán colocarse en bolsas, cerrarlas, ser pesadas y colocadas en jabas con tapa, rotuladas como jabas de devolución, en zona de devolución, se coordinará con el proveedor su retiro lo más pronto posible.

- b. En jabas con tapa correctamente rotuladas para merma se colocará la mercadería no conforme en bolsas para desmedro, se realizará diariamente.

Actividad 8: Limpieza y desinfección.

Concentración de desinfectante en el procedimiento de asepsia en instrumentos de corte, materiales y superficies que dispongan de contacto directo o indirecto con la materia fresca. Según D.S. 007-98 S.A., Título IV, Capítulo II Artículo 37: Material de Equipos y Utensilios, que sean inflexibles al desgaste y que sean idóneos para tolerar repetida operación de limpieza y desinfección.

- a. Para la eliminación de un 99,9% de microorganismos patógenos presentes en verduras, se establece el cambio de concentración de desinfectante de 200 ppm a 300 ppm.
- b. Los resultados de la verificación microbiológica con frecuencia de cada 6 meses, validará lo indicado en el punto 1.

4.2.3. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control - HACCP

Actividad 09: Control de temperatura.

Modificación de la frecuencia de monitoreo de control de temperatura de exposición de las verduras de dos lecturas al día por cuatro. Según D.S. 007-98 S.A., Título IV, Capítulo IV Artículo 47: Disposiciones de seguridad y control, los equipos empleados para a la elaboración y reservados a validar la calidad de los alimentos, debe estar

abastecido de mecanismos de seguridad, controles y registro que permita comprobar la culminación de los tratamientos realizados en los alimentos, Título IV, Capítulo VI, Artículo 58: Control de calidad sanitaria e inocuidad, Artículo 60: Registro de Información.

Actividad 10: Exhibición de mercadería

El rango de temperatura de exhibición de las verduras. Según D.S. 007-98 S.A., Título IV, Capítulo IV Artículo 47: Disposiciones de seguridad y control, los equipos empleados para la elaboración y orientados a garantizar la calidad de los alimentos deben estar aprovisionado de instrumentos de seguridad, controles y registro que permita confirmar el desempeño de los tratamientos realizados en alimentos, Título IV, Capítulo VI, Artículo 58: Control de calidad sanitaria e inocuidad, Artículo 60: Registro de Información.

- a. El rango de temperaturas para el almacenamiento de las verduras de 0 °C - 10 °C.
- b. El alcance de las temperaturas para la exposición de las verduras en vitrina de 0 °C - 10°C.

3. Periodo

La propuesta de mejora se plantea con una duración de tres (03) meses. Las actividades se desarrollarán en el corto plazo.

Tabla 22

Mejora del Plan de Calidad basado en las BPM para sección verduras, Supermercados Metro - Lambayeque

Buenas Prácticas de Manufactura - BPM					
Propuesta de Mejora	Responsable	Tiempo	Observaciones	Inicio	Termino
1. Control de vectores Se realizó variación en el sistema para capturar moscas por electrocución por atrapamoscas por inanición. Se elimina los despojos de insectos que pudieran caer sobre la materia fresca.	Jefe de la sección de perecibles de supermercado. Proveedor de control de plagas	60 días	Se emite la aprobación inmediata a la solicitud.	15.06.18	15.08.18
2. Sistemas de refrigeración, se incluye en el plan de mantenimiento previniendo deterioro de los equipos de refrigeración, una vez por mes.	Jefe de división de productos perecederos de supermercado	60 días		10.06.18	10.08.18
3. Proveedores Se instauró el control no programado a proveedores con continuidad de dos ocasiones al año, indistintas a las programadas al momento de reporte de reclamos.	Gestor de calidad (previa coordinación se programa con proveedores de Lima)	A programación	Se emite la aprobación inmediata a la solicitud, especificando la gestión de aprobación de solicitud de visitas inopinadas de por lo menos dos (02) veces al año adicionales a programados por reclamos y problemas reportados.	10.06.18	10.07.18

Buenas Prácticas de Manufactura – BPM					
Propuesta de Mejora	Responsable	Tiempo	Observaciones	Inicio	Termino
4. Rotación de mercadería Se implementó un procedimiento para rotar la mercadería por colores, que indica la sugerencia al considerar 2 colores como máximo por producto en vitrina de exposición.	Gestor de calidad (control) Auxiliares (operación)	A prontitud	Inmediato a la solicitud se ejecuta la aprobación.	15.06.18	15.12.18
5. Reposición de mercadería, previo al reacomodo de la mercadería fresca, se cumple una limpieza de las verduras en vitrina.	Gestor de Calidad (control) Colaboradores (operación)	A prontitud	Inmediato a la solicitud se ejecuta la aprobación.	15.06.18	15.12.18
6. Capacitación a proveedores Se brinda capacitación al proveedor respecto al empleo de indumentaria idónea previo, durante y posterior al suministro de la mercadería (verduras) en el supermercado.	Gestor de Calidad (control) Colaboradores (operación)	A prontitud	Inmediato a la solicitud se ejecuta la aprobación.	15.06.18	15.12.18

Tabla 23

Mejora del Plan de Calidad basado en POES para sección verduras, Supermercados Metro - Lambayeque

Procedimientos estándares de saneamiento – POES					
Propuesta de Mejora	Responsable	Tiempo	Observaciones	Inicio	Termino
1. Disposición de residuos Se altera el protocolo para la acumulación de las devoluciones y mermas, se hace uso de bolsas de polietileno que contenga las diversas variedades de verduras a expender	Propuesta expuesta a la Gerencia de calidad	Evaluación en 30 días		20.06.18	15.12.18
2. Limpieza y desinfección Durante la desinfección de material de utensilio y de las superficies de contacto con la materia fresca se estableció diferentes concentraciones de desinfectante, según requerimientos.	Propuesta expuesta a la gerencia de calidad	Evaluación en 30 días		22.06.18	15.12.18

Tabla 24

Mejora del Plan de Calidad basado en HACCP para sección verduras, Supermercados Metro - Lambayeque

Análisis de peligros y puntos de control crítico – HACCP					
Propuesta de Mejora	Responsable	Tiempo	Observaciones	Inicio	Termino
1. Control de temperatura Para el caso de la exhibición de las verduras frescas se hace uso de registros con dos lecturas como mínimo al día.	Propuesta presentada a gerencia de calidad.	Evaluación en 30 días	Se aprueba después de haber sido solicitada a la gerencia de aseguramiento de la calidad.	30.06.18	15.12.18
2. Control de temperatura Los parámetros para la temperatura de exposición de las verduras frescas en vitrinas va de 0°C a 10°C.	Propuesta presentada a Gerencia de Calidad.	Evaluación en 30 días	Se aprueba después de haber sido solicitada a la gerencia de aseguramiento de la calidad.	30.06.18	15.12.18

Capítulo IV: Conclusiones

- Para diagnosticar la calidad de verduras se eligieron como materia fresca las que mostraron, durante el estudio, máximo requerimiento de compra que incluye al tomate italiano, la zanahoria, el zapallo macre, el brócoli, lechuga y pimiento; además se realizó una evaluación basada en indicadores sanitarios y organolépticos.
- De la evaluación realizada a las verduras frescas por medio de un pre test se reportaron en los indicadores sanitarios: la presencia de hongos con un valor límite en las zanahorias de 14,3 % y un valor menor para el zapallo macre de 3,3 %; el indicador de insectos y larvas lo presentó los tomates, el brócoli y la lechuga de las cuales el valor límite y el menor correspondieron a 12,5 % y 5,1 % para el brócoli y el tomate respectivamente; el peso como indicador alcanzó variaciones en todas las muestras de las verduras consignando un límite superior y un límite inferior de 23,8 % para zanahorias y 8,3 para pimientos; la temperatura como indicador fue apropiado para las zanahorias con valores de 5 - 10 °C; el indicador proveedor indicó más debilidad a causa del parámetro consignado no adecuado, con valores que van de 76,2 % para las zanahorias hasta un 93,9 para el zapallo aclarando que en caso de incurrir en falta o falla de calidad el proveedor quedaría interrumpido para proveer producto hasta una posterior subsanación de la no conformidad; para la recepción de mercadería y rotulado se consignó protocolos poco adecuados para el caso del brócoli, la lechuga y el pimiento. Del análisis organoléptico, el indicador color prevaleció llegando a observarse el “no característico” con parámetros que fue de un 5,1 % para el tomate italiano; 3,3 para el zapallo macre; 25,0 % para el brócoli; de 8,3 % para la lechuga y 7,1 % en pimientos; el indicador de firmeza/dureza sobresalió como no adecuado.

en la zanahoria, zapallo y brócoli con porcentos de 23,8 %; 10,0 % y 18,8 % respectivamente; por último, la textura indicó no característica, el brócoli presentó el 37,5 %. El post test se consideró después de 90 días de ejecutada la propuesta de mejora en las mismas variedades de verduras en frescas consignadas en el pre test, obteniendo la nulidad o disminución de valores porcentos en presencia de ciertos indicador, se logró obtener ausencia total de hongos, insectos y larvas para el caso de todas las muestras frescas evaluadas; el caso del brócoli llegó a una baja del color como indicador no característico de 25,0 % a 12,5 %; la textura no característico fue de 37,5 % a 18,0 % y al indicador de peso inadecuado consignó 18,8 % a 6,3 %, debido a que, durante el estudio prevalecía la amplia demanda de la materia prima fresca y necesitaba ser ingresado a almacén para su pronta puesta en sala de exhibición.

De lo plantado en la propuesta de mejora basado en el D.S. N° 007-98-S.A. y consignado el cotejo último de la calidad (post test), se determinó que la lechuga alcanzó el 100,0 % del desempeño de los requisitos de calidad; para el tomate italiano, la zanahoria, el zapallo macre y el pimiento se obtuvo el desempeño de 11 de los 12 indicadores estimados remarcando el no adecuado peso de los productos en 2,56 %; 4,8 %; 3,3 % y 7,1 % respectivamente y, el brócoli resulta un caso peculiar, fue la materia prima con elevada disconformidad, que al concluir el estudio logró el desempeño de 9 de 12 indicadores y la disminución de dichos atributos.

Capítulo VI: Recomendaciones

- Realizar réplicas del estudio (diagnósticos) en otras secciones de perecederos a fin de conocer los atributos que determinan la calidad de los perecibles que se expenden en el Supermercado Metro de la ciudad de Lambayeque.
- La extensión de la propuesta de mejora de la calidad adaptada a las diferentes secciones de perecederos del supermercado Metro de la ciudad de Lambayeque, contribuirá a implementar mejoras en la medición del plan de calidad.
- Se debe profundizar la temática de mejora continua, considerando la evaluación y análisis de los atributos de calidad en los alimentos frescos que se expenden el supermercado Metro de la ciudad de Lambayeque y demás locales a nivel Nacional.
- Todo diseño de propuesta de mejora de la calidad debe basarse en la normativa nacional vigente, sin dejar de lado la orientación a normativas municipales, bajo las cuales los supermercados son auditados, fiscalizados y sancionados de acuerdo a sus directrices.

Capítulo VII: Referencias bibliográficas

Acuña, J. (2002). *Control de Calidad*. Editorial Tecnología Cartago.

Asociación Española para la Calidad. (10 de diciembre de 2018). *Plan de calidad*.

<http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/plan-de-calidad>

Agualongo, F. (2015). *Manual de procedimientos para los supermercados "Mi caserita" de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua*. Ambato - Ecuador [Tesis de Maestría, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Quevedo].

<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/255>

Aguilar, J. (2012). *Métodos de conservación de alimentos*. Red Tercer Milenio S.C.

Servicio Andalucía del Empleo. (2019). *Manipulación de alimentos* [Archivo PDF].

http://www.juntadeandalucia.es/empleo/recursos2/material_didactico/especialidades/materialdidactico_manipulacion_alimentos/PDF/Manual_Comun.pdf

Apaza, J. (2013). Implementación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 en la gerencia de auditoría y procesos de Supermercados Peruanos S.A. [Tesis de Maestría, Universidad San Martín de Porras, Lima].

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/686/apaza_jl.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Armijos, M. (2011). *CEPAL*. Obtenido de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. Naciones Unidas CEPAL

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/S2011156_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Barahona, B. y Clery, D. (2020). *Obtenido de Implementación de una aplicación web para determinar la calidad de las frutas tropicales de la región costa del Ecuador*. [Tesis de Maestría. Universidad Agraria de Ecuador, Guayaquil].
<http://181.198.35.98/Archivos/BARAHONA%20MONTALVAN%20BRYAN%20IVAN.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Pearson Educación.
- Bohórquez, G. (2020). Satisfacción del cliente con la calidad de productos. *Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología*. Guayaquil.
https://scholar.google.es/scholar?as_ylo=2021&q=satisfacci%C3%B3n+del+cliente+con+calidad+de+productos&hl=es&as_sdt=0,5
- Bravo, R. (2019). *La calidad de servicio y su incidencia en la satisfacción del cliente en multiservicios "Espinoza" en el distrito y provincia de Ambo*.
http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/22359/CALIDAD_SERVICIO_SATISFACCION_CLIENTE_BRAVO_BUSTILLOS_RONAL_VARONY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bueno, E. (2003). *La investigación científica: Teoría y metodología*. Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas.
- Cabrejos, A. (2016). *Análisis de la efectividad del plan de calidad basado en el D.S. N° 007-98.SA en relación con la ordenanza municipal N° 262-CMPC-2009, para frutas y hortalizas en cadena de supermercados de la ciudad de Cajamarca*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque].

- Calderón, V. (2010). *Control de calidad en frutas y hortalizas frescas minimamente procesadas*. Ministerio de Agricultura y Ganadería. El Salvador.
https://datospdf.com/download/brochure-control-de-calidad-frutas-_5a4bd871b7d7bcb74fcf9ee7_pdf
- Camisón, C., Cruz, S., y González, T. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Pearson Educación S.A.
- Codex Alimentarius. (2003). *Principios Generales de Higiene de los Alimentos*. CAC/RCP, Rev.4. Código Internacional Recomendado de Prácticas
https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/normatividad-lacteos/Codex_alimentarius/Textos_Basicos_de_Higiene_de_los_Alimentos_Segunda_Edicion.pdf
- Díaz, J. (2017). *Guía para implementar un sistema de gestión de calidad*. Librerías Gandhi, S.A. de C.V.
- Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria - Eliko. (2017). *Alteración de los alimentos*. <https://alimentos.eliko.eus/wp-content/uploads/sites/2/2017/10/7.Alteraci%C3%B3n-de-los-alimentos.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas - FAO. (2003). *La calidad en frutas y hortalizas*.
<http://www.fao.org/3/y4893s/y4893s08.htm>
- García, M. (2010). *Análisis, evaluación y conservación de los diferentes productos perecederos de una cadena de supermercados bajo la norma ISO 9001:2008*.
<http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/8519>

- García, M. (2013). Alcanzar altos AQL en frutas y verduras para la comercialización en los supermercados. [Archivo PDF] <http://hdl.handle.net/10654/11297>
- González, M., Frías-Jiménez, R. A., y Gómez-Figueroa, O. (2016). Análisis de la calidad percibida por el cliente en la actividad. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal - Ingeniería Industrial*, 7(XXXVII), 253-265.
<https://www.redalyc.org/pdf/3604/360448031004.pdf>
- Gumucio, R. L. (2005). La calidad total en la empresa moderna. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal - Perspectivas*, 7(8), 67-81.
<https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942412006.pdf>
- Hernández, R., Fernandez, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. MCGRAW-HILL.
- Hotchkiss, J. (1995). *Ciencia de los Alimentos*. Editorial Acribia.
- ISO 9001:2015. (2018). *ISO 90012015*. Plan de calidad: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2018/03/plan-de-calidad-procesos/#:~:text=Un%20plan%20de%20calidad%20es%20informaci%C3%B3n%20documentada%20que%20especifica%20qu%C3%A9,producto%2C%20proceso%20o%20contrato%20espec%C3%ADfico.>
- Jiménez, E. (2009). *Método de control de plagas*. Universidad Nacional Agraria. [Archivo PDF]. <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENH10J61me.pdf>
- Mallar, M. (2010). La gestión por procesos, un enfoque de gestión eficiente. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal - Visión de futuro*. 7(13)

- Organización de las Naciones Unidas - FAO. (2015). *Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas*. <http://www.fao.org/docrep/006/Y4893S/y4893s08.htm>
- Miranda-Zamora, W., Valdiviezo, D., More, L., Chero, M., y Santa Cruz, A. (2021). *Manejo postcosecha de frutas y verduras*. Savez Editorial.
- Mondino, M. C., y Ferratto, J. (2003). *El análisis sensorial, una herramienta para la evaluación de la calidad desde el consumidor*. [Archivo PDF].
<https://core.ac.uk/download/pdf/61695502.pdf>
- Intendencia de Montevideo. (2012). Reglamento de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. *POES*. [Archivo PDF].
https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/poes1_05apr2013_cierre_11.pdf
- Moya, N. y Zubieta, K. (2013). Evaluación del sistema de gestión de calidad en la inocuidad de alimentos y bebidas del hotel Tamanaco intercontinental Caracas. [Tesis Doctoral, Universidad Nueva Esparta, Caracas].
<http://miunespace.une.edu.ve/jspui/handle/123456789/1954>
- Murcia, D. (2021). Diagnóstico de los costos de no calidad en el área de Regiduría de Pisos del hotel Iberostar Grand Packard. *Revista Indexada Alfa*, 33-50.
- Resolución Ministerial N°615-2003SA/DM. (2003). *Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano*. Ministerio de Salud - MINSA
http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Proy_RM615-2003.pdf

Rodríguez S., Generoso S, Gutierrez D. y Questa A. (2015). Apliación del análisis sensorial en la evaluación de la calidad de productos frescos cortados. *CONICET Digital*, 21-38.

SAGPyA, D. (2012). *Programa Calidad de los Alimentos Argentinos*. [Archivo PDF].
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_conceptos_2002.pdf

Valdés, B. (2007). *Aplicación de diferentes técnicas analíticas para evaluar la contaminación fúngica de alimentos y superficies*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona].
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5690/bevd1de1.pdf?sequence=1>

Valenzuela, L. (2016). Los costos de la mala caldiad como quinto elemento del costo: aproximación teórica en la gestión de la competitividad en medio de la convergencia contable . *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 63-84.

Anexos

Anexo 1.

Tabla 25.

Indicadores considerados en la guía de observación para la información de la calidad de los productos seleccionados en el Pre y Post Test en Supermercados Metro de Lambayeque

Indicadores	Ítem	Condición	Escala de medición
Hongos	Presencia / Ausencia de hongos.	Sí-No	Nominal
Insectos y Larvas	Presencia/ Ausencia de insectos y larvas.	Sí-No	Nominal
Peso	Las verduras presentan el peso requerido por la empresa.	Sí-No	Nominal
Temperatura	Temperatura dentro de rango de conformidad (Inadecuada/Adecuada)	Sí-No	Nominal
Proveedores	Proveedor No Calificado/Calificado	Sí-No	Nominal
Recepción	Cumplimiento de requisitos de recepción de mercadería.	Sí-No	Nominal
Rotulado	Se verifica el rotulado conforme a ley y normas de calidad de la empresa.	Sí-No	Nominal
Olor	Las verduras presentan olor característico	Sí-No	Nominal
Color	Las verduras presentan color característico	Sí-No	Nominal
Sabor	Las verduras presentan sabor característico	Sí-No	Nominal
Textura	Las verduras presentan textura característica	Sí-No	Nominal
Firmeza/dureza	Las verduras presentan firmeza y dureza requerida	Sí-No	Nominal

Fuente: Adaptado de Cabrejos, 2016

ANEXO 2

Tabla 26.

Guía de Observación para el recojo de información de la calidad de los productos seleccionados en Supermercados Metro de Lambayeque

	Sanitario							Organoléptica				
	Hongos 1 (Sí) o (No)	Insectos y Larvas 1 (Sí) o (No)	Peso 1 (Sí) o (No)	Temperatura 1 (Sí) o (No)	Proveedores 1 (Sí) o (No)	Recepción 1 (Sí) o (No)	Rotulado 1 (Sí) o (No)	Olor 1 (Sí) o (No)	Color 1 (Sí) o (No)	Sabor 1 (Sí) o (No)	Textura 1 (Sí) o (No)	Firmeza, Dureza 1 (Sí) o (No)
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Fuente: Adaptado de Cabrejos, 2016

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, **Dr. José Luis Venegas Kemper**, Asesor de tesis de la estudiante:


- **Cabrejos Barrios, Eliana Milagros**

Titulada: **Análisis del plan basado en el D.S. N° 007-98-SA para asegurar la calidad de perecibles en sección verduras en la cadena de supermercados de la ciudad de Lambayeque.**

LAMBAYEQUE 2024, luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de **16%** verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 16 de junio del 2022.



Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor

Se adjunta:

- Resumen del Reporte (Con porcentaje y parámetros de configuración)
- Recibo digital.

Análisis del plan basado en el D.S. N° 007-98-SA para asegurar la calidad de perecibles en sección verduras en la cadena de supermercados de la ciudad de Lambayeque

INFORME DE ORIGINALIDAD

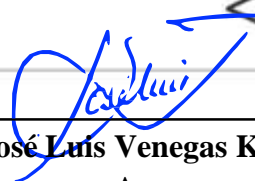
16%	16%	3%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJO DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	revistas.unj.edu.pe	8%
	Fuente de Internet	
2	repositorio.unprg.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
3	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.unsaac.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
5	livrosdeamor.com.br	<1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.unheval.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
7	mayhumix.blogspot.com	<1%
	Fuente de Internet	
8	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	


Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor

9	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	1library.co Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.ulima.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
16	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
17	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %
18	Submitted to Escola Superior de Relacions Públiques - Adscrit a la UB Trabajo del estudiante	<1 %
19	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %


Dr. José Luis Venegas Kemper
 Asesor

20	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
21	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
22	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
23	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1 %
25	www.bibvirtual.ucb.edu.bo Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
27	host170.sedici.unlp.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
28	mail.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
29	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %


Dr. José Luis Venegas Kemper
 Asesor

		<1 %
32	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
33	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	<1 %
34	alimentosargentinos.magyp.gob.ar Fuente de Internet	<1 %
35	dspace.uclv.edu.cu Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
37	revistas.udca.edu.co Fuente de Internet	<1 %
38	theibfr.com Fuente de Internet	<1 %
39	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
40	www.laopinion-rafaela.com.ar Fuente de Internet	<1 %
41	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
42	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %


Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor

43	repositorio.ucundinamarca.edu.co Fuente de Internet	<1 %
44	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
45	www.terre-citoyenne.org Fuente de Internet	<1 %
46	ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE SOCIEDAD ANONIMA CERRADA. "Actualización del EIA de las Plantas para la Producción de Congelado de 49.68 t/día, Conservas de 2635 cajas/turno de Productos Hidrobiológicos y de Harina Residual de 5 t/h como Actividad Accesorio y Complementaria a las Actividades Principales de Congelado y Conservas, Ubicado en el Distrito de Sechura, Piura-IGA0003987", R.D. N° 150-2016- PRODUCE/DGCHD, 2020 Publicación	<1 %
47	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
48	doczz.es Fuente de Internet	<1 %
49	moam.info Fuente de Internet	<1 %
50	oa.upm.es Fuente de Internet	<1 %


Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor

51 repositorio.umet.edu.ec:8080 <1 %
Fuente de Internet

52 www.researchgate.net <1 %
Fuente de Internet

53 Achieving Competitive Advantage through Quality Management, 2015. <1 %
Publicación

54 Artaza, Nicolás Santelices. "Coastal Planning Comparative Analysis and Recommendations for the Spatial Planning System in Chile", Universidade do Porto (Portugal), 2022 <1 %
Publicación

55 César Camisón, Beatriz Forés-Julián, Alba Puig-Denia. "Impacto de la calidad de conformidad sobre los resultados a través de un análisis de los costes de no calidad: un estudio empírico en la industria hotelera", Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad, 2010 <1 %
Publicación

56 Gianna Bertacchi. "Guidelines for the Management of Cultural Heritage Using 3D Models for the Insertion of Heterogeneous Data", Universitat Politecnica de Valencia, 2022 <1 %
Publicación


Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor

57

qdoc.tips

Fuente de Internet

<1 %

58

repositorio.ug.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo


Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Eliana Milagros Cabrejos Barrios
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: Análisis del plan basado en el D.S. N° 007-98-SA para asegu...
Nombre del archivo: ra_asegurar_la_calidad_de_perecibles_en_secci_n_verduras_...
Tamaño del archivo: 378.12K
Total páginas: 94
Total de palabras: 18,898
Total de caracteres: 102,437
Fecha de entrega: 28-feb.-2024 09:24a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 2306938178



Derechos de autor 2024 Turnitin. Todos los derechos reservados.


Dr. José Luis Venegas Kemper
Asesor