

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE GUASAVE



NOMBRE DE LA CARRERA

Ingeniería en industrias alimentarias

T E S I S

“IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO DE LA
EMPRESA TÈ D’KTA”

PRESENTA:

José Ignacio Felix Vázquez

DIRECTOR:

Dr. José Lorenzo Meza García

LUGAR Y FECHA

Guasave Sinaloa, 15 de enero de 2023

“IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO DE LA EMPRESA TÈ D’KTA”

Una tesis presentada para obtener de título de
“Ingeniería en industrias alimentarias”

Instituto Tecnológico Superior de Guasave

Nombre del alumno

José Ignacio Felix Vázquez

Fecha

Guasave Sinaloa, 15 de enero de 2023

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi asesora interna la docente Sandra Carmina Osuna Izaguirre por siempre resolverme las dudas que iba teniendo a lo largo de mi residencia profesional y durante toda la carrera. También quisiera agradecer al instituto tecnológico superior de Guasave y a los docentes de la carrera de ingeniería en industrias por todas las enseñanzas a lo largo de mi formación académica y personal. Por último quisiera agradecer a mi compañera Aracely que durante toda la carrera me apoyaba cuando necesitaba ayuda ya sea para temas de la escuela o personales.

Resumen

Los manuales de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) ayudan a las plantas de alimentos a mantener las instalaciones, utensilios y equipos a que mantengan una larga vida de útil y que cada vez que se utilicen estos puedan estar en condiciones óptimas. La empresa TÉ D'KTA cuenta con un manual POES pero este no está implementado el objetivo de este proyecto es que la empresa implemente este manual para que pueda entregar productos de buena calidad. La implementación se desarrollará mediante el llenado de una lista de verificación para ver las condiciones de las instalaciones, también se buscará actualizar el manual que se tiene en la empresa, se realizará una capacitación para el personal y por último se va a monitorear por medio del llenado de formatos que se encuentren en el manual.

Abstract

Manuals of Sanitation Standard Operating Procedures (POES) help food plants maintain the facilities, utensils, and equipment that maintain a long useful life and that each time they are used they can be in optimal conditions. The company TÉ D'KTA has a POES manual but it is not implemented the objective of this project is for the company to implement this manual to that can deliver good quality products. The implementation will take place by filling out a checklist to see the conditions of the facilities, It will also seek to update the manual that is in the company, a training for the staff and finally it will be monitored by filling out formats found in the manual.

ÍNDICE

Agradecimientos.....	iii
Resumen	iii
Abstract	iii
Índice de tablas	v
Índice de figuras	v
Capítulo 1. Introducción	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Preguntas de investigación.....	1
1.3 Hipótesis	1
1.4 Objetivos	1
1.4.1 Objetivo general.	1
1.4.2 Objetivos específicos.....	2
1.5 Justificación.....	2
1.6 Alcances y limitaciones.....	3
1.6.1 Alcances	3
1.6.2 Limitaciones.....	3
Capítulo 2. Marco teórico	4
2.1 Tema	¡Error! Marcador no definido.
2.1.1 Subtema	¡Error! Marcador no definido.
2.1.1.1 Subtema (cuarto orden)	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 3. Metodología.....	10
4.1 Tema	¡Error! Marcador no definido.
4.1.1 Subtema	¡Error! Marcador no definido.
4.1.1.1 Subtema (cuarto orden)	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 4. Resultados.....	15
Capítulo 5. Recomendaciones y Conclusiones	26
Anexos.....	¡Error! Marcador no definido.
Bibliografía.....	34
Glosario	36

Índice de tablas

Tabla 1. Comparación de los resultados de los análisis microbiológicos a las palas antes y después de la implementación	21
Tabla 2. Análisis antes de la implementación y después de las cubetas	22
Tabla 3. Comparación de los resultados de los análisis microbiológicos a las mesas antes y después de la implementación.....	23
Tabla 4. Comparación de los resultados de los análisis microbiológicos a las manos antes y después de la implementación.....	24

Índice de figuras

Figura 1. Evaluaciones realizadas antes y después de la capacitación	14
Figura 2. Formatos antes de llenarse	15
Figura 3. Graficas comparativas entre resultados de las listas de verificación.....	16
Figura 4. Formatos de cubetas (TDK-POES-LSP-08) que se agregó	17
Figura 5. comparativa del cambio de frecuencias en los formatos.....	18
Figura 6. Resultados de los exámenes realizados.....	19
Figura 7. formatos que se fueron llenando.....	25
Figura 8. Lista de verificación de instalaciones de acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, PRACTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS	27
Figura 9. Fotografías de la capacitación	29
Figura 10. Evaluaciones realizadas antes y después de la capacitación	30
Figura 11. operadores realizando las evaluaciones	30
Figura 12. Diapositivas que se presentaron para la capacitación del personal	31
Figura 13. Diapositivas que se presentaron para la capacitación al personal.....	32
Figura 14. Carta de aceptación de residencia profesional y Carta de terminación de residencia profesional.....	33

Capítulo 1. Introducción

1.1 Planteamiento del problema

Es importante la inocuidad de los alimentos ya que si una empresa cuenta con los cuidados necesarios para asegurar la inocuidad en los procesos de producción esta puede entregar productos seguros para los consumidores. Los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) puede ayudar a elaborar productos que sean lo más inocuos posibles ya que este manual revisa los procedimientos de limpieza y sanitización de utensilios, equipos e instalaciones de una planta alimentaria. La empresa cuenta con un manual ya elaborado, pero este no se cuenta implementado. Esto pueda provocar que el producto pueda sufrir algún tipo de contaminación física ya sea de los trabajadores por no tener un adecuado lavado de manos o de algún utensilio que no se limpió antes de ser utilizado en la elaboración del té.

Como resultados de estas contaminaciones pueda ser que los consumidores puedan sufrir de alguna intoxicación y esto pueda provocar que la empresa tenga que sacar algunos productos de la venta o que se pueda clausurar por algún tiempo debido a que en el proceso cuenta con falta de inocuidad alimentaria.

1.2 Preguntas de investigación

¿La implementación del manual de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) garantizara la inocuidad de los productos elaborados en la empresa TÉ D'KTA?

1.3 Hipótesis

La implementación de los procedimientos estandarizados de saneamiento y sanitización permitirá garantizar la inocuidad de los productos elaborados en la empresa TÉ D'KTA

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Implementar el Manual de Procedimientos Estandarizados de Saneamiento en la empresa TÉ D'KTA mediante la NOM-251-SSA1-2009 para el aseguramiento de la inocuidad en cada etapa del procesamiento y del producto final.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Realizar un diagnóstico mediante una lista de verificación de las condiciones en la planta, para verificar el grado actual de cumplimiento de los procedimientos estandarizados de saneamiento (POES).
- Revisar procedimientos, documentos y registros existentes mediante la normatividad vigente para asegurar que se encuentren actualizados.
- Capacitar a los operadores por medio de exposiciones y material didáctico para asegurar la implementación de los procedimientos estandarizados de saneamiento.
- Implementar los procedimientos estandarizados de saneamiento en base a la norma vigente, para monitorear el grado de cumplimiento y asegurar la inocuidad de los productos.

1.5 Justificación

El mantenimiento de la higiene en una planta procesadora de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren. Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

El implementar los POES en una empresa garantiza que las instalaciones donde se realizan productos alimenticios puedan tener buena higiene y con una correcta capacitación al personal se pueden evitar las contaminaciones cruzadas. Por esta razón el implementar los POES puede tener como resultado el tener un producto inocuo y seguro para los consumidores. Los POES son también medidas preventivas para el control de plagas, ya que el tener ambientes limpios, garantiza la limpieza y desinfección del establecimiento y así se evita el ingreso de plagas y su proliferación, aspecto que resulta molesto, costoso de manejar y pone en riesgo el producto por contaminación (Garcia, 2018).

Es importante que el manual POES sea implementado, esto ayuda a que los utensilios, equipos e instalaciones de una planta de alimentos tengan más vida útil, para que se tenga un control de las actividades de limpieza y desinfección para tener registros de que las actividades se llevaron a cabo de manera óptima y en caso de observaciones poder plasmarlas en el formato que corresponda para tomar acciones y así asegurar que las actividades del manual no afecten de manera negativa en las instalaciones de la empresa.

Otro punto a destacar es que con la implementación del POES y un buen manejo de la documentación de la empresa con los registros de las actividades que se realicen del manual podrían apoyar el objetivo de que un futuro la empresa pueda optar por certificarse a nivel nacional o internacional.

1.6 Alcances y limitaciones

1.6.1 Alcances

Este proyecto tiene como alcance la implementación del manual de procedimientos estandarizados de saneamiento (POES). Empezando primeramente con la actualización del manual POES que ya tiene la empresa para modificar ya sea ciertas frecuencias de algunos procesos o el agregar alguno que haga falta para mejorar las condiciones del área producción o el que se agreguen formatos para la limpieza de algunos utensilios. Después mediante una capacitación al personal para que se pueda mejorar las condiciones de la planta y la inocuidad del producto, con el llenado de formatos en los cuales se van a monitorear las actividades de limpieza y sanitación de utensilios, algunas áreas de la planta o la higiene del personal.

1.6.2 Limitaciones

Durante este proyecto se presentaron dos limitaciones muy importantes a la hora de implementar el manual, una es sobre el personal que presentaba dificultades para realizar actividades extras en la limpieza y sanitización de algunos utensilios o en el área de producción. La otra limitación son los materiales de limpieza y la falta de proveedores locales.

Capítulo 2. Antecedentes

Es importante que las plantas en donde se procesan alimentos implementen los procedimientos operativos estandarizados para esto es necesario elegir los detergentes y sanitizantes que garanticen la higiene es primordial como lo menciona López (2017), al determinar la concentración de desinfectante que se iba a utilizar para garantizar la desinfección de equipos y utensilios utilizado, también elaboró el manual de procedimientos operativos estandarizados, para ver el funcionamiento de la implementación se realizaron los análisis de superficies en el cual se observó que el producto terminado no afecta a la inocuidad del producto ,se calcularon los gastos a corto plazo de la implementación.

La realización de análisis microbiológicos ayuda a comparar los estados en los que se encuentran algunas superficies antes y después de implementar el manual POES para ver el impacto que pueda tener el manual en una empresa procesadora de alimentos como lo menciona Miranda (2018), el cual realizo pruebas microbiológicas a las superficies en donde el alimento tenía contacto directo, se actualizó el manual que la planta ya tenía y se produjo una capacitación para el personal. Con la implementación del manual POES se obtuvieron valores aceptables en las pruebas microbiológicas en este caso la implementación ayudo a obtener productos aceptables para los consumidores y proveedores.

La revisión antes de realizar una actualización en los manuales POES es importante al detectar las modificaciones que se puedan realizar para después proceder a realizar una capacitación al personal, así como menciona Espinosa (2016), donde menciona que la actualización de un manual POES y su correspondiente implementación, obtuvo resultados aceptables en los análisis microbiológicos que realizó.

Capítulo 3. Marco Teórico

3.1¿Qué son los POES?

Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento elaborador de alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos que allí se producen, elaboran, fraccionan y/o comercializan. Si el establecimiento o la Autoridad Sanitaria detectaran que el POES falló en la prevención de la contaminación o adulteración del producto, se deben implementar medidas correctivas. Estas incluirán la correcta disposición del producto afectado, la reinstauración de las condiciones sanitarias adecuadas y la toma de medidas para prevenir su recurrencia. El establecimiento debe llevar, además, registros diarios suficientes para documentar la implementación y el monitoreo de los POES y de toda acción correctiva tomada. Estos registros deben estar disponibles cuando la Autoridad Sanitaria así lo solicite (Maldonado,2017).

Los POES deben contar con registros diarios donde se documente la implementación, la supervisión y toda acción correctiva que se tome. Los responsables deben tanto firmar, como fechar los registros. Tales registros se deben conservar por un periodo mínimo de 6 (seis) meses. Para los productos que tengan una vida útil mayor al mencionado término, estos registros se conservaran por 3 (tres) meses adicionales a la fecha de vencimiento del producto; de manera que puedan estar disponibles para las autoridades sanitarias competentes. (Maldonado, 2017).

3.2. Requisitos para los POES

Cada local/ establecimiento debe contar con su propio “Manual de POES” donde se describen todos los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan periódicamente antes y durante las operaciones que sean suficientes para prevenirla contaminación o adulteración de los alimentos que allí se manipulan (Méndez y Sammartino, 2010).

Una vez desarrollado, cada POES será firmado y fechado por un empleado responsable/ supervisor con autoridad superior. Esta firma significa que el establecimiento implementará los POES tal cual han sido escritos y, en caso de ser necesario, revisará los POES de acuerdo a los requerimientos normativos para mantener la inocuidad de los alimentos que allí se manipulan.

Los POES deben identificar procedimientos de saneamiento pre operacionales y deben diferenciar las actividades de saneamiento que se realizarán durante las operaciones.

Los POES pre operacionales serán identificados como tales, realizados previo al inicio de las actividades/operaciones e indicarán como mínimo los procedimientos de limpieza de las superficies e instalaciones en contacto con los alimentos, equipamiento y utensilios.

En el saneamiento operacional se deberán describir los procedimientos sanitarios diarios que el establecimiento realizará durante las operaciones para prevenir la contaminación directa de productos o su alteración. Los procedimientos establecidos durante el proceso deberán incluir:

- La limpieza y desinfección de equipos y utensilios durante los intervalos en la producción.
- Higiene del personal: hace referencia a la higiene de las prendas de vestir externas y guantes, cobertores de cabello, lavado de manos, estado de salud, etc.

- Manejo de los agentes de limpieza y desinfección en áreas de elaboración de productos. Los establecimientos con procesamiento complejos, necesitan procedimientos sanitarios adicionales para asegurar un ambiente apto y prevenir la contaminación cruzada.
- Estos procedimientos deben ser monitoreados, verificada su eficacia y en caso de considerarse necesario, revisados con cierta frecuencia.
- Los POES son desarrollados para todas las operaciones y todos los turnos de actividad.

Resulta esencial el entrenamiento de los empleados para la aplicación de POES y el énfasis en la importancia de seguir las instrucciones de cada procedimiento para lograr la inocuidad de los productos. (Méndez y Sammartino, 2010).

3.3. ¿Cómo verificar la implementación y la eficacia de los POES?

El principal objetivo de la inspección a un establecimiento es determinar si se están tomando todas las medidas necesarias para minimizar los riesgos de que determinados peligros (físicos, biológicos o químicos) lleguen al producto listo para consumir y luego, ante el incumplimiento, la sanción legal labrada como consecuencia. Cuando visitamos un establecimiento para realizar la verificación de las Buenas Prácticas de Manufactura, sabiendo que los procedimientos de higiene resultan determinantes para la inocuidad del producto final, es altamente recomendable tener presente los siguientes puntos según (Méndez y Sammartino, 2010):

- Los POES deben incluir tanto los procedimientos pre operacionales como los operacionales.
- Los POES deben cumplimentar todos los requisitos especificados anteriormente.
- Previo al análisis de los registros, se debe repasar el Manual de POES del establecimiento para estar familiarizados con los procedimientos del lugar.
- Solicitar y analizar los registros diarios de la implementación, monitoreo y acciones correctivas observadas. Estos registros diarios deben encontrarse inicialados/ firmados y fechados por el empleado responsable.

-En los registros, debe haber constancia de que cada vez que se detectó un desvío, se indicaron e implementaron medidas correctivas. Debemos asegurarnos que las medidas correctivas indicadas son las adecuadas para 1) asegurar la correcta disposición del producto si fuera necesario, 2) restaurar las condiciones higiénicas adecuadas y 3) prevenirla recurrencia.

-Observar la práctica de uno de los POES (pre operacionales/ operacionales): para esto se debe seleccionar el área del establecimiento donde se realizará la observación de la superficie/ equipo/ utensilio sobre el que se observará o solicitará se demuestre la implementación del POES.

-La secuencia de la verificación es la siguiente:

- Observar la tarea realizada.
- Llevar adelante una evaluación organoléptica de la superficie/equipo/utensilio en cuestión.
- Comparar muestras de observaciones con las del responsable del establecimiento.

-Es conveniente seleccionar para inspeccionar aquellas superficies/ equipos/ utensilios que resulten más difíciles de limpiar, éstos generalmente son los que más probablemente hayan sido descuidados por el responsable del establecimiento.

-Cuando se determine la superficie, equipo o utensilio que se inspeccione, se realizara unexamen organoléptico para determinar si se encuentran en condiciones adecuadas. Esto significa, que la superficie/equipo/ utensilio debe verse limpio, estar limpio al tacto y oler limpio. Debe de buscarse la presencia de residuos de días anteriores.

- Limpio significa que la superficie/ utensilio/ equipo se encuentra libre de material extraño como grasa, aceite, sangre, óxido, polvo, residuos químicos de limpieza, etc.

- Cuando se esté observando a un empleado de la firma realizar el monitoreo del POES, se debe verificar que esté buscando “fallas” y no sólo comprobando indicaciones. Asimismo, se verificará que la realización del monitoreo se efectúe tal cual está especificado en el POES.

- Resulta de mucha utilidad contar con una linterna para la verificación visual.

3.4. Acciones correctivas de los procedimientos de saneamiento

Cuando ocurren desviaciones en la ejecución de los POES establecidos o en los resultados esperados de su aplicación (determinados en el monitoreo), se deben tomar acciones correctivas para subsanar la situación. Los motivos que pueden generar desvíos de un procedimiento pueden ser variables, entre ellos: cambios de los productos de saneamiento, material procesado con mayor contaminación, cambio de personal asignado, mal funcionamiento de la maquinaria, etc.

Las acciones correctivas deben ser lo suficientemente amplias como para subsanar distintas situaciones (por ejemplo, reiterar el procedimiento de saneamiento), y en caso que los desvíos se presenten asiduamente será necesario modificar el POES o reemplazarlo. Todas las acciones correctivas y los desvíos que se generaron en su aplicación, serán registrados y archivados convenientemente, lo que permite un estudio más exhaustivo de las fallas y de cómo remediarlas (Mouteira, 2013).

3.5. Objetivos de los POES

Reducir al máximo la contaminación directa o indirecta de los productos alimenticios y específicamente a la legislación, la terminología de POES se refiere principalmente a productos cárnicos, sin embargo, esto no quiere decir que esta definición no se aplicar en otros tipos de alimentos. Otro de los objetivos permite asegurar la limpieza de las superficies que entran en contacto con el alimento, en las instalaciones de cualquier tipo de equipos antes de dar comienzo a las operaciones y durante estas para reducir cualquier tipo de contaminación.

3.6. LA IMPORTANCIA DE MANUALES DE POES EN EMPRESAS ALIMENTARIAS.

El mantenimiento de la higiene en una planta procesadora de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren. Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. La aplicación de POES es un requerimiento fundamental para la implementación de sistemas que aseguren la calidad de los alimentos. Para la implantación de los POES, al igual que en los sistemas de calidad, la selección y capacitación del personal responsable cobra suma importancia. Cada establecimiento debe tener un plan escrito que describa los procedimientos diarios que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones, así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos (García, 2018).

3.7. Contaminación cruzada.

Por contaminación cruzada se entiende la transmisión de microorganismos de un alimento a otro de forma directa o indirecta. Y adquiere su máximo riesgo cuando se produce desde alimentos crudos a alimentos elaborados. Las superficies son una de las vías de contaminación de alimentos más frecuentes tanto en la industria alimentaria, en la restauración colectiva, así como en el hogar. Las bacterias que colonizan las superficies pueden actuar como un reservorio de microorganismos alterantes, como *Pseudomonas aeruginosa* y/o patógenos como por ejemplo *S. aureus* o *L. monocytogenes* (Fuster, 2006).

3.8. Manipuladores de alimentos.

Manipulador de alimentos es toda persona que manipula directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, que cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos (FAO, 2018).

3.9. Limpieza.

Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos y de otras materias extrañas (Osorio y Marín, 2017). Cada fábrica debe de tener un programa

de limpieza, que incluya las instrucciones específicas para todos los equipos, utensilios, instalaciones, almacenes, personas y otros. La limpieza tiene como propósitos:

- A. Eliminar la suciedad y los residuos para evitar el desarrollo de microorganismos y plagas.
- B. Reducir los riesgos de contaminación cruzada.
- C. Remover en buena proporción microorganismos de las superficies y ambientes.
- D. Preparar las superficies para la desinfección.
- E. Retirar la materia extraña que pueda afectar la calidad de los productos durante futuros procesos.
- F. Prevenir el deterioro de los equipos y utensilios por eliminación de residuos que puedan causar corrosión, picaduras, grietas y otros.
- G. Contribuir con el mantenimiento de un ambiente ordenado e higiénico. H. Evitar la generación de malos olores.
- H. Reducir los riesgos de contaminación cruzada.
- I. Remover en buena proporción microorganismos de las superficies y ambientes.
- J. Preparar las superficies para la desinfección.
- K. Retirar la materia extraña que pueda afectar la calidad de los productos durante futuros procesos.
- L. Prevenir el deterioro de los equipos y utensilios por eliminación de residuos que puedan causar corrosión, picaduras, grietas y otros.
- M. Contribuir con el mantenimiento de un ambiente ordenado e higiénico. H. Evitar la generación de malos olores.

3.10. Desinfección

La desinfección es la reducción o destrucción del número de microorganismos vivos, es decir, de formas vegetativas de los microorganismos patógenos y no patógenos, aunque no generalmente de las esporas bacterianas; no mata necesariamente a todos los microorganismos, aunque los reduce a un nivel que no resulta nocivo ni para la salud ni para la calidad de los artículos perecederos. Ningún procedimiento de desinfección puede dar resultados plenamente satisfactorios, a menos que a su aplicación le preceda una limpieza correcta (Ramírez, 2006).

3.11. Compuestos limpiadores

Son productos fabricados especialmente para llevar acabo determinadas tareas, como limpieza de suelos y paredes, lavado con aparatos de alta presión, limpieza in situ y otros propósitos; un buen producto limpiador debe ser barato, no toxico, no corrosivo, no adherente y no polvoriento, fácil de medir o dosificar, estable durante el depósito y disolverse fácilmente (Pacheco y Juárez, 2005)

Capítulo 4. Metodología

4.1. Lista de verificación en base a la NOM-251-SSA1-2009, PRACTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS.

Para llenar la lista se realizó una inspección por toda la empresa para ver en qué condiciones estaba y mediante una inspección visual se iba llenando la lista de verificación con las instalaciones que si cumplía con la norma y con las que no. Esto se realizó para identificar los posibles cambios a realizar a corto plazo y que la empresa pudiera invertir en resolver para que mejorara sus instalaciones. (la lista de verificación se encuentra en anexos figura 2).

4.2. Revisión de los procedimientos, documentos y registros existentes

Primero se realizó el llenado de la lista de verificación, después se realizó la búsqueda de procedimientos, documentos y registros existentes mediante la normatividad vigente para asegurar que se encuentren actualizados.

Se realizó una revisión del manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) de la empresa. En la revisión de los formatos, se encontró que faltaba el formato de limpieza y sanitización de cubetas (código: TDK-POES-LSP-08) el cual es fundamental debido a que las cubetas son los recipientes que más contacto tienen con el té (el formato se puede ver en el apartado de resultados en la figura 3).

En la revisión del contenido referente a objetivos, responsabilidades, alcance, frecuencia, procedimientos y materiales, se realizaron modificaciones en los formatos: TDK-POES- LSPA-01, TDK-POES-SC-02, TDK-POES-MAC-03, TDK-POES-LST-04, TDK-POES-LSP-09, los cuales se adaptaron a las necesidades de la empresa ya que en la primera revisión del manual los formatos tenían mucho lapso de tiempo sin tener su limpieza y sanitización.

4.3. Capacitación a los operadores por medio de exposiciones y material didáctico

Se realizó una capacitación al personal de producción, esto con el fin de corregir algunas actividades que se estaban realizando de manera incorrecta. Antes de la capacitación se realizó un examen diagnóstico con preguntas sencillas acerca de las actividades que se llevan en producción y al finalizar la capacitación se realizó un examen final en donde se

pusieron a prueba los conocimientos de los operadores que adquirieron en el transcurso de esta. Durante la capacitación se trataron los siguientes temas:

El primero fue utilización de lockers en donde se mencionó que es importante que los operadores dejen sus pertenencias en sus respectivos espacios para que no tengan objetos personales en los alrededores del área de producción y que estos puedan caer en el té y podrían causar alguna contaminación.

El segundo tema que se trató fue el del correcto lavado de mano para que los manipuladores de alimentos tengan más cuidado en su lavado de manos y se les dio la tarea de que siempre que salieran del área de producción estos operadores tenían que tener un lavado de manos para así evitar lo más posible la contaminación del té con una superficie contaminada.

El tercer tema que se impartió fue el correcto uso del uniforme en el cual se puso mucho énfasis en que en el área de producción ya no se iba a utilizar las pulseras y collares ya que el personal utilizaba estos accesorios y se les dijo que eso no estaba bien que las pulseras se podrían romper y estas podrían caer a una cubeta de té o a una botella que podría llegar al consumidor y causar que este se pueda asfixiar o que sienta algún material extraño en su bebida.

El tema número cuatro de la capacitación fue la limpieza de las mesas de trabajo en el cual se le dijo al personal de producción que las mesas que utilicen deben de ser limpiadas antes y después de usarse para evitar que algún producto como el limón o la piña tenga contacto directo con una mesa que este sin limpiar y esto pueda impactar en la vida útil del té.

En el tema cinco se abarcó el tema de limpieza de utensilios en el cual se mencionó la importancia que tenía el usar los detergentes para lavar los utensilios ya que estos solo se lavaban con pura agua.

El tema seis fue sobre la limpieza de equipos en producción, el único equipo que hay es el tanque donde se embotella ahí se señaló que es muy importante que este sea limpiado todos los días al cambiar el sabor a embotellar y al finalizar la jornada laboral.

En el tema siete se hablo acerca de la importancia del acomodo de las cubetas cuando estas se vacían a los tanques ya que los operadores hacían una torre de cubetas y al momento de querer usarlas de nuevos ellos tenían que deshacer la torre y volver acomodarlas esto es una acción incorrecta ya que al momento de apilar cubetas estas se iban contaminando una con otra debido a que la base del exterior de la cubeta tenía contacto con el piso esta era apilada y contaminaba a la que estaba debajo de esta por ende se le dio como una acción correctiva el ir haciendo todas las cubetas hacia un lado para que estas sean acomodadas más fácilmente por los operarios y que estas no se estén contaminando.

El tema ocho fue sobre el control de desperdicios este tema fue importante ya que restos orgánicos del té quedaban afuera del área de producción y estos atraían moscas o incluso abejas por ello se les dijo al personal que los residuos deben de ser retirados lo más rápido posible para evitar que los insectos puedan llegar a entrar al área de producción.

El tema nueve fue sobre como los operadores contaminaban el té que enfriaban porque les metían las manos para ver la temperatura de estos y también usaban las mismas palas para enfriar los té de diferente sabor como acciones preventivas se dijeron el retirar unas pocas gotas de té y que estas cayeran en el brazo del operador esta alternativa se dio a espera que la empresa adquiriera un termómetro y para la problemática de las palas se rotularon las palas para identificar cual pala se usaría para enfriar un sabor de té en concreto.

En el tema diez en el almacén de materias primas se habló de que las materias primas no podían tener contacto directo con el suelo por ello se dio la acción correctiva de colocar un cartón esto porque el espacio de la bodega es muy pequeño u otro punto a mejorar fue el que las cajas donde este la materia prima no este pegada a la pared y muy juntas entre ellas.

En el punto número once se trató el tema de los detergentes ya que los operadores tenían detergentes sin tapaderas y en envases diferentes tenían detergentes que no tenían nada ver lo que decía el envase al contenido que tenía esto podría provocar algún accidente o un uso incorrecto por usar un detergente incorrecto.

Para finalizar se realizó una evaluación al personal que tomó la capacitación realizada (ver figura 1 y figura 2)

Figura 1. Examen diagnostico



Examen diagnostico

Nombre: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Leer con atención y contestar cada pregunta, el valor de cada una es de 2 puntos.

¿Cuál es el tiempo recomendado para lavarse las manos?

A) De 10 a 20 segundos
 B) De 20 a 30 segundos
 C) De 40 a 60 segundos
 D) Ninguna de las anteriores opciones

¿Cuál de los siguientes accesorios se pueden usar en producción?

A) Guantes de plástico o látex
 B) Anillos
 C) Collares
 D) Pulseras

Escribe los pasos para limpiar las mesas de trabajo de acero inoxidable antes y después de usarlas.

Escribe la importancia de mantener las instalaciones limpias en el área de producción.

Menciona acciones que pueda alterar o contaminar el té en el área de producción

Figura 2. Examen sobre la capacitación



Examen

Nombre: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Leer con atención y contestar cada pregunta, el valor de cada una es de 1 puntos.

¿Cuál es el tiempo recomendado para lavarse las manos?

A) De 10 a 20 segundos
 B) De 20 a 30 segundos
 C) De 40 a 60 segundos
 D) Ninguna de las anteriores opciones

¿Cuál de los siguientes accesorios no se pueden usar en producción?

A) Guantes de plástico o látex
 B) Cofia
 C) Collares
 D) Cubrebocas

Escribe los pasos para limpiar las mesas de trabajo de acero inoxidable antes y después de usarlas.

Escribe la importancia de utilizar los lockers.

Menciona acciones que pueda alterar o contaminar el té en el área de producción

4.4. Implementación de los procedimientos estandarizados de saneamiento.

Durante esta actividad se realizó el llenado de los formatos en los cuales se fue registrando el cumplimiento del personal con las instrucciones de las actividades a realizar. Para esto se utilizaron los formatos que se encuentran en el manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). Estos formatos fueron llenados para verificar que se realizaran las actividades de manera correcta y para que se fueran señalando las observaciones que se iban teniendo en los diferentes procesos de limpieza y saneamiento. (ver figura 15,16,17,18,19,20,21,21,22 en anexos)

5.Resultados

5.1.1. Lista de verificación en base a la NOM-251-SSA1-2009, PRACTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS.

Se realizo un recorrido antes de realizar la implementación para revisar las buenas practicas de higiene. Durante la inspección se mostro la falta de limpieza y de higiene personal y en las instalaciones. Se obtuvo el 50% según la lista de verificación utilizada, esto debido a que se había estado trabajando sin procedimientos documentados y registros(ver figura 3). En el área de producción no se lavaban correctamente las superficies que tenían contacto directo con el té, el tinaco de agua cruda se encontraba en malas condiciones tenia alrededor de 6 meses o mas sin lavarse.

Después de implementar los planes se obtuvo un 74% mejorando en la limpieza de los pisos y paredes en el área de producción, se comenzó a limpiar y desinfectar las superficies que tienen contacto con el alimentos, se lavo el tinaco de agua de cruda, se mejoro el control de desperdicios ya que se acumulaba mucho y se tardaba alrededor de unas 5 horas en retirarlos (ver imagen 4).

Aquí pon la discusión

Figura 3. Grafica de resultados de la lista de verificación antes de la implementación

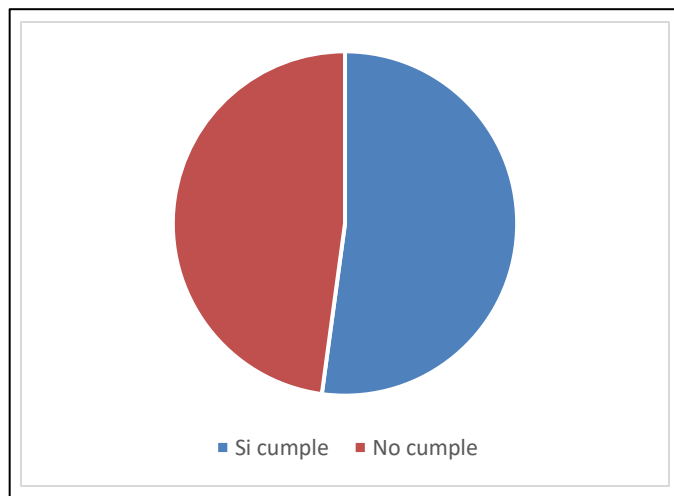
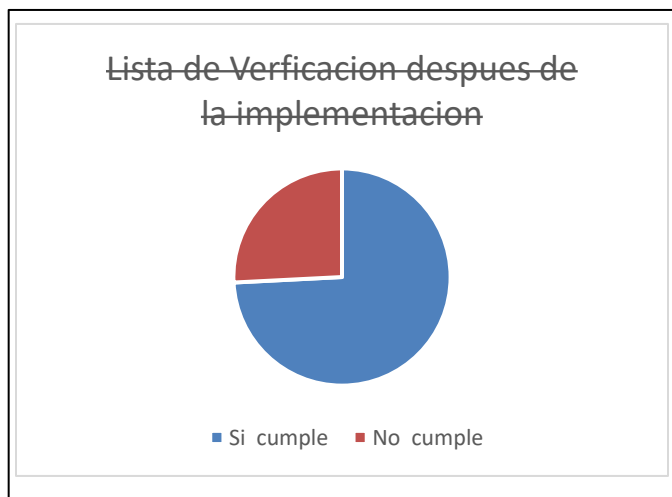


Figura 4. Grafica de resultados de la lista de verificación Después de la implementación



4.1.2. Revisión de los procedimientos, documentos y registros existentes.

Para el cumplimiento del segundo objetivo se actualizo el manual agregando el formato de limpieza y sanitización de cubetas (Código: TDK-POES-LSP-08) ya que en el manual no existía un formato que detallará el procedimiento para limpiar este utensilio que es importante a la hora de la preparación del té (ver figura 4 y 5).

Figura 4. Formato de cubetas (TDK-POES-LSP-08)

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) LIMPIEZA Y SANITIZACION DE CUBETAS	Responsable:
		Código: TDK-POES-LSP-07
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 25 de 44

POES 8. CUBETAS	
Objetivo	Desarrollar los procedimientos de limpieza y desinfección para garantizar que no existan peligros físicos, químicos y biológicos en la licuadora.
Responsabilidades	Operario de proceso
Alcance	Es de aplicación de operarios de limpieza y desinfección de las cubetas de alimentos.
Frecuencia	Todos los días
Materiales	Guantes, delantales, redecillas para el cabello, mascarillas, lentes de seguridad, botas antiderrapantes, cepillos, detergentes, papel secante, otros.
	Descripción del proceso
CUBETAS	1.- Enjuagar primero con agua las cubetas para retirar los posibles residuos de té que pueda llegar a tener. 2.- Aplicar la solución de detergente neutro sobre las cubetas utilizando guantes y esponjas, enjabonando hacia arriba y abajo para desprender la suciedad. 3.- Enjuagar con el agua para retirar la solución del detergente y el resto de desperdicio. 4.- Secar con papel secante o al aire libre
Referencia normativa	NOM-251-SSA1-2009, NOM-127-SSA1-1994.

Figura 5. Lista de verificación del formato (TDK-POES-LSP-08)

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) LIMPIEZA Y SANITIZACION CUBETAS	Responsable:
		Código: TDK-POES-LSP-07
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 26 de 44

LISTA DE VERIFICACIÓN POES 8.- CUBETAS				
Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Si (1)	No (2)		
Retirar residuos visibles				
Enjabonado de arriba y abajo con detergente				
Enjuagado con agua, eliminado el detergente				
Secado.				
Fecha de verificación (5):		Firma del responsable (6):		

Se modificaron las frecuencias de limpieza en los formatos porque tenían mucho tiempo de diferencia en las actividades o en otros casos solo se limpiaban una vez al día (ver figura 6). Los formatos que se modificaron fueron los siguientes:

1. LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE LOS EQUIPOS QUE PERMITEN PROVISIÓN DE AGUA (Código: TDK-POES-LSPA-01) En el formato se encontró que la frecuencia para lavar los tanques de agua era de 3 meses y se modificó a 2 (ver figura 6 y 7)

debido a que estos tanques deben de permanecer limpios ya que según la NOM-230-SSA1-2002 las paredes interiores de los tanques de almacenamiento o regulación, los cárcamos de bombeo, las cajas colectoras o repartidoras deben ser o estar recubiertos de material sanitario. Debe existir un programa de limpieza que garantice la preservación de la calidad del agua. La limpieza debe incluir la extracción de sólidos sedimentados y remoción de materiales incrustados. Se deben limpiar y desinfectar las paredes y piso con la frecuencia que determinen las condiciones del tanque de manera que se eliminen los riesgos asociados.

Figura 6. Formato de equipos que permiten la provisión del agua (TDK-POES-LSPA-01)

Figura 7. Lista de verificación del formato (TDK-POES-LSPA-01)

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE LOS EQUIPOS QUE PERMITEN PROVISIÓN DE AGUA	Responsable: Código: TDK-POES-LSPA-01 Revisión: 2 Fecha de emisión: Página 10 de 44
POES 1.- LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE LOS EQUIPOS QUE PERMITEN PROVISIÓN DE AGUA		
Objetivo	Limpiar y sanitizar los equipos que permiten la provisión de agua, para evitar contaminación química, física y biológica.	
Responsabilidades	Operador de mantenimiento de equipos de provisión de agua.	
Alcance	Es de aplicación de equipos que permiten provisión de agua.	
Frecuencia	Cada dos meses	
Materiales	Guantes, casco, redcillas para el cabello, mascarillas, lentes de seguridad, botas antiderrapantes, solución de cloro al 2%, cepillos, detergente neutro, otros...	
Descripción del proceso		
Limpieza de tanques de almacenamiento de agua	El tanque de almacenamiento de agua, es vaciado y sanitizado cada dos meses bajo el procedimiento siguiente:	
	1.-Vaciar el tanque.	
	2.-Cerrar las llaves de paso de agua a las áreas de proceso.	
	3.-Lavar la parte externa de la tapa del tanque con jabón líquido y paño o similar.	
	4.-Enjuagar con abundante agua.	
	5.-Retirar la tapa.	
	6.-Lavar las paredes internas del tanque y la tapadera con el detergente neutro refregando fuertemente con un paño o similar.	
	7.-Enjuagar con abundante agua.	
8.-Drenar el agua del lavado.		
Limpieza de los filtros de agua	9.-Cerrar la llave del drenaje y abrir las de las áreas de proceso.	
	10.-Colocar la tapa.	
	11.-Llenar normalmente.	
	1.-Cerrar las llaves de paso de agua hacia los filtros.	
	2.-Desmontar el equipo de filtración, desenroscando las carcassas, retirar los cartuchos de los mismos.	
	3.-Lavar las cabezas de los filtros con paño y cloro, enjuagar con agua limpia.	
	4.-Lavar las carcassas con cloro al 2% y paño refregando la parte interna y externa de la misma.	
Referencias normativas	5.-Lavar el filtro con agua limpia y a presión para eliminar los residuos.	
	6.-Lavar con agua y detergente neutro las tapas de los filtros y enjuagar con agua limpia.	
	7.-Amar los filtros con mucho cuidado para no contaminarlos con las manos	
	NOM-127-SSA1-1994.	

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE LOS EQUIPOS QUE PERMITEN PROVISIÓN DE AGUA	Responsable: Código: TDK-POES-LSPA-LV-01 Revisión: 2 Fecha de emisión: Página 12 de 44		
Lista de verificación POES 1.- Limpieza y sanitización de los equipos que permiten provisión de agua				
Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Si (1)	No (2)		
Limpieza de tanques de almacenamiento de agua				
Limpio y sanitizado con el detergente neutro				
Limpieza de los filtros de agua				
Lavado y sanitizado con agua clorada al 2%				
Fecha de verificación (5):		Firma del responsable (6):		

2. SUPERFICIES DE CONTACTO CON LOS ALIMENTOS (Código: TDK-POES -SC-02) En este formato se modificó el detergente a utilizar debido a que en la versión anterior del manual se tenía un detergente que no se podía conseguir y se optó por elegir un detergente que la empresa podría conseguir con su proveedor de equipos de limpieza y otros detergentes en este caso se optó por un detergente neutro (ionico). Las soluciones detergentes preparadas a pH neutro fueron las que removieron menos suciedad de grasa; este efecto se puede deber como menciona Hurtado (2013) a que estos actúan eliminando la tensión superficial del agua y que la suciedad tenga menor suciedad grasa. Al reducir la tensión superficial del agua, la suciedad puede desprenderse y queda en el agua y esta será eliminado en bajas concentraciones.

Figura 6. Formato de superficies en contacto con alimentos (TDK-POES-SC-02)

POES 2. SUPERFICIES DE CONTACTO CON LOS ALIMENTOS	
Objetivo	Limpiar y sanitizar las superficies que entran en contacto con los alimentos, para así garantizar la inocuidad de los mismos.
Responsabilidades	Operadores de limpieza de producción.
Alcance	Es de aplicación para todas las superficies de contacto con los alimentos (utensilios).
Frecuencia	Son limpiados y desinfectados una vez al día, al final de proceso de producción.
Materiales	Guantes, delantales, rodacillas para el cabello, mascarillas, lentes de seguridad, botas antiderrapantes, fibras, cepillos, detergentes, otros.
Descripción del proceso	
Utensilios (Cuchillos, ollas de acero, cucharas de acero inoxidable, coladores, tablas, dosificadores, pesa, charolas de pesaje, y exprimidores).	1.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente y con un paño se les quitan los residuos de materia. 2.- Enjuagar y sumergir en las tinas que contienen el detergente neutro. 3.- enjuagar con agua para retirar el detergente. 4.- Colocar sobre el estante de escurrimiento y dejar en ese lugar hasta que sean usados nuevamente.
Referencia normativa	NOM-120-SSA1-1994, NOM-127-SSA1-1994

Figura 6. Lista de verificación de superficies en contacto con alimentos (TDK-POES-SC-02)

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)		Responsable:	
	SUPERFICIES DE CONTACTO CON LOS ALIMENTOS	Código: TDK-POES-SC-LV-02	
		Revisión: 2	
		Fecha de emisión:	
		Página 14 de 44	

Lista de verificación POES 2.- Superficie de contacto con los alimentos				
Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Si (1)	No (2)		
Utensilios				
Enjuagado y sin residuos				
Lavado con solución detergente neutro				
Enjuagado con agua				
Escurrecimiento				
Lista de verificación (5):	Firma del responsable (6):			

MESAS DE ACERO INOXIDABLE (Código: TDK-POES-MAC-03): para la modificación de este apartado se cambió el detergente que se iba a usar y se optó por lavar la mesa con agua, secarla y una vez que se secó se procedía a colocarle un sanitizante de superficies. En su investigación (Herrera 2014) menciona que, si bien las superficies inertes tienen un riesgo mínimo de transmitir directamente una infección, estas contribuyen de manera importante en la contaminación cruzada secundaria al entrar en contacto con superficies vivas como piel, boca, nariz o garganta o con otras superficies inertes. Así pues, la contaminación bacteriana y micológica de mesas y microscopios constituye un riesgo para la salud y que por ello es importante que se recomienda elaborar,

implementar y monitorear un protocolo de limpieza y desinfección de superficies. El producto que se utilizó para realizar fue un sanitizante que como menciona Bustamante (2014), los sanitizantes reduce los niveles de carga microbiana en las superficies donde se utilizan este caso se usó en la mesa donde se exprimían limones, en la mesa donde se procesaba la piña y en la mesa donde se preparaban los conservadores y endulzantes para integrarlos en el producto que se iba a preparar.

Figura 7. Formato ya modificado de limpieza y sanitización de mesas de trabajo

POES 3. MESAS DE ACERO INOXIDABLE	
Objetivo	Limpiar y sanitizar las mesas de acero inoxidable para evitar cualquier tipo de contaminación.
Responsabilidades	Operarios de proceso.
Alcance	Es de aplicación de operarios de limpieza del área de producción.
Frecuencia	Son limpiados y desinfectados una vez al día, al final de proceso de producción.
Materiales	Guantes, delantales, redecillas para el cabello, mascarillas, lentes de seguridad, botas antiderrapantes, cepillos, detergentes, otros.
Descripción del proceso	
Mesas de acero inoxidable	1.- Retirar todos los residuos de las mesas de trabajo. 2.- Humedecer las mesas por encima y por debajo con agua fría. 3.- Frotar (trabajo mecánico de remoción de suciedad) con el sanitizante de superficies 4.- Enjuagar con abundante agua potable a presión. 5.- Dejar secar con ventilación.
Referencia normativa	NOM-251-SSA1-2009, NOM-127-SSA1-1994.

LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE PAREDES (Código: TDK-POES-LSP-09) Se modificó la frecuencia ya que en el manual original esta era de cada 3 meses y se modificó a cada 2 días (ver figura 8). Es importante que este proceso se realice casi a diario en el área de producción debido a que si se estuvieran limpiando cada 3 meses se acumularían muchos tipos de contaminantes debido a que el área de producción es una zona muy húmeda y esto puede favorecer al crecimiento microbiano. Como menciona Gutiérrez (2013), relaciono la presencia de mesófilos con el deterioro en paredes y pisos puede dificultar la limpieza de esas áreas. En el caso de la planta del TÉ D’Kta algunas partes del piso estaban deterioradas y eso mismo aplica en algunas partes de las paredes se encontraban desgastadas en la parte inferior. Por ello la limpieza de paredes se redujo ya que los 3 meses era una gran cantidad de tiempo en el cual la suciedad se podría quedar ahí en las paredes

Figura 8. Formato de limpieza y sanitización de paredes

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	Responsable:
	LIMPIEZA Y SANITIZACION CUBETAS	Código: TDK-POES-LSP-09
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 27 de 44

POES 9. LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE PAREDES

Objetivo	Desarrollar los procedimientos de limpieza y desinfección de paredes para evitar contaminación.
Responsabilidades	Personal de limpieza
Alcance	Es de aplicación para las áreas de producción, almacén de materia prima y almacén de producto terminado.
Frecuencia	Son limpiados y desinfectados cada 2 días.
Materiales	Guantes, delantales, redecillas para el cabello, mascarillas, lentes de seguridad, botas antiderrapantes, cepillos, sanitizante de superficies, otros.

4.1.1. Capacitación a los operadores por medio de exposiciones y material didáctico.

Se realizó un examen diagnóstico a los 10 operadores de producción entre ellos el 80% de los operadores aprobaron el examen solo el 20% no pudieron llegar a la calificación de 6. En cambio, el examen sobre los temas vistos durante la capacitación este se aplicó en parejas y todos comprendieron bien los temas, muestra de ellos es que el 100% del personal paso el examen (en la figura 11 se pueden observar mediante una gráfica).

AQUÍ ME QUEDE

Figura 10. Resultados del examen diagnóstico

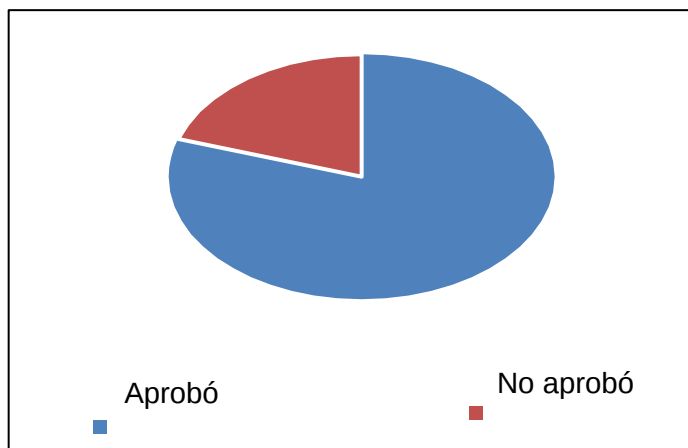
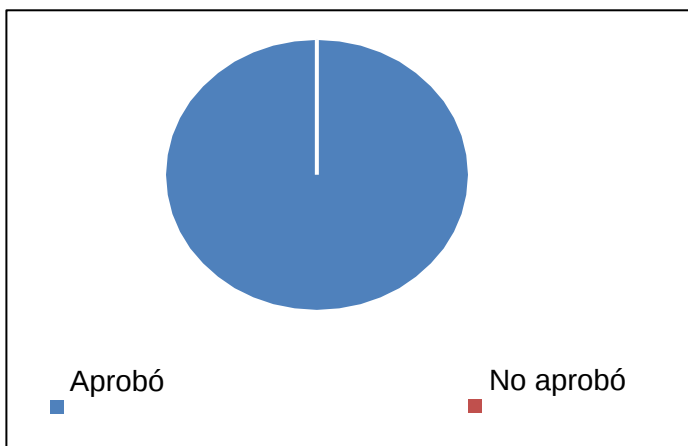


Figura 11. Resultados del examen



4.1. 4. Implementar los procedimientos estandarizados de saneamiento en base a la norma vigente, para monitorear el grado de cumplimiento y asegurar la inocuidad de los productos.

Durante la implementación se empezaron a notar los cambios como por ejemplo el tinaco de agua cruda se limpió después de mucho tiempo(ver figuras 12 y 13) , los operarios empezaron a lavar las cubetas, dejaron de apilar las cubetas cuando terminaban de llenar los tanques donde embotellaban.

Figura 12. Tanque antes de lavarse



Figura 13. Tanque despues de lavarse



Con la limpieza del tanque del agua cruda se pudo observar una mejora visual ya que el tanque antes de que se lavara no se podía ver el contenido de este por la parte exterior una vez este se lavó por dentro y por fuera se pudo ver el contenido de este tanque una vez que se llenó este proceso se realizó ya que este tanque tenía alrededor de más de 6 meses sin que se lavara.

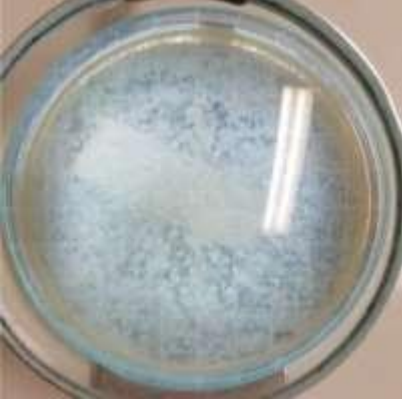
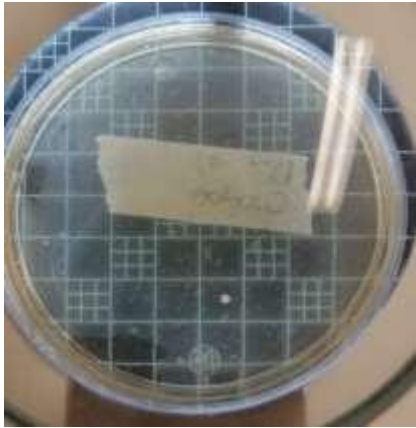
Muestra: Cubetas	
Antes de la implementación (20 de septiembre del 2022)	Después de la implementación (15 de noviembre del 2022).
24 horas: 	24 horas: 

Tabla 2. Análisis antes de la implementación y después de las cubetas

Se puede observar que antes de la implementación del manual las cubetas en donde se prepara el té estaban muy contaminadas debido a que estas no se lavaban de una manera eficiente si no que estas solo se les enjuagaba con agua y no se usaba alguna esponja con jabón. Una vez se cambió el modo de lavar las cubetas en donde si se enjugaban con jabón y una esponja se empezaron a ver mejores resultados en donde la contaminación se redujo drásticamente ya que pase de que en el muestreo antes de implementar el resultado fue de 30000b UFC/cm² y una vez se hizo la implementación el número se redujo a 83000 así se ve en la tabla 2. De acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Las superficies inertes deben de tener un valor de 400 UFC/cm² y por lo que se vio si hubo una reducción en las unidades formadoras de colonias pero a comparación de lo que dice la norma si están muy elevadas las colonias para poder reducir mas los UFC se podría buscar el usar otro detergente, cambiar las cubetas que se usan en la preparación del te o el buscar un equipo que sea fabricado de acero inoxidable.

El personal empezó a lavarse las manos cada vez que salían del área de la producción, en el área de bodegas empezaron a colocarle cartón a la materia prima para que no tuviera contacto directo con el piso. Los operarios empezaron a adaptarse a las nuevas rutinas dentro de su entorno laboral. Se realizaron análisis microbiológicos a algunas superficies que tenían contacto con el té en el proceso de producción esto se hizo con la finalidad de comparar si había algunas diferencias.

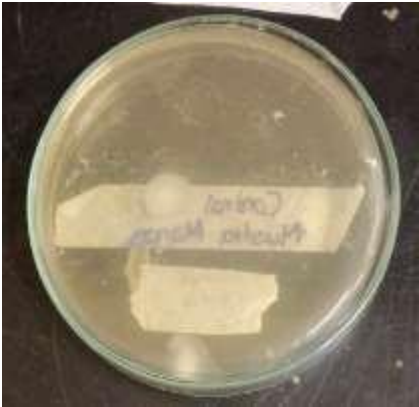
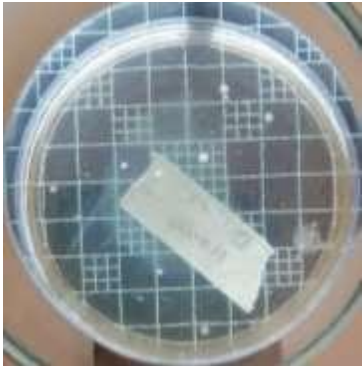
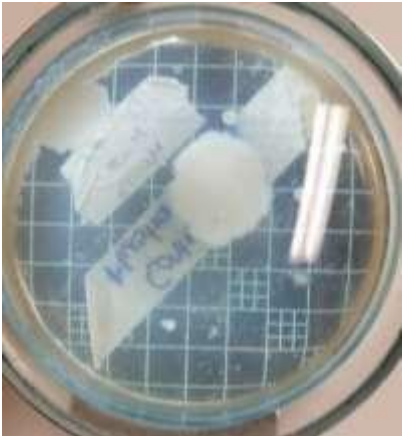
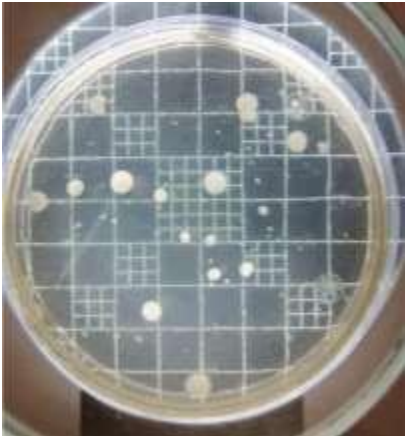
Muestra: Manos	
Antes de la implementación (20 de septiembre del 2022)	Después de la implementación (15 de noviembre del 2022).
24 horas: 	24 horas: 
48 horas: 	48 horas: 

Tabla 4. Comparación de los resultados de los análisis microbiológicos a las manos antes y después de la implementación.

En los análisis microbiológicos realizados a la manos de los operadores se pudo ver la diferencia en que antes de la implementación los operadores solo se lavaban las manos antes de empezar su jornada laboral y cuando estos iban al baño pero no todos se realizaban un lavado de manos cuando estos terminaban de comer solo unos pocos lo hacían. Una vez se implemento el manual los operadores se lavaban las manos cada vez que salían del área de producción. y esto provoco que como se puede ver en la tabla 4. antes de la implementación se obtuvieron 2000b UFC/cm² y después de la implementación 8000 UFC/cm². De acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Los UFC/cm² permitidos en superficies vivas en menos de 3000 UFC/cm² a un así si hubo una reducción de las colonias formadoras pero a un así después de la implementación no se encuentran en los niveles de aceptación en base a la norma.

Otras superficies que se analizaron fueron: las palas (ver figura 8), mesas (ver formato 10) y Se noto una gran diferenciadebido a que con la implementación del manual POES redujo la carga microbiana de las superficies a comparación del análisis que hizo antes de que el manual se implementara enla empresa.

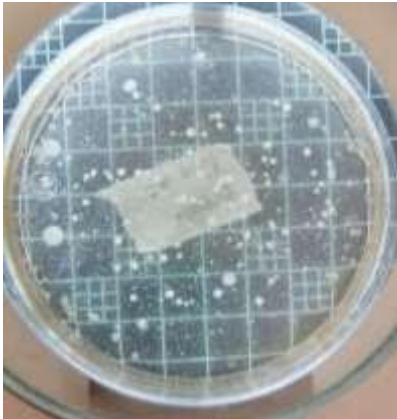
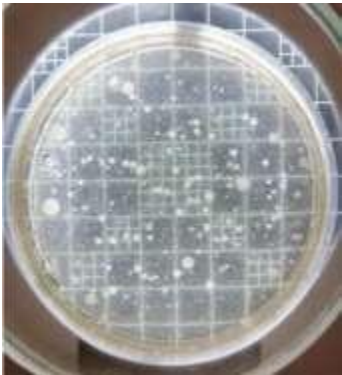
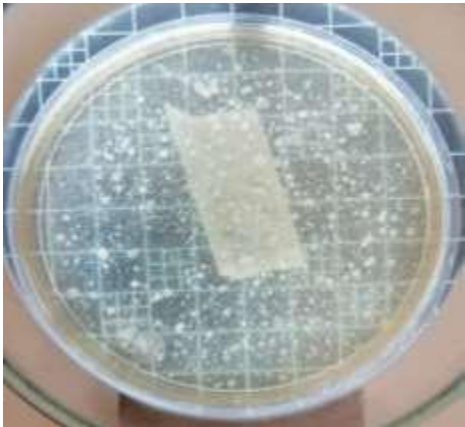
Muestra: Palas	
Antes de la implementación (20 de septiembre del 2022)	Después de la implementación (15 de noviembre del 2022).
24 horas: 	24 horas: 
48 horas: 	48 horas: 

Tabla 1. Comparación de los resultados de los análisis microbiológicos a las palas antes y después de la implementación.

El problema con las palas es que estas eran de madera y no se mantenían en un lugar seco cuando se terminaba el día, otro problema importante era que estas palas se usaban para preparar todos los tipos de té por ello cuando se empezó a implementar se comenzó a separar las palas para que cada operador tuviera las que se iban a necesitar dependiendo del sabor que les tocaba preparar o que en el caso de que no hubiera mas palas estas se lavaran antes de usarse en la preparación de otro sabor. En los análisis que se realizaron se noto las diferencias en el uso de las palas que se les daba antes de la implementación a cuando la implementación se empezó a realizar ya que en el primer análisis las palas salieron muy contaminadas y ya en el segundo análisis se pudo ver una disminución considerable de contaminantes en las palas(ver tabla 1). Pelayo (2011), menciona que la madera puede liberar astillas y pedazos un poco mas grandes de madera ya que este material se va debilitando con el uso. La madera tambien es un material el cual si se usa en procesos con liquidos estos materiales quedan húmedos y esto se presta al crecimiento de los UFC. Antes de la implementación tanto en las 24 y 48 horas no se podían contar los UFC/ml ya que había mucho crecimiento ya una vez que se implemento en las 24 horas hubo alrededor de 130 000 UFC/ml. De acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Los valores permitidos son menores a 400 UFC/cm² como se puede ver en las palas hay una contaminación muy alta debido a que están hechas de madera y como se usan en la preparación del té estas acumulan mucha humedad esto propicia que salgan un gran crecimiento de colonias formadoras, alguna solución para reducir las colonias formadoras seria el buscar implementar el uso de algún mezclador o mandar a fabricar palas de acero inoxidable.

Muestra: Mesas	
Antes de la implementación (20 de septiembre del 2022)	Después de la implementación (15 de noviembre del 2022).
24 horas:	24 horas:
	

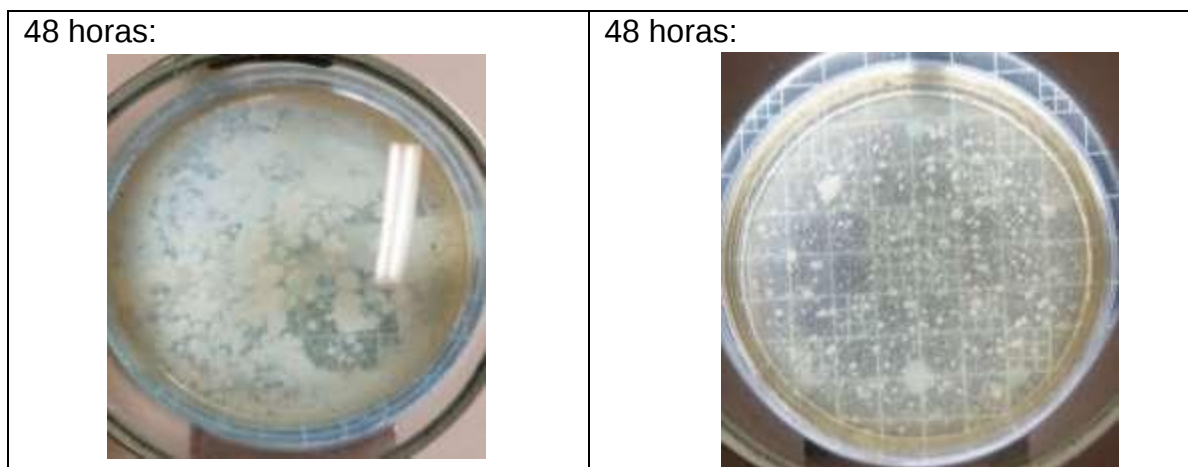


Tabla 3. Comparación de los resultados de los análisis microbiológicos a las mesas antes y después de la implementación

Las mesas no se limpiaban en los tiempos correctos ya que antes de la implementación no se lavaban y se desinfectaban una vez se empezó la implementación los operadores empezaron a limpiar y desinfectar las mesas antes y después que las utilizaban esto se vio reflejado en los análisis en donde a comparación del primer muestreo en el segundo muestreo se miro una gran disminución de microorganismos . En los análisis realizados antes de la implementación en las 24 horas hubo 90000 UFC/cm² y una vez que se implemento hubo 150 000 UFC/cm² en este caso hubo un aumento esto puede ser debido a que cuando se realizo el muestreo no se limpio y desinfecto la mesa antes de usarse o que en el transcurso del día anterior del muestro se volvió a usar la mesa sin que se limpiara ya que fuera utilizada pero de todos modos este equipo salió muy alto a comparación de los niveles que la norma permite que debería de tener menos de 400 UFC/cm² se recomendaría cambiar la mesa o que se busque la manera de protegerla cuando esta no este siendo utilizada.

Durante el monitoreo se observó que los operadores estaban cumpliendo con las instrucciones del manual POES y esto se vio reflejado en los registros que fueron tomados para verificar que las actividades de limpieza y sanitización fueron llevadas a cabo de manera óptima. Esto se realizó conforme iban avanzando los operadores en su turno. Cuando entraban primero se hacía una inspección visual para ver que los operadores no tenían collares, pulseras, maquillaje, que se vieran que su uniforme estuviera limpio. Después se iba viendo el cómo iban acomodando las cubetas para no apilarlas, la limpieza constante en el piso para evitar accidentes, el cómo se iban limpiando las mesas antes y después de utilizarse.

Durante el monitoreo se observó que los operadores estaban cumpliendo con las instrucciones del manual POES y esto se vio reflejado en los registros que fueron tomados para verificar que las actividades de limpieza y sanitización fueron llevadas a cabo de manera óptima. Esto se realizó conforme iban avanzando los operadores en su turno. Cuando entraban primero se hacía una inspección visual para ver que los operadores no tenían collares, pulseras, maquillaje, que se vieran que su uniforme estuviera limpio. Después se iba viendo el cómo iban acomodando las cubetas para no apilarlas, la limpieza constante en el piso para evitar accidentes, el cómo se iban limpiando las mesas antes y después de utilizarse (ver figura 12).

Figura 14. formatos que se fueron llenando



4.2. Actividades sociales realizadas en la empresa y experiencia personal profesional adquirida.

Aparte de realizar mis actividades de residencia a veces ayudaba a etiquetar botellas, otras ocasiones ayudaba a que se cambiara el molde de botellas ya que en la empresa había una máquina para hacer botellas y se hacen botellas de 530 ml y de 250 ml y dependiendo el día se hacían uno u otro tipo de botellas. En ciertas ocasiones me tocaban atender a los clientes que llegaban a la empresa a comprar té. Durante mis prácticas pude mejorar mi comunicación en un entorno laboral al que no estaba acostumbrado aprendí a lidiar con algunas personalidades un poco problemáticas en el ambiente laboral y tenía que interferir en ciertos momentos para resolver algunas circunstancias que se iban presentando. Supe adaptarme en la empresa para poder cumplir con los objetivos de mi proyecto espero que toda esta experiencia que adquiriré pueda usarla en mi vida profesional y personal.

Capítulo 6. Recomendaciones y Conclusiones

El proyecto fue desarrollado de una manera eficiente se mejoraron las condiciones de la empresa, aunque algunas áreas como el techo a algunas paredes no fueron reparados para mejorar las condiciones del área de producción. Se colocaron rollos de papel secante en el área de producción para secar utensilios y secar mesas de trabajo. Se actualizo el manual POES con el formato de la limpieza y sanitización de cubetas esto porque la versión anterior del manual no contaba con este apartado y era de vital importancia que este proceso fuera agregado al manual para que los operadores realizaran una limpieza necesaria en este utensilio ya que en las cubetas era donde se preparaba el té. La capacitación fue importante, el personal ponía atención y participaba constantemente una vez se empezó aplicar el manual y el monitoreo los operadores se adaptaron rápido al cambio esto ayudo que en los análisis que se hicieron antes de la implementación y después de esta se vio un gran cambio. Como se puede ver en los anexos la empresa logro sacar un mejor desempeño en el análisis microbiológico gracias a implementar el manual la empresa pudo disminuir la carga microbiana en algunas superficies. Por ello es importante que las empresas que produzcan alimentos implementen este tipo de manuales para entregar al consumidor un producto que pueda ser seguro para ellos y para mantener el área d elaboración de alimentos limpia y en óptimas condiciones para la preparación de algún alimento o bebida.

Anexos

Figura 15. Formatos antes de llenarse

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	Responsable:
	SUPERFICIES DE CONTACTO CON LOS ALIMENTOS	Código: TDK-POES-SC-LV-02
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 14 de 44

Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Si (1)	No (2)		
Utensilios				
Enjuagado y sin residuos				
Lavado con solución detergente neutro				
Enjuagado con agua				
Escurremiento				
Lista de verificación (5):	Firma del responsable (6):			

Figura 16. Formatos antes de llenarse

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	Responsable:
	MESAS DE ACERO INOXIDABLE	Código: TDK-POES-MAC-LV-03
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 16 de 44

Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Si (1)	No (2)		
Retirado de residuos				
Remoción de suciedad con el sanitizante de superficies.				
Enjuagado con agua potable				
Secado				
Fecha de verificación (5):	Firma del responsable (6):			

Figura 17. Formatos antes de llenarse

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	Responsable:
	LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE SANITARIOS	Código: TDK-POES-LDS-LV-05
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 20 de 44

Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Si (1)	No (2)		
Inodoros y mingitorios				
Lavado con solución detergente				
Enjuagado y aromatizado				
Lavamanos				
Lavar con una esponja con abrasivo con agua y detergente.				
Enjuagado				
Contenedores de basura				
Retirado de bolsas				
Depositada en su lugar.				
Colocada bolsa nueva				
Fecha de verificación (5):	Firma del responsable (6):			

Figura 18. Formatos antes de llenarse

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	Responsable:
	PROCESADORA DE ALIMENTOS	Código: TDK-POES-PDA-LV-06
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 22 de 44

Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Si (1)	No (2)		
Retirar residuos visibles				
Enjabonado de arriba y abajo con detergente				
Enjuagado con agua a presión, eliminado el detergente				
Secado completamente.				
Fecha de verificación (5):	Firma del responsable (6):			

Figura 19. Formatos antes de llenarse

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) LIMPIEZA Y SANITIZACION DE LA LICUADORA	Responsable:
		Código: TDK-POES-LSP-07
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 24 de 44

Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Sí (1)	No (2)		
Retirar residuos visibles				
Enjabonado de arriba y abajo con detergente				
Enjuagado con agua, eliminado el detergente				
Secado completamente				
Fecha de verificación (5):		Firma del responsable (6):		

Figura 20. Formatos antes de llenarse

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) LIMPIEZA Y SANITIZACION CUBETAS	Responsable:
		Código: TDK-POES-LSP-07
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 26 de 44

Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acciones correctivas (4)
	Sí (1)	No (2)		
Retirar residuos visibles				
Enjabonado de arriba y abajo con detergente				
Enjuagado con agua, eliminado el detergente				
Secado				
Fecha de verificación (5):		Firma del responsable (6):		

Figura 21. Formatos antes de llenarse

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) LIMPIEZA Y SANITIZACION DE PISOS	Responsable:
		Código: TDK-POES-LSP-08
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 30 de 44

Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acción correctiva (4)
	Sí (1)	No (2)		
Retirado de desperdicios				
Limpado con detergente por 10 min.				
Enjuagado para retirar detergente y restos.				
Secado				
Fecha de verificación (5):		Firma del responsable (6):		

Figura 22. Formatos antes de llenarse

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) HIGIENE DEL PERSONAL	Responsable:
		Código: TDK-POES-HF-LP-03
		Revisión: 2
		Fecha de emisión:
		Página 38 de 44

Requisitos	Cumple		Observaciones (3)	Acción correctiva (4)
	Sí (1)	No (2)		
El uniforme se encuentra limpio.				
Personal que utilice gorras o accesorios.				
Las uñas son cortas y sin pintura				
Presencia de maquillaje.				
Utilizan cofia y cubre bocas en el área de producción.				
Gauchos limpios y en buen estado.				
Personal comiendo, mascarando o fumando dentro del área de producción.				
No hay personal que presente objetos en los bolsillos.				
El personal realiza el lavado de manos utilizando detergente antibiótico para manos.				
Fecha de verificación (5):		Firma del responsable (6):		

Figura 23. Lista de verificación de instalaciones de acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, PRACTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS

[illegible]

Figura 24. Fotografías de la capacitación.



Figura 25. Evaluaciones realizadas antes y después de la capacitación

Examen diagnostico	Examen para comprobar los conocimientos adquiridos en la capacitación
	

Figura 26. operadores realizando las evaluaciones



Figura 27. Diapositivas que se presentaron para la capacitación del personal

Tecnológico Nacional de México Campus Oaxaca
PROGRAMA EDUCATIVO
 Ingeniería en Industrias Alimentarias
ASIGNATURA
 Capacitación al personal de producción
Asesores
 M.C. R.D. Ricardo Contreras Guzmán
 M.C. Gregorio Pineda López
ALUMNOS
 Víctor Martínez, José Ignacio
 Fabián Diego delgad, Alvaro

UTILIZACION DE LOCKERS

Este espacio debe de ser utilizado para que el personal de producción guarde sus pertenencias personales cuando llegue a las instalaciones y para que guarde sus botas de trabajo al termino de su jornada laboral en su respectivo locker.

Lavado de mano

Correcto uso del uniforme

1. No colocar manos o otros objetos dentro de los bolsos.
2. Usar los zapatos en los áreas de contacto directo con el alimento.
3. Descontar el pelo al estar en contacto directo con el alimento.
4. No andar, correr, saltar, ni en contacto con el alimento.
5. No andar, correr, saltar, ni en contacto con el alimento.
6. No andar, correr, saltar, ni en contacto con el alimento.
7. No andar, correr, saltar, ni en contacto con el alimento.
8. No andar, correr, saltar, ni en contacto con el alimento.
9. No andar, correr, saltar, ni en contacto con el alimento.
10. No andar, correr, saltar, ni en contacto con el alimento.

Limpieza de mesas de trabajo

La limpieza de las mesas de trabajo se realizan para evitar el crecimiento de microorganismo que estén las mesas contaminen a la materia prima que se trabaja en las mesas.

Limpieza de mesas de trabajo

Utilización de utensilios

Es importante el lavar antes y después de utilizarse los utensilios para que tal no sufra de alguna contaminación y que esto pueda afectar la calidad final del producto.

Figura 28. Diapositivas que se presentaron para la capacitación al personal

Limpieza de equipos



Es importante que se limpien los tanques en donde se llenan las botellas cada vez que se termina el día de producción para evitar que los tanques se deterioren más rápido y para que estos queden limpios y libres de los olores del té que se produjeron en el día.

Limpieza de pisos



Es importante realizar la limpieza del piso del área de producción ya que si queda algún charco de té que se preparó en el día este puede provocar el agua estancada e incluso podría causar crecimiento de microorganismo o de algún hongo en el piso.

Reutilización de cubetas




Control de desperdicios




Contaminación del producto




Contaminación del producto




Almacenamiento de materia prima



No es recomendable dejar la materia prima en contacto directo con el piso.



Se debe de dejar un poco de espacio entre las cajas de la materia prima.

Manejo de los detergentes



- Los detergentes deben de ir rotulados con el detergente que tenga el envase.
- Debe de estar cerrado con su tapadera mientras este no se este utilizando.



Figura 29. Carta de aceptación de residencia profesional y Carta de terminación de residencia profesional.

Carta de aceptación de residencia profesional	Carta de terminación de residencia profesional
 ASUNTO: CARTA DE ACEPTACION DE RESIDENCIA PROFESIONAL DR. José Lorenzo Moza García Director general del Instituto Tecnológico Superior Guaymas A través de este conducto nos permitimos enviarle un cordial saludo y así mismo informarle que al (la) estudiante José Ignacio Fella Vázquez con No. de control 1825010174, quien cursa el 9no semestre de la carrera Ingeniería en Industrias Alimentarias ha sido aceptado(a) para realizar su Residencia profesional, en el área de calidad, con el nombre del proyecto denominado: "Implementación del manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en la empresa Té D' Kta". Atm: Toda la gloria. Cabe mencionar que la residencia dará inicio a partir del 22 de agosto, con término al 09 de diciembre del mismo año; cubriendo un horario de 7:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes debiendo hacer un total de 300 horas, como mínimo. Agradecemos ampliamente la distinción por nuestro organismo, quedamos a sus apreciadas órdenes.  ING. Arturo Sánchez Navarrete CS Escaneado con CamScanner	 ASUNTO: CARTA DE TERMINACION DE RESIDENCIA PROFESIONAL Dr. José Lorenzo Moza García Director General del Instituto Tecnológico Superior de Guaymas A través de este conducto nos permitimos enviarle un cordial saludo y así mismo informarle que el (la) estudiante: José Ignacio Fella Vázquez con No. de control 1825010174, quien cursa el 9no Semestre de la carrera Ingeniería en Industrias Alimentarias ha concluido su Residencia profesional, en el área de producción, con el proyecto denominado: "Implementación del manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en la empresa Té D' Kta". Cabe mencionar que la residencia inició a partir del día 22 de agosto, con término el día 9 de diciembre del presente año. Agradecemos ampliamente la disposición para nuestro organismo, quedamos a sus apreciadas órdenes.  Ing. Arturo Sánchez Navarrete Director general CS Escaneado con CamScanner

Bibliografía

Espinosa, F. (2016). "IMPLEMENTACIÓN DE POE Y POES EN LAS ÁREAS DE PROCESAMIENTO DE LÁCTEOS Y CÁRNICOS DE LA PLANTA PILOTO DE ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL". Recuperado de:

EXTRACCIÓN DE MIEL. Obtenido de:
https://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/paginas/iii_procedimientos_operativos_estandares_de_la_sala_de_extraccion_de_miel.pdf

Fao. (2017). Manual para el manipulador de alimentos. Obtenido de:
<https://www.fao.org/3/I7321ES/i7321es.pdf>

Fuster, N. (2006). IMPORTANCIA DEL CONTROL HIGIÉNICO DE LAS SUPERFICIES ALIMENTARIAS MEDIANTE TÉCNICAS RÁPIDAS Y TRADICIONALES PARA EVITAR Y/O MINIMIZAR LAS CONTAMINACIONES CRUZADAS. Obtenido de:

García, D. (2018). Actualización y redacción de POES para diferentes maquinas en el área de producción para tener definido cuál es la forma adecuada. Obtenido de:
<http://reini.utcv.edu.mx/bitstream/123456789/446/1/9434.pdf>

[García, D. \(2018\). Actualización y redacción de POES para diferentes maquinas en el área de producción para tener definido cuál es la forma adecuada de realizar una mejor limpieza en las áreas. Obtenido de: http://reini.utcv.edu.mx/bitstream/123456789/446/1/9434.pdf](#)

http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/16648/1/67464_1.pdf
http://www.maldonado.gub.uy/documentos/pdf/2017/manipulacion/2_Procedimientos_operativos_estandarizados_de_saneamiento.pdf

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13824/0567387.pdf?sequence=1>

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5683/nfv1de1.pdf>

Maldonado. (2017). Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento POES. Obtenido de

Méndez, F. & Sammartino, R. (2010). Higiene e Inocuidad de los Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Obtenido de
http://www.anmat.gov.ar/webanmat/boletinesbromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf

Miranda, V. (2018). Implementación y validación de los POES (Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización) de la cámara de rebanado en una planta TIF en Jilotepec, Estado de México. Recuperado de:

<http://132.248.9.195/ptd2018/agosto/0779607/0779607.pdf>

Mouteria, M. (2003). PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE LA SALA DE Osorio, L., Marín, C. (2017). DISEÑO DE UN PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN UTILIZANDO ALGUNAS HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA LA ZONA DETERMINADA COMO INOCUA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE UN INGENIO AZUCARERO DE LA REGIÓN. Obtenido de:

Pacheco, S., Juárez, G., (2005), "Implementación de los programas pre-requisito como base para el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) en una planta procesadora de frituras". Obtenido de:

http://132.248.9.195/ptb2011/diciembre/0675652/0675652_A1.pdf

PNIs. (2018). Guía para el diseño, desarrollo e implementación de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización POES-SSOP. Obtenido de: <https://www.achipia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-POES.pdf>

Ramírez, N. (2006). Limpieza y desinfección en la industria de alimentos para la eliminación de contaminación superficial : biopelícula. Obtenido de: <http://132.248.9.195/pd2007/0611074/0611074.pdf>

Glosario

Almacenamiento: acción de guardar, reunir en bodega, local, silo, reservorio, área con resguardo o sitio específico, mercancías, productos o cosas para su custodia, suministro o venta.

Contaminación cruzada: Introducción de un contaminante a un alimento de forma directa o indirecta, a través de otro alimento, manos, utensilios, equipos, ambiente u otros medios contaminados.

Contaminación: Es la introducción o presencia de un contaminante en el alimento o en el ambiente que rodea al alimento.

Desinfectante: cualquier agente que limite la infección matando las vegetativas de los microorganismos.

Detergente: material tensoactivo diseñado para remover y eliminar la contaminación indeseada de alguna superficie de algún material.

Inocuidad: se refiere a la ausencia de riesgos asociados con la enfermedad o muerte causada por el consumo de alimentos contaminados con microorganismos, compuestos químicos o tóxicos de origen natural.

Inspección: procede del latín *inspecto* y hace referencia a la acción y efecto de inspeccionar (examinar, investigar, revisar). Se trata de una exploración física que se realiza principalmente a través de la vista.

Limpieza: conjunto de procedimientos que tiene por objeto eliminar tierra, residuos, suciedad, polvo, grasa u otras materias objetables.

Manipulador de alimentos: Toda persona que manipule directamente materia prima, equipos y utensilios utilizados para el procesamiento de la carne, o superficies que entren en contacto con los mismos.

Monitoreo: muestreo dirigido para conocer prevalencia y severidad de la enfermedad detectada. Seguimiento en el tiempo de cualquier parámetro medible.

Procedimiento: documento que contiene los propósitos y alcance de una actividad; que debe hacerse y por quien; cuando, donde y como debe ser hecha; que materiales, equipo y documentos deben ser utilizados; y como esta debe ser controlada y registrada.

Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES): Sistema documentado para garantizar la limpieza del personal, las instalaciones, las superficies de contacto, los equipos y utensilios, y su respectiva desinfección antes de las operaciones de elaboración, durante las mismas y después de las operaciones.

Producto terminado: Producto elaborado por un establecimiento que se encuentra en su forma de manufactura definitiva, subdividido, etiquetado y empacado en su presentación comercial.

Producto: resultado del conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas.

Residuo: cualquier sustancia extraña que pueda encontrarse en el alimento, como químicos de limpieza y aditivos alimentarios.

Superficie de contacto: Todo aquello que entra en contacto con el alimento durante el proceso y manejo normal del producto; incluyendo utensilios, equipos, manos del personal, empaque y otros.

Utensilios: Conjunto de instrumentos que se destinan para elaborar, preparar y empacar la carne.