

UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS
FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS OPERACIONALES
ESTÁNDARES DE SANEAMIENTO (POES) EN LA LÍNEA DE FRUTAS Y HORTALIZAS
EN LA PLANTA PILOTO AGROINDUSTRIAL DE UNTRM”

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGROINDUSTRIAL

AUTOR: EVELIN JARA CASTAÑEDA

ASESOR: M.Sc.. ING. ERICK ALDO AUQUIÑIVIN SILVA

CHACHAPOYAS AMAZONAS PERU

2017

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a mis padres Santos Trinidad Castañeda Rojas y Jesús Rodomiro Zuta Sopla por su amor incondicional, quienes fueron los artífices de mi formación y los forjadores de mi carácter. Por su motivación, esfuerzos y sacrificios que me han inspirado para alcanzar esta meta.

AGRADECIMIENTO

Un sincero agradecimiento a mi asesor, Ing. Erick Aldo Auquiñivin Silva, por el apoyo y confianza puesto en mi trabajo y sus capacidades para guiar mis ideas que ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en nuestra formación como profesionales.

A las personas responsables de la Planta Piloto Agroindustrial, que nos abrieron las puertas de la institución y apoyo a la Propuesta de POES en Línea de Frutas y Hortalizas de la Planta Piloto Agroindustrial de la UNTRM que se ha hecho realidad.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Ph. D. JORGE LUIS MAICELO QUINTANA
Rector

Dr. OSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES
Vicerrector Académico

Dra. MARÍA NELLY LUJAN ESPINOZA
Vicerrectora de Investigación

Mg. Sc. AMRSTRONG BARNARD FERNANDEZ JERI
Decano (e) de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias

JURADO DE TESIS

Mg Sc. Armstrong Barnard Fernández Jeri
Presidente de Jurado de Tesis

Mg. Lizette Daniana Méndez Fasabi
Secretario de Jurado de tesis

Ing. Oscar Ñañez Campos
Vocal de Jurado de tesis

VISTO BUENO DEL ASESOR

El docente a tiempo completo de la UNTRM-A que suscribe, hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada “PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS OPERACIONALES ESTÁNDARES DE SANEAMIENTO (POES) EN LA LÍNEA DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN LA PLANTA PILOTO AGROINDUSTRIAL DE UNTRM” del egresado: Bach. Evelin Jara Castañeda.

Por lo tanto:

El docente que suscribe, da el VISTO BUENO al informe final de la tesis mencionada, dándole pase para que sea sometido a la revisión del Jurado Evaluador, para su posterior sustentación.

Chachapoyas, 27 de Abril del 2017

Mg. Sc. Erick Aldo Auquiñivin Silva
DNI: 32904948

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	iv
JURADO DE TESIS	v
VISTO BUENO DEL ASESOR	vi
INDICE	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
INDICE DE ANEXOS.....	x
INDICE DE APÉNDICE	xi
RESUME.....	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos:.....	2
1.2. Antecedentes:.....	2
Las POES.	4
Tipos de POES	4
Áreas de enfoque de los POES.....	5
Funciones de los POES	5
Higienización	5
Programa de capacitación:	6
II. MARCO REFERENCIAL	7
2.1. Planta Piloto Agroindustrial	7
Organización de la Planta Piloto Agroindustrial.....	7
Área de Frutas y Hortalizas.....	8
III. MATERIALES Y MÉTODOS	11
Lugar de trabajo:	11
3.1. Material.....	11
3.2. Recurso Humano:	11
3.3. Métodos:	11
IV. RESULTADOS	13
4.1. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LAS POES EN EL ÁREA DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE LA PLANTA PILOTO AGROINDUSTRIA	13
4.2 INSTRUMENTOS USADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS.	21
4.2.1. Mejoras a implementar	21
4.2.2. Acciones correctivas a tomar sobre el Diagnóstico Inicial.....	21
4.2.3. Documentación y Instructivos	23
4.2.4. Capacitación al Personal Manipulador	28
V. RESULTADOS	30
5.1. Diagnóstico Final.....	30
5.2. Capacitación Brindada al Personal de la planta piloto agroindustrial	31
VI. DISCUSIONES	33
VII. CONCLUSIONES.....	34
VIII. RECOMENDACIONES:	35
IX. BIBLIOGRAFIA	36
ANEXOS.....	38
APÉNDICES	49

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Criterios de calificación de acuerdo a la guía para el control y mejoramiento en vigilancia sanitaria del Área de Frutas y Hortalizas.....	11
Tabla 2. Porcentaje de satisfacción	12
Tabla 3. Evaluación de control de la inocuidad del agua.....	14
Tabla 4. Evaluación limpieza y desinfección de las superficies en contacto directo.....	15
Tabla 5. . Evaluación de prevención de la contaminación cruzada.....	16
Tabla 6. Evaluación de control de la salud e higiene del personal y visitantes	17
Tabla 7. Evaluación de control y eliminación de plagas.....	17
Tabla 8. Evaluación de manejo de basura	18
Tabla 9. Resultados del diagnóstico inicial de POES	20
Tabla 10. Puntos críticos	20
Tabla 11. Acciones correctivas	22
Tabla 12. Dosificaciones utilizadas de Hipoclorito de sodio comercial (5,25%) para desinfectar	24
Tabla 13. Sustancias de limpieza y desinfección utilizadas en la Planta Piloto Agroindustrial .	25
Tabla 14. Encabezado utilizado en los documentos elaborados para la Planta Piloto Agroindustrial.....	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de la producción de derivados de frutas y hortalizas en la planta piloto.....	9
Figura 2. Secuencia de equipos para la producción de derivados de frutas y hortalizas	10
Figura 3. Porcentaje de cumplimiento de aprobación	19
Figura 4. Resultados del diagnóstico final	30
Figura 5. Comparación del diagnóstico inicial y final de las 6 POES	31
Figura 6. Porcentaje de conocimiento de evaluación inicial	32
Figura 7 Diferencia de calificación de los participantes antes y después de la capacitación.....	32

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Ficha de Evaluación	40
Anexo 2 Límites máximos permisibles de parámetros de calidad organoléptica	44
Anexo 3 Evaluación de Procedimientos operativos estándares de saneamiento	45
Anexo 4 Informacion Estadistica SPSS 23	46

INDICE DE APÉNDICE

Apéndice 1 Instructivo de Control de inocuidad del Agua	50
Apéndice 2 Instructivo a de Limpieza y desinfección	52
Apéndice 3 Instructivo de Prevención de la contaminación cruzada.....	53
Apéndice 4 Instructivo de Control de la Salud e Higiene del Personal y Visitante	54
Apéndice 5 Instructivo de Control de Plagas	55
Apéndice 6 Instructivo de Manejo de Basura o desechos	57

RESUMEN

Chachapoyas 2017. “Propuesta para la implementación de procesos operacionales estándares de saneamiento (POES) en la línea de Frutas y Hortalizas en la Planta Piloto Agroindustrial de UNTRM” 67p.

En la actualidad las normas, leyes, decretos y compradores exigen a la industria alimentaria, principalmente a la industria De frutas y Hortalizas, programas que aseguren la calidad e inocuidad de los productos que esta procesa. Por lo que la Planta Piloto Agroindustrial UNTRM en el área de Frutas y Hortalizas, tomó la decisión de invitar a tesisistas para proponer los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES). Esto fue desarrollado de acuerdo a los instructivos de POES existentes. Se realizó una evaluación inicial y final sobre el Control de Inocuidad del Agua, Limpieza y desinfección en las superficies, Control de la salud e higiene personal, Control y eliminación de plagas, y Manejo de basura o desechos, en el proceso para verificar los POES. El conocimiento de los empleados fue evaluado antes y después de las capacitaciones, se impartió una capacitación sobre POES. Los instructivos fueron revisados, actualizados y normalizados. El diagnóstico inicial de POES obtuvo una calificación de 38.35% y después de la implementación de 76.59% en la implementación, obteniendo en la prueba de muestras emparejada estadísticamente un aumento significativo de ($P < 0.05$) 38.15% de aumento al implementar POES. En las capacitaciones se obtuvo un aumento significativo ($P < 0.05$) de 25.5% en el conocimiento de la importancia de POES. La validación de los instructivos de las POES se realizó de acuerdo Política nacional (Decreto Supremo 007-98, Normas y leyes) pero tomándose las necesidades del área de Frutas y Hortalizas y de la Planta Piloto Agroindustrial, el cual no existía en dicha Planta.

Palabras clave: POES, Calidad, inocuidad, Instructivos.

ABSTRACT

Chachapoyas 2017. "Proposal for the implementation of sanitation standard operating procedures (SOPS) in the line of fruit and vegetables in the Agro-industrial pilot plant of UNTRM" 67p.

At present the rules, laws, decrees and buyers demand for the food industry, mainly for the fruit and vegetable industry, programs that ensure the quality and safety of the products that is processed. So the UNTRM Agro-industrial pilot plant in the area of fruits and vegetables, took the decision to invite thesis students to propose the development of Standard Operating Procedures of Sanitation (POES). This was developed according to the instructions of POES. There was an initial evaluation and final on the Control of Water Safety, cleaning and disinfecting surfaces, Control of personal health and hygiene, control and elimination of plagues, and management of waste in the process to verify the POES. The knowledge of the employees was evaluated before and after the training sessions, conducted a training on POES. The instructions were revised, updated and standardised. The initial diagnosis of POES obtained a score of 38.35% and after the implementation of 73.4% in the implementation, getting in the test for paired samples statistically significant increase ($P < 0.05$) 38.15% increase when deploying POES. In the trainings are obtained a significant increase ($P < 0.05$) of 25.5% in the awareness of the importance of POES. The validation of the instructions of the POES was carried out in accordance National Policy (Supreme Decree 007-98, rules and laws) but taking the needs in the area of fruits and vegetables and the agro-industrial pilot plant, which did not exist in the plant.

Key words: POES, Quality, Safety, instructive.

I. INTRODUCCIÓN

Todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que comen sean inocuos y aptos para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos, desagradables, y en el peor pueden ser fatales. Pero hay, además otras consecuencias. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio y al turismo y provocar pérdidas de ingresos, desempleo y pleitos. El deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas, es costoso y puede influir negativamente en el comercio y en la confianza de los consumidores. (CODEX ALIMENTARIUS.2003).

En la actualidad existe un creciente interés por parte del consumidor por todos los aspectos relacionados con la seguridad alimentaria. Por eso en los últimos años se han ido desarrollando esquemas de certificación cada vez más enfocados a garantizar la calidad, seguridad y legalidad de los productos alimenticios que consumimos diariamente (Verano y Ponce, 2008).

Las regulaciones de los gobiernos y las expectativas del consumidor para la industria alimentaria son cada vez más exigentes en cuanto a calidad e inocuidad de los productos que se elaboran en esta, por lo que se han desarrollado programas para asegurar que estos productos sean inocuos y de buena calidad. La respuesta a estas exigencias está en la implementación de mecanismos de verificación que tengan en cuenta la prevención o control de los peligros a lo largo de todo el proceso y de los costos derivados de las fallas (SAGPAA, 2005).

Estas regulaciones se vuelven más estrictas por la ocurrencia de enfermedades que es un indicador directo de la calidad e inocuidad de los alimentos. El proceso de globalización del comercio de alimentos indica la progresiva y urgente necesidad de que los programas de control de enfermedades desarrollen mecanismos eficientes de detección temprana de los brotes que suelen ocurrir por las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's); se definen como el síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor (OPS, 2001).

Los microorganismos capaces de provocar enfermedades humanas pueden encontrarse en los productos crudos. En ocasiones forman parte de la microflora de la fruta o la hortaliza como contaminantes fortuitas provenientes del suelo, el polvo y el entorno. En otros casos se introducen en los alimentos a través de prácticas de manipulación y producción incorrectas, como la aplicación de abono sin tratar, el empleo de agua de riego contaminada o prácticas de manipulación no sanitarias. Debido a que los patógenos bacterianos forman parte del medio ambiente, pueden contaminar fácilmente las frutas y hortalizas si no se manipulan adecuadamente antes del consumo, algunas bacterias patogénicas asociadas a las frutas y hortalizas incluyen: · Salmonella · Shigella · Escherichia coli (patogénica) · Especies de Campylobacter · Yersinia enterocolitica · Listeria monocytogenes · Staphylococcus aureus · Especies de Clostridium · Bacillus cereus · Especies de Vibri. (FDA / CFSAN Bad Bug Book (FDA, 2001).

La presente tesis tiene como objetivo presentar la “Propuesta para la implementación de procesos operacionales estándares de saneamiento (POES) en la línea de frutas y hortalizas en la planta piloto agroindustrial” ya que es necesario la implementación, establecimiento y verificación de las POES para poder competir en un mercado cada vez más globalizado y exigente.

1.1. Objetivos:

General:

Proponer la Implementación de los Procesos Operacionales Estándares de Saneamiento en el área de Frutas y Hortalizas de la planta piloto agroindustrial de la UNTRM.

Específicos:

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento.
- Realizar un diagnóstico final comprobando la mejora del ambiente de producción según las áreas de enfoques de las POES.
- Elaborar los instructivos.

1.2. Antecedentes:

- POES en el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos

La planta piloto es un proyecto que se gesta en el año 2006 con la finalidad de brindar las condiciones necesarias para la articulación teórico – práctica de los cursos de especialidad

en la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial. El proyecto fue aprobado asignándole el código SNIP N° 30694 con el nombre: “Planta Piloto Agroindustrial para dicha escuela, en la actualidad cuenta con tres líneas bien definidas como son: Frutas y Hortalizas, Panadería y lácteos. Asimismo dicha planta empezó a realizar sus actividades académicas en lo que se refiere practicas pre profesional, cumpliendo unos de sus objetivos por la cual fue instalada, así como también ser un centro de producción.

En la actualidad, la planta piloto agroindustrial en el área de frutas y hortalizas ha demostrado una buena rentabilidad por existir un mercado comprometido, todo el año académico, como también menciona que no existe una organización administrativa constituida. Por todo lo expuesto y persiguiendo que la planta piloto agroindustrial opere con las mejores condiciones sanitarias y administrativas; se presenta el siguiente trabajo de “Propuesta para la implementación de procesos operacionales estándares de saneamiento en la línea de frutas y hortalizas en la planta piloto agroindustrial de UNTRM.”

Para ser altamente competitivos en la industria hay que cumplir una serie de exigencias y regulaciones, impuestas por los gobiernos y por los consumidores para prevenir la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimento, ya que estas son causa de muchas enfermedades y que se invierta gran cantidad de dinero en dar asistencia médica a personas que han contraído alguna ETA. Su impacto según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), es de 1,500 millones de casos de diarreas por año en menores de 5 años, tres millones de muertes por año en ese mismo grupo de edad (FAO, 2001).

Política nacional – Decreto Supremo 007-98.

Uno de los requisitos para la implementación de cualquier sistema de Calidad o Inocuidad es el cumplimiento de la legislación de carácter obligatorio en nuestro país, como es el Decreto Supremo N° 007-98 que en su título IV se refiere a la Fabricación de Alimentos y Bebidas. Su ámbito de aplicación abarca las fábricas de procesamiento, empaque, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de Alimentos, los equipos y utensilios, los establecimientos, y el personal manipulador.

El mantenimiento de la higiene en la planta de empacado de Limones Piuranos es la condición esencial para asegurar la inocuidad del producto que aquí se elabora. Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la

implementación de los SSOP. La aplicación de las SSOP es un sistema que asegura la calidad e inocuidad del limón fresco. (SSOP, 2010).

Prevenir cualquier tipo de amenaza que pueda afectar la seguridad de los productos finales: néctar de frutas. Los SSOP son procedimientos documentados en el que se describen instrucciones específicas para desarrollar operaciones de saneamiento, a fin de asegurar que los procedimientos basados en las ocho normas y prácticas principales de saneamiento según el CODEX Alimentarius y la FDA permitan la elaboración de un néctar de frutas seguro, que cumpla con los criterios microbiológicos establecidos.(SSOP, 2009).

Las POES.

Es un sistema que funciona como prerrequisitos para el establecimiento de los sistemas de calidad e inocuidad como el APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos). Esto nos ayuda a producir alimentos seguros y de calidad debido a que se enfocan en las medidas preventivas necesarias para evitar variaciones de calidad y adulteración del producto.

En la planta piloto Agroindustrial las POES no se hace o se hace un uso inadecuado de estos programas que son necesarios para asegurar la calidad e inocuidad de los productos de frutas y hortalizas.

Los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES) definen claramente los pasos a seguir para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza y desinfección. Precisa el cómo hacerlo, con qué, cuándo y quién. Para cumplir sus propósitos, deben ser totalmente explícitos, claros y detallados, para evitar cualquier distorsión o mala interpretación (Osetif, 2005).

Tipos de POES

Existen tres tipos de POES:

- Pre-operativos: se realizan antes de empezar cada operación.
- Operativos: se realizan durante las operaciones.
- Post-operativos: se llevan a cabo después de la producción.

EL manual POES define los parámetros que se necesita controlar para asegurar que los alimentos son aptos para el consumo. Todos los equipos e instalaciones deben ser limpiados y desinfectados de acuerdo a este manual.

Áreas de enfoque de los POES

Los POES se enfocan en 8 diferentes áreas:

1. Inocuidad del agua.
2. Estado y limpieza de las superficies que se encuentran en contacto directo con los alimentos (CDA).
3. Prevención de la contaminación cruzada.
4. Mantenimiento sanitario de las estaciones de lavado y servicios sanitarios.
5. Protección contra sustancias adulteradas (*)
6. Protección contra sustancias tóxicas. (*)
7. Control de la salud de los empleados.
8. Control de plagas.

(*) Estas áreas de enfoques de las POES no se tomaron en cuenta en el estudio.

Funciones de los POES

- Prevención de una contaminación directa o adulteración del producto.
- Desarrollar Procedimientos que puedan ser llevados a cabo por la empresa. Prevé un mecanismo de reacción en caso de contaminación.
- Determina quién es la persona encargada de dicha función.
- Detalla la manera de limpiar y desinfectar cada equipo.
- Puede describir la metodología para desarmar los equipos.

Las empresas deben de contar con un sistema de registro que permita el control de las aplicaciones de los POES y de sus acciones correctivas (Osorio, 2004).

Higienización

Higienización es el resultado del esfuerzo de todas las personas con responsabilidades de producción en una planta. La higienización se refiere al proceso a través del cual se asegura una reducción de la contaminación global de una superficie y la eliminación de los microorganismos patógenos (Luna, 2002).

El proceso de higienización comprende dos etapas, la limpieza y la desinfección. La limpieza cubre todos los aspectos implicados en la eliminación de todo tipo de suciedad de las superficies, pero no los que corresponden a la esterilización. La desinfección

comprende los procesos implicados en la destrucción de la mayoría de los microorganismos de las superficies, pero no necesariamente de las esporas bacterianas. Aunque persistan algunos microorganismos viables no afectan la calidad microbiológica de los alimentos (Forsythe y Hagyes, 2005).

Programa de capacitación:

Desarrollar un programa de capacitación al personal es de vital importancia, porque son en ellos los que recae la responsabilidad del cumplimiento de las POES e higiene, estos programas de capacitación deben realizarse siempre, ya que existe rotación del personal y deficiencia realizarse cada 6 meses, de las que labora tiene incidencias en los procesos de elaboración de los productos es muy importante, ya que las personal que elaboran que laboran la aplicación de los procedimientos de las normas.

II. MARCO REFERENCIAL.

2.1. Planta Piloto Agroindustrial

La Planta nace con el proyecto SNIP n° 30694 “Planta Piloto Agroindustrial para la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial UNAT – A

Su objetivo principal es Proporcionar los medios y capacidades en la complementación de la enseñanza teórica y práctica en tecnología de alimentos.

La planta piloto cuenta con tres áreas: frutas y hortaliza, panificación y lácteos, de desarrollo agroindustrial , donde una de sus compromisos es adiestrar a los estudiantes en la fabricación de las mismas.

Organización de la Planta Piloto Agroindustrial

De acuerdo con la norma ISO 9001:2008, la gestión de una organización debe estar enfocada hacia la satisfacción del cliente, ya sean externos o internos, esto garantizará que la organización brinde productos y servicios de calidad obteniendo como resultado una organización eficiente y competitiva.

Por lo tanto, la estructura organizativa de la PPA queda representada en el mapa de procesos, dejando de lado el organigrama tradicional. La estructura resultante en base a procesos es la siguiente:

a. Procesos de dirección

- Decanatura de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias

b. Procesos de gestión

- Dirección de la Planta Piloto Agroindustrial
- Gestión de la calidad e investigación

c. Procesos operativos

- Producción

Lácteos, Frutas y hortalizas, y Panadería

- Comercialización y marketing

d. Procesos de apoyo

- Mantenimiento
- Logística
- Contabilidad
- Recursos humanos y capacitación

Área de Frutas y Hortalizas

Dimensionado de capacidad

La producción de derivados de frutas y hortalizas en la planta piloto de Agroindustria utilizara el diagrama de flujo que se muestra en la figura 2; los diagramas de flujo específicos por cada uno de los productos a obtener se muestra en los anexos.

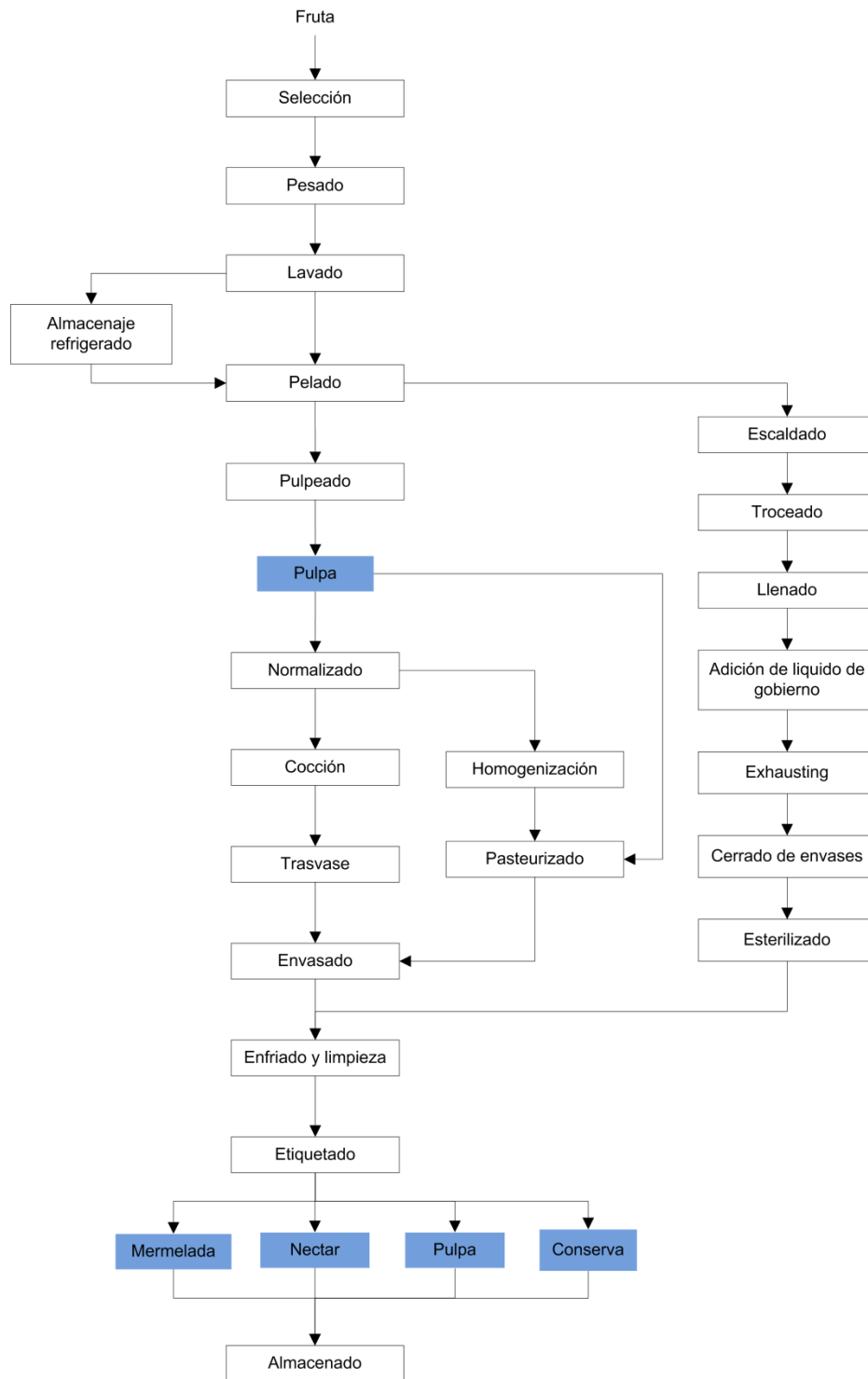


Figura 1. Diagrama de flujo de la producción de derivados de frutas y hortalizas en la planta piloto

A partir del diagrama de flujo y el estudio de tiempos y movimientos se propone la siguiente secuencia de equipos para la producción de derivados de frutas y hortalizas.

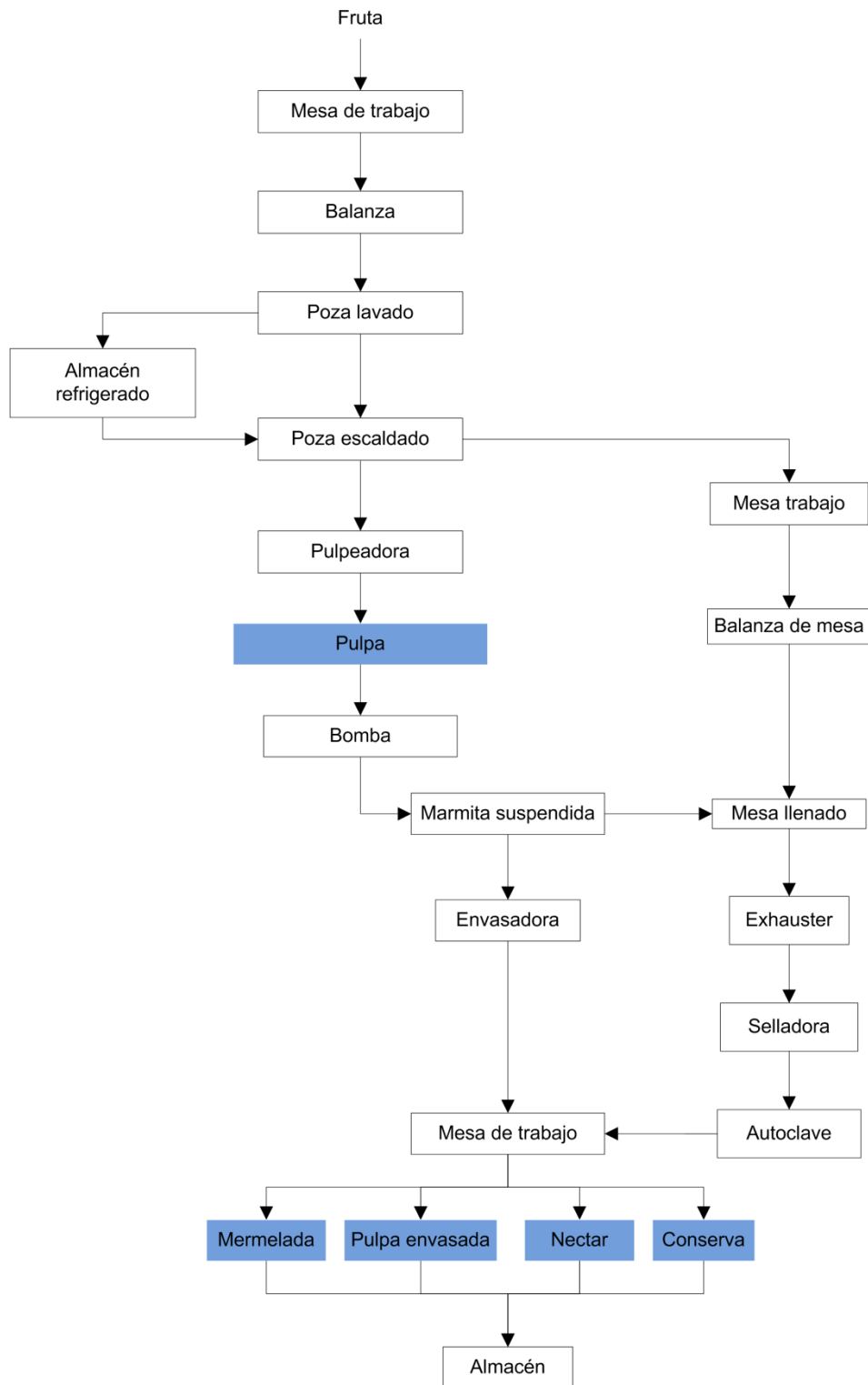


Figura 2. Secuencia de equipos para la producción de derivados de frutas y hortalizas

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Lugar de trabajo:

La investigación se llevó a cabo en el áreas de frutas y hortalizas de la planta piloto agroindustrial –FICA-UNTRM.

3.1. Material

Base legal:

- Decreto supremo N° 007-98-SA reglamento de la vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas
- Codex Alimentarius, 2003. Código Internacional de prácticas recomendado-principio generales de higiene de los alimentos.

Base técnica

- Codex Alimentarius, CAC/RCP 23 -1979, Rev.2 (1993)-Para alimentos poco ácidos y alimentos acidificado envasados.

3.2. Recurso Humano:

La planta piloto Agroindustrial como parte de su organización tiene personal administrativo, técnico y practicantes del área, los cuales son parte significativo para la implementación de las POES.

3.3. Métodos:

3.4.1. FICHA DE EVALUACIÓN

Para el presente proyecto, la metodología a aplicar fue mediante un instrumento , que permitió evaluar según los principios establecidos por POES, para la cual se trabajó con una ficha de evaluación (Diagnostico) donde para cada pregunta o interrogante se asignaba un valor de acuerdo al criterio de calificación o cumplimiento del Área de Frutas y Hortalizas de la planta piloto Agroindustrial a cada ítem, en la tabla 1 se muestra dicha escala:

Tabla 1. Criterios de calificación de acuerdo a la guía para el control y mejoramiento en vigilancia sanitaria del Área de Frutas y Hortalizas

CALIFICACIÓN	VALOR	CRITERIOS
3	Cumple muy satisfactoriamente	Cumple: cumplimiento satisfactorio a las B.P.M
2	Cumple satisfactoriamente	Hallazgo leve: Riesgo con bajo potencial de contaminación pero incoherente con las BPM
1	Cumple parcialmente	Hallazgo grave: Riesgo significativo para la inocuidad de los alimentos
0	No cumple	Hallazgo crítico: Peligro inminente para la inocuidad del alimento.

Fuente: Compendio de Normas Sanitarias Peruanas P.E. 2013.

Tabla 2. Porcentaje de satisfacción

% DE CALIFICACIÓN	VALOR
75-100	Aceptable
51-74	En proceso
Menor a 50	No aceptable

Fuente: Compendio de Normas Sanitarias Peruanas P.E. 2013.

Nota: El porcentaje del cumplimiento (%C)

% C= (Σ Calificación Total/ Σ ítem*15")*100. (anexo 1)

3.4.2. Capacitación

La capacitación para garantizar una correcta ejecución de las POES y con esto garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos se llevó a cabo en la Planta Piloto Agroindustrial enfocado al Área de frutas y hortalizas, el cual se impartió a 9 personas (3 de campo y 6 practicantes) de la planta de Agroindustria con una duración de 1 hora. Se realizó un examen antes y después de las capacitaciones, con un valor de calificación de nota 20.00 por cada examen evaluado, con el objetivo de conocer Procedimientos operacionales estándares de saneamiento.

3.4.3. Diseño de la Investigación:

Este trabajo fue una investigación de carácter descriptivo, los resultados de las evaluaciones realizadas fueron analizados con el apoyo de programa Excel y el sistema de análisis estadístico IBM SPSS Statistics 23. Asimismo se utilizó un nivel de significancia de 0.05. Se realizó el análisis estadístico por medio de prueba T, para evaluar los conocimientos adquiridos por los participantes, conocer la efectividad de la capacitación y para evaluar el grado de implementación de POES

IV. RESULTADOS

4.1. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LAS POES EN EL ÁREA DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE LA PLANTA PILOTO AGROINDUSTRIA

Se realizaron dos Diagnostico haciendo uso de los enfoques de las POES, para el área de frutas y hortalizas de la PPA, (anexo1), con el objetivo de identificar la necesidad de la falta de procedimiento operacionales estandarizados de saneamiento e implementación para obtener como resultado la mejora del ambiente de producción. Es importante señalar que para la elaboración de la ficha de evaluación del área de Frutas y Hortalizas de la Planta Piloto Agroindustrial, se tomaron como base las fichas para la evaluación sanitaria de fábricas panificación, pastelería, restaurantes y servicios afines y Normas sanitarias de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano RM.n°591-2008-MINSA-2008.(Compendio de Normas Sanitarias Peruanas P.E. 2013), Las fichas de evaluación tuvieron los mismos contenido para los dos diagnostico uno al principio y otro al final, con la finalidad de determinar las ausencias de las POES. La inspección se realizó durante una semana a partir del 9 al 13 mayo del 2016 en el horario de la 8:00 a.m. hasta las 12:30 p.m. en todas las zonas que contemplan para el desarrollo de la transformación del Área de frutas y hortalizas.

Esta ficha de evaluación tuvo como ítems: Control de la inocuidad del Agua, Limpieza y Desinfección de las Superficies en Contacto Directo con los Alimentos, Prevención de la Contaminación Cruzada, Control de la Salud e Higiene del Personal y Visitantes, y Control y Eliminación de Plagas.

4.1.1. Control de la inocuidad del agua

El uso del agua en la planta piloto agroindustrial es muy importante entre ellos tenemos:

- Lavado de la materia prima
- Para desinfección de los materiales a usar en los procesos
- Como insumo en la elaboración de algún producto (área de frutas y hortalizas)
- Para la limpieza de los ambientes
- En la higiene y limpieza personal

Para todos estos usos el agua debe ser potable, en la planta piloto el agua potable proviene de la empresa Emusap, a continuación en la tabla 3 se muestra el porcentaje de cumplimiento de la lista de chequeo de la inspección.

Tabla 3. Evaluación de control de la inocuidad del agua

Observaciones	% de cumplimiento
1. Posee cisterna o reservorio cubierto y hermético.	100.00
2. Se hace limpieza y desinfección de la cisterna o reservorio.	66.60
3. Existe seguimiento registral de mantenimiento de equipo de potabilización y /o purificación de agua.	0.00
4. Existe un registro donde se evidencia que el Agua potable tenga un rango de 0,2 a 1,5 mg/L (ppm) de cloro residual.	0.00
5. Se realizan análisis microbiológico del agua por lo menos una vez al mes.	0.00
% total de cumplimiento	33.3

Fuente: Elaborado propia

En este ítem se observa que el resultado fue de un 33.3%, y según la tabla n°2 de porcentaje de satisfacción se encuentra en el rango de no aceptable. Por lo que no existe un control, registró y análisis microbiano.

4.1.2. Limpieza y Desinfección de las superficies en contacto directo durante la elaboración del producto.

Se comprobó la limpieza y desinfección de las superficies que están en contacto con la materia prima y durante el proceso de transformación de las mismas, este permitirá tener un buen rendimiento en el control microbiológico. Si se lo realiza con procedimientos adecuado; el efecto posterior será la eliminación o el control de microorganismos. En el área de estudio este ítem se califica en cumple parcialmente. A continuación se muestra el porcentaje de cumplimiento en la lista de chequeo de la inspección.

Tabla 4. Evaluación limpieza y desinfección de las superficies en contacto directo durante la elaboración del producto

Observaciones	% de cumplimiento
1. Existen procedimientos escritos de limpieza, lo cual se los aplique en la elaboración del producto	0.00
2. Utensilios cuentan con operaciones de limpieza efectivas.	0.00
3. Utensilios de procesos son almacenados en lugares limpios, protegidos y adecuados.	0.00
4. Los bidones se encuentran limpios y en buen estado.	33.30
6. Se evita el desarrollo o fuentes de contaminación ambiental cerca de las instalaciones.	66.60
7. Todas las superficies (incluyendo guantes, vestimenta, equipos, utensilios e instalaciones) están mantenidos correctamente para facilitar la limpieza y desinfección adecuadamente.	33.30
8. Las superficies se lavan y desinfectan al inicio y final de las labores diarias después de cada receso y luego de estar en contacto con cualquier material contaminante.	33.30
9. Existe un registro al cual se le da seguimiento, que indique la frecuencia de la limpieza, desinfección y sus controles.	0.00
10. Los equipos evitan ser contaminantes tóxicos a los alimentos	100
11. No se usa madera y otros materiales no sanitizantes.	66.6
12. Los procedimientos de limpieza son validados periódicamente.	0.00
% total de cumplimiento	27.75

Fuente: Elaboración propia

En este ítem se observa que el resultado fue de un 27.75%, según la tabla n°2 de porcentaje de satisfacción se encuentra en el rango de no aceptable, debido a la falta de procedimientos y registros.

4.1.3. Prevención de la Contaminación Cruzada

El área de proceso es un área dónde mayor cuidado se debe tener; pues puede ser el origen de muchas enfermedades, sobre todo asociadas al producto elaborado. La contaminación cruzada se produce cuando microorganismos patógenos se transmiten desde la materia prima sucia o descompuesta, manos o utensilios, hasta llegar al producto elaborado, desde aquí, los patógenos causando daños químicos, físico y microbiológicos al producto elaborado.

Se observó que la infraestructura del área de frutas y hortalizas es la adecuada para evitar la contaminación cruzada, se observó que en el indicador de elaboración fue donde se evidencio más problemas. En este ítem se dividió en 5 áreas las cuales se las verá a continuación (ver tabla 5).

Tabla 5. . Evaluación de prevención de la contaminación cruzada

ÍTEMS	OBSERVACIONES	% de Cumplimientos Total
INFRAESTRUCTURA	Es óptima y adecuada para prevención de la contaminación cruzada.	100.00
RECEPCIÓN	Flujo de recepción de la materia no siempre se cumple durante la semana, falta orden en el traslado de materia prima.	60.00
ELABORACIÓN	No existe un diagrama de procesos estándar de elaboración, los practicantes tienen conocimientos de la BPM, pero no lo aplican, falta implementar las tablas de picar, falta complementar el proceso de elaboración con herramientas de limpieza e instructivos que recuerden constantemente el correcto procesos de elaboración de un producto. Así como también el buen uso de los utensilios.	28.00
LIMPIEZA	Tecnificar el proceso de desinfección de áreas de trabajo con metodologías e instructivos de limpieza	65.00
ALMACENAMIENTO	Adquisición de materia prima con estado de madurez avanzado, falta de registros de control para almacenamiento y parámetros	47.40
% total de cumplimiento		60.00

Fuente: Elaboración propia

En este ítem se observa que el resultado fue de un 60%, según la tabla n°2 de porcentaje de satisfacción se encuentra en el rango de aceptable, sin embargo es necesario la capacitación del personal (practicantes) que labora en la planta piloto (área de frutas y hortalizas) para la mejora de los ítems que se encuentran con un porcentaje de cumplimiento menor a 60%.

4.1.4. Control de la salud e higiene del personal y visitantes

El personal debe tener conocimiento para la actividad que va a desarrollar, asistir a capacitaciones permanente para estar actualizado. La planta piloto debe de asumir la responsabilidad en las capacitaciones. Todo el personal tiene que estar en buen estado de salud. Debe de estar sometidos a exámenes médicos. En este ítem se dividió en 3 áreas las cuales se detalla a continuación (ver tabla: 6).

Tabla 6. Evaluación de control de la salud e higiene del personal y visitantes

ITEMS	OBSERVACIONES	% de CUMPLIMIENTO TOTAL
EDUCACION Y ESTADO DE SALUD	Falta de estímulo al personal	34.00
LIMPIEZA DEL PERSONAL	Falta habito de lavarse las manos y la forma de estornudar	28.90
COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL	Presencia de informalidad con su ropa de trabajo, guantes en mal estado, etc.	14.40
% total de cumplimiento		25.70

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el resultado de la tabla promediada fue de un 25.7 %, según la tabla n°2 de porcentaje de satisfacción se encuentra en el rango de no aceptable, debido a que ingresan personal con baja capacidad de acción y hábitos inadecuados durante su actividad, falta de capacitación, instrucciones y registros.

4.1.5. Control y eliminación de plagas

Todos los establecimientos que fabriquen alimentos y bebidas deben contar con un programa de control y manejo de plagas denominado cordón de seguridad, el cual a través de la aplicación de medidas físicas y químicas se controla el ingreso de roedores y plagas a la producción (D.S. N° 007-98-SA, el artículo 4°) En este ítem se dividió en 4 áreas las cuales las observará a continuación (ver tabla 7).

Tabla 7. Evaluación de control y eliminación de plagas

ITEMS	OBSERVACIONES	% DE CUMPLIMIENTO TOTAL
Programas de control de plagas	No existe Implementación de mecanismo de prevención y control de plagas	0.00
Prevención de accesos	Las instalaciones cumplen parcialmente para impedir el acceso de plagas.	66.70
Nido de infestaciones	No existe trampas	0.00
Erradicación	No existe , en algunas ocasiones se usó pesticidas	17.70
% total de cumplimiento		20.80

Fuente: Elaboración propia

En este ítem se observar el resultado de la tabla promediada fue de un 20.8%, según la tabla n°2 de porcentaje de satisfacción se encuentra en el rango de no aceptable, debido a la falta de noción, implementación de procedimientos y registros.

4.1.6. Manejo de Basura

En toda planta agroindustrial (área de frutas y hortalizas) se generan una serie de subproductos y desechos (sólidos y líquidos) que son manejados de tal forma que frenan la contaminación del producto final y se disminuye el impacto ambiental. A continuación se muestra el porcentaje de cumplimiento en la lista de chequeo de la inspección. (ver tabla 8).

Tabla 8. Evaluación de manejo de basura

OBSERVACIONES	% de CUMPLIMIENTO TOTAL
1. Área general de basura limpia y separada del área de alimentos.	100.00
2. Existen recipientes de material adecuado.	100.00
3. Poseen bolsas de residuos.	100.00
4. Hay recipientes en cantidad suficiente.	0.00
5. Los recipientes tienen tapa.	80.00
6. La salida de residuos evita la contaminación cruzada.	100.00
7. Se evita la acumulación excesiva de basura, en las áreas de manejo de alimentos. Los depósitos se lavan y desinfectan al final de la jornada.	0.00
8. Existen procedimientos escritos para manejo de residuos dentro y fuera de la planta.	0.00
% total de cumplimiento	60.00

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el resultado fue de un 60%, según la tabla n°2 de porcentaje de satisfacción se encuentra en el rango de aceptable, Falta implementación, buenos hábitos manejo de residuos y procedimientos escritos de residuos para cumplir con el objetivo de que este ítem se encuentre en el rango de Aceptable.

4.1.7. Resultado del Diagnóstico inicial

Resumen de los seis procedimientos operacionales estándares de saneamiento en la línea de Frutas y Hortalizas de la Planta Piloto Agroindustrial, según la ficha de evaluación (anexo 1), En la figura 3, se puede apreciar los ítems que no cumplieron con el porcentaje de aprobación y aquellos que si cumplieron, asimismo mencionamos también existen puntajes

bajos, los cuales sirvió como referencia para ubicar los puntos críticos de mejora.

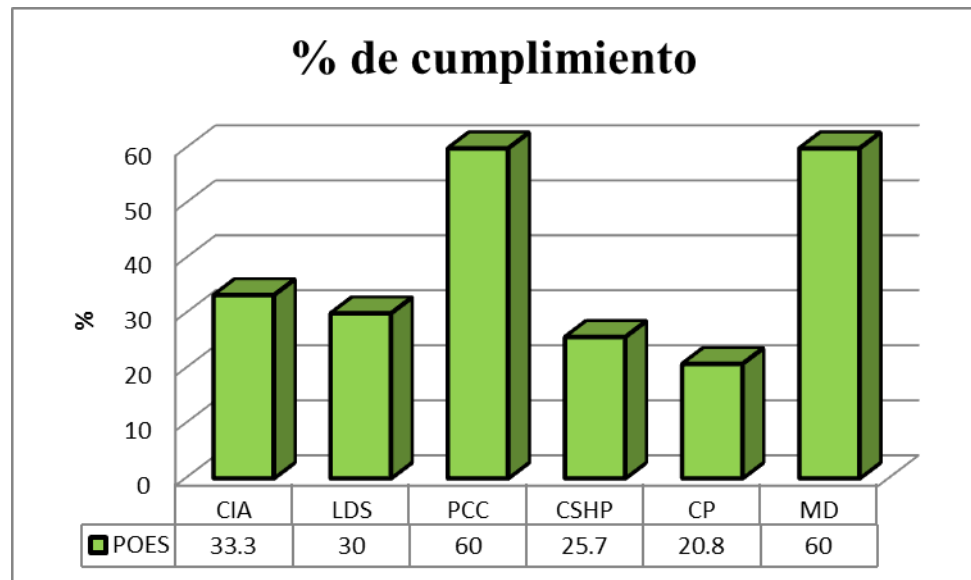


Figura 3. Porcentaje de cumplimiento de aprobación

CIA.: Control de inocuidad del agua

LDS.: La limpieza y desinfección de las superficies

PCC: Prevención de la contaminación cruzada

CSHP: Control de la Salud e Higiene del personal

C.P: Control y eliminación de plagas

M.D: Manejo de basura o desechos

Según la figura podemos afirmar que el CIA, LDS,CSHP y C.P, son los que no aprobaron por obtener un puntaje menor a 50 %.

Con base en la lista de comprobación se obtuvo el diagnóstico inicial de las condiciones en las que se encontró al área de frutas y hortalizas (Planta Piloto Agroindustrial) como se detalla en la tabla 9.

Tabla 9. Resultados del diagnóstico inicial de POES

Ítems	% de cumplimiento	% de no cumplimiento	Total
Control de la inocuidad del agua	33.3	66.7	100
La limpieza y desinfección de las superficies.	30.0	70.0	100
Prevención de la contaminación cruzada	60.0	40.0	100
Control de la Salud e Higiene del personal	25.7	74.3	100
Control y eliminación de plagas	20.8	79.2	100
Manejo de basura	60.0	40.0	100
SUMA	229.8	370.2	600
PROMEDIO	38.3	61.7	100

Fuente: elaboración propia

En el cuadro anterior podemos determinar que el diagnóstico inicial según la ficha de evaluación desarrollada, tuvo una calificación de que 38.3 % de cumplimiento en su totalidad. Esto indica que el área de frutas y hortalizas de la Planta Piloto Agroindustrial poseía falencia en cuanto a los procedimientos de limpieza y Saneamiento. Según la tabla n°2 de porcentaje de satisfacción se encuentra en el rango de no aceptable, con el proyecto de tesis lo que quiso fue mejorar considerablemente los aspectos antes mencionados

4.1.8. Puntos críticos para su mejora

Tabla 10. Puntos críticos

Puntos de Críticos	Materia prima, insumos, materiales e equipos	Criterio microbiológico a analizar.
Control de la inocuidad del agua.	Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Mesofilos • Colif.totales • E,Coli.(ausencia/presencia)
La limpieza y desinfección de las superficies.	Cuchillo y tabla de picar, mesas de trabajo, uniformes. (Superficies inertes)	<ul style="list-style-type: none"> • Colif.totales • E,Coli.(ausencia/presencia)
Prevención de la contaminación cruzada.	Envases (Almacenamiento) Cámara de frio (Producto terminado o pulpa de frutas con otras líneas de procesos)	<ul style="list-style-type: none"> • Mesofilos • Colif.totales • E,Coli.(ausencia/presencia)
Control de la Salud e Higiene del personal.	Manos (Superficies vivas) Malos hábitos al realizar sus actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Mesofilos • Colif.totales • E,Coli.(ausencia)

Fuente: elaboración propia.

- Para la toma de muestra de agua potable se debe realizar de acuerdo a la norma Resolución Peruana Ministerial N° 0568 – 2003/MINSA
- Para alimentos y bebidas de acuerdo a la norma Resolución Peruana Ministerial N° 568 – 2003/MINSA
- Para la toma de superficies vivas o inertes, se debe tomar en cuenta la norma Resolución Peruana Ministerial N° 461- 2007/MINSA.
- Para la superficies vivas (Manos), se toma encuentra la norma Resolución Peruana Ministerial N° 461- 2007/MINSA.

4.2 INSTRUMENTOS USADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS.

4.2.1. Mejoras a implementar

- En el proyecto se implementaron instrucciones en los cuales se describe los procedimientos operacionales de saneamiento, que tienen que realizarse continuamente para obtener siempre resultados de mejoras, y de esta forma controlar la ocupación de todo el servicio.
- Estas instrucciones permitirán al personal a ejecutar las tareas de acuerdo a los procedimientos y especificaciones, se realizaron capacitaciones, lo que permitió tener un aprendizaje continuo, aprendiendo a reconocer la importancia de los registros ya que son fuentes de información para mejorar o corregir alguna etapa del proceso, así como también para la realización de un diagnóstico.

4.2.2. Acciones correctivas a tomar sobre el Diagnóstico Inicial

Después de analizar y evaluar los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial, se seleccionaron los siguientes problemas (tabla 10), de los cuales realizo sus acciones correctivas. Esto permitió mejorar el desarrollo de las actividades relacionadas con la transformación de la materia prima.

Tabla 11. Acciones correctivas

Descripción del problema	Área	Acción Correctiva	Responsable
Mesa de trabajo mal ubicados, falta de limpieza, presentando algunas manchas.	Cortado y pelado	Realizar las adecuaciones en todo los elementos que se encuentren en estas condiciones, en los que no sea posible procurar su cambio	Mantenimiento
Las ventanas acumulación de polvo, y pediluvios en mal estado	Área de sala de procesos	Realizar las adecuaciones para evitar estos depósitos en los bordes de las ventanas, se sugiere la aplicación de pintura deslizante que permita fácil limpieza y evite la acumulación de los mismos, mientras que en las puertas se hará el respectivo cambio.	Mantenimiento
Recepción de materias primas en mal estado y alto índice de maduras por parte del personal responsable.	Recepción de materia primas	Capacitar al personal sobre la importancia de la recepción de los alimentos durante todo el proceso de producción en el comedor, de acuerdo al procedimiento implantado	Control de Calidad/ Jefes de áreas
El personal no recibe la capacitación adecuada para que su trabajo sea el mejor	Personal de limpieza	Capacitaciones y controles a este personal a fin de evitar contaminación y falta de limpieza en todas las áreas destinadas para la producción de alimentos	Control de Calidad/ Jefes de áreas y Administradores
Existe desconocimiento sobre BPM	80 % del personal de la Planta.	Capacitar al personal de todo el comedor una vez por año, a fin de que el personal administrativo, y ajeno a la producción conozca sus limitaciones y restricciones de ingreso a esas áreas, el cuidado en la manipulación de alimentos	RRHH/ Jefes de áreas/ Administradores y Control de calidad
Uniformes sucios, desgastados, personal sin uniforme adecuado	Personal de producción y limpieza	Dotar al personal de uniformes y equipos necesarios para la realización óptima de su actividad	RRHH
No cuentan con mascarillas, no usan guantes.	Personal de producción y limpieza	Capacitar y dotar al personal de estos elementos de seguridad para mantener alimentos sanos y personal seguro	Gerencia/ RRHH
Existe personal ajeno o que ingresa a la Planta piloto para laborar sin recibir una capacita previa de inducción para que adquiera conocimientos de las mismas	Ingreso del personal	Capacitar al personal sobre las restricciones de ingreso a áreas de producción, y dotar de los elementos necesarios para el ingreso	Gerencia/ RRHH/ Control de Calidad
Personal no maneja adecuadamente la limpieza e higiene personal, corte de unas, cabello, barba, etc.	Personal de producción	Capacitar al personal sobre higiene personal, realizar controles y revisiones periódicas a fin de mantener estos puntos controlados	RRHH/ Control de Calidad/ Administradores
Falta tablas de picar y el cambio de los utensilios ya que están en mal estado	Todas las áreas de producción	Realizar cambios de utensilios en mal estado, así como la compra de las tablas de picar restantes	RRHH/Jefes de área
No hay conocimiento ni aplicación adecuada de los procedimientos de operación ni de limpieza, estos requieren de mejoras y actualizaciones, en algunos casos la creación de nuevos procedimientos	Personal de producción y limpieza	Actualizar, mejorar e implementar procedimientos para que la producción sea más eficiente y segura. Además de capacitar al personal para el conocimiento de los mismos.	RRHH/Jefe de área

No se realiza en la planta análisis de alimentos y de agua en forma sistemática para verificar si se está cumpliendo con los parámetros establecidos para lograr inocuidad en los productos finales	Análisis de agua y alimentos	Crear procedimientos y registros para el análisis del agua y de alimentos. Los análisis del agua y de alimentos se pueden hacer semanalmente y mensualmente por un laboratorio. Los resultados deben archiversse y dependiendo de los resultados se tomara acciones correctivas	Gerencia/ RRHH/ Jefes de área/ Control de calidad
No existe un área adecuado para ubicar los utensilios	Todas las áreas	Definir un área adecuada para para los utensilios.	RRHH/ Control de Calidad/ Administradores
No existe pallets para no colocar los alimentos en el piso así como las gavetas que no son cerradas	Áreas de almacenamiento	Compra de los pallets para colocarlos tanto en las cámaras como en el almacenamiento de secos	RRHH/ Control de Calidad/ Administradores
No se cuenta con un programa de control de plagas en el comedor	Todas las áreas	Realizar procedimientos y registros para darle seguimiento a las plagas que son de suma importancia en un comedor ya que nos muestran la limpieza que se encuentran la cocina además de provocar enfermedades en el consumidor.	RRHH/ Control de Calidad/ Administradores
Se observó en el área de proceso la presencia de moscas	Todas las áreas	La compra de luces ultravioleta para la minimización de las moscas	RRHH/ Control de Calidad/ Administradores
No se cuenta con la cantidad de tachos en las áreas	Todas las áreas	La compra de tachos para residuos orgánicos e inorgánicos.	RRHH/ Control de Calidad/ Administradores

RRHH, Gerencia, Control de calidad, Jefe de área, Administrador= Director y Jefe de Producción.

4.2.3. Documentación y Instructivos

4.2.3.1. El control de la inocuidad del agua

En este ítem según el diagnóstico inicial existían debilidades con respecto a que no existía un registro de mantenimiento del equipo y Purificación del agua, registro de contenido de cloro residual y registro de análisis microbiológico. Debido a esto se establecieron una serie de operaciones a seguir y registros para completar, con el fin de asegurar la mejora de los procesos en el área de estudio. Además, se estableció en los procedimientos la periodicidad y valores para las mediciones de pH y cloro residual, verificados de acuerdo al reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano DS N° 031-2010-SA , así como también la Environmental Protection Agency (EPA) ha establecido legalmente los criterios necesarios para una buena calidad de agua potable. “The Safe Drinking Water Act”, según enmendada en 1986, establece que la cantidad de cloro residual en el agua potable no debe ser menor de 0.1mg/L ni mayor de 0.3mg/L.

Respecto a los parámetros organolépticos y químicos que establece la DS N° 031-2010-SA, (Anexo 2): Calidad Organolépticas - químicas del agua. El instructivo ayudara a la mejora de este procedimiento (Apéndice 1), de los POES.

4.2.3.2. Procedimiento Estandarizado de limpieza y desinfección de las superficies en contacto directo con los Alimentos.

Todo procedimiento de limpieza y desinfección debe estar bien programado, esto debe de aplicarse antes y después de cada proceso, en cada se debe describir como mínimo la higiene de la superficies o instalaciones en contacto con los alimentos, equipamiento y utensilios. En área de frutas y hortalizas se cuenta con dos lavaderos diseñados para la clasificación y limpieza de las frutas, también se guardan y almacenan los utensilios y equipos utilizados en el proceso.

Existe una zona de almacenamiento (Cámara de frio) donde se controla también la higiene y limpieza, de la frutas.

Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores, Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, ver tabla 12

Tabla 12. Dosificaciones utilizadas de Hipoclorito de sodio comercial (5,25%) para desinfectar

.Elemento a desinfectar	Cantidad de agua	Cantidad de hipoclorito	Tiempo de acción
Alimentos(Frutas, verduras, Carnes)	1 litro	1cc	3 min
Utensilios y equipos	1 litro	2-4 cc	5-10 min.
Superficies	1 litro	4 cc	10-15 minutos
Paredes, techos y pisos	1 litro	4-6 cc	10-15 minutos
Baños	1 litro	7-8 cc	10-15 minutos
Uniforme	1 litro	4 c	10-15 minutos

Fuente: Guía de Saneamiento Hospital de San Cristóbal (2011).

La frecuencia de las actividades se definió al inicio de las labores y al final de las mismas. Con el fin de verificar la efectividad del POES se diseñó un Instructivo que ayudara a la mejora de este procedimiento (Apéndice 2), de los POES.

La Planta Piloto Agroindustrial colaboró con la elaboración de este procedimiento ya que en todos los casos se realizaron los lavados recomendados y con la frecuencia adecuada, lo cual demuestra que el personal y la Planta Piloto Agroindustrial se han ido involucrando con la inocuidad de los productos.

Tabla 13. Sustancias de limpieza y desinfección utilizadas en la Planta Piloto Agroindustrial

PRODUCTO	NOMBRE COMERCIAL	DILUCIÓN	Ingrediente Activo
Desinfectante a base de Cloro Hipoclorito de Sodio 10%	Cloroxs	120 ml de CLOROXS 10% por cada 10 litro de agua	Hipoclorito de Sodio 10%
Desinfectante a base a Cloro: Hipoclorito de Sodio 5.25	Clorox	4 ml Producto/ 1 Litro de agua	Hipoclorito de Sodio 5.25
Jabón antibacterial para manos: Jabón líquido para manos con glicerina	Sanit	Sin Diluir, Puro	Glicerina

Fuente: Elaboración Propia

4.2.3.3. Prevención de la contaminación cruzada

Mediante la elaboración del presente POES se tiene las siguientes aspectos:

Las áreas del proceso se encuentran separadas por el tipo de operación que se realizan, existe el área para recepción de materia prima, el área de lavado y corte de producto fresco, el área de pulpeado y pasteurizado, el área de envase y empacado y el almacén de productos terminados, para evitar que exista un cruce en las operaciones.

La separación de las áreas de operaciones, de insumos y aditivos, de mantenimiento de los equipos, facilita la prevención de la contaminación.

Se debe capacita a todos los colaboradores relacionados con el proceso productivo en prevención de la contaminación una vez al año.

El lavado de manos es obligatorio antes del inicio del trabajo, en cualquier interrupción, después de ir al baño, tocar desechos, etc. (Apéndice 3).

No se permite comer, masticar chicle, ni ingerir bebidas en el área productiva.

El personal cuenta con un área específica para el almacenamiento de sus alimentos fuera del área de proceso.

No se permite el ingreso a personal de la planta ni a visitantes con joyas u objetos sueltos.

Las materias primas y el producto terminado se almacenan por separado.

Los utensilios de limpieza se encuentran identificados por color en las Distintas áreas, según instructivo (Apéndice 3).

Se remueven completamente los desechos y se limpian y desinfectan los equipos y utensilios de producción al haber un cambio de producto en cualquier parte del proceso, según los instructivos (Apéndice 3).

El material de empaque se encuentra almacenado en su respectivo almacén protegido contra la contaminación.

Todos estas estas actividades permitirán minimizar la contaminación cruzada.

4.2.3.4. Control de la salud e higiene del personal y visitantes

Mediante la elaboración del presente POES se estableció medidas de control:

Se debe capacita anualmente a los supervisores de línea en el tema de enfermedades del personal.

El jefe de plana reporta mensualmente al Gerente General los problemas de salud observados en la planta.

Todo el personal que labora en la planta debe contar con tarjeta de salud, emitida por el Ministerio de Salud y asistencia social.

El instructivo ayudara a la mejora de este procedimiento (Apéndice 4), de los POES.

En dicho documento contiene una parte dirigida al personal en la cual se le hace ver cualquier incumplimiento de las normas establecidas por la Planta Piloto Agroindustrial tales como las mostradas a continuación:

- Saneamiento: lavado de manos y desinfección.
- Uniforme completo: mandil, redecilla, zapatos cerrados.
- Hombres sin barba y si tienen bigote uso de mascarilla.
- Unas cortas, limpias, sin barniz.
- Uso de objetos: pulseras, anillos, cadenas, esclavas.
- Personal con buenos hábitos (No comiendo, no conversando, no jugando).
- Uso de cosméticos, maquillaje, pinta de labios, perfume.

- En el caso de los visitantes, el responsable o jefe de calidad se estableció como al encargado de comunicar los lineamientos a seguir dentro de la PPA (Apéndice 4).

4.2.3.5. Control y eliminación de plagas

Se desarrolló el Procedimiento Estándar para la Exclusión de las plagas Indeseable, cuyo objetivo fue garantizar un adecuado control para mantener libre de plagas las instalaciones de la Planta Piloto Agroindustrial; con el fin de evitar o eliminar posibles fuentes de contaminación y deterioro en los alimentos, materiales de empaque, instalaciones y equipos.

- Se tomaron medidas de control:
- El responsable de la planta piloto es quien formaliza un sistema de control y manejo de plagas.
- Los alrededores se encuentran libres de basura y desperdicios que puedan atraer o resguardar plagas.
- Todas las ventanas o entradas de aire están en buen estado, evitando el ingreso de plagas.
- Todos los drenajes de la planta cuentan con una rejilla que evita que los roedores ingresen a la planta.
- Se cuenta con un instructivo para mejorar el procedimiento de este principio (Apéndice 5).

4.2.3.6. Manejo de desechos sólidos

De acuerdo con los procedimientos la planta ya cuenta con un depósito de basuras fuera de la planta, a un costado de ella con el fin de alejar todo el foco de contaminación y deberá estar dotada con las canecas necesarias para arrojar las basuras que salen durante el día. La basura se retira frecuentemente y se controla el adecuado estado de higiene en los basureros. Además, se verifica que el responsable directo de la norma cumpla con el procedimiento dado. (Apéndice 6)

4.2.3.7. Instructivo para el Control

Es importante mantener un instructivo para todos los procedimientos operacionales estándar de saneamiento; estos instructivo permitió controlar y cumplir cada etapa Durante el desarrollo del producción, Los operarios son los encargados o responsables de hacer cumplir los instructivos.

Las supervisiones realizadas deben ser periódicas o continuas para conseguir una eficiencia adecuada de la información obtenida..

4.2.3.8. Codificación e Instructivo

Se estableció un mismo formato para toda la documentación elaborada en la empresa que presta servicio de catering con el fin de agregarle uniformidad, facilitar su comprensión y utilización por cualquier miembro de la misma.

Todos los procedimientos fueron elaborados bajo el mismo formato que incluye:

- Encabezado
- Índice
- Objetivo
- Alcance
- Responsables
- Procedimiento
- Medida de seguridad de medio ambiente.
- Otros (dependiendo del tipo de documento).

Los encabezados de los procedimientos se utilizaron para identificar el documento mediante el código y nombre del mismo, el logo de la empresa, la persona que elaboró, la que revisó y la que autorizó o aprobó el mismo.

Tabla 14. Encabezado utilizado en los documentos elaborados para la Planta Piloto Agroindustrial

Planta Piloto Agroindustrial	Nombre del Procedimiento	Código:	
		Versión	
Elaborado por:		Fecha	
Revisado por:		Página	

Fuente: Compendio de Normas Sanitarias Peruanas P.E. 2013.

La codificación de los POES fue bastante sencilla para facilitar la comprensión y acceso a los mismos. A los documentos se les colocó las iniciales R-POES, seguidas de las iniciales del nombre de procedimiento y por último el número consecutivo .

4.2.4. Capacitación al Personal Manipulador

Se desarrolló una capacitación con el fin de informar a las personas que laboran, sobre que son los POES, su importancia y su implementación. La capacitación es primordial para el buen desempeño del personal. Los trabajadores de la planta piloto Agroindustrial necesitan comprender su papel en la aplicación de medidas sanitarias

y desarrollar sus propias obligaciones teniendo en mente la inocuidad de los alimentos.

Entre los principales temas de POES que se incluyeron en la capacitación:

- Reglamentos Internos de la Empresa.
- Higiene del Personal
- Inocuidad e Higiene
- Manejo adecuado de materiales en la sala de proceso
- Saneamiento de materiales en la sala de procesos de frutas y hortalizas.
- Almacenamiento de materia prima en la cámara de frío y congeladores
- Manejo adecuado de producto terminado
- Manejo de Desechos
- Contaminación Cruzada.

V. RESULTADOS

5.1. Diagnóstico Final

Se realizó un monitoreo por parte del personal de la Planta Piloto Agroindustrial en la semana del 27 de junio al 1 de julio del 2016 previo a la verificación, el monitoreo fue ejecutado mediante el mismo listado de chequeo del diagnóstico inicial, el cual proporciona información sistemática, uniforme y fiable, permitiendo comparar los resultados con los que se diagnosticaron inicialmente; quedando demostrado que existe una mejora del 38 % al 76.5 % en el ambiente de elaboración del área de Frutas y Hortalizas con respecto a los seis enfoques de la POES.(anexo 1)

A continuación se presenta el detalle de los resultados en la figura 4.

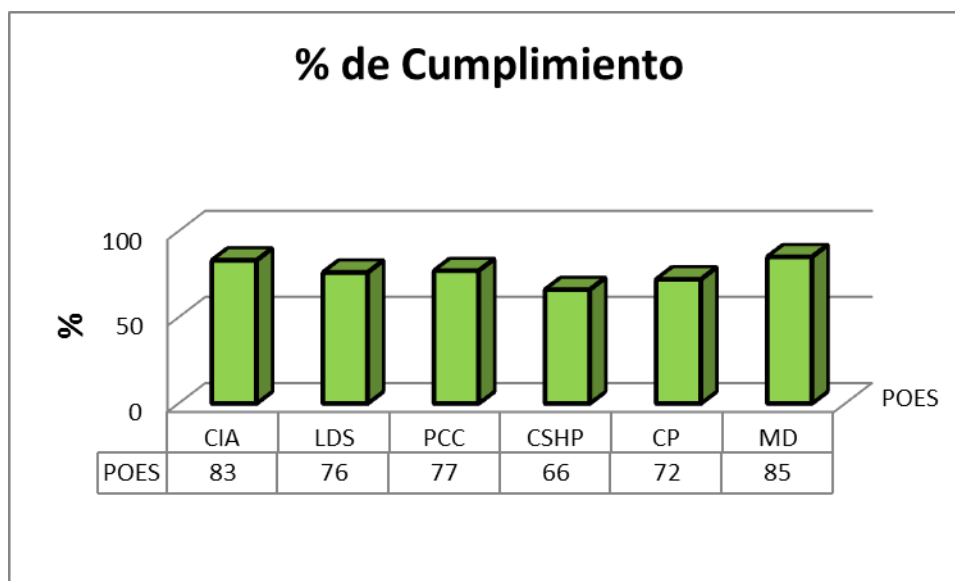


Figura 4. Resultados del diagnóstico final

Se puede observar que en el monitoreo diagnóstico final los resultados de los porcentajes de calificación alcanzaron un rango de aceptable (tabla n°2), en comparación a el diagnóstico inicial donde se obtuvo rangos no aceptable.

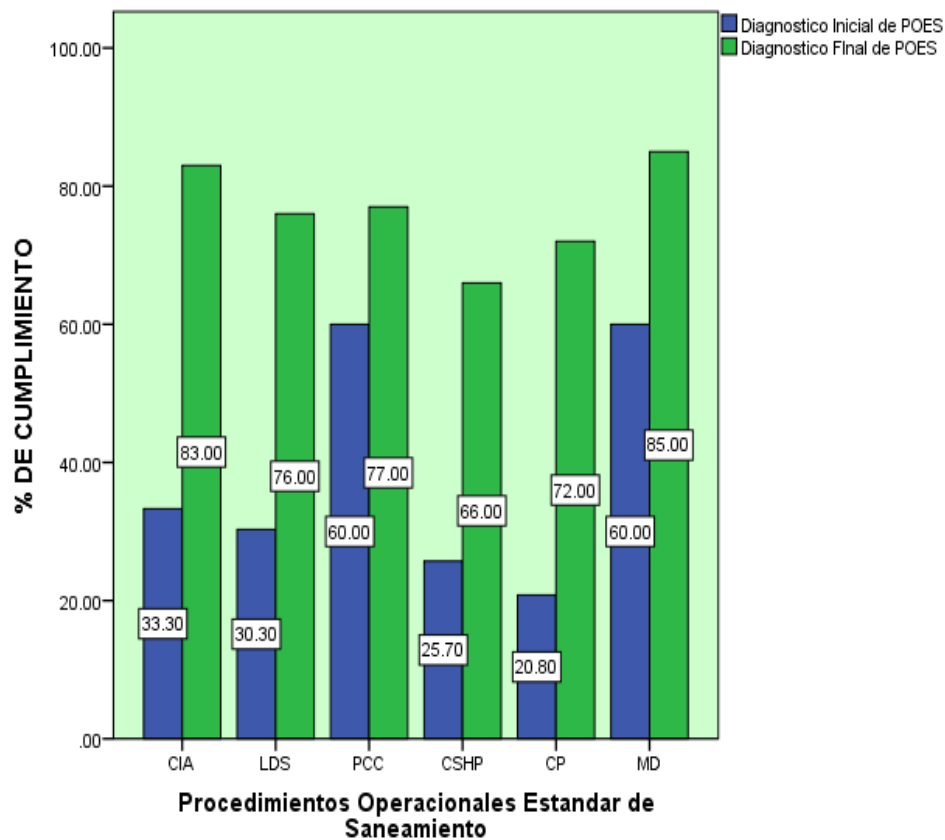


Figura 5. Comparación del diagnóstico inicial y final de las 6 POES

Se puede observar que en el monitoreo diagnóstico final se obtuvo un cumplimiento del 76.5 % y el inicial de 38.35 %, probando una mejora del 38.15% (anexo 1).

5.2. Capacitación Brindada al Personal de la planta piloto agroindustrial

Antes de empezar con las capacitaciones se realizó un examen sobre el sistema POES (anexo 3), después se coordinó sobre las fechas de realización de las capacitaciones, las cuales se desarrollaron en los días martes y jueves, (1 una hora por día) de la primera semana del mes de mayo del 2016.

Las calificaciones son evaluadas sobre veinte puntos; en donde veinte es la nota más alta y cero es la nota más baja, las personas que fueron evaluados al inicio del diagnóstico obtuvieron un promedio de calificación de conocimiento sobre las POES de 10.33, el cual representa un porcentaje de conocimiento de 51.6%, las personas que obtenían una baja calificación les faltaba conocer los procedimientos sobre inocuidad de agua, limpieza y desinfección de superficies, control de higiene personal y control de plagas, a todas ellas se les hacía un seguimiento para que realicen mejor su trabajo.

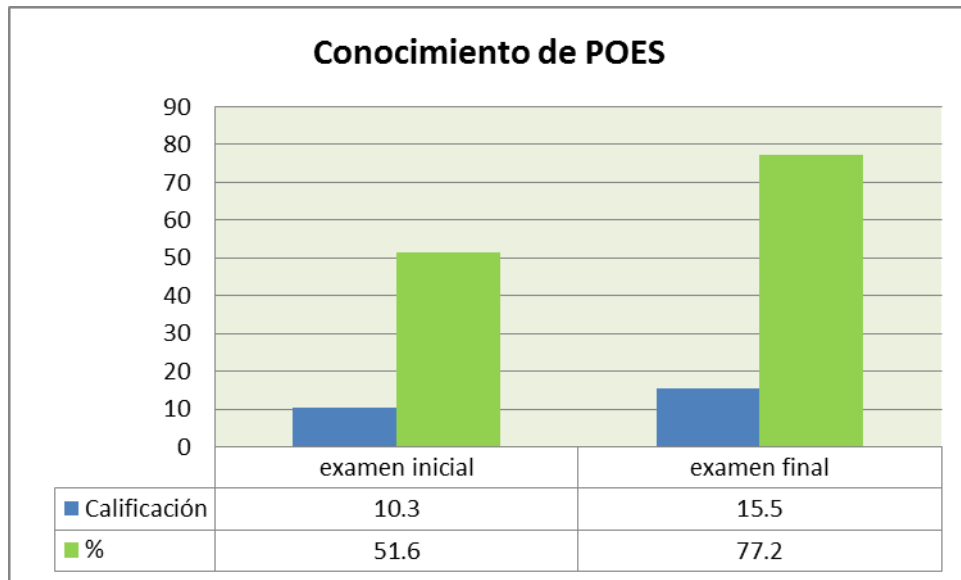


Figura 6. Porcentaje de conocimiento de evaluación inicial

Antes de realizar el diagnóstico final se procedió a evaluar a las personas que laboran en la Planta Piloto Agroindustrial, donde obtuvieron un promedio de calificación de 15.44, el cual representa un porcentaje de conocimiento de 77.2%, como se muestra en la siguiente figura 6. (Anexo 3)

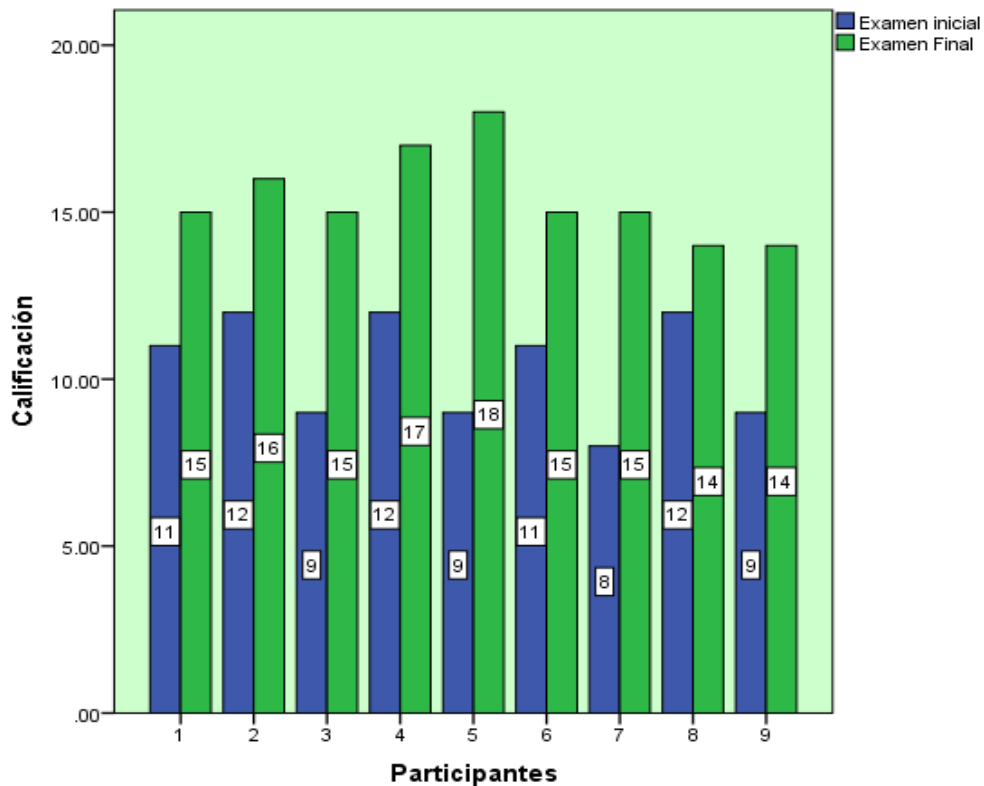


Figura 7 Diferencia de calificación de los participantes antes y después de la capacitación

VI. DISCUSIONES

1. Se identificaron los problemas (puntos críticos) asociados a las operaciones de procesos mediante la ficha de evaluación(anexo 1), que fue tomada en base las fichas para la evaluación sanitaria de fábricas panificación, pastelería, restaurantes y servicios afines y Normas sanitarias de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano RM.n°591-2008-MINSA-2008.(Compendio de Normas Sanitarias Peruanas P.E. 2013), determinándose la falta de procedimientos y de análisis en el agua. Por lo que se implementaron procedimientos correctivos como documentación de chequeos rutinarios de agua con parámetros de calidad usando como referencia el DS N° 031-2010-SA, visitas más frecuentes de exterminadores de plagas, capacitación para un buen manejo de desechos sólidos y evitar malos hábitos del personal.
2. La ficha de evaluación (anexo1) utilizada para realizar el diagnóstico inicial y final, tuvieron resultados significativos porque se comprobó que con la propuesta de implementación de las POES en el área de Frutas y hortalizas la Planta Piloto Agroindustrial mejoró en 38.15% del cumplimiento de sus procedimientos.
3. La validación de los instructivos de las POES se realizó en función de la necesidad del área de Frutas y Hortalizas de la Planta Piloto Agroindustrial, el cual no existía en dicha Planta. Como lo manifiesta la Resol.233/98 SENASA, “Todos los establecimientos donde elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos están obligados a desarrollar POES, que describan los métodos de saneamiento Diario a ser Cumplir.

VII. CONCLUSIONES

1. Con la aplicación de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) dirigido a la Planta Piloto Agroindustrial, mejoró notablemente la inocuidad de los productos elaborados en el área de Frutas y Hortalizas, lográndose de un diagnóstico inicial con un cumplimiento de 38.35 %, a un porcentaje final de 76.5%, es decir un aumento significativo de ($P < 0.05$) 38.15% al implementar POES, lo que indica que los (POES) sí permiten llevar un buen sistema de control de calidad en la elaboración de productos en la planta Piloto Agroindustrial.
2. Se realizaron capacitaciones a las personas que laboran en la Planta Piloto Agroindustrial; los temas tratados fueron: Control de inocuidad del agua, higiene del personal, inocuidad e higiene, manejo adecuado de materiales de cocina, saneamiento de materiales de procesos , almacenamiento de alimentos en refrigeradores y congeladores, manejo adecuado de producto terminado, manejo de desechos, contaminación cruzada, contaminación e intoxicación alimentaria. Dichas capacitaciones fueron posteriormente evaluadas lográndose un 77.2% de comprensión de los temas tratados en comparación a un valor inicial de 51.6 %. Obteniéndose un aumento significativo ($P < 0.05$) de 25.5% en el conocimiento de la importancia de POES.
3. Se realizó los instrumentos que fueron evaluados de acuerdo a la POES, pero en función de las necesidades del área de frutas y hortalizas de la Planta Piloto Agroindustrial (Apéndice 1, 2, 3, 4,5 y 6).
4. Se conoció y se registró las sustancias de limpieza y desinfección, asimismo las dosificaciones utilizadas de Hipoclorito de sodio comercial (5,25%) para desinfectar.

VIII. RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda realizar análisis fisicoquímico de la materia prima , durante el proceso y producto final, el cual permitirá un proceso de calidad e inocuo, de superficies en contacto con el alimento, de ambiente y del uniforme del personal; con la finalidad de mejorar el aseguramiento de la calidad de la Planta Piloto Agroindustrial
2. Realizar los programas de capacitación cada seis meses con el objetivo de que el personal cuente con el conocimiento necesario y la motivación para elaborar productos que no sean dañinos para el ser humano.
3. Realizar el Programa de Mantenimiento Preventivo de los Equipos antes iniciar el semestre académico y el Programa de Auditorías para construir una base sólida para la implementación del sistema HACCP en un futuro.
4. Realizar los cambios en cuanto a diseños de distribución de espacios o equipos para evitar la contaminación cruzada del ambiente

IX. BIBLIOGRAFIA

- Aseguramiento de la Calidad-Versión: 01- SSOP/2010 Limones Piurano SAC.
- Codex Alimentarius, 2003. Código Internacional de prácticas recomendado-principio generales de higiene de los alimentos. Disponible en INTERNET: www.fao.org/codex/standar/es/CXP_011S.PDF
- Codex Alimentarius, CAC/RCP 23 -1979, Rev.2 (1993).”Para alimentos poco ácidos y alimentos acidificado envasados”
- Codex Alimentarius. (2003). Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1–1969, Rev.4 Decreto Supremo N° 007-98 “Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebida”.
- Compendio de Normas Sanitarias Peruanas P.E. 2013
- DS N° 031-2010-SA
- Environmental Protection Agency (EPA) 1986
- FAO. 2001. Proyecto de fortalecimiento de los comités nacionales del CODEX y la aplicación de normas del CODEX ALIMENTARIUS. Informe del Taller nacional sobre gestión del CODEX y programación de las actividades del proyecto TCP/RLA/0065. Tegucigalpa, Honduras. 26 p.
- Forsythe, S. y Hagey, P. 2002. Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP. 2 ed. Editorial Acriba S.A. España. 489 p
- Hospital de San Cristóbal,2011. “ Guía de Saneamiento”. Disponible en: http://esesancristobal.gov.co/lportal/c/document_library/get_file?uuid=ab1a002e-7fda-4482-aed9-270edcb7fac3&groupId=3162205
- Luna, L. 2002. Evaluación microbiológica del ambiente y diseño de un plan de monitoreo en la planta de lácteos. Edit. Escuela Agrícola Panamericana. Zamorano, Honduras. 51 p.
- OPS/OMS.2001. Ministerio de Salud Pública. Guía para el establecimiento del Sistema de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (VETA) y el estudio de las enfermedades transmitidas por los alimentos. La Habana.
- Osetif. 2005. POES (en línea). Consultado el 23 de septiembre de 2005. Disponible en: <http://www.ocetif.org/poes.html>

- Osorio, L. 2004. Curso de procesamiento de productos pecuarios. Escuela Agrícola, Panamericana, Zamorano. Francisco Morazán, Honduras. 30 p.
- Para la superficies vivas (Manos), se toma encuentra la norma Resolución Peruana Ministerial N° 461- 2007/MINSA
- PPA.2009.ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD SSOP-VERSION: 01-UNS
- Resolución Peruana Ministerial N° 0568 – 2003/MINSA “Para la toma de muestra de agua potable”
- Resolución Peruana Ministerial N° 461- 2007/MINSA. “Para la toma de superficies vivas o inertes”
- Resolución Peruana Ministerial N° 568 – 2003/MINSA “ Para alimentos y bebidas”
- SENASA 1998. Resolución.233/98.Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentarias. Bs. As.,
- RM.n°591-2008-MINSA-2008. (Compendio de Normas Sanitarias Peruanas P.E. 2013).
- Secretaría de agricultura, ganadería, pesca y alimentos de Argentina (SAGPYA). 2005. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (en línea). Disponible en: www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/boletines/bolet_bpm.PDF.
- UNE: boletín mensual de AENOR, “ISO 22000: seguridad en toda la cadena” David Verano Cañaveras, Carlos Ponce de León. ISSN 0213-9510, N°. 225, 2008, págs. 25-30.España.

ANEXOS





Anexo 1: Ficha de Evaluación

Realizado por: Evelin Jara Castañeda																														
CMS: Cumple muy satisfactoriamente [3 puntos]																														
CS: Cumple satisfactoriamente [2 puntos]																														
CP: Cumple parcialmente [1 punto]																														
NC: No cumple [0 punto]																														
ficha tecnica																														
Lista de Verificación Inicial de POES del Comedor principal																														
	Lunes 6 de junio				Martes				Miércoles				Jueves				Viernes				Calificación			SUMA	Posible	Diag (%)	SUMA	Posible	Diag (%)	F
	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	SUMA	Posible	(%)							
POES: Control de la inocuidad del Agua																														
1. Posee cisterna o reservorio cubierto y hermético.	3				3				3				3				3				3				15	15		15	15	
2. Se hace limpieza y desinfección de la cisterna o		2				2				2				2				2				2			10	15		11	15	
3. Existe seguimiento registral de mantenimiento de equipo de potabilización y/o purificación de agua.				0				0				0				0				0			0	15			13	15		
4. Existe un registro donde se evidencia que el Agua potable tenga un rango de 0,2 a 1,5 mg/L (ppm) de cloro residual.				0				0				0				0				0			0	15			11	15		
5. Se realizan análisis microbiológico del agua por lo menos una vez al mes.				0				0				0				0				0			0	15			12	15		
Total																					25	75	33.33	62	75	83				
POES: Limpieza y Desinfección de las Superficies en Contacto Directo durante la elaboración del producto.																														
1. Existen procedimientos escritos de limpieza, lo cual se los aplique en la elaboración del producto.				0				0				0				0				0			0	15			11.00	15		
2. Utensilios cuentan con operaciones de limpieza				0				0				0				0				0			0	15			10.00	15		
3. Utensilios de procesos son almacenados en lugares limpios, protegidos y adecuados.				0				0				0				0				0			0	15			12.00	15		
4. Los bidones se encuentran limpios y en buen estado.			1				1				1				1				1				5	15			12.00	15		
6. Se evita el desarrollo o fuentes de contaminación ambiental cerca de las instalaciones.		2				2				2				2				2					10	15			10.00	15		
7. Todas las superficies (incluyendo guantes, vestimenta, equipos, utensilios e instalaciones) están mantenidos correctamente para facilitar la limpieza y desinfección			1				1				1				1				1				5	15			12.00	15		
8. Las superficies se lavan y desinfectan al inicio y final de las labores diarias después de cada receso y luego de estar en contacto con cualquier material contaminante.			1				1				1				1				1				5	15			11.00	15		
9. Existe un registro al cual se le da seguimiento, que indique la frecuencia de la limpieza, desinfección y sus controles.				0				0				0				0				0			0	15			11.00	15		
10. Los equipos evitan ser contaminantes tóxicos a los	3				3				3				3				3						15	15			15	15		
11. No se usa madera y otros materiales no sanitizante.		2				2				2				2				2					10	15			10	15		
12. Los procedimientos de limpieza son validados periódicamente.				0				0				0				0				0			0	15			12.00	15		
Total																					50	165	30.30	126.00	165	76				

POES Prevención de la Contaminación Cruzada	Lunes				Martes				Miércoles				Jueves				Viernes										
	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC							
Infraestructura																											
1. Existen barreras físicas/ paredes en cada área.	3				3				3				3				3				15	15			15	15	
2. La circulación interna y la distribución de áreas es adecuada (sector socio- sector limpio).	3				3				3				3				3				15	15			15	15	
3. El depósito de basura se encuentra independizado del sector de elaboración.	3				3				3				3				3				15	15			15	15	
4. Las secciones destinadas a panificación y lácteos estarán suficientemente separadas del área de frutas y hortalizas.	3				3				3				3				3				15	15			15	15	
																					60	60	100%		60	60	100
Recepción																											
1. Existe una buena separación o protección adecuada de las materias primas durante la recepción.	3						1				2				1				2		8	15			11	15	
2. La zona de almacenamiento y preparación de frutas y hortalizas está ubicada lo más cerca posible del punto de recepción, en una zona separada del resto del área de procesamiento.	3				3				3				3				3				10	15			12	15	
																					18	30	60.0		23	30	77
Elaboración																											
1. Se realiza el lavado de manos de acuerdo al instructivo.				0				0				0				0				0	0	15			9	15	
2. No existe movimiento de personal entre áreas en la zona de recepción.							2													1	5	15			10	15	
3. El personal tiene conocimiento del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.			1				1				1				1					1	5	15			8	15	
4. Se respeta la coloración según su uso en utensilios como tablas de picar.				0				0				0				0				0	0	15			10	15	
5. Área de Elaboración (nectar, mermeladas y vinos) se encuentran limpias.			1					0			2				1					1	5	15			8	15	
6. Uso de guantes para manipular los alimentos.				0				0				1				0					0	1	15		8	15	
7. Se lavan y se desinfectan las manos cada vez que hay un cambio de proceso.				0			2	1				1				2					0	6	15		10	15	
8. Los materiales luego de utilizarse se los lavan y desinfectan.				0				0				0				0				1	1	15			8	15	
9. Se realiza el procedimiento de lavado y desinfección de las frutas, verduras y hortalizas.				1				0				1				1					0	3	15		8	15	
10. Todos los utensilios están en el sector que corresponde.	3				3				3				3				3				12	15			12	15	
11. Poseen elementos de higiene personal.	3				3				3				3				3			2	8	15			8	15	
																					46	165	27.9		99	165	60
Limpieza																											
1. Los productos y utensilios de limpieza permanecen claramente identificados.			2				2				2				2				2		10	15			12	15	
2. Los productos de limpieza son aptos para una industria alimentaria.			2				2				2				2				2		10	15			10	15	
3. Los productos de limpieza son usados conforme a las instrucciones del fabricante.				1				1				1				0				1	4	15			11	15	
4. Los productos de limpieza se guardan en lugar apartado de los alimentos.	3				3				3				3				3				15	15			15	15	
																					39	60	65.0		48	60	80
Almacenamiento																											
1. Las frutas y/o verduras son revisadas evitando contaminación, daños y descomposición del mismo.	3						2					0			2					3	10	15			10	15	
2. Las gavetas se encuentran limpias y en buen estado.				1				1				1				1					5	15			9	15	
3. No existe materia prima almacenada en contacto con el suelo.	3							0			2					0				1	6	15			9	15	
4. Existe un registro donde se evidencie la limpieza dentro de las cámaras y congeladores.				0				0				0				0					0	0	15		10	15	
5. Las materias primas son almacenadas de forma que se minimice la posibilidad de contaminación.	3						1					1				1				2	8	15			11	15	
6. Los alimentos como abarrotos se encuentran en envases correctamente aislados.	3				3				3				3				3				15	15			15	15	
7. Las cámaras se encuentran en buen estado higiénico-sanitario, con temperatura adecuada.	3						2					1				1				2	9	15			9	15	
8. Están debidamente separadas y protegidas en las cámaras las materias primas de los productos.				2				1				1				1					6	15			12	15	
9. Están debidamente separadas y protegidas en las cámaras las frutas y verduras, y debidamente rotuladas.	3							0				1				0					5	15			8	15	
																					64	135	47.4		93	135	69
																							60%				77

POES: Control de la Salud e Higiene del Personal y Visitantes	Lunes				Martes				Miércoles				Jueves				Viernes								
	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC					
Educación y estado de Salud																									
1. Poseen indumentaria reglamentaria.				0				0				0				0			0	0	15	9	15		
2. Se realizan capacitaciones a menudo para el personal manipulador de alimentos.				0				0				0				0			0	0	15	12	15		
3. Se lavan las manos de acuerdo al instructivo.				0				0				0				0			0	0	15	8	15		
4. El personal tiene prohibido comer, beber, fumar y escupir en la sala de procesamiento y por ente en la	3				2							0				0			1	6	15	9	15		
5. Hay carteles indicadores de los procedimientos de elaboración de un producto y de las Buenas prácticas de				0				0				0				0			0	0	15	9	15		
6. Existe algún documento que indique la acción correctiva a tomar si algún personal no cumpliera la higiene personal y los hábitos de trabajo requeridos.				0				0				0				0			0	0	15	9	15		
7. El personal posee un examen médico antes de comenzar su trabajo como manipuladores de alimentos.		2			2				2				2				2			10	15	12	15		
8. Se realizan otros exámenes médicos adicionales a intervalos definidos por la planata piloto.		2			2				2				2				2			10	15	12	15		
9. A los operarios de los que se sepa o sospeche que están infectados, o estén padeciendo síntomas, se les impide la entrada en las áreas de manipulación.				0	3				3				3				3			12	15	12	15		
10. En las áreas de manipulación de alimentos, el personal con heridas o quemaduras se cubre con protecciones específicas.			1		3				3				3				3			13	15	13	15		
																				51	150	34.0	105	150	70
Limpieza del personal																									
1. El personal se lava las manos al inicio de la manipulación de cualquier alimento, inmediatamente después del uso del servicio o sanarse la nariz, inmediatamente después de manipular cualquier material contaminado.				0				0				0				0			0	0	15	10	15		
2. El personal se abstiene de estornudar o toser sobre materiales o productos.	3							0	3				3						1	10	15	10	15		
3. Las lunas se mantienen limpias				0				0				0				0	3			3	15	11	15		
																				13	45	28.9	31	45	69
Comportamiento del personal																									
1. El personal accede a las áreas donde se elaboran productos con vestimenta de trabajo destinada para tal fin, limpia y en buenas condiciones (delantal, camisa, gorro, cofia, zapatos, pantalón)			1			1				1				1					1	5	15	33.3	10	15	
2. El pelo, barba y bigote están protegidos.			0			0				0				0					0	0	15	0.0	9	15	
3. El uso de guantes en contacto con los productos, estos se encuentran limpios y en buenas condiciones.			1			1				1				1					1	5	15	33.3	9	15	
4. El calzado empleado en las áreas de procesado es completamente cerrado y fabricado a partir de materiales no absorbentes.			1			1				1				1					1	5	15	33.3	9	15	
5. No usan cosmeticos, maquillaje, pinta de labios,			0			0				0				0					0	0	15	0.0	8	15	
6. No portan pulseras, anillos, cadenas, esclavas, llaveros y bisutería.			0			0				0				0					0	0	15	0.0	8	15	
7. No portan objetos personales dentro del area de			0			0				0				0					0	0	15	0.0	8	15	
																				15	105	14.3	61	105	58
																				Total	25.7			66	

POES: Control y Eliminación de Plagas.	Lunes				Martes				Miércoles				Jueves				Viernes																											
	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC	CMS	CS	CP	NC																								
Programa de Control de Plagas																																												
1. Existe un programa para el control de plagas.				0				0				0				0				0	0	15	8	15																				
2. Se encuentra el ambiente libre de evidencia o rastros				0				0				0				0				0	0	15	9	15																				
3. Se terceriza la fumigación/ desratización.				0				0				0				0				0	0	15	9	15																				
4. Si se terceriza, hay certificados de DIGESA				0				0				0				0				0	0	15	8	15																				
5. Existen programas de gestión de plagas documentados, donde se contemplen planes, métodos,				0				0				0				0				0	0	15	10	15																				
6. Los programas incluyen listas de las sustancias químicas aprobadas para el empleo en las áreas específicas				0				0				0				0				0	0	15	11	15																				
																0				0	90	0.0	55	90	61																			
Prevención de accesos																																												
1. Las instalaciones son diseñadas para impedir el acceso de plagas.	3				3				3				3				3				15	15	15	15																				
2. Las puertas externas, ventanas o aperturas para ventilación están diseñadas para reducir al mínimo la entrada potencial de plagas.			1				1				1				1				1		5	15	12	15																				
																					20	30	66.7	27	30	90																		
Nido de infestaciones																																												
1. Existe la colocación de trampas en ubicaciones claves con el fin de identificar la actividad de plagas				0				0				0				0				0	0	15	9	15																				
2. Las trampas están diseñados y localizados de modo que prevengan la contaminación potencial de materiales, productos o instalaciones				0				0				0				0				0	0	15	9	15																				
3. Las trampas son de material resistente a los pisotones				0				0				0				0				0	0	15	10	15																				
																0				0	45	0.0	28	45	62																			
Erradicación																																												
1. El uso de pesticidas y su aplicación son restringidos a operarios entrenados.			1				1				1				1				1		5	15	12	15																				
2. Los registros de uso de pesticidas se describe el tipo, la cantidad y las concentraciones usadas: donde, cuando y como han sido aplicados, y la plaga objetivo.				0			0				0				0				0		0	15	10	15																				
																5				0	30	16.7	22	30	73																			
																					Total	20.8			72																			
POES: Manejo de Basura																																												
1. Área general de basura limpia y separada del área de	3				3				3				3				3				15	15	15	15																				
2. Existen recipientes de material adecuado.	3				3				3				3				3				15	15	15	15																				
3. Poseen bolsas de residuos.	3				3				3				3				3				15	15	15	15																				
4. Hay recipientes en cantidad suficiente.				0				0				0				0				0	0	15	12	15																				
5. Los recipientes tienen tapa.	3				3				2			3							1		12	15	12	15																				
6. La salida de residuos evita la contaminación cruzada.	3				3				3				3				3				15	15	15	15																				
7. Se evita la acumulación excesiva de basura, en las áreas de manejo de alimentos. Los depósitos se lavan y desinfectan al final de la jornada.				0				0				0				0				0	0	15	9	15																				
8. Existen procedimientos escritos para manejo de residuos dentro y fuera de la planta.				0				0				0				0				0	0	15	9	15																				
																					Total	72	120	60	102	120	85																	

Anexo 2 Límites máximos permisibles de parámetros de calidad organoléptica

Parámetros		Unidad de medida	Límite máximo permisible
1	Olor	---	Aceptable
2	Sabor	---	Aceptable
3	Color	UCV escala Pt/Co	15
4	Turbiedad	UNT	5
5	pH	Valor de pH	6,5 a 8,5
6	Conductividad (25°C)	µmho/cm	1 500
7	Sólidos totales disueltos	mgL-1	1 000
8	Cloruros	mg Cl - L-1	250
9	Sulfatos	mg SO ₄ -L-1	250
10	Dureza total	mg CaCO ₃ L-1	500
11	Amoniaco	mg N L-1	1,5
12	Hierro	mg Fe L-1	0,3
13	Manganeso	mg Mn L-1	0,4
14	Aluminio	mg Al L-1	0,2
15	Cobre	mg Cu L-1	2,0
16	Zinc	mg Zn L-1	3,0
17	Sodio	mg Na L-1	200

UCV = Unidad de color verdadero

UNT = Unidad nefelométrica de turbiedad

Anexo 3 Evaluación de Procedimientos operativos estándares de saneamiento

Nombre: _____

Fecha: _____ Puntaje: _____

- ¿Que son los procedimientos operacionales estándares de saneamiento
- ¿Cuáles son los tipos de POES?
- Mencione 5 áreas en que se aplican los POES
- ¿Qué es saneamiento?
- ¿Describa el procedimiento para lavarse las manos?
- ¿Cuál es la importancia de llevar registros?

Datos de calificación:

Participantes	Examen 1	Examen 2
1	11	15
2	12	16
3	9	15
4	12	17
5	9	18
6	11	15
7	8	15
8	12	14
9	9	14
Promedio	10.33	15.44

T de Student: Muestras relacionadas a un mismo grupo en momentos distintos: Porque es un estudio longitudinal

Variable Fija: dos medidas (Antes de aplicar el sistema POES y Después de aplicar el sistema POES)

Variables Aleatorias: es Numérica (Cualitativa-Nominal)

1Evaluación efecto del sistema POES en el área de Frutas y Hortalizas de la planta piloto Agroindustrial. Para tal objetivo se realiza un experimento de seis enfoques de las POES, en el área de estudio.

2Hipótesis:

H_1 = Hay una diferencia significativa en las medias de los seis enfoques del sistema POES antes y después respecto al área de frutas y hortalizas.

Nivel α (Alfa)= 0.05=5%

4. Normalidad (Chapiro WilK muestras pequeñas (<30 individuos)

Observando la siguiente tabla:

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diagnóstico Inicial de POES	.282	6	.149	.824	6	.095
Diagnostico Final de POES	.157	6	.200*	.965	6	.858

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

criterio para determinar la normalidad

P-valor => α . Aceptar H_0 = los datos provienen de una distribución Normal

NORMALIDAD		
p-valor (Diagnóstico Inicial de POES)= 0.095	>	$\alpha =0.05$
p-valor (Diagnóstico Final de POES)= 0.858	>	$\alpha =0.05$

Conclusión:

Los datos obtenidos tanto del Diagnóstico inicial como Final, provienen de una distribución normal, significa seguir con el procedimiento. Con la prueba t Student.

Criterio para la Decisión de los diagnóstico inicial y final estadística

Prueba T

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Diagnóstico Inicial de POES	38.3500	6	17.29610	7.06110
	Diagnostico Final de POES	76.5000	6	7.00714	2.86065

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Diagnóstico Inicial de POES & Diagnostico Final de POES	6	.624	.186

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Diagnóstico Inicial de POES - Diagnostico Final de POES	-38.15000	14.03976	5.73171	-52.88383	-23.41617	-6.656	5	.001

Resultados:

P-valor=0.001	<	$\alpha = 0.05$
<p><u>Conclusiones :</u> Hay una diferencia significativa en las medias de los diagnósticos sobre el sistema POES enfocados al Área de frutas y Hortalizas PPA al Inicio y al Final. Por lo cual se concluye que el tratamiento (Sistema POES) Si tiene efectos significativos sobre Diagnóstico re realizado al Área de frutas y Hortalizas de la PPA. De hecho las Areas de frutas y hortalizas de la PPA, en promedio mejoraron sobre el la implementación del sistema POES de 38.35% a 76.5%.</p>		

En criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida P-valor $\leq \alpha$, se rechaza H_0 , entonces se acepta H_1
 Si hubo diferencia significativa gracias a tratamiento llamado (Sistema POES)

Prueba T
Calificaciones
Exámenes

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Examen inicial	51.6667	9	7.90569	2.63523
	Examen Final	77.2222	9	6.66667	2.22222

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Examen inicial & Examen Final	9	.040	.920

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Examen inicial - Examen Final	-25.55556	10.13794	3.37931	-33.34826	-17.76285	-7.562	8	.000

APÉNDICES

Apéndice 1 Instructivo de Control de inocuidad del Agua

Planta Piloto Agroindustrial FRUTAS Y HORTALIZAS	Programa de Control de inocuidad del Agua	Código: CIA 01	
Elaborado por: EJG		Versión	N°01
Revisado por: EAAS		Fecha	-----
		Pagina	-----

OBJETIVO

El objetivo es garantizar que el agua que se utiliza en la industria de pulpas de fruta como insumo básico tenga características potables como lo rige el decreto 1575 del 2007.

Se implementa con el fin de garantizar que no habrá contaminación cruzada que influyan o contaminen el alimento directamente o indirectamente, en la empresa no es utilizada como uno de los ingredientes para las pulpas de fruta pero si para todos los sistemas de limpieza y desinfección y para algunas de las maquinas utilizadas en la producción, por lo que al implementar este programa se asegura que no abra contaminación cruzada.

ALCANCE

El manual está dirigido a controlar la calidad de agua utilizada para la limpieza de instalaciones, de utensilios, de equipamientos y de los manipuladores.

DEFINICIONES

Agua cruda: Es el agua natural que no ha sido sometida a proceso de tratamiento para su potabilización.

Agua potable o agua para consumo humano: Es aquella que por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, en las condiciones señaladas en el decreto 1575 y demás normas que la reglamenten, es apta para consumo humano. Se utiliza en bebida directa, en la preparación de alimentos o en la higiene personal.

Calidad del agua: Es el resultado de comparar las características físicas, químicas y microbiológicas encontradas en el agua, con el contenido de las normas que regulan la materia.

Fuente de abastecimiento: Depósito o curso de agua superficial o subterránea, utilizada en un sistema de suministro a la población, bien sea de aguas atmosféricas, superficiales, subterráneas o marinas.

RESPONSABLE

Operarios del área de producción. Jefe de mantenimiento

SUMINISTRO DE AGUA

El agua que se utiliza en la Planta Piloto Agroindustrial proviene de la empresa EMUSAP.

ALMACENAMIENTO DE AGUA

El almacenamiento de agua se realiza en un tanque ubicado en la parte superior de la Planta que está provisto de tapa o cierre hermético que impide que lleguen animales o polvo atmosférico o bacterias que contaminen el agua y dañe la calidad y pureza.

PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DEL TANQUE

1. Vacíe el tanque dejando una cantidad pequeña de agua que permita lavar el fondo, las paredes internas y la tapa del tanque.
2. Retire partículas con un cepillo y enjuague hasta que el tanque quede completamente limpio. No utilice jabón ni detergente.
3. Luego proceda a desinfectarlo disolviendo la cuarta parte de una botella de cloro al 5% sin olor.
4. Aplique esta solución sobre las paredes y pisos del tanque. Después de 20 minutos enjuague con agua fresca.
5. Llène el tanque nuevamente.

Si el agua en el tanque o en las llaves y sitios de servicio (lavamanos, duchas, lavaderos, etc) presenta alguna característica anormal como malos olores, presencia de color o cualquier otra

manifestación sospechosa, hay que realizar una inspección inmediata al tanque y efectuar su aseo y desinfección.

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN

Se comprueba de manera visual el tanque de almacenamiento se revisara ausencia de suciedad, algas, partículas, sedimentos en el fondo, insectos y otros animales. Se revisara que no existan fisuras o fugas en el almacenamiento del agua.

FRECUENCIA DE LIMPIEZA

Se realizará una vez al mes, si se ven anomalías en al agua se realizará un inspección inmediata y se lavara el tanque de inmediato.

RESPONSABLE

Personal de servicios generales, operarios del área de proceso, jefe de producción.

Apéndice 2 Instructivo a de Limpieza y desinfección

Planta Piloto Agroindustrial FRUTAS Y HORTALIZAS	Programa de Limpieza y desinfección	Código: LDS 01	
Elaborado por: EJG		Versión	N°01
Revisado por: EAAS		Fecha	-----
		Pagina	-----

OBJETIVO

El objetivo es garantizar la limpieza de superficies, equipos, utensilios, personal e infraestructura de la empresa antes y después de la realización de cada proceso realizado en la planta, el manual contiene POES de limpieza y desinfección para garantizar que los procedimientos se lleven a cabo de manera igual y sin fallas.

Se implementa con el fin de garantizar la inocuidad de alimentos en la planta de pulpas de fruta y permite que las operaciones de limpieza y desinfección en la planta se realicen de manera efectiva.

ALCANCE

El programa está diseñado para estandarizar los procedimientos de limpieza y desinfección para: utensilios de producción, equipos, utensilios de aseo, pisos, paredes, techo, ventanas, baldes, mesones, cuarto frio y lámparas. Sugiriendo concentraciones y clases de desinfectantes a usar.

DEFINICIONES

Limpieza: proceso por el cual se separa la suciedad adherida a una superficie con ayuda de un jabón o detergente y se debe aplicar a los quipos y utensilios, pisos y paredes.

Desinfección: la aplicación de métodos físicos, como el calor que puede ser transmitido por agua, aire, vapor y por radiación a través de rayos ultravioleta y químicos a superficies correctamente limpias.

Bactericida: sustancia química que bajo condiciones definidas, destruye las formas vegetativas bacterianas, pero no necesariamente las esporuladas.

Bacteriostático: sustancia química que bajo condiciones específicas, previene el desarrollo bacteriano.

Compuestos ácidos: sustancia de origen ácido (pH menor a 7), se utilizan para remover materiales incrustados en las superficie; se usan para tipos específicos de limpieza.

Compuestos alcalinos: sustancia de naturaleza alcalina (pH mayor de 7) .pueden ser de acción muy fuerte, como los que se encuentran para eliminar suciedades pesadas como la de los hornos.

Compuestos de cloro: Las sustancias que contienen cloro como el hipoclorito y dióxido de cloro tienen efecto destructivo frente a los microorganismos.

Equipo: conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se emplean en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, distribución, transporte, expendio de alimentos y materias primas.

Solución: combinación de un sólido o de un producto concentrado con agua para obtener una distribución homogénea de cada uno de los componentes.

Se sugiere la rotación de desinfectantes cada mes para evitar que los microorganismos adquieran resistencia.

Este programa involucra a todos los materiales que interviene de forma directa e indirecta con la obtención del producto (Alimento): Utensilios, Equipos, Utensilios de aseo, Desinfección de pisos, paredes, techos, ventanas, Baldes, Mesas de trabajos, Cámara de frio y Lámparas.

MATERIAL:

Detergentes, desinfectantes, paños agua limpia.

RESPONSABLE

Personal de servicios generales, operarios del área de proceso, jefe de producción.

PERIODICIDAD

Semanal

Apéndice 3 Instructivo de Prevención de la contaminación cruzada

Planta Piloto Agroindustrial FRUTAS Y HORTALIZAS	Programa de Prevención de la contaminación cruzada	Código: CIA 01	
		Versión	N°01
Elaborado por: EJG		Fecha	-----
Revisado por: EAAS		Página	-----

OBJETIVO

Reducir las enfermedades transmitidas por alimentos previniendo la contaminación cruzada

Higiene de los alimentos: Conjunto de medidas necesarias para garantizar la Inocuidad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria

Alimentos contaminados: contienen gérmenes patógenos o sustancias químicas capaces de provocar enfermedad o infección. Estos gérmenes o sustancias patógenas no estaban inicialmente ni se forman con el tiempo sino que se deben a la manipulación de los materia prima.

ALCANCE

Reducir las enfermedades transmitidas por alimentos previniendo la contaminación cruzada

RESPONSABLE

Todo el personal que labora en la Planta Piloto Agroindustrial-UNTRM

PROCEDIMIENTO

- Lávese las manos apropiadamente
- Evite tocar la materia prima listos para ser procesados con las manos descubiertas
- Almacene las frutas en la cámara de frío antes de ser procesados
- Separe las frutas y vegetales que no están lavadas, de las frutas y vegetales lavados, así como también de la pulpa procesados.
- Use solamente equipos y utensilios limpios y saneamiento
- Toque con las manos descubiertas solo las superficies y utensilios que no estarán en contacto con alimentos listos para comer.
- Coloque la materia prima en recipientes cubiertos o empacados, excepto durante el enfriamiento, y almacénelos en la cámara de frío.
- Designe los estantes superiores del refrigerador para el enfriamiento. Mantenga los recipientes descubiertos durante la fase de enfriamiento inicial para facilitar el enfriamiento y luego cúbralo.
- Limpie las tapas de los recipientes como latas o frascos antes de usarlos cuando hay suciedad evidente sobre la superficie.
- Separe las materias primas que están dañados

Cuidado con el Alimento

Evite la contaminación cruzada!!!!!!

¿COMO?

Almacene en lugares separados al producto y la Materia prima.

Evite circular desde un sector sucio a un sector Limpio.

Evite salir fuera del área de procesos con el delantal Redecilla, guantes y botas plásticas.

RESPONSABLE:

Jefe de producción: Supervisar continuamente el almacenamiento y Elaboración de los productos para prevenir la contaminación cruzada.

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- Retire los productos terminados, que fueron almacenados inapropiadamente
- Descartes los productos terminados que por diferentes razones se encuentran en mal estado.

Apéndice 4 Instructivo de Control de la Salud e Higiene del Personal y Visitante

Planta Piloto Agroindustrial FRUTAS Y HORTALIZAS	Programa de Control de la Salud e Higiene del Personal y Visitante	Código: CSHP 01	
Elaborado por: EJG		Versión	N°01
Revisado por: EAAS		Fecha	-----
		Página	-----

OBJETIVO

Dar a conocer al personal manipulador de la empresa pura fruta las instrucciones de buen higiene y manipulación de alimentos que aseguren la inocuidad de los alimentos.

ALCANCE

Este manual va dirigido al personal capacitado de la Planta Piloto Agroindustrial –Frutas y Hortalizas-UNTRM.

DEFINICIONES

Estado de Salud

Evite, el contacto con alimentos si padece Afecciones de piel, heridas, resfríos, diarrea o intoxicaciones etc.

Evite toser o estornudar sobre los alimentos y equipos de trabajo.

Casilleros: Debe dejar su ropa y zapatos de calle en el casillero respectivo No use ropa de calle en el trabajo, ni venga con la ropa de trabajo desde la calle.

Vestuario de Trabajo: Antes y Después de la jornada de trabajo debe Limpiar sus botas de trabajo. Use calzado adecuado, guantes en caso de ser necesario.

Use el cubre boca correctamente, es decir, que cubra desde la parte inferior de la boca hasta la nariz

No se permite llevar artículos sueltos en los bolsillos del delantal como bolígrafos, llaves, clips etc.

El uniforme debe ser blanco y debe estar limpio al comienzo de las operaciones

Higiene Personal

Cuide su aseo personal (manos, brazos, cabello Limpio)

Mantenga sus uñas cortas, sanas y sin pintar.

Es prohibido tocarse el cabello, la cara, la nariz, orejas y cualquier parte del cuerpo mientras se procesa.

Use el cabello limpio, recogido y cubierto por la redecilla.

Deje su reloj, anillos, aretes o cualquier otro

Elemento que pueda tener contacto con algún Producto y/o equipo en su casillero.

No use maquillaje ni pestañas postizas.

Es prohibido el pelo facial largo, es decir, barba o Patillas largas.

Lavarse los dientes después de ir a comer

Lavado de Manos ¿CUANDO?

Al ingresar al sector de trabajo.

Después de utilizar los servicios sanitarios.

Antes y después del almuerzo.

Al salir y retornar por cualquier actividad del área de Proceso.

Cuando sin esperarlo las manos se ensucian.

Después de tocar los elementos ajenos al trabajo que está realizando.

¿COMO?

Con agua caliente y jabón.

Usando cepillo para uñas.

Secándose con toallas papel desechable

Todo el personal debe practicar los siguientes hábitos de higiene personal:

- Darse un baño diario, en la mañana, antes de ir al trabajo.

- Usar desodorante y talco.
- Lavarse frecuentemente el cabello y peinarlo.
- Lavarse los dientes.
- Cambiarse diariamente la ropa interior.
- Rasurarse diariamente.
- Las uñas deberán usarse cortas, limpias y sin esmalte.
- Las barbas y / o pelo facial largo, quedan estrictamente prohibidos para el personal.

Forma correcta de lavarse las manos:

1. Humedezca sus manos con agua
2. Cúbralas con jabón desinfectante
3. Frote sus manos entre sí, efectuando movimientos circulares por 15 a 20 segundos
4. Frote bien sus dedos y limpie bien las uñas, debajo y alrededor de éstas con la ayuda de un cepillo
5. Lave la parte de los brazos que está al descubierto y en contacto con los alimentos, frotando repetidamente.
6. Enjuague sus manos y brazos con suficiente agua
7. Seque las manos y los brazos con toallas desechables o secador de manos.

Malos hábitos

Quedan totalmente prohibidas las siguientes acciones durante el proceso de preparación de los alimentos:

- Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo
- Introducir los dedos en las orejas, nariz y boca
- Arreglarse el cabello, jalarse los bigotes
- Tocarse los granos y exprimir espinillas
- Escupir, comer, fumar, mascar o beber en el área de procesos
- Toser y estornudar directamente sobre la frutas
- Apoyarse sobre paredes, equipos y productos
- Colocarse mondadientes o fósforos en la boca
- Laborar bajo el efecto de algún estimulante o en estado etílico
- Tocarse o secarse el sudor de la frente con las manos.

REGLAS GENERALES PARA VISITANTES

- Los visitantes deben portar su mandil blanco, botas blancas y estar en buen estado y ser anti deslizante.
- Todos los visitantes deben lavarse las manos con jabón y agua
- La joyería u otros artículos (incluyendo relojes) deben ser removidos al entrar a la planta
- No se permiten artículos de vidrio ni alimentos (dulce, gomas de mascar) dentro del área de procesamiento que sean ajenos a la misma. Alimentos solo pueden ser consumidos en las áreas designadas o fuera de la planta
- Los bolsillos de las camisas deben ser vaciados y estar libre de cualquier artículo al ingresar a la planta
- Todos los visitantes deben colocarse gorro blanco que les cubra todo el cabello hasta las orejas.
- Ningún visitante con enfermedad contagiosa, quemadura, lesiones, heridas u otros, puede estar en contacto con la elaboración del producto.
- Se espera de todo visitante el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas en la planta piloto agroindustrial

FRECUENCIAS

Las capacitaciones se deben realizar cada seis meses.

RESPONSABLE: Jefe de producción

Apéndice 5 Instructivo de Control de Plagas

Planta Piloto Agroindustrial FRUTAS Y HORTALIZAS	Programa de Control de Plagas	Código: CP 01	
		Versión	N°01
Elaborado por: EJC		Fecha	-----
Revisado por: EAAS		Página	-----

OBJETIVO

Se realiza para prevenir y dar pautas para evitar la proliferación de plagas tanto dentro de la empresa como a sus alrededores, con el fin de prevenir el ingreso de insectos, roedores u otros animales a la planta y así proteger a los alimentos de riesgos de contaminación.

ALCANCE

Este manual va dirigido a todas las áreas de la planta de producción de Pura Fruta

DEFINICIONES

Plaga: Una plaga es todo organismo que ocasiona, transmite y propaga enfermedades, que come, contamina o inutiliza los alimentos o productos elaborados. Su presencia resulta molesta y desagradable pudiendo deteriorar o dañar el establecimiento o los bienes que en él se encuentran. Muchas plagas son vectores o vehículos de ETAs. Además traen otros tipos de problemas como desprestigio de la empresa o pérdidas económicas por mermas de productos contaminados o comidos.

Infestación: Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

MIP (Manejo Integrado de Plagas): Es un método de controlar las plagas afuera y adentro de la industria de alimentos, usando los métodos menos tóxicos disponibles, a través de una combinación de controles incluyendo controles mecánicos, biológicos y químicos.

ROEDORES

- Mantener depósito de basura a 12 pulg. del suelo (en una plataforma).
- No almacenar basura en cajas de cartón.
- Mantener suficientes depósitos de basura
- Lavar depósitos de basura periódicamente.
- Nunca dejar depósitos de basura abiertos durante la noche o durante el día.
- Sellar aperturas en cielo falso, puertas y en paredes.
- Clasificar la basura en plástico, vidrio y desperdicios. (mantener depósitos distintos)
- Tapar drenajes de agua con mallas metálicas (no mayor de ¼ de in.)

MOSCAS

- Recoger la basura dos veces por semana.
- Los botes de basura deben tener tapas ajustadas y ser fácilmente lavables.
- Colocar los botes de basura lejos del área de producción.
- Colocar la basura seca en bolsas plásticas y luego dentro del bote de basura.
- Envolver la basura húmeda en papel periódico, luego colocarla dentro de una bolsa plástica y por último en el bote de basura.

CUCARACHAS

- Eliminar y limpiar lugares que tengan desperdicios de alimentos.
- Mejorar los problemas de humedad.
- Sellar con mallas metálicas tuberías y desagües.

FRECUENCIA DE CONTROL DE PLAGAS

Se deben hacer controles semanalmente y se comprueba visualmente haciendo uso de los diferentes métodos de erradicación

RESPONSABLE:

Personal de servicios generales.

Apéndice 6 Instructivo de Manejo de Basura o desechos

Planta Piloto Agroindustrial FRUTAS Y HORTALIZAS	Programa de Manejo de Basura o desechos	Código: MBD 01	
Elaborado por: EJG		Versión	N°01
Revisado por: EAAS		Fecha	-----
		Pagina	-----

OBJETIVO

Impedir Contaminación cruzada tanto en las aéreas de producción, equipos, utensilios y protección de la calidad ambiental.

ALCANCE

Este manual va dirigido a todos los operarios encargados del proceso de la pulpa de fruta

DEFINICIONES

Residuo: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior eliminación y/o aprovechamiento.

Basura: Son los desperdicios que tira el hombre, resultado de su producción y su consumo y que no es peligroso ni susceptible de aprovechamiento: guantes, limpiadores, empaques ya utilizados y papel higiénico residual

Reciclar: Es recuperar aquellos residuos que mediante su reincorporación como materia prima o insumos sirven para la fabricación de nuevos productos.

Residuo sólido inorgánico: Residuo sólido no putrescible (por ejemplo, vidrio, metal, Plástico, frutas, estiércol, malezas, etc.).

Residuo sólido orgánico: Residuo sólido putrescible por ejemplo, cáscaras de fruta
Residuo sólido: Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico que no tienen utilidad práctica o valor comercial para la persona o actividad que los produce.

Disposición Final de las Basuras

La disposición final de los residuos sólidos es realizada por el operario de servicios generales, que periódicamente recolecta estos residuos, para llevarlos a los contenedores de basura y ubicarlos en el exterior de la planta.

PERIODICIDAD

Darías.

RESPONSABLE

Persona de servicios generales.