



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Tema:

“DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAS, BASADO EN EL ESTUDIO DE BPMs Y TRAZABILIDAD, APLICADO SOBRE EL BRÓCOLI (*Brassica oleracea L.*) Y LA LECHUGA (*Lactuca sativa L.*) DE LA EMPRESA PROAGRIP CIA. LTDA. DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

Trabajo de Graduación. Modalidad: Trabajo Estructurado de Manera Independiente (TEMI). Presentado como requisito previo a la obtención del Título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato a través, de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Autor: Adriana Carolina Freire Guevara.

Tutor: Ing. Mg. María Pacheco Tigselema.

Ambato – Ecuador

2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Mg. María Teresa Pacheco

En calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema: “DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAS, BASADO EN EL ESTUDIO DE BPMs Y TRAZABILIDAD, APLICADO SOBRE EL BRÓCOLI (*Brassica oleracea L.*) Y LA LECHUGA (*Lactuca sativa L.*) DE LA EMPRESA PROAGRIP CIA. LTDA. DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, desarrollado por Adriana Carolina Freire Guevara, egresada de la carrera de Ingeniería en Alimentos, tengo a bien afirmar que el trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Jurado Examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Ambato, enero del 2015.

Ing. Mg. María Teresa Pacheco

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación (Graduación), Modalidad: Trabajo Estructurado de Manera Independiente: “DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAS, BASADO EN EL ESTUDIO DE BPMs Y TRAZABILIDAD, APLICADO SOBRE EL BRÓCOLI (*Brassica oleracea L.*) Y LA LECHUGA (*Lactuca sativa L.*) DE LA EMPRESA PROAGRIP CIA. LTDA. DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, corresponden exclusivamente a mi persona como ejecutora de este trabajo de investigación.

Ambato, enero del 2015.

Adriana Carolina Freire Guevara

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Trabajo de Graduación de acuerdo a las disposiciones emitidas por la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, enero del 2015.

Para constancia firman:

Dr. Milton Ramos Moya

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Deisy Pérez

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Rubén Vilcacundo

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico a mis padres por apoyarme en todo momento, con paciencia y sabiduría supieron darme los consejos oportunos cuando más lo necesitaba, esto es un reflejo del amor que me entregaron.

A mis hermanas, Jenny, Belén y Daniela, quienes a lo largo de mi vida estuvieron junto a mí a cada instante dándome alegría, ánimos y empuje cuando sentía que las barreras eran más fuertes que yo, aprendí a vencerlas por ustedes.

A mi sobrino, por sacarme muchas sonrisas con sus ocurrencias y alegrarme el día con su compañía.

A mi familia y amigos por su preocupación e interés incondicional.

Carolina Freire

AGRADECIMIENTO

Le agradezco de corazón a Jehová porque estoy totalmente convencida que mis oraciones hacia a ti sí fueron escuchadas y este es un ejemplo de ello.

A mis padres que a través de su amor, duro trabajo y esfuerzo nunca en la vida dejaron de apoyarme e incentivar me a mejorar cada día y a ser feliz.

A mis hermanas, por sus opiniones, consejos y críticas constructivas que hicieron que este trabajo se lograra de la mejor manera posible.

A la Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por formarme profesionalmente y encaminarme hacia el cumplimiento de una de mis metas.

A la empresa PROAGRIP CIA. LTDA, especialmente para el Lic. Fernando Espín, la Sra. Mariana Moya y la Sra. Teresa Moya por su amabilidad y buena predisposición en el desarrollo de la presente investigación.

A la Ing. Mg. María Teresa Pacheco, tutora de tesis, mi más sincero agradecimiento por su interés, consejos y guía constantes que permitieron la finalización de este trabajo de investigación.

Carolina Freire

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.	Tema de investigación	1
1.2.	Planteamiento del problema	1
1.2.1.	Contextualización macro	1
1.2.2.	Contextualización meso	2
1.2.3.	Contextualización micro	3
1.2.4.	Análisis crítico	4
1.2.5.	Prognosis	5
1.2.6.	Formulación del problema	6
1.2.7.	Interrogantes	6
1.2.8.	Delimitación del objeto de investigación	6
1.3.	Justificación	7
1.4.	Objetivos	8
1.4.1.	General	8
1.4.2.	Específicos	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes investigativos	9
2.2.	Fundamentación filosófica	10
2.3.	Fundamentación legal	11
2.4.	Categorías fundamentales	11
2.4.1.	Marco conceptual de la variable independiente	12
2.4.2.	Marco conceptual de la variable dependiente	14
2.5.	Hipótesis	18

2.6.	Señalamiento de variables de la hipótesis	19
------	---	----

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1.	Modalidad básica de la investigación	20
3.2.	Nivel o tipo de investigación	20
3.3.	Población y muestra	21
3.3.1.	Población	21
3.3.2.	Muestra	21
3.4.	Operacionalización de variables	22
3.5.	Plan de recolección de la información	24
3.5.1.	Evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura	25
3.5.2.	Evaluación de trazabilidad	25
3.5.3.	Análisis microbiológicos	26
3.6.	Plan de procesamiento de la investigación	27

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.	Resultados	29
4.2.	Diagnóstico sanitario general	30
4.3.	Trazabilidad	34
4.4.	Análisis microbiológicos iniciales y finales	35
4.5.	Plan de Mejoras	41
4.6.	Verificación de la hipótesis	41

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	Conclusiones	42
5.2.	Recomendaciones	43

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1.	Datos informativos	45
6.2.	Antecedentes de la propuesta	45
6.3.	Justificación	46
6.4.	Objetivos	47
6.5.1.	General	47
6.5.2.	Específicos	47
6.5.	Análisis de factibilidad	48
6.6.	Fundamentación	51
6.7.	Metodología	55
6.8.	Administración	56
6.9.	Previsión de la evaluación	57

MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía	58
--------------	----

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Composición nutricional del brócoli por 100g de la porción comestible.	16
Tabla N°2. Composición nutricional de la lechuga por 100g de la porción comestible.	18
Tabla N°3. Costos de las mejoras propuestas concernientes al equipo de protección personal de los operarios que fumigan los cultivos.	48
Tabla N°4. Costos de las mejoras propuestas concernientes a uniformes para el personal.	49

Tabla N°5. Costos de las capacitaciones requeridas para la implementación de las mejoras propuestas.	49
Tabla N°6. Costos de las mejoras propuestas para la adecuación de las instalaciones.	49
Tabla N°7. Costos de los equipos y utensilios requeridos para llevar a cabo las mejoras propuestas.	50
Tabla N°8. Costos de los materiales necesarios para la implementación del etiquetado.	50
Tabla N°9. Costos de las sustancias de limpieza y desinfección propuestos en el POES.	51
Tabla N°10. Estructura de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.	53

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1. Variable Independiente: Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.	22
Cuadro N°2. Variable Dependiente: Calidad de productos de PROAGRIP CIA. LTDA.	23
Cuadro N°3. Modelo Operativo (Plan de acción).	55
Cuadro N°4. Administración de la propuesta.	56
Cuadro N°5. Previsión de la Evaluación.	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. Árbol de problemas	5
Gráfico N°2. Red de Inclusiones	12

ANEXO A. PLAN DE MEJORAS

ANEXO A-1 Protocolo de Plan de Mejoras

ANEXO A-2 Plan de Mejoras

ANEXO B. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

ANEXO C. PROPUESTA DE TRAZABILIDAD: ETIQUETADO

ANEXO D. ENTREVISTAS

ANEXO D-1 Entrevista aplicada al gerente general de PROAGRIP CIA. LTDA.

ANEXO D-2 Entrevista aplicada a una representante de la cadena de Supermercados Santa María

ANEXO E. DIAGRAMAS DE FLUJO

Gráfico E-1 Diagrama del proceso de cultivo del brócoli

Gráfico E-2 Diagrama del proceso de cultivo de la lechuga

Gráfico E-3 Diagrama de flujo del manejo de brócoli en la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

Gráfico E-4 Diagrama de flujo del manejo de la lechuga en la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

ANEXO F. FLUJO DE OPERACIONES

Tabla F-1. Flujo de operaciones en el cultivo del brócoli.

Tabla F-2. Flujo de operaciones en el cultivo de la lechuga.

Tabla F-3. Flujo de operaciones en el manejo del brócoli.

Tabla F-4. Flujo de operaciones en el manejo de la lechuga.

ANEXO G. CHECK LIST SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICADO A PROAGRIP CIA. LTDA. BASADO EN EL REGLAMENTO DEL DECRETO EJECUTIVO 3253

Tabla G-1. Diagnóstico de la situación inicial de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

ANEXO H. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE BPMs, TRAZABILIDAD Y MICROBIOLÓGICOS

Tabla H-1. Unidades de brócoli y lechuga devueltos por la cadena de Supermercados Santa María

Tabla H-2. Número de ítems seleccionados en el check list de BPM inicial aplicado.

Tabla H-3. Porcentajes del diagnóstico inicial del Título III. Requisitos de BPM.

Tabla H-4. Porcentajes del diagnóstico inicial del Título IV. Requisitos Higiénicos de Fabricación.

Tabla H-5. Porcentajes del diagnóstico inicial del Título V. Garantía de Calidad.

Tabla H-6. Porcentajes del diagnóstico inicial con respecto al total de la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

Tabla H-7. Valoración utilizada en el diagnóstico inicial de trazabilidad

Tabla H-8. Diagnóstico inicial básico de trazabilidad

Tabla H-9. Implementaciones factibles realizadas en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

Tabla H-10. Mejoras realizadas en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

Tabla H-11. Número de ítems seleccionados en el check list de BPM final aplicado.

Tabla H-12. Porcentajes del diagnóstico final del Título III. Requisitos de BPM.

Tabla H-13. Porcentajes del diagnóstico final del Título IV. Requisitos Higiénicos de Fabricación.

Tabla H-14. Porcentajes del diagnóstico final del Título V. Garantía de Calidad.

Tabla H-15. Porcentajes del diagnóstico final con respecto al total de la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

Tabla H-16. Porcentajes obtenidos de la aplicación del check list de BPM inicial y final

Tabla H-17. Comparación de porcentajes de cumplimientos antes y después de las implementaciones realizadas.

Tabla H-18. Recuentos microbiológicos de brócoli a granel.

Tabla H-19. Recuentos microbiológicos de brócoli empacado.

Tabla H-20. Recuentos microbiológicos de lechuga a granel.

Tabla H-21. Recuentos microbiológicos de lechuga empacada.

Tabla H-22. Recuentos microbiológicos de superficies inertes.

Tabla H-23. Recuentos microbiológicos de superficies vivas.

Tabla H-24. Especificaciones microbiológicas para frutas y hortalizas frescas (sin ningún tratamiento).

Tabla H-25. Especificaciones microbiológicas para alimentos crudos.

Tabla H-26. Especificaciones microbiológicas para muestras inertes.

Tabla H-27. Especificaciones microbiológicas para muestras vivas.

ANEXO I GRÁFICOS

Gráfico I-1. Unidades de brócoli y lechuga devueltos entre los meses de enero a julio del 2014

Gráfico I-2. Porcentaje de cumplimiento inicial de la Norma BPM en PROAGRIP CIA. LTDA.

Gráfico I-3. Porcentaje de cumplimiento final de BPM de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

Gráfico I-4. Porcentajes de cumplimiento de BPM de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. inicial y final.

ANEXO J. MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS APLICADOS

ANEXO J-1 Análisis microbiológicos de coliformes totales, *Escherichia coli*, mohos y levaduras.

ANEXO J-2 Toma de muestra de superficies inertes y vivas

ANEXO K. FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES DE LIMPIEZA UTILIZADOS

ANEXO K-1 Ficha técnica de desengrasante para la industria alimenticia TQ-HTP

ANEXO K-3 Ficha técnica de hipoclorito de sodio al 10%

ANEXO K-4 Ficha técnica de alcohol-gel

ANEXO L. FOTOGRAFÍAS

ANEXO L-1 Fotografías del proceso de siembra y cosecha de la lechuga llevados a cabo en la finca “LA FLORIDA”

ANEXO L-2 Fotografías del proceso de siembra y cosecha del brócoli llevado a cabo en la finca “SAN PABLO”

ANEXO L-3 Fotografías del manejo de lechuga en la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

ANEXO L-4 Fotografías del manejo de lechuga en la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

ANEXO L-5 Fotografías de toma de muestras y análisis microbiológicos

ANEXO L-6. Fotografías del antes y después de las implementaciones factibles realizadas

ANEXO L-7. Fotografías de la capacitación sobre Seguridad Alimentaria, BPA, BPM y POES.

ANEXO M. CAPACITACIÓN

ANEXO M-1 Diapositivas de capacitación de seguridad alimentaria, Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufactura y POES

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se realizó en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. con el propósito de diseñar un Plan de Mejoras que contemple su situación actual, basado en el estudio de Buenas Prácticas de Manufactura y Trazabilidad. El desarrollo de la investigación se efectuó en función del cumplimiento del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura según el Decreto Ejecutivo N° 3253 que corresponde al Registro Oficial N° 696 del 4 de noviembre del 2002 y aspectos básicos que comprende la Trazabilidad, para ello se tomaron como muestras de estudio los productos más perecederos que son el brócoli y la lechuga.

Se realizaron diagnósticos iniciales y finales mediante los cuales se obtuvieron los porcentajes de cumplimiento de BPM y Trazabilidad con el fin de determinar las condiciones en las que se manejan los productos. Como parte importante de este trabajo se realizaron análisis microbiológicos iniciales y finales de coliformes totales, *E. coli*, mohos y levaduras en el brócoli y la lechuga; en las superficies vivas e inertes se analizaron coliformes totales y *E. coli*. Los resultados microbiológicos obtenidos permitieron establecer la situación higiénico-sanitaria de la empresa y con ello se planteó el Plan de Mejoras considerando los POES y etiquetado.

Según el diagnóstico inicial de BPM la empresa reportó un 35,62% de cumplimiento general y un 22,22% de cumplimiento en cuanto a Trazabilidad, los análisis microbiológicos de brócoli respecto a levaduras mostraron cantidades sobre los límites permitidos y la presencia de *E. coli* confirmó la escasa aplicación de BPM y el uso de agua de riego contaminada; en la lechuga la presencia de coliformes totales y *E. coli* superó lo especificado en la norma y la alta carga microbiana de superficies vivas e inertes demostraron las falencias en cuanto a condiciones higiénico-sanitarias.

Posteriormente se realizó una capacitación a encargados y empleados de la empresa sobre la necesidad de aplicar BPMs y llevar una adecuada Trazabilidad.

Se procedió a la implementación de algunas BPMs haciendo posible alcanzar un 43,24% de cumplimiento, el mayor número de cambios ejecutados se relacionaron directamente con el personal. Los resultados microbiológicos posteriores a las implementaciones factibles al momento y una adecuada desinfección del brócoli, lechuga, superficies vivas e inertes, lograron mantener estos productos dentro de los límites microbiológicos permitidos, mejorando su calidad microbiológica.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema de investigación

“DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAS, BASADO EN EL ESTUDIO DE BPMs Y TRAZABILIDAD, APLICADO SOBRE EL BRÓCOLI (*Brassica oleracea L.*) Y LA LECHUGA (*Lactuca sativa L.*) DE LA EMPRESA PROAGRIP CIA. LTDA. DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización macro

Según la Organización Mundial de la Salud (2013), la inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo.

Actualmente la inocuidad de los alimentos se ha convertido en un punto de referencia mundial para los gobiernos, los productores y consumidores de alimentos, ya que, es un factor determinante para ser competitivos en los mercados mundiales que demandan productos de consumo humano; así mismo, los consumidores exigen productos seguros e inocuos y una adecuada trazabilidad en el manejo de los alimentos (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013).

Los requisitos de la seguridad alimentaria, se hacen difíciles de cumplir satisfactoriamente por cuanto requieren actividades de participación activa y solidaria de la sociedad entera, de organismos nacionales públicos y privados de las organizaciones internacionales (Sánchez, 1999).

En los países desarrollados la prioridad es reducir las pérdidas cualitativas, mientras que, en los países en desarrollo se procura disminuir las pérdidas

cuantitativas. El estándar de calidad de las frutas, hortalizas y la preferencia de los consumidores, puede variar ampliamente entre países y culturas (Aular, 2009).

La globalización, la contaminación ambiental, los alérgenos y la aparición de nuevas enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), son elementos de riesgo para la salud de los consumidores, que requieren avances científicos, tecnológicos y desarrollos legales en el campo de la Seguridad Alimentaria.

La adopción temprana de nuevas tecnologías y sistemas para la gestión de la seguridad alimentaria y la trazabilidad puede suponer una ventaja competitiva para una empresa.

1.2.2. Contextualización meso

El Ecuador en los últimos 15 años ha realizado una importante inversión en proyectos orientados a reestructurar su organización productiva y de servicios en el marco de las nuevas tendencias internacionales. Durante este periodo se ha desarrollado una transformación del Marco Constitucional que proyecta una delegación de funciones del Estado hacia los organismos seccionales y la sociedad civil.

En el país se han implementado un conjunto de proyectos y acciones tanto por parte del sector gubernamental como de algunas ONG's, enfocados a asegurar de manera directa e indirecta la disponibilidad de alimentos para la población.

Las limitaciones que presenta el país son muchas, una de ellas es el aspecto económico de los agricultores que no pueden implementar las condiciones que requieren el aseguramiento de la inocuidad alimentaria, y a la inclemencia del clima que en muchas ocasiones disminuye considerablemente la producción de determinados alimentos.

El sector agropecuario es un sector altamente heterogéneo en el que se evidencian grandes desigualdades, en cuanto a tenencia y calidad de la

tierra y disponibilidad de riego. Esta inequitativa distribución de los activos productivos, influye negativamente en la disponibilidad, estabilidad, acceso y consumo de alimentos, por lo tanto, en la Seguridad Alimentaria. Aunque la ciencia, tecnología y los esfuerzos individuales han crecido, aún los alimentos siguen siendo deficitarios en cantidad y calidad (Sánchez, 1999).

La naturaleza y dimensión de la Seguridad Alimentaria en nuestro país alcanza gran diversidad dentro y entre cada una de las provincias ecuatorianas; de allí la necesidad de disponer de instrumentos adecuados para obtener los datos que se requieren para planificar y programar las actividades inherentes a la Seguridad Alimentaria, en cuanto a disponibilidad de alimentos se refiere (Sánchez, 1999).

Según Izquierdo & Paltriniem (1992), citado por Casa (2008), las creencias de que las pérdidas poscosecha pueden ser reemplazadas por un incremento de la producción es un grave error que es necesario corregir, puesto que, en muchas ocasiones, mayores volúmenes conllevan mayores pérdidas cuando no se planifica la producción en forma integrada con su comercialización, distribución y consumo.

La cadena alimentaria es más frágil que nunca. Los sistemas alimentarios inteligentes favorecen una trazabilidad alimentaria eficaz, y pueden conectar a productores, distribuidores, minoristas y consumidores para hacer un mejor uso de los recursos existentes.

1.2.3. Contextualización micro

En las provincias del centro del país (Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo), la actividad agrícola es alta, a pesar de ello, la aplicación de programas enfocados en la inocuidad alimentaria son escasos.

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), verificación del cumplimiento del Codex Alimentario y un eficiente programa de trazabilidad no son llevados a cabo por un gran porcentaje de empresas que están

ubicadas en las provincias ya mencionadas produciendo graves riesgos de generación de Enfermedades de Transmisión Alimentarias (ETAs).

La empresa empacadora de productos hortofrutícolas PROAGRIP CIA. LTDA., ubicada en la parroquia Atahualpa del Cantón Ambato, es una de varias empresas empacadoras de productos agrícolas, de la Provincia del Tungurahua, en las cuales aún no se conoce o no se ha aplicado el concepto de trazabilidad; y que en consecuencia, vienen sufriendo las desventajas del no disponer de este tipo de estudios, o de algún plan, que les permita mejorar la calidad de sus productos y disminuir el volumen de pérdidas.

1.2.4. Análisis crítico

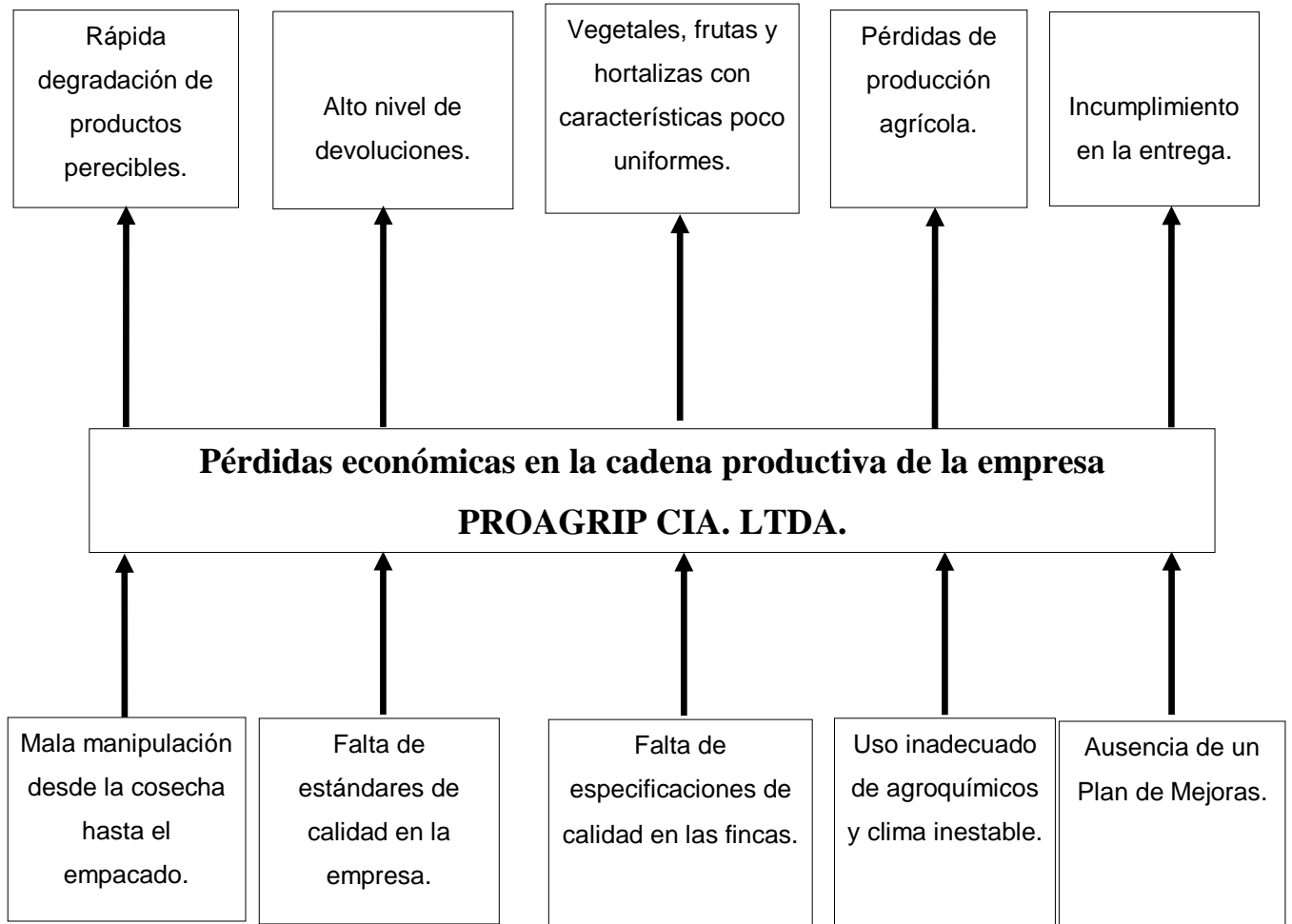
Pese a que la mayoría de industrias alimentarias en nuestro país poseen pequeña escala y a que cuentan con varios pequeños proveedores, el estudio de la calidad que poseen los mismos desde el campo hasta la mesa del consumidor, se hace necesario, pues de esta manera se garantiza en cierto grado la inocuidad de los alimentos procesados.

En una empresa encargada de la limpieza y el empaque de productos agrícolas, provenientes de diferentes agricultores, como es el caso de la empresa PROAGRIP. CIA. LTDA., se hace necesario un riguroso control del origen o tipo de finca de la cual estas materias primas provienen, pues al recibir reclamos por parte de los supermercados encargados de la distribución de estos productos, dicha empresa hasta el momento no ha podido tomar decisiones que le lleven a buscar los problemas de raíz, a fin de evitarlos.

En este tipo de empresas relacionadas con el campo, procesos básicos de producción y comercialización de productos, la aplicación de un Plan de Mejoras, también es importante, requiriendo para ello la intervención de profesionales conocedores de la problemática, y en ciertos casos, incluso de

instituciones gubernamentales encargadas de velar por la economía de los sectores más desvalidos y por la Seguridad Alimentaria.

Gráfico N°1. Árbol de problemas.



Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

1.2.5. Prognosis

En el caso de no realizarse la presente investigación la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. seguiría sufriendo pérdidas económicas debidas a la devolución de sus productos, pues desconoce los estándares exigidos por los supermercados encargados de la comercialización, su personal no tiene conocimiento sobre BPMs, planes de aseguramiento de la calidad, y tampoco posee una clara codificación de los proveedores que se encargan del cultivo, recolección y transporte de sus materias primas.

1.2.6. Formulación del problema

¿Cómo se pueden reducir las pérdidas económicas debidas a la devolución de productos entregados a los supermercados por parte de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA?

1.2.7. Interrogantes

- ¿Cuáles son los motivos del rechazo de los productos comercializados por la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.?
- ¿Qué mejoras se puede obtener con la aplicación de BPMs en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.?
- ¿Cuáles es la situación actual de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. con respecto a la trazabilidad?
- ¿Qué aspectos importantes deberá contemplar un Plan de Mejoras, diseñado para la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.?

1.2.8. Delimitación del objeto de investigación

Campo: Calidad Total

Área: Agroindustrial

Aspecto específico: Diseño de un Plan de Mejoras basado en el estudio de BPMs y trazabilidad aplicado sobre el brócoli (*Brassica oleracea L.*) y la lechuga (*Lactuca sativa L.*) de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

Delimitación temporal: Este problema fue estudiado, en el período comprendido entre noviembre del 2013 hasta Septiembre 2014.

Delimitación espacial: Empresa PROAGRIP CIA. LTDA., parroquia Atahualpa, Cantón Ambato, Provincia del Tungurahua.

1.3. Justificación

Las pérdidas poscosecha que se generan en el Ecuador son considerables debido a su volumen y al impacto económico en los agricultores. La mala manipulación de los alimentos conlleva a su deterioro en períodos más cortos que los generalmente establecidos en condiciones normales.

El desconocimiento o la falta de control de estándares de calidad sobre productos del campo y productos listos para su comercialización, causan pérdidas económicas que repercuten sobre el empresario, operario y agricultor; pudiendo además, influir negativamente sobre la salud del consumidor, si se considera por ejemplo, las consecuencias de una incorrecta aplicación de productos agroquímicos o un elevado crecimiento microbiano.

La empresa PROAGRIP CIA. LTDA., requiere conocer las causas de las devoluciones por parte de sus clientes y qué acciones debería tomar para minimizar estos problemas.

Para ello será necesario realizar un estudio retrospectivo; tratando de encontrar las causas de estos problemas en la organización de la empresa, en el grado de conocimiento y aplicación de ciertas normas por parte de los empleados, verificar la existencia y manejo de registros de control de calidad al momento de la recepción de los productos que vienen del campo, sin olvidar el estudio de las prácticas aplicadas durante el transporte y en las fincas por parte del agricultor.

A fin de que este estudio pueda luego ponerse en práctica por la empresa PROAGRIP CIA. LTDA., se diseñará un Plan de Mejoras, por lo cual se podría decir que la presente investigación contribuirá en cierto grado, a mejorar aspectos de la productividad y Seguridad Alimentaria del entorno.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Diseñar un plan de mejoras, basado en el estudio de BPMs y trazabilidad sobre el brócoli y la lechuga de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

1.4.2. Específicos

- Investigar los principales motivos del rechazo de los productos comercializados por la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.
- Establecer las mejoras alcanzadas con la aplicación de BPMs en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.
- Determinar la situación actual de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. en relación a la trazabilidad.
- Diseñar un Plan de Mejoras, que permita alcanzar calidad e inocuidad en el brócoli y la lechuga de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos

En la Facultad de Ciencia en Ingeniería en Alimentos se han realizado algunos estudios sobre aspectos relacionados con el control de la calidad, Buenas Prácticas de Manufactura y trazabilidad, específicamente.

Jerez (2009), indica que la aplicación de sanitizantes como Kilol y Bioxigen mejora notablemente la calidad microbiológica de lechuga, zanahoria, brócoli y tomate de riñón; llegando a obtener reducción de 2 y hasta 3 ciclos logarítmicos en la carga microbiana (recuento total, *Staphylococcus aureus*, coliformes totales, mohos y levaduras) de las hortalizas mencionadas anteriormente. El empleo de Bioxigen como sanitizante químico prevalece sobre la efectividad del Kilol como sanitizante orgánico y en relación a costos el Bioxigen es más económico, sin embargo, los dos disminuyen la carga microbiana hasta los estándares aceptados en las cuatro hortalizas. Se recomienda incrementar el tiempo de inmersión en la solución sanitizante conforme menor sea el índice de maduración del brócoli, respetar las concentraciones adecuadas del sanitizante para no estropear la calidad sensorial del producto.

Loma (2010), señala que los factores más importantes en la poscosecha que incide en el tiempo de vida útil de la coliflor, es la recolección, a consecuencia de que, hay mayor contaminación y desperdicio del producto, los golpes y magulladuras también es uno de los indicadores importantes en la poscosecha, estos daños se convierten en vías de contaminación y aceleran el deterioro del producto así un factor importante es la temperatura ambiente, la cual se debe tener en cuenta para la recolección el producto por lo general se recomienda recolectar el producto en la mañana y la temperatura de almacenamiento que debe ser a 4°C en refrigeración.

La utilización de Hipoclorito de Sodio 10% (hipoclorito de calcio) con una concentración de 302 ppm como sanitizante y del empaque (polietileno de baja densidad) mejora notablemente la calidad microbiana y prolonga el tiempo de vida útil de la coliflor.

Calle (2011), concluye que la eficiencia y control de las Buenas Prácticas de Manufactura, está directamente vinculada con la capacitación del personal de la empresa, que debe conocer temas fundamentales sobre lo que es trabajar bajo BPM, señala además, de que el control de los procesos eleva la producción y la calidad de los productos que se logra trabajando con un sistema de BPM mediante el uso de procedimientos, registros, instructivos contenidos en el Manual de BPM.

PROAGRIP CIA. LTDA. (Productos Agrícolas Píllaro Compañía Limitada) es una empresa que expende productos hortofrutícolas provenientes de 67 proveedores que en su mayoría pertenecen a la zona centro del país principalmente a la provincia de Tungurahua, entre la producción propia de la empresa se obtienen los siguientes productos: brócoli, coliflor, col blanca, col morada, col milán, romanesco, lechuga, cilantro y babaco.

De los productos estudiados en este trabajo, el brócoli y la lechuga presentaron mayor número de unidades devueltas, siendo así que desde el mes de enero a julio del 2014 se devolvieron 152 unidades de brócoli y 266 unidades de lechuga, por consiguiente, representa una pérdida económica para la empresa y consecuentemente el incumplimiento de la entrega.

2.2. Fundamentación filosófica

Este trabajo posee un enfoque crítico propositivo, puesto que, parte de la investigación experimental y del análisis de información bibliográfica como herramientas metodológicas básicas; las mismas que permitirán obtener resultados cuya interpretación a su vez servirá para validar una hipótesis encaminada a la propuesta de una alternativa de solución eficaz a un problema real del entorno.

2.3. Fundamentación legal

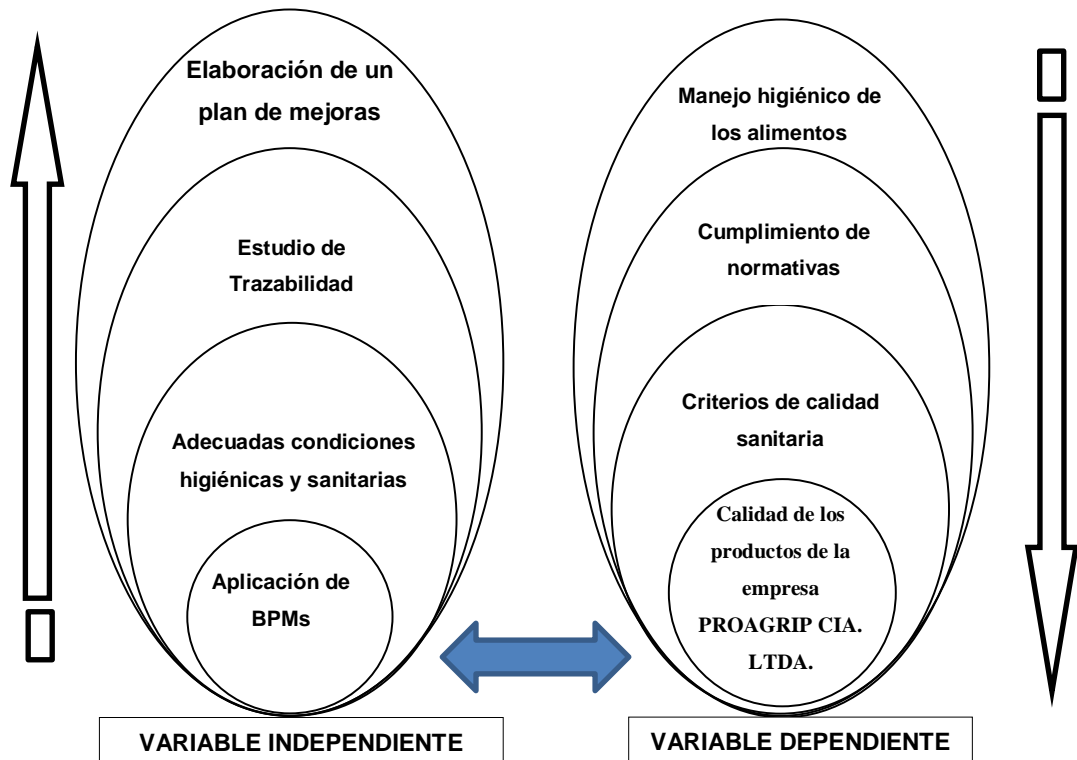
La presente investigación se respalda con las siguientes normativas:

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura según el Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696 de 4 de Noviembre del 2002.
- Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. RM N° 615-2003 SA/DM.
- Norma técnica colombiana. Frutas y hortalizas frescas. Lechuga. NTC 1064:1994
- Norma técnica ecuatoriana. Hortalizas frescas. Brócoli o brecol. Requisitos. NTE INEN 1976:2003
- Manual de estándar de límites críticos, ASSISTANCE FOOD Argentina S.A.
- Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. RM N° 461-2007/MINSA.
- Instructivo técnico para Recuento de Coliformes y *E. coli* mediante Técnica Petrifilm® AOAC Official Method 991.14 ó 998.08.
- AOAC Official Method 997.02. Yeast and mold counts in Foods. Dry Rehydratable Film Method (Petrifilm™ Method).
- Guía de interpretación. Placas Petrifilm Petrifilm™ para el recuento de *E. coli*/Coliformes.
- Guía de interpretación. Placas Petrifilm Petrifilm™ para el recuento de Levaduras y Mohos.
- Guía de interpretación. Método con Swabs. 3M Swab Rápido.

2.4. Categorías fundamentales

La representación de la red de inclusiones, de los elementos que describen a las variables: dependiente e independiente se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico N°2. Red de Inclusiones



Elaborado por: Carolina Freire, 2014

2.4.1. Marco conceptual de la variable independiente

Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura está incluidas dentro de la gestión de la seguridad alimentaria, por motivo de que, es un prerequisite el (APPCC).

De acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados de Ecuador (2002), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Según Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (2000), las buenas prácticas de manufactura son un eslabón fundamental para la

protección de la salud humana, permitiendo fortalecer las prácticas de producción, cosecha, poscosecha, manejo, transporte y almacenamiento de manera confiable y acorde a los propósitos proyectado en el marco de la comercialización de los alimentos y fortaleciendo igualmente el marco de competitividad y comercio de los mismos.

La aplicación de BPMs se llevó a cabo mediante el desarrollo de POES y una propuesta de trazabilidad contemplada en un Plan de Mejoras; únicamente se realizaron implementaciones factibles.

Rushing et al. (2012), menciona que la cosecha de los productos frescos representa la transición de BPA a BPM. Al momento que la fruta u hortaliza es separada de la planta, la producción ha sido completada y la manufactura o terminado del producto ha comenzado. El producto terminado puede ser simplemente una caja embalada de cartón o puede consistir de cualquier número de manejos, recortes, hacer manojos y tratamientos de poscosecha o embalaje para completar un producto que está listo para el despacho o transporte.

En la práctica, los protocolos, códigos de práctica, guías y normativas relacionadas con las buenas prácticas para los productos hortofrutícolas frescos promovidas por el sector privado y/o por los gobiernos y organismos internacionales, varían en cuanto a los objetivos que pretenden alcanzar o que promueven (FAO, 2007).

Los programas públicos o privados son básicamente programas de auditorías de verificación con base a la aplicación de buenas prácticas, en referencia a la Guía de la FDA; y auditorías para la verificación de la aplicación de BPM en las plantas empacadoras de frutas y hortalizas frescas.

La seguridad alimentaria es la existencia de condiciones que posibilitan a los seres humanos tener acceso físico, económico y de manera socialmente aceptable a una dieta segura, nutritiva y acorde con sus preferencias

culturales, que les permita satisfacer sus necesidades alimentarias y vivir de una manera productiva y saludable (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2009).

Dada la diversidad de los productos alimentarios, los distintos subsectores en los que se divide el sector alimentario y las diferencias en tamaño entre las organizaciones, las medidas para la gestión de la seguridad alimentaria se basan en principios generales y comunes de prevención. Se trata de los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) impulsados por la OMS y la FAO, comunes a todo el mundo y obligatorios para todas las organizaciones europeas y españolas (Asociación Española para la Calidad, 2010).

2.4.2. Marco conceptual de la variable dependiente

Calidad de los productos

Se puede decir que la calidad es: el conjunto de propiedades biológicas, físicas y químicas que determinan el grado de adecuación de un alimento o materia prima alimentaria, a los requerimientos sanitarios, nutricionales, sensoriales y fisicomecánicos que deben ser satisfechos para su consumo humano directo, su preparación culinaria o su beneficio y transformación industrial (Bohórquez, 2003).

La calidad sanitaria es el conjunto de condiciones higiénico-sanitarias necesarias para que el producto no afecte negativamente a la salud del consumidor (Ramos, 2008).

Los cambios que ocurren en las poscosecha no pueden ser detenidos, sino que son demorados dentro de ciertos límites. Por estas razones, el proceso de preparación para mercado deber ser rápido y eficientemente realizado para evitar las pérdidas de calidad (FAO, 2003).

Según el López (2003), esencialmente existen tres tipos de organismos que pueden ser transportados por las frutas y hortalizas y que representan un

peligro para la salud humana: virus (*hepatitis A*, por ejemplo), bacterias (*Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Shigella* spp. y otras) y parásitos (*Giardia* spp., por ejemplo).

Estos microorganismos se cuantifican para determinar la calidad sanitaria de los productos.

Los hongos normalmente no representan un peligro en sí mismos, sino a través de las micotoxinas que producen. Para que esto ocurra, tiene que haber transcurrido el tiempo necesario para que se desarrolle. En un sistema bien manejado esto es poco probable que ocurra, pues normalmente es detectado y eliminado antes que llegue al consumidor. De todos estos organismos, las bacterias han sido responsables en la mayoría de los casos (López, 2003).

La contaminación microbiana es un problema complejo para resolver. La única estrategia posible es prevenir la contaminación del alimento a lo largo de toda la cadena de producción y distribución, conjuntamente con la ejecución de determinados tratamientos sanitarios y el mantenimiento del producto en condiciones (particularmente temperatura) desfavorables para el desarrollo de los microorganismos.

Los productos que presentaron problemas de calidad en PROAGRIP CIA. LTDA. fueron el brócoli y la lechuga, por tal motivo a continuación se presenta una breve definición de estas hortalizas.

a) Brócoli (*Brassica oleracea L.*)

Brécol o Brócoli, nombre común de una planta hortícola, variedad de la col. El brécol es una mata ramificada de unos 60 cm de altura con hojas grandes y tallos gruesos. Las flores carnosas de colores púrpura y blanco se reúnen en una inflorescencia, situada al final del tallo principal, que es la que se utiliza para el consumo (Infoagro, 2003).

Composición nutricional

El brócoli tiene un alto valor nutricional y medicinal que radica principalmente en su alto contenido de vitaminas, minerales, carbohidratos y proteínas.

Tabla N°1. Composición nutricional del brócoli por 100g de la porción comestible.

COMPUESTO	CANTIDAD
Calorías	28 Kcal
Agua	90.69 g
Proteína	2.98 g
Grasa	0.35 g
Cenizas	0.92 g
Carbohidratos	5.24 g
Fibra	3 g
Calcio	48 mg
Hierro	0.88 mg
Fósforo	66 mg
Vitamina C	93.2 mg

Fuente: FAO. Ficha técnica. Brócoli, 2006

Producción del Brócoli en el Ecuador

El Ecuador presenta condiciones ambientales favorables para el cultivo de brócoli gracias a su ubicación en la Línea Equinoccial, que brinda una mayor luminosidad que confiere un color verde muy brillante, distinguiéndolo del resto de la oferta mundial. La producción de brócoli se ha localizado especialmente en la Sierra Centro- Norte, donde Cotopaxi se constituye como la principal provincia productora con un 68% de la producción en el ámbito nacional (CORPEI, 2006).

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2009), actualmente en el Ecuador, produce 50.000 Toneladas Métricas de brócoli en una superficie de 3.00 hectáreas. Esta producción de brócoli se exporta en grandes cantidades que superan los 11,8 millones de dólares anuales a Estados Unidos. Esto genera trabajo para 11.572 ecuatorianos. El brócoli se

cultiva principalmente en los campos de las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo.

De acuerdo a CORPEI (2003), los pequeños productores (< de 20 ha) representan el 20% del total de productores, en tanto que los medianos (20-100 ha) y grandes (>100 ha) participan con un 47% y 33% de la producción, respectivamente. En el año 2005, la participación de los grandes productores correspondió al 65% del volumen total de la producción (CORPEI, 2006).

Los pequeños y medianos productores producen brócoli bajo contratos con las plantas procesadoras (CORPEI, 2003). Los pequeños productores generalmente siembran sus productos para el mercado local, no obstante, se ha incrementado el número de productores que se asocian y, por lo tanto, pueden entregar productos al mercado de exportación, debido a que, poseen mayores cantidades y continuidad en la producción.

b) Lechuga (*Lactuca sativa* L.)

Es una hortaliza típica de climas frescos. Los rangos de temperatura donde la planta crece en forma óptima, están entre los 15 °C y 18 °C, con temperatura máximas de 21°C - 24°C y mínima de 7°C, es una planta anual. Las temperaturas altas aceleran el desarrollo del tallo floral y la calidad de la lechuga se deteriora rápidamente, debido a la acumulación de látex amargo en su sistema vascular (FAO, 2006).

Composición nutricional

La lechuga es una hortaliza pobre en calorías, aunque las hojas exteriores son más ricas en vitamina C que las interiores.

Tabla N°2. Composición nutricional de la lechuga por 100g de la porción comestible.

COMPUESTO	CANTIDAD
Calorías	18 Kcal
Agua	94 g
Proteína	1.30 g
Grasa	0.30 g
Cenizas	0.90 g
Carbohidratos	3.50 g
Fibra	1.9 g
Calcio	68 mg
Hierro	1.40 mg
Fósforo	25 mg
Vitamina C	18 mg

Fuente: FAO. Ficha Técnica. Lechuga, 2006.

Producción del Lechuga en el Ecuador

En Ecuador hay 1145 ha de lechuga con un rendimiento promedio de 7928 kg por ha, según el Ministerio de Agricultura. De la producción total, el 70% es de lechuga criolla, mientras el 30% son de variedades como la roja, la roma o la salad. Las provincias con mayor producción son: Cotopaxi (481 ha), Tungurahua (325 ha) y Carchi (96 ha), (Solagro, 2006).

2.5. HIPÓTESIS

Hipótesis nula

H_0 = La aplicación de BPMs, no influirá sobre la calidad de los productos más perecederos de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

Hipótesis alternativa

H_1 = La aplicación de BPMs, influirá sobre la calidad de los productos más perecederos de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

2.6. Señalamiento de variables de la hipótesis

Variable independiente:

Aplicación de BPMs.

Variable dependiente:

Calidad de productos más perecederos de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Modalidad básica de la investigación

Esta investigación tiene un sustento bibliográfico - documental y de campo.

Es bibliográfica porque se consulta libros, textos, revistas, folletos, internet, a cerca de la importancia de la trazabilidad y la aplicación de estándares de calidad sobre productos agrícolas mínimamente procesados o empacados.

Es de campo porque el perfil se elabora en el lugar en el cual se produce el objeto de estudio, tratando de proporcionar una alternativa de solución, a un problema real partiendo de la investigación exploratoria y experimental.

3.2. Nivel o tipo de investigación

Este estudio ha empleado los siguientes tipos de investigación: exploratoria, descriptiva, de correlación de variables, e inductiva.

- Investigación exploratoria porque emplea como una de sus herramientas la búsqueda de información científica, económica y social.
- Investigación descriptiva, porque expone situaciones y resultados previos a fin de desarrollar criterios y contenidos.
- Investigación de correlación, porque busca encontrar el efecto de ciertas variables sobre una en particular, considerada de relativa importancia para el fin que desea lograr.
- Investigación inductiva porque la correlación de variables permite obtener resultados que puedan considerarse como principios generales, para así dar validez a la hipótesis y mediante ella, a la propuesta de este trabajo.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Para la presente investigación se tiene como población 90 productos, esto corresponde a los productos en sus diferentes presentaciones que expende PROAGRIP CIA. LTDA.

3.3.2. Muestra

De la población de productos de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. se aplicó un muestreo no probabilístico (basado en el criterio del investigador), de los productos más perecederos, entregados por la empresa PROAGRIP CIA. LTDA., los cuales fueron el brócoli y la lechuga.

En ellos se determinó la presencia de coliformes totales, *E. coli*, mohos y levaduras antes y después de la implementación de las BPMs factibles; a fin de poder observar alguna reducción en la carga microbiana, que pueda ayudar a concienciar a los empleados de la empresa sobre la importancia de la higiene y de la implementación de un Plan de Mejoras, que consecuentemente lleve a reducir el nivel de pérdidas sufridas por la empresa.

Para realizar los análisis microbiológicos se trabajó con muestras de lechugas y brócolis producidos por PROAGRIP CIA. LTDA., las cuales, fueron tomadas aleatoriamente de los camiones distribuidores de estos productos a granel y empacado por triplicado.

3.4. Operacionalización de variables

Cuadro N°1. Variable Independiente: Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura

Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Ítems	Técnicas e instrumentos de recolección de la información
<p>Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura</p> <p>Conceptualizada como:</p> <p>La aplicación de requerimientos estipulados en el Reglamento según el decreto 3253 que la empresa puede llevar a cabo, para contribuir a su mejora.</p>	<p>BPMs</p> <p>Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento</p> <p>Trazabilidad</p> <p>Mejora continua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • % de cumplimiento de inicial y final de Buenas Prácticas de Manufactura • % de cumplimiento de requerimientos de trazabilidad • Unidades devueltas de brócoli y lechuga 	<p>¿Qué BPMs podrían ser implementadas inicialmente por parte PROAGRIP LTDA.?</p> <p>¿Cómo establecer condiciones higiénicas que permiten obtener productos con buena calidad sanitaria?</p> <p>¿Cuál es el diagnóstico que presenta PROAGRIP CIA. LTDA. con respecto a trazabilidad?</p> <p>¿Cómo obtener mejoras a través de un plan basado en BPMs y Trazabilidad de PROAGRIP CIA. LTDA. ?</p>	<p>Check list del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura Decreto Ejecutivo 3253</p> <p>Desarrollo de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento</p> <p>Check list de requerimientos básicos para trazabilidad, diagramas de flujo</p> <p>Entrevistas</p> <p>Diseño de un Plan de Mejoras</p>

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

3.5. Plan de recolección de la información

Primer paso.- Se describió la situación actual de los procesos aplicados en PROAGRIP CIA. LTDA. incluyendo los procesos realizados en las fincas que son propiedad de la empresa.

Segundo paso.- Se realizó una auditoría inicial del cumplimiento del REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA ALIMENTOS PROCESADOS 3253, mediante la aplicación de un Check List, con el fin de evaluar la situación inicial de la planta.

Se aplicaron análisis microbiológicos iniciales; en muestras de lechuga y brócoli (a granel y empacado), muestras de la superficie de la mesa, cuchillo y manos de los operarios que entran en contacto directo con el producto.

Tercer paso.- Se capacitó al personal sobre las Buenas Prácticas de Manufactura, POES y Trazabilidad.

Cuarto paso.- Se realizó el estudio de las etapas del proceso mediante el cual se obtienen el brócoli y la lechuga, posteriormente se propuso un sistema de trazabilidad referente al etiquetado de los productos de PROAGRIP CIA. LTDA.

Quinto paso.- Se desarrolló un Plan de Mejoras en base a BPMs y Trazabilidad con el fin de controlar eficientemente los procesos y obtener productos con una menor carga microbiana.

Sexto paso.- Se ejecutaron las implementaciones factibles, su comprobación se dio mediante análisis microbiológicos de muestras de brócoli y lechuga, de superficies de mesa, cuchillo y de las manos de los operarios, por triplicado.

Séptimo paso.- Se evaluó la situación final en cuanto al cumplimiento del REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA ALIMENTOS PROCESADOS 3253, con la aplicación de un Check List y el

cumplimiento de la Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. RM N° 615-2003 SA/DM; Manual de estándar de límites críticos-ASSISTANCE FOOD (2000) y la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. RM N° 461-2007/MINSA.

3.5.1. Evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura

Para el diagnóstico de BPM se marcaron los ítems del check list basado en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura según el Decreto Ejecutivo N° 3253, se verificaron las condiciones en las que la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. se encontraba; cada casillero marcado proporcionó un dimensionamiento de la situación de la empresa en relación al cumplimiento de los requerimientos que contemplan las Buenas Prácticas de Manufactura.

Este dimensionamiento corresponde a los porcentajes de cumplimiento obtenidos a partir de promedios generales con respecto al título del reglamento y se subdividieron en sus respectivos capítulos, además de ello, se fijó un porcentaje general de cumplimiento.

3.5.2. Evaluación de trazabilidad

Para el diagnóstico de trazabilidad se tomaron en cuenta puntajes que establecieron la situación de la empresa frente al tema investigado:

- Puntaje máximo aplicable al establecimiento (PM): Es el máximo puntaje que puede alcanzar un establecimiento en particular, equivalente al número total de parámetros de la lista de chequeo que le son aplicables a los cuales se multiplica por 2 que es puntaje máximo.
- Puntaje obtenido (PO): Es el puntaje alcanzado por el establecimiento una vez aplicada la lista de chequeo.
- El porcentaje final obtenido se presentó como porcentaje final de cumplimiento de trazabilidad.

3.5.3. Análisis microbiológicos

Las muestras se analizaron en el Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato (UTA), para determinar su carga microbiana. Se realizaron tres réplicas.

- En el brócoli y la lechuga (a granel y empacado), se analizó *E. coli*, coliformes totales, mohos y levaduras.
- En superficies inertes (mesas, cuchillos) en contacto directo con el producto se analizó *E. coli* y coliformes totales.
- En superficies vivas (manos de los operarios), se analizó *E. coli* y coliformes totales.

Las muestras se obtuvieron de los camiones que distribuyen los productos. Se verificó que los productos estudiados cumplieran con los requisitos mínimos de calidad según se especifica en la Norma técnica colombiana. Frutas y hortalizas frescas. Lechuga. NTC 1064:1994 y los requisitos específicos según se establece en la Norma técnica ecuatoriana. Hortalizas frescas. Brócoli o brecol. Requisitos. NTE INEN 1976:2003.

Las muestras de brócoli analizadas fueron cultivadas en la finca San Pablo ubicado en la parroquia Cunchibamba y las muestras de lechuga en la finca La Florida ubicado del cantón Píllaro.

Los análisis microbiológicos se realizaron de acuerdo a los métodos especificados en el Anexo J.

Se realizaron cuatro diluciones seriadas, las cuales fueron 10:10, 1:10², 1:10³ y 1:10⁴, estas debían presentar conteos entre 15-150 colonias según el Método AOAC 997.02 para levaduras y mohos y Método AOAC 991.14 para *E. coli*/coliformes, en caso de que el conteo es menor a 10 en todas las diluciones se registró el conteo en la menor dilución, de acuerdo a esto, para el brócoli empacado y a granel se escogieron los petrifilm correspondientes a la dilución 1:10² para *E. coli*, coliformes totales, mohos y levaduras, para el

caso de la lechuga a granel y empacada se escogieron las placas petrifilm que tuvieron una dilución de la muestra de $1:10^3$ para *E. coli* y coliformes totales, para mohos y levaduras los petrifilm escogidos se obtuvieron a partir de la dilución $1:10^2$.

El procedimiento de siembra e incubación se ejecutó de acuerdo a la Guía de interpretación. Placas Petrifilm Petrifilm™ para el recuento de *E. coli*/Coliformes; Guía de interpretación. Placas Petrifilm Petrifilm™ para el recuento de Levaduras y Mohos; Guía de interpretación. Método con Swabs. 3M Swab Rápido para muestras de superficies inertes y vivas.

Los resultados iniciales y finales de los análisis microbiológicos fueron comparados con los requisitos específicos de la Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. RM N° 615-2003 SA/DM; Manual de estándar de límites críticos-ASSISTANCE FOOD (2000) y la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. RM N° 461-2007/MINSA.

3.6. Plan de procesamiento de la investigación

El procesamiento y análisis de la información se realizó de la siguiente manera:

- Revisión de la información recogida: Se procedió a realizar la depuración de aquella información que se encuentre defectuosa, ya sea por ser contradictoria, se haya encontrado incompleta, etc.
- Repetición de la recolección de la información: Se realizó, en aquella información en la que fue necesario corregir fallas de contestación.
- Categorización y tabulación de la información: Se procedió al manejo de información para alcanzar una adecuada presentación de resultados.
- Representaciones gráficas: Se procedió a utilizar los gráficos estadísticos en columnas, de modo que se observe claramente los resultados que arrojó la investigación.

- Análisis de datos: Se comparó los resultados con los límites establecidos por la normativa empleada siendo una pauta para verificar o rechazar la hipótesis del problema de investigación.
- En base a los resultados observados se propuso un Plan de Mejoras para la empresa.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

En el Anexo D se presentan las preguntas aplicadas en las entrevistas realizadas al gerente general de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. y a una representante de la cadena de Supermercados Santa María, que permitieron notar que los problemas que enfrentan la empresa están relacionados principalmente con la falta de control de calidad, inexistencia de registros, falta de capacitación y transporte inadecuado sobre todo de brócoli y lechuga.

En el Anexo E se presentan diagramas sobre los procesos que se llevan a cabo en las fincas donde se cultiva brócoli y lechuga, y sobre su posterior manejo en la planta de acopio, los detalles de estos procesos de manejo se presentan en el Anexo F mediante flujo de operaciones, como se puede observar, los productos empleados durante la siembra y cuidado son en su mayoría de naturaleza química, el agua empleada en el riego proviene de fuentes de agua contaminadas y los productos que son empacados en la empresa no reciben una mayor desinfección.

En el Anexo G se detalla el check list que se utilizó para la auditoría inicial sobre BPMs en PROAGRIP CIA. LTDA., basado en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura según el Decreto Ejecutivo N° 3253.

En el Anexo H los resultados del diagnóstico inicial y final de Buenas Prácticas de Manufactura y del análisis de Trazabilidad, muestran que la empresa no está preparada para afrontar las exigencias de calidad que actualmente se está aplicando a nivel nacional, sin embargo, a través del Plan de Mejoras planteado en el Anexo A se pretende mejorar este panorama.

En el Plan de Mejoras desarrollado se implementarán los POES que a través de los cuales se establecen procedimientos estandarizados que serán controlados mediante registros y contempla además un sistema de trazabilidad que mediante el control del etiquetado a través del sistema de codificación GS1 se permitirá la identificación del número de lote, fecha de cosecha, fecha de vencimiento y a su vez la identificación del proveedor.

Los resultados microbiológicos iniciales y finales obtenidos se encuentran en las Tablas H-18 a H-21 en los que se detallan la carga microbiana analizada sobre el brócoli y lechuga a granel y empacados; de la misma forma se encuentra especificada la carga microbiana inicial y final de las superficies vivas e inertes en la Tabla H-22 y H-23.

4.2. Diagnóstico sanitario general

Las malas condiciones físicas que presentan el brócoli y lechuga comúnmente durante el invierno además del corto tiempo de vida útil fueron los principales problemas reportados en la empresa, el único control de calidad que se realiza en la planta de acopio se da únicamente en forma visual, además de no basarse en normas técnicas en las que se establecen requisitos de calidad para la producción nacional.

El daño por manejo rudo, un mal manejo de la temperatura puede causar daño por frío o por congelamiento y finalmente malas prácticas sanitarias especialmente en operaciones que involucran agua son los que afectan al brócoli y la lechuga, a consecuencia de que, no cuentan con procedimientos de manejo adecuados y el desconocimiento es otro factor que afecta el manejo poscosecha que se realiza actualmente en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA., no obstante, hay que tomar muy en cuenta la variación climática existente que difícilmente se puede controlar y que afectan la calidad de los cultivos.

La información proporcionada por la empresa especificada en la Tabla H-1 y el Gráfico I-1 establecen que durante el período enero-julio del 2014 el número de unidades devueltas de brócoli es de 152 y la lechuga alcanza 466

unidades, las principales razones por las que estas unidades fueron rechazadas por inconformidades en relación al tamaño de las hortalizas pues en algunos casos éstas eran pequeñas, presencia de magulladuras que aceleran la pudrición, el color y la humedad excesiva.

El diagnóstico inicial se realizó mediante la aplicación de un *check list* en base al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura según del Decreto Ejecutivo 3253 (Tabla G-1), mediante el cual se pudo identificar las no conformidades de PROAGRIP CIA. LTDA.

Al analizar la Tabla H-3 que presenta los porcentajes arrojados del diagnóstico inicial sobre Requisitos de BPM, los requerimientos de las instalaciones (capítulo I), equipos y utensilios (capítulo II) tienen 26,42% y 36,36% de cumplimiento respectivamente, es decir, la empresa requiere de cambios con el fin de acondicionar la estructura actual de la planta para cumplir con los requerimientos y proporcionar mayor control en relación a la higiene de las instalaciones.

Los requisitos higiénicos de fabricación especificados en la Tabla H-4 muestran que en el caso de las operaciones de producción cuyo porcentaje de cumplimiento es de 10,53% existen grandes falencias debido a la falta de procedimientos específicos de manejo de los productos así como de la maquinaria que opera en la planta; el personal es otro requerimiento que se necesita controlar y se ve reflejado en un 47,37% de cumplimiento, puesto que, los operarios desconocen sobre el adecuado lavado de manos y manejo de los alimentos, además de no poseer los implementos de aseo y vestimenta necesarios, por consiguiente, influye en la calidad higiénica de los alimentos que se manejan en la planta; los requerimientos restantes tienen porcentajes que sobrepasan un 50% de cumplimiento.

En la Tabla H-5 se observa que el aseguramiento y control de calidad tiene un 33,33% de cumplimiento, por el motivo de que, la empresa no cuenta con requisitos específicos de calidad en base a normas, dado que, los alimentos

tales como el brócoli y la lechuga son fácilmente vulnerables al mal manejo poscosecha que incluye el manejo higiénico de los alimentos.

El porcentaje de cumplimiento más alto según el Gráfico I-2 es el requerimiento de envasado, etiquetado y empaquetado (capítulo IV) cumpliéndose con un 70%, seguido del almacenamiento, distribución, transporte y comercialización (capítulo V) con el 61,54%, mientras tanto, los requerimientos en relación a las operaciones de producción e instalaciones presentaron mayor porcentaje de incumplimiento.

Según el diagnóstico inicial en general la empresa cumple con el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos Procesados en un 35,62%, por consiguiente no cumple con el 64,38%, es decir, la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. no cumple con la normativa vigente en el Ecuador (Ver Tabla H-6).

Las condiciones higiénico-sanitarias definidas por el diagnóstico inicial requirieron de implementaciones, de las cuales se pudieron llevar a cabo aquellas acorde a las posibilidades económicas de la empresa, esto se especifica en la Tabla H-9 y Anexo L-6, los cambios más importantes que se efectuaron se relacionan directamente con la higiene personal y el manejo higiénico de los alimentos.

En la Tabla H-10 se presentan las mejoras realizadas con respecto a la aplicación posterior de los Procedimientos Operativos Estandarizados que permitirán cumplir con parte de las Buenas Prácticas de Manufactura y controlar los procedimientos de higiene dentro de la planta.

En el diagnóstico final se tomaron en cuenta las implementaciones que se pudieron realizar, conforme a esto, se obtuvieron los porcentajes de cumplimiento finales de los requisitos de BPM definidos en la Tabla H-12 en la que se observa que el porcentaje de cumplimiento sube a 37,74% en los requerimientos de las instalaciones que la empresa pudo solventar económicamente durante la presente investigación, con ello, se proporcionaron mejores condiciones que ayudaron a la higiene del personal;

en los requerimientos de equipos y utensilios no se pudo realizar ninguna implementación.

En la Tabla H-13 se observan los porcentajes de cumplimiento obtenidos del diagnóstico final de los requisitos higiénicos de fabricación en los que el personal con 61,90%, materias primas e insumos con 66,67% y operaciones de producción con 15,79% presentaron un incremento en el cumplimiento en relación al diagnóstico inicial gracias a las implementaciones efectuadas (Tabla H-9), de estos requerimientos el personal es el que presenta una notable mejoría, considerándose como un punto importante que ayuda a la correcta manipulación de los alimentos al interior de la planta.

Los requerimientos de la garantía de calidad no presentaron cambios, no obstante, el desarrollo de los POES (Anexo B) y su posterior implementación cuando la empresa pueda hacerlo permitirán su cumplimiento.

En el Gráfico I-3 se observa que después de realizarse las implementaciones el mejoramiento se observa en el requerimiento de envasado y materias primas, puesto que, se posicionan con los porcentajes más altos, no obstante, esto no ocurre en el requerimiento de operaciones de producción que presenta el porcentaje más bajo de todos los requerimientos estudiados, consecuentemente requerirá de mayor interés para su total cumplimiento.

En el Gráfico I-4 se establece una comparación de los porcentajes de cumplimiento iniciales y finales en los que destacan el incremento de porcentaje de cumplimiento de los requerimientos de materias primas, personal e instalaciones, que en conjunto ayudan a mejorar las condiciones higiénicas en las que se manipulan los productos.

Según la Tabla H-15, el porcentaje de cumplimiento final del reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura llega a un 43,24% y en un 56,76% no cumple con la normativa, como bien se define en la Tabla H-17, en el diagnóstico inicial la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. cumplía con el reglamento antes mencionado en un 35,62%, mientras que, después de

realizar las implementaciones que la empresa pudo ejecutar se obtuvo según el diagnóstico final un cumplimiento del 43,24%, sin tomar en cuenta las mejoras que se podrían obtener a partir de la aplicación de las propuestas que se plantean posteriormente, con ello, se podría incrementar marcadamente la situación higiénico-sanitaria de la empresa.

4.3. Trazabilidad

La información proporcionada por la Tabla H-8, indica que la empresa cumple con un 22,22% del total de los parámetros estudiados por ello requiere de un sistema de trazabilidad que proporcione mayor control de todos los procesos que se llevan a cabo desde la finca hasta el cliente como se observa en el Gráfico E-5, y así disminuir el riesgo de confusiones debido al gran número de productos que se manejan.

La empresa únicamente controla el ingreso y salida de los productos mediante facturas por lo que no hay un sistema de trazabilidad que permita identificar el ingreso de productos por proveedor.

Las etiquetas empleadas por la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. para identificar al brócoli y lechuga empacados posee un código de barras asignado por la empresa GS1 Ecuador (ECOP) ; la codificación empleada es el GTIN-13 el cual es el código utilizado para identificar cualquier artículo comercial a ser escaneado en el punto de venta, este lenguaje de codificación es universal, es decir, que puede ser decodificado en cualquier otro país.

La empresa PROAGRIP CIA. LTDA. utiliza únicamente la codificación GTIN-13 en la etiqueta de sus productos, pero no se observó la información del número de lote, fecha de la cosecha, ni la finca en la cual se sembró dicho producto, por lo cual es indispensable establecer una codificación que contenga la información necesaria para facilitar la trazabilidad de los productos, de acuerdo a esto se presenta una propuesta de etiquetado (Anexo C).

4.4. Análisis microbiológicos iniciales y finales

Mediante los análisis microbiológicos realizados se permitió establecer la calidad microbiológica del brócoli y la lechuga antes y después de efectuarse las implementaciones factibles y las mejoras realizadas.

Los microorganismos que se consideraron como indicadores de la calidad de estas dos hortalizas fueron los coliformes totales, *E. coli*, mohos y levaduras.

El brócoli es una de las hortalizas que más se consumen, no obstante, no existe suficiente control en cuanto a las condiciones microbiológicas que en las que se manipulan y la cantidad de microorganismos presentes en las mismas, por tanto, aumenta el riesgo de contaminación, hay que tomar en cuenta que esta hortaliza generalmente es consumida luego de haber sido cocinada, por ende, disminuye su carga microbiana.

En la Tabla H-18 se observa que el brócoli a granel antes de realizarse las implementaciones, presentó un recuento promedio de coliformes totales de $4,0 \times 10^3$ UFC/g que de acuerdo con las especificaciones presentadas por ASSISTANCE FOOD se encuentra dentro de los límites microbiológicos porque no supera las 15000 UFC/g como se muestra en la Tabla H-25; el recuento de *E. coli* tuvo un recuento promedio de $1,1 \times 10^3$ UFC/g que de acuerdo a la Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. RM N° 615-2003 SA/DM (Tabla H-24) cumple con los criterios microbiológicos, sin embargo, es importante la disminución de este microorganismo, por consiguiente, puede comprometer la salud del consumidor prefiriéndose un recuento menor o igual a 10^2 .

El brócoli a granel presentó un recuento promedio de levaduras de $1,3 \times 10^4$ UFC/g superando el límite de 5000 UFC/g para mohos y levaduras establecido por el Manual de estándar de límites críticos-ASSISTANCE FOOD, esto disminuye su tiempo de vida útil y refleja las inadecuadas condiciones de manejo que se realizó durante su cultivo y después de este, mientras que, la presencia de mohos no fue muy numerosa a diferencia de

las levaduras, puesto que, su recuento promedio es de $4,7 \times 10^2$ y, por ende, cumple con los criterios antes mencionados.

En la Tabla H-19 se establecen los recuentos microbiológicos iniciales del brócoli empacado en el que se puede observar que el recuento promedio de coliformes totales es de $3,9 \times 10^3$ UFC/g que no supera el límite microbiológico de 15000 UFC/g detallado en la Tabla H-25, para el caso de *E. coli* su recuento promedio es de $1,3 \times 10^3$ UFC/g que de acuerdo a la Tabla H-24 cumple con la norma, en este producto de igual manera de preferencia la cantidad de estos microorganismos deben disminuir con el fin de obtener calidad microbiológica, por motivo de que, las aguas de riego que se utiliza en la finca ubicada en Cunchibamba proviene del río Cutuchi en el que se depositan las aguas servidas de Latacunga y Salcedo, el tipo de riego utilizado es por inundación, es decir, tiene contacto directo con el tallo y hojas de la hortaliza, esto representa un riesgo para la salud humana.

El recuento de mohos en el brócoli empacado fue de $3,7 \times 10^2$ UFC/g, por consiguiente, cumple con los límites microbiológicos establecidos por ASSISTANCE FOOD, mientras tanto, las levaduras se mostraron en cantidades mayores a los mohos siendo su recuento de $1,3 \times 10^4$ UFC/g cantidad que superó los límites establecidos en la Tabla H-25, la presencia de altas cantidades de levaduras indican al igual que el brócoli a granel prácticas higiénicas inadecuadas.

La lechuga es uno de los alimentos comúnmente agregados en las ensaladas, se ingiere en forma cruda, de modo que, aumenta la posibilidad de adquirir enfermedades transmitidas por el agua de riego contaminada en contacto directo con el producto y la mala manipulación higiénica de estas hortalizas.

En la Tabla H-20 se observa que el recuento de coliformes totales de la lechuga a granel es de $4,6 \times 10^4$ UFC/g cantidad que excedió los límites microbiológicos reportados para alimentos crudos que no serán cocidos según la Tabla H-25, en este caso las exigencias son más rigurosas, por el

motivo de que, no tienen un proceso posterior de cocción que asegure eliminar los patógenos como en el caso del brócoli.

La presencia de *E. coli* en la lechuga a granel es <10 UFC/g, esto indica ausencia del microorganismo, es decir, que la lechuga proveniente de la Finca la Florida del cantón Píllaro es de buena calidad sanitaria con respecto a este microorganismo, los factores que influyeron en este resultado son el agua de riego utilizada, puesto que, proviene de los páramos, por ello, presenta menor contaminación y es distribuida por aspersión, además, los productos a granel no son muy manipulados por los operarios, reduciendo así el riesgo de contaminación microbiológica por la falta de higiene en la manipulación.

Los cantidad de mohos en la lechuga a granel fue $6,3 \times 10^2$ UFC/g que no superó el criterio microbiológico de 1500 UFC/g, resultado en el que la presencia de sustancias químicas utilizadas en el cultivo de esta hortaliza tales como Promet Cu que es un fertilizante que permite la formación de fenolazas que ejerce una acción de protección contra el ataque de hongos y bacterias, el uso de fungicidas en la lechuga que son el Benoma-T, Cantus, Antracol, Fitoraz, Ridomil y Ethofin influyen en la cantidad de mohos presentes en la lechuga a granel y empacado.

El recuento promedio de levaduras fue $8,5 \times 10^3$ UFC/g en la lechuga a granel cantidad que no cumple con los límites microbiológicos, de modo que, supera los 1500 UFC/g lo que indica que a pesar de que el agua de riego proviene de fuentes de agua no muy contaminadas se requiere de una posterior desinfección de las superficies en contacto directo con los productos.

La cantidad de mohos y levaduras presentes es mayor en la lechuga, por el motivo de que, ésta tiene un alto porcentaje de agua que el brócoli.

En la Tabla H-21 se detallan los recuentos microbiológicos de la lechuga empacada, el recuento promedio de coliformes totales reportados fue $7,5 \times 10^4$ UFC/g superando los límites contenidos en la Tabla H-25, al

considerarse a este grupo de bacterias como indicadores de contaminación, se determinó que la lechuga empacada es vulnerable a la contaminación microbiológica por falta de controles.

A diferencia de la lechuga a granel, la lechuga empacada contenía *E. coli* con un recuento promedio de $1,3 \times 10^3$ UFC/g, cantidad que se mantiene dentro de los límites, sin embargo, esto evidencia la falta de higiene de los manipuladores y de las superficies en contacto directo con este producto descartando para este caso la posibilidad de contaminación por el agua de riego, puesto que, la lechuga empacada tiene una mayor manipulación durante la limpieza, corte y empaque.

Los mohos analizados en la lechuga empacada presentaron un recuento promedio de $5,5 \times 10^2$ UFC/g con lo cual se cumple con los criterios microbiológicos tomados como referencia, no obstante, la presencia de levaduras con un recuento promedio de $8,0 \times 10^3$ UFC/g no cumple con estos criterios, esto indicó que se requiere de acciones correctivas que mejoren las condiciones de manejo de los productos desde su cultivo hasta su llegada a la planta de acopio.

La Tabla H-22 contiene los recuentos microbianos de la superficie de la mesa y del cuchillo en contacto directo con el brócoli y la lechuga, según las condiciones en las que comúnmente se manejan los productos, se obtuvieron en relación a la mesa a la que se analizó un área de 100 cm^2 una alta carga microbiana, los coliformes totales fueron muy numerosos para contar (MNPC) de acuerdo con el Método Oficial AOAC 991.14 esto es aproximadamente 10^8 , y la presencia de *E. coli* con un recuento de $0,7 \text{ UFC/cm}^2$ excedieron los límites establecidos por la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. RM N° 461-2007/MINSA (Tabla H-26), debería haber ausencia del patógeno, no obstante, esto no ocurre en la muestra de superficie obtenida, mientras tanto, en la muestra de superficie irregular como es considerado el cuchillo, superó el límite permisible y existió presencia de patógeno, estos resultados demostraron la mala condición higiénica de las superficies inertes.

Se tomaron muestras de la superficie de las manos de tres operarios en contacto directo con el brócoli y la lechuga, especificados en la Tabla H-23, se observa claramente que los resultados obtenidos de acuerdo a las condiciones de aseo de las manos de los operarios, no cumple con las especificaciones establecidas para muestras vivas en la Guía RM N° 461-2007/MINSA (Tabla H-27), debido a que, el recuento de coliformes totales sobrepasa el límite permisible especialmente en la muestra 2 en la que el recuento es de 10^8 ésta es una cifra aproximada, correspondiente a un recuento muy numeroso para contar (MNPC), la presencia de *E. coli* se dio en la muestra 2 con 15 UFC/g y en la muestra 3 con 35 UFC/g, esto indica la falta de aseo de los operarios y las malas condiciones higiénicas con las que se manejan los productos.

La relación entre los recuentos microbianos obtenidos y el número total de unidades devueltas de brócoli y lechuga especificados en la Tabla H-1 corroboran que la lechuga es la hortaliza que mayor número de unidades son devueltas por parte de la cadena de Supermercados Santa María porque su calidad microbiológica no es adecuada y al estar compuesta por un alto porcentaje de agua es más susceptible a las magulladuras, al ataque de plagas y a la contaminación.

Después de realizarse las implementaciones, una breve capacitación del personal (Anexo M-1), una limpieza y desinfección adecuada de la mesa de acero inoxidable y del cuchillo que entran en contacto directo con los productos según los instructivos I-0019 y I-0020, los operarios manejaron los productos con la protección adecuada y con las manos previamente lavadas y desinfectadas según el instructivo I-0032 contenidos en el POES (Anexo B); tanto el brócoli y la lechuga a granel y empacados fueron sumergidos en una solución de hipoclorito de sodio con una concentración de 50 ppm para el brócoli y de 200 ppm para la lechuga, teniendo un tiempo de contacto de 2 minutos, según U.S. Food and Drug Administration (2013), el cloro líquido e hipocloritos se utilizan generalmente en el intervalo de 50 a 200 ppm de concentración con un tiempo de contacto de 1 a 2 min para desinfectar las

superficies del producto y el equipo de procesamiento, con ello se logró reducir aún más la carga microbiana de estas hortalizas.

Es importante destacar que aunque se disminuyó el recuento microbiano con las implementaciones y mejoras efectuadas en las hortalizas estudiadas el cuidado con el que se deben cortar, transportar y empacar los productos es fundamental para evitar magulladuras y con ello acelerar el ingreso de microorganismos que disminuyan su tiempo de vida útil.

Después de realizarse la desinfección previa de las superficies en contacto directo con el alimento, el adecuado aseo de las manos de los operarios, además de las implementaciones factibles se observó que en todas las hortalizas analizadas hubo reducción de la carga microbiana especialmente de *E. coli* y mohos, la disminución del recuento microbiano más marcado fue el de la lechuga a granel y empacada, a consecuencia de que, se utilizó una mayor concentración de hipoclorito de sodio al ser una hortaliza que no requiere una cocción posterior; para todos los microorganismos estudiados se cumplieron con las especificaciones citadas en el Manual de estándar de límites críticos-ASSISTANCE FOOD y la Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. RM N° 615-2003 SA/DM, asegurando con ello la calidad microbiológica de estos alimentos, mejorando sus condiciones físicas y aumentando su tiempo de vida útil.

Los resultados microbiológicos de las superficies inertes después de una correcta limpieza y desinfección mostraron una notable mejoría al disminuir su carga microbiana, la mesa no presentó *E. coli* y la presencia de coliformes totales cumple con la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. RM N° 461-2007/MINSA; la muestra del cuchillo en contacto directo con los alimentos previamente limpiado y desinfectado cumplió con la norma ya mencionada.

Las muestras vivas tomadas a los tres operarios después de un correcto lavado de manos mostraron una disminución de coliformes totales y ya no

presentaron *Escherichia coli*, por consiguiente, las muestras de los manipuladores cumplen con los límites microbiológicos permisibles, como se muestra en la Tabla H-27, lo cual, indica la aceptabilidad higiénico sanitaria de estas superficies.

4.5. Plan de mejoras

Dada la problemática que enfrenta la empresa, fue necesario aplicar un estudio de Buenas Prácticas de Manufactura y trazabilidad, e involucrar a todos los elementos y personal de la misma, en un Plan de Mejoras.

La estructuración del Plan de Mejoras (Anexo A) se basó en las no conformidades de BPMs que se establecieron mediante el check list aplicado y la evaluación de trazabilidad, esto permitirá un mayor control de la higiene y rastreo de los productos.

El Plan de Mejoras propuesto ayudará que a largo plazo la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. disminuya el número de devoluciones de los productos, mediante los procedimientos estandarizados, instructivos, registros y adecuaciones consideradas en el plan.

4.6. Verificación de la hipótesis

Se rechaza la hipótesis nula que señala que la aplicación de BPMs, no influye sobre la calidad de los productos más perecederos de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

En consecuencia, se acepta la hipótesis alternativa, es decir, que la aplicación de BPMs, influye sobre la calidad de los productos más perecederos de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se diseñó un Plan de Mejoras basado en el estudio de BPMs y trazabilidad sobre el brócoli y la lechuga distribuidos por la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. mediante el cual se comprobó que la empresa cumplía con el 35,62% del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura y con el 22,22% de cumplimiento de los parámetros estudiados relacionados con trazabilidad, por tal motivo, la empresa requiere de mejoras, de modo que, estos puntos fueron tomados como referencia para el diseño de este plan en el que la participación del personal y la gerencia fue fundamental.
- Se investigó que los motivos por los que el brócoli y lechuga de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. son rechazados son debido a la variación climática, el agua de riego contaminada y el mal manejo poscosecha realizado por parte del personal encargado de la recolección de las hortalizas así como de las condiciones de transporte, limpieza y almacenamiento, incidiendo en sus condiciones físicas y microbiológicas.
- Se estableció que una de las mejoras alcanzadas mediante la aplicación de BPMs fue el personal, puesto que, se realizó una capacitación previa y posteriormente se ejecutaron procedimientos de limpieza y desinfección de manos contenidos en el POES que se desarrolló, se adquirieron sustancias de limpieza y desinfección para la industria alimenticia, se realizaron adecuaciones al interior del área de producción, se ubicaron dispensadores de sustancias desinfectantes que proporcionaron facilidades para el aseo del personal, se desinfectaron las hortalizas estudiadas y superficies en

contacto directo con las mismas, todo esto se efectuó para mejorar las condiciones en las que se manejan los productos y su calidad microbiológica.

- Se determinó que la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. no cuenta con un sistema de trazabilidad, su situación actual no es buena en relación al cumplimiento de esta exigencia, al ser un centro de acopio con un número considerable de proveedores incrementa el riesgo de confusiones y de errores, la aplicación de un adecuado etiquetado y registros proveerán condiciones con mayor control del rastreo de los productos, por tal motivo, se desarrolló una propuesta de etiquetado mediante estándares del sistema GS1.
- Se diseñó un Plan de Mejoras en el que se establecieron las acciones correctivas a las debilidades encontradas con respecto al manejo poscosecha desde la finca hasta la planta, BPMs y trazabilidad con sus respectivas estrategias que consecuentemente llevarán a su cumplimiento, lo cual, será verificado mediante los registros elaborados.

5.2. Recomendaciones

- Delegar funciones a aquellas personas responsables de cada área en la que se encontraron falencias, para la posterior coordinación del personal que deberá acatar las disposiciones de sus superiores a fin de cumplir con las especificaciones que el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura dispone.
- Estandarización del correcto manejo poscosecha de cada producto que expende PROAGRIP CIA. LTDA. y su posterior difusión enfatizando en la concienciación del manejo higiénico de los productos, tanto al personal que labora en las fincas como a todos los proveedores, transportistas y personal de la planta.

- Empleo de otros desinfectantes para hortalizas que presenten condiciones económicas y concentraciones acorde a su carga microbiana y al manejo poscosecha que se da en la empresa.
- Aplicar el Plan de Mejoras propuesto para corregir las no conformidades encontradas y preparar a la empresa para cumplir con los parámetros que exige el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, con ello se desarrollarán condiciones idóneas que permitirán obtener productos inocuos y de calidad.
- Implementar Buenas Prácticas Agrícolas en las fincas propiedad de PROAGRIP CIA. LTDA. y en los terrenos de los proveedores para minimizar los riesgos de contaminación de los productos.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos informativos

Tema: “IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MEJORAS, POES Y ETIQUETADO QUE GARANTICE UN BUEN MANEJO DEL BRÓCOLI Y LECHUGA EN LA EMPRESA PROAGRIP CIA. LTDA. DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

Institución Ejecutora: PROAGRIP CIA. LTDA.

Beneficiarios: PROAGRIP CIA. LTDA.

Ubicación: Ambato-Tungurahua-Ecuador

Tiempo estimado para la ejecución: 10 meses

Equipo técnico responsable: Egda. Carolina Freire.

Costo: \$8188,00

6.2. Antecedentes de la propuesta

La manipulación e higiene de los alimentos en la industria alimentaria representa una enorme responsabilidad para gerentes, jefes de producción, supervisores y todo el personal que actúa directa o indirectamente en la línea de producción, todo ello con el propósito de proveer al consumidor un producto higiénicamente manipulado y manejado bajo normas de calidad requeridas por estándares y planes de monitoreo como las BPM.

Existen investigaciones relacionadas al tema de estudio de las cuales se puede destacar lo siguiente:

Según Meneses (2013), señala que la aplicación de BPM y POES permitió una reducción significativa tanto de aerobios totales como mohos y

levaduras, en las superficies en contacto, así como la eliminación completa de coliformes totales en las manos de operarios y hielo, además, de que existió un incremento significativo en la mejora de la presentación del producto final, y un alto mejoramiento en la calidad microbiológica del producto con ello permitió diversificar la oferta de productos comerciales.

Criollo (2011), recomienda hacer el seguimiento del plan de BPM y POES, verificando que se realice un estricto cumplimiento de las acciones dictadas por el plan; para seguir proporcionando productos en excelentes condiciones de calidad e higiene.

Quizanga (2009), concluye que el grado de cumplimiento de una planta frente al reglamento ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, ratifica o no la necesidad de implementar mejoras continuas para el aseguramiento de la calidad, sanidad e inocuidad de la panela granulada.

Alvear (2010), indica que para mejorar un sistema de trazabilidad se debe tomar en cuenta acciones tales como la administración de los instructivos de trabajo que sean fácilmente manejados, actualizar los instructivos de trabajo, manejo de insumos y materiales por lote, manejar el producto en bodega por lote de producción, capacitar al personal de las diferentes áreas sobre la importancia del sistema de trazabilidad y generar árboles de trazabilidad.

De acuerdo a las investigaciones citadas, el personal juega un papel importante en las implementaciones que la empresa quiera llevar a cabo, ya que, las consecuencias de un buen trabajo conlleva una mejora en la calidad de los productos que serán destinados al consumidor.

6.3. Justificación

Actualmente en el Ecuador las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se constituyen como regulaciones de carácter obligatorio según el Decreto Ejecutivo N°3253 publicado en el R.O. N° 696 del 4 de noviembre del 2002, gracias al cual las diferentes empresas deben evitar la presencia de riesgos

físicos, químicos y microbiológicos durante la manipulación de alimentos que pudieran afectar la salud de los consumidores.

La empresa actualmente no cuenta con la totalidad de los requisitos estipulados en la normativa ya mencionada, la presente propuesta es la vía mediante la cual se generarían condiciones aptas para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.; fomentando cambios en la empresa teniendo como propósito fundamental la obtención de productos de calidad con un manejo ordenado e higiénico.

Los aspectos mencionados permitirán que la empresa disminuya los posibles riesgos durante el manejo de frutas y hortalizas, mejor control de las actividades que se llevan a cabo en el área de producción promoviendo así la exploración de otros mercados a nivel nacional.

6.4. Objetivos

6.5.1. General

Implementar un Plan de Mejoras, POES y etiquetado acorde a las condiciones de PROAGRIP CIA. LTDA.

6.5.2. Específicos

- Establecer un cronograma de cumplimiento de las actividades que contempla en Plan de Mejoras.
- Capacitar al personal sobre los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento que se deben ejecutar al interior de la planta.
- Controlar el rastreo de productos de los diferentes proveedores en la planta de acopio.

6.5. Análisis de factibilidad

El análisis de factibilidad del presente proyecto es de carácter socio económico, dado que, se requiere la inversión económica por parte de PROAGRIP CIA. LTDA. para llevar a cabo los cambios que son necesarios para el posterior cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, además de las capacitaciones del personal y los proveedores que deberán estar convencidos de proporcionar las mejores condiciones higiénico-sanitarias para proporcionar al consumidor un producto de calidad e inocuo.

El proyecto de investigación propuesto es factible, por motivo de que, permite encaminar a la empresa hacia el cumplimiento de los estándares de calidad que se exigen a nivel nacional e internacional y consecuentemente la empresa se posicionará aún más en el mercado.

En las siguientes Tablas se detallan los costos de la implementación de las propuestas realizadas, el Plan de Mejoras contempla la implementación de POES y la propuesta de etiquetado.

Tabla N°3. Costos de las mejoras propuestas concernientes al equipo de protección personal de los operarios que fumigan los cultivos.

Detalle de costos	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
Traje impermeable	4	79,15	316,60
Respirador	4	16,33	65,32
Gafas de seguridad	4	4,19	16,76
Guantes	4	3,29	13,16
Total			411,84

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla N°4. Costos de las mejoras propuestas concernientes a uniformes para el personal.

Detalle de costos	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
Mandiles	40	7,45	298,00
Cofias	24	3,00	72,00
Guantes (caja de 100u)	1	8,50	8,50
Mascarillas (caja de 50u)	1	6,50	6,50
Gorras	16	1,50	24,00
Total			409,00

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla N°5. Costos de las capacitaciones requeridas para la implementación de las mejoras propuestas

Detalle de costos	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
Capacitación BPA	1	180,00	180,00
Capacitación BPM	1	200,00	200,00
Capacitación Trazabilidad	1	125,00	125,00
Total			505,00

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla N°6. Costos de las mejoras propuestas para la adecuación de las instalaciones

Detalle de costos	Unidad	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
Malla fibra de vidrio	m ²	50	0,52	25,83
Pintura para industrias alimentarias para recubrimiento del piso, paredes, techo y tuberías	l	113,4	27,51	3120,00
Cemento para unión pared techo y para la adecuación de los baños	kg	100	0,14	13,66
Lámina de seguridad transparente para ventanas	m ²	57,34	1,22	70,00
Lavamanos	-	2	30,00	60,00
Rollo de cortinas plásticas de 50 m	-	2	162,00	324,00
Protectores plásticos para cubrir panel de control de equipos	-	4	1	4,00
Puertas de doble servicio	-	2	300,00	600,00
Total				4218,49

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla N°7. Costos de los equipos y utensilios requeridos para llevar a cabo las mejoras propuestas

Detalle de costos	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
Equipos			
Mesas de acero inoxidable con borde redondeado	2	150,00	300,00
Equipo dosificador de cloro	1	30,00	30,00
Termómetro digital	1	30,00	30,00
Utensilios de aseo			
Cuchillo con mango de plástico	4	11,45	45,80
Jalador para pisos	4	14,00	56,00
Jalador para ventanas	5	5,00	25,00
Baldes plásticos 10l	4	10,00	40,00
Cepillo de mano tipo plancha	4	0,97	3,88
Cepillos para uñas cerdas duras	5	7,88	39,40
Basureros de pedal	4	14,35	57,40
Basureros con tapas	2	66,86	133,72
Recogedor	3	5,14	15,42
Casilleros metálicos para vestidores con 6 divisiones	2	240,00	480,00
Pallets de plástico	4	100,00	400,00
Toallas de mano de 150 m x 2 u. paquete	6	19,81	118,86
Limpión x 300 m	2	16,20	32,40
Total			1807,88

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla N°8. Costos de los materiales necesarios para la implementación del etiquetado

Detalle de costos	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
Asesoría	1	250,00	250,00
Diseño y codificación de nueva etiqueta	1	70,00	70,00
Impresión de nuevas etiquetas	1	50,00	50,00
Total			370,00

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

**Tabla N°9. Costos de las sustancias de limpieza y desinfección
propuestos en el POES**

Detalle de costos	Unidad	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
Detergente líquido	kg	8	3,47	27,76
Sanitizantes	kg	8	4,31	34,48
Hipoclorito de sodio 10%	gl	1	3,50	3,50
Alcohol gel	kg	8	5,82	46,56
Jabón desinfectante	kg	8	5,29	42,32
Total				154,62

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Como valor total de la inversión que la empresa realizaría en caso de implementar el Plan de Mejoras considerando los costos anteriormente presentados es de \$7876,83, este valor puede variar conforme se van realizando las implementaciones, los costos mostrados fueron obtenidos a partir de cotizaciones y costos referenciales encontrados en internet.

6.6. Fundamentación

Las Buenas Prácticas de Manufactura pretenden establecer y mantener una serie de procedimientos y actitudes de trabajo tendientes a minimizar y en lo posible eliminar el riesgo de contaminación microbiológico, química y física de los productos que ingresan a una planta de proceso, independientemente del tipo de transformación que sufrirá el producto (IICA-Costa Rica, 2000).

Según GS1 COSTA RICA (2005), la seguridad del consumidor se ha convertido en uno de los temas más críticos y prioritarios dentro de la cadena de abastecimiento de alimentos. A pesar de los esfuerzos realizados por los participantes de la cadena de suministros de productos frescos, los problemas en seguridad de alimentos parecen no ser nunca completamente excluidos, no obstante, un efectivo y eficiente sistema de trazabilidad puede localizar con precisión un problema de una región específica, una fábrica de empaque, un grupo de cultivadores e incluso un campo de sembrado, tanto como a un grupo entero de artículos.

La implementación de sistemas de trazabilidad públicos y privados por medios de captura automática de datos, procesamiento electrónico de datos y comunicaciones electrónicas puede mejorar significativamente la exactitud y velocidad de acceso a la información sobre la producción y proveniencia del alimento. Pueden reducir el riesgo y la incertidumbre existente a través de la cadena de abastecimiento y entre socios comerciales (GS1 COSTA RICA, 2005).

Los factores anteriormente citados fomentaron la elaboración de un Plan de Mejoras, el cual contiene lo siguiente:

Anexo A-1

1. Datos informativos
2. Planteamiento y análisis
3. Identificación de Áreas de Mejora
4. Formalización y despliegue
5. Recursos internos
6. Seguimiento y evaluación

Anexo A-2 (Tabla de Plan de Mejoras) consta de:

1. Manejo de cultivos
2. Buenas Prácticas de Manufactura
3. Trazabilidad

El Plan de Mejoras incluye además la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento que se muestra de forma detallada en el Anexo B.

A continuación se especifica la estructura de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento propuestos.

**Tabla N°10. Estructura de los Procedimientos Operativos
Estandarizados de Saneamiento**

POES	CÓDIGO
Control de agua potable	POES-001
Control de la higiene de las instalaciones	POES-002
Prevención de la contaminación cruzada	POES-003
Control de higiene del personal	POES-004
Prevención de la contaminación o adulteración con agentes químicos	POES-005
Manipulación adecuada de sustancias tóxicas	POES-006
Control de la salud del personal	POES-007
Prevención y control de plagas	POES-008

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Cada POES tiene la siguiente estructura:

1. **Objetivo:** En donde se describe lo que el departamento o quien elabora un procedimiento pretende alcanzar.
2. **Alcance:** Describe el rango de aplicación del procedimiento, es decir todas las áreas que se encuentran involucradas.
3. **Definiciones:** Se enuncian los términos que son utilizados en el POES correspondiente.
4. **Responsabilidades y frecuencia:** Indica los responsable de llevar a cabo el POES y con qué frecuencia se debe aplicarlo.
5. **Medidas de control:** Describen la forma en que la planta controla un aspecto determinado para prevenir la contaminación.
6. **Procedimientos:** Son los pasos a seguir para un determinado fin conforme al POES al que corresponde.
7. **Acciones correctivas:** Son las acciones a tomar en caso de que se detecte un incumplimiento a lo establecido y ponga en peligro la inocuidad del producto
8. **Documentos de control (Formatos de Registros)**

CODIFICACIÓN DE POES:

La codificación de los documentos se realizó en base a la siguiente nomenclatura y el siguiente orden:

-Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento: POES-001.

-Instructivos: I-001

-Registros: R-001

La codificación numérica se realizó en base a su prioridad.

En el Anexo C se presenta la propuesta de etiquetado que se podría aplicar en PROAGRIP CIA. LTDA., la misma que consta de lo siguiente:

1. Introducción
2. Objetivo
3. Alcance
4. Definiciones
5. Responsabilidades
6. Procedimientos
7. Medidas de control
8. Acciones correctivas
9. Documentos de control

6.7. Metodología

Cuadro N°3. Modelo Operativo (Plan de acción)

Fases	Metas	Actividades	Responsables	Recursos	Presupuesto	Tiempo
1. Formulación de la propuesta	Diagnóstico inicial.	Revisión bibliográfica	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$25	1 mes
2. Desarrollo preliminar de la propuesta	Cronograma de la propuesta.	Desarrollo de Plan de Mejoras, POES y etiquetado	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$200	2 meses
3. Implementación de la Propuesta	Ejecución de la propuesta.	Aplicación de las mejoras, procedimientos y registros.	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$7863	6 meses
4. Evaluación de la Propuesta	Comprobación del proceso de la implementación	Revisión de registros y encuestas.	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$100	1 mes

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

6.8. Administración

Cuadro N°4. Administración de la Propuesta

Indicadores a mejorar	Situación actual	Resultados esperados	Actividades	Responsables
<p>-Control de las condiciones higiénico-sanitarias en las que se manejan los productos.</p> <p>-Rastreo de los productos mediante un correcto etiquetado.</p>	<p>-No se realizan procedimientos que aseguren el manejo higiénico de los productos.</p> <p>-No existe identificación adecuada de los productos.</p>	<p>-Asegurar el manejo higiénico de los productos.</p> <p>-Obtener el rastreo de los productos.</p>	<p>-Corregir los errores existentes en PROAGRIP CIA. LTDA.</p> <p>-Capacitar al personal sobre POES.</p> <p>-Etiquetar los productos desde su llegada a la empresa.</p>	<p>Investigador: Carolina Freire</p>

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

6.9. Previsión de la evaluación

Cuadro N°5. Previsión de la Evaluación

Preguntas básicas	Explicación
¿Quiénes solicitan evaluar?	PROAGRIP CIA. LTDA.
¿Por qué evaluar?	-Verificar la calidad del brócoli y la lechuga. -Mejorar las condiciones higiénico-sanitarias y de manejo de los productos. -Controlar los procesos
¿Para qué evaluar?	Establecer los mecanismos más adecuados de control de la higiene y calidad de los productos.
¿Qué evaluar?	-Instalaciones -Higiene -Rastreo de los productos.
¿Quién evalúa?	-Director del proyecto -Tutor -Calificadores
¿Cuándo evaluar?	Todo el tiempo desde el diagnóstico inicial hasta del desarrollo del Plan de Mejoras, POES y etiquetado.
¿Cómo evaluar?	Mediante instrumentos de evaluación.
¿Con qué evaluar?	-Encuestas al personal -Revisión de registros

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

BIBLIOGRAFÍA

AOAC International. (2000). AOAC Official Method 997.02. Yeast and mold counts in Foods. Dry Rehydratable Film Method (Petrifilm™ Method). Rockville: AOAC.

Abril, V. (2009). *Proyectos de Investigación Metodología*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Alvear, J. (2010). *Plan de implementación de un sistema de trazabilidad para productos obtenidos a partir de palmito en una empresa agroindustrial y comercializados en el mercado nacional*. Quito: Universidad Politécnica Nacional.

ASSISTANCE FOOD. (2000). *Manual de estándar de límites críticos*. Buenos Aires: ASSISTANCE FOOD Argentina S.A.

Asociación Española para la Calidad. (2010). QAEC. Recuperado el 12 de Mayo de 2014, de <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/seguridad-alimentaria>

Aular, J. (2009). Consideraciones sobre el manejo postcosecha de frutas en Venezuela. *Manejo Postcosecha de Frutas*, 5.

Bejarano, N., & Carrillo, L. (2008). *Manual de Microbiología de los Alimentos*. Recuperado el 15 de Junio de 2014, de <http://www.unsa.edu.ar/biblio/repositorio/malim2007/7%20frutas%20y%20hortalizas.pdf>

Bohórquez, Ó. (2003). *Guía para post cosecha y mercadeo de productos agrícolas*. Bogotá, Colombia: CAB.

Calle, G. (2011). *Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para el aseguramiento de la calidad del producto en la Industria Alimenticia "Trigo de Oro" Cía. Ltda*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Casa, C. (2008). *Manejo Poscosecha de Brócoli Fresco (Brassica oleracea) y el exceso de desechos en la empresa FRESHFROZEN*, Tesis de grado publicada. Ambato, Tungurahua, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

Chang, R. (2004). *Mejora continua de procesos*. Barcelona: Granica S.A.

CORPEI. (2003). *Perfiles de Producto-Brócoli*. Centro de Inteligencia Comercial-CICO. Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones. CORPEI.

CORPEI. (2006). *Perfiles de Producto-Brócoli*. Centro de Inteligencia Comercial-CICO. Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones. CORPEI.

Criollo, C. (2011). *Aseguramiento de la Calidad de los Productos Lácteos "Oro Leche" (Acalosa), Mediante el Diseño e Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos de Sanamiento (POES)*. Riobamba: Universidad Superior Politécnica de Chimborazo.

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). (2003). *Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano (RM N° 615-2003 SA/DM)*. Lima: Ministerio de Salud del Perú.

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). (2007). *Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas (RM N° 461-2007/MINSA)*. Lima: Ministerio de Salud del Perú.

FAO. (2003). *Mercadeo de productos frescos y pérdida de postcosecha*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2013, de <http://www.fao.org/docrep/x5056S/x5056S07.htm>.

FAO. (2005). *Estrategia de la FAO para un suministro de alimentos inocuos y nutritivos*. . Recuperado el 2013 de Agosto de 29, de Comité de Agricultura: http://www.Fao.org/documents/pub_dett.asp?lang=en&pub_id=195694

FAO. (2006). *Ficha técnica. Brócoli*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2013, de http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/ae620s/pfrescos/lechuga.htm

FAO. (2006). *Ficha técnica. Lechuga*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2013, de http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/ae620s/pfrescos/lechuga.htm

FAO. (2007). *Aplicación de programas para el mejoramiento de la calidad e inocuidad en la cadena de suministros de frutas y hortalizas: beneficios y desventajas*. Roma, Italia: FAO.

Garmendia, G., & Vero, S. (2006). Método para la desinfección de frutas y hortalizas. *Horticultura*, 18-27.

GS1 COSTA RICA. (2005). *Guía de implementación para la trazabilidad de productos frescos*. San José: GS1 COSTA RICA.

GS1. (2009). *Manual Mundial del Usuario GS1*. Bruselas: GS1.

ICONTEC. (1994). *Norma técnica colombiana. Frutas y hortalizas frescas. Lechuga. NTC 1064:1994*. Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de <http://tienda.icontec.org/brief/NTC1064.pdf>

IICA-Costa Rica. (2000). *Certificación de procesos para el aseguramiento de la calidad, inocuidad y gestión ambiental para productos de origen agrícola*. San José: IICA.

INEN. (2003). *Norma técnica ecuatoriana. Hortalizas frescas. Brócoli o brocoli. Requisitos. NTE INEN 1976:2003*. Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de <http://normaspdf.inen.gob.ec/pdf/nte1/1976-C.pdf>

Infoagro. (2003). *Diccionario agrícola. Brócoli*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de http://www.infoagro.com/diccionario_agricola/traducir.asp?i=1&id=45&idt=3

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (21 de Marzo de 2009). *Seguridad alimentaria para el IICA*. Recuperado el 5 de Marzo de 2014, de http://www.iica.int/Esp/Programas/SeguridadAlimentaria/Documents/SeguridadAlimentarias_Quees_Esp.pdf

Izquierdo, J., & Paltriniem, G. (1992). *Producción poscosecha, procesamiento y comercialización de ajo, cebolla y tomate* (Primera ed.). Santiago, Chile: Ciro Arias.

Jerez, D. (2009). *Efecto de la aplicación de desinfectantes en la calidad microbiológica de las hortalizas frescas comercializadas en el Mercado Mayorista de Ambato*. Ambato, Ecuador: Tesis de grado publicada. Universidad Técnica de Ambato.

Loma, J. (2010). *El manejo de poscosecha y su incidencia en el tiempo de vida útil de la coliflor (Brassica oleracea) cultivada en el cantón Latacunga*. Ambato: Tesis de grado publicada. Universidad Técnica de Ambato.

López, A. (2003). *Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.

Meneses, V. (2013). *Diseño, aplicación y evaluación de BPM y POES en la Industria Procesadora de Carnes y Alimentos S.A.* Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2009). *Estudios de Cultivos Agrícolas no tradicionales de exportación del Ecuador*. Instituto de Nacional de Capacitación Campesina INCCA. ECON.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2013). *Plazas de Cumplimiento del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para plantas procesadoras de alimentos*. Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de <http://www.salud.gob.ec/tag/empleo-y-competitividad/>

Mora, M. (2008). *Diseño de un sistema de trazabilidad para productos frescos en la empresa Catering Service*. (T. d. publicada, Ed.) Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. (2000). *Manual técnico de Buenas Prácticas de Manufactura en limón pérsico*. El Salvador: OIRSA.

Organización Mundial de la Salud. (2013). *Inocuidad de los alimentos*. Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de http://www.who.int/topics/food_safety/es/

Quizanga, V. (2009). *Diseño del plan y documentación para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para la elaboración de panela granulada en la planta Ingapi*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.

Ramos, A. (2008). *El control oficial de alimentos, una herramienta básica para la seguridad alimentaria*. Malabo: Universidad de LLeida.

Rodríguez, J. (15 de Julio de 2004). *Eroski Consumer*. Recuperado el 28 de Julio de 2014, de <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2004/07/14/13375.php>

Romo, H. (2012). *lincidencia de la implementación de Convenios de cooperación agropecuaria en el nivel de ingresos de los ganaderos del área de influencia de la presa MULA-CORRAL de la parroquia Pilahuin del cantón Ambato en el período 2007-2011* . Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Rushing et al. (2012). *Mejorando la calidad y seguridad de frutas y hortalizas frescas: un manual de capacitación para capacitadores*. Maryland: Universidad de Maryland.

Sánchez, M. (14 de Junio de 1999). *La seguridad alimentaria en el Ecuador*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Servicio Agrícola y Ganadero. (2010). *Instructivo técnico para Recuento de Coliformes y E. coli mediante Técnica Petrifilm® AOAC Official Method 991.14 ó 998.08*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.

Solagro. (2006). *Cultivo: Lechuga*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2013, de <http://www.solagro.com.ec/cultdet.php?vcultivo=lechuga>

U.S. Food and Drug Administration. (4 de Abril de 2013). *Análisis y evaluación de las medidas de control preventivas para el control y la reducción / eliminación de los peligros microbianos en Fresco y Fresh-Cut Produce*. Recuperado el 16 de Julio de 2014, de <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/SafePracticesforFoodProcesses/ucm091363.htm>

3M México. (2006). Guía de interpretación. Placas Petrifilm Petrifilm™ para el recuento de *E. coli*/Coliformes. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de http://jornades.uab.cat/workshopmrama/sites/jornades.uab.cat/workshopmrama/files/Petrifilm_guias.pdf

3M México. (2005). Guía de interpretación. Placas Petrifilm Petrifilm™ para el recuento de Levaduras y Mohos. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de <http://industria.equitecsal.com/wp-content/uploads/downloads/2013/04/Guia-de-Interpretacion-Hongos-y-Levaduras.pdf>

3M México. (2001). Guía de interpretación. Método con Swabs. 3M Swab Rápido. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de <http://www.chemicalcenter.com.ar/folletos/Petrifilm/Ambientales%20e%20Hisopado.pdf>

ANEXO A

PLAN DE MEJORAS

ANEXO A-1

PROTOCOLO DE PLAN DE MEJORAS

1. DATOS INFORMATIVOS

Empresa: PROAGRIP CIA. LTDA.
Dirección: Alberto Rosero s/n y Sergio Quiroz
Teléfono: 032855416-032856392

2. PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS

2.1. Justificación

Manejo de cultivos

El manejo de los cultivos es un punto clave en la obtención de productos agrícolas de calidad, ya que, de esto depende el tiempo de vida útil de los mismos, de igual importancia es el cuidado de la salud de los operarios encargados de la fumigación de los cultivos, el conocimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas es fundamental para un manejo ordenado y responsable de los agroquímicos utilizados así como de las condiciones en la que los cultivos deben ser manejados.

Buenas Prácticas de Manufactura

En la actualidad la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura es una de las exigencias a cumplir en las empresas que quieren proporcionar alimentos inocuos y de calidad, con ello se pretende tener un mejor control de los procesos y de las condiciones en las que se manejan los productos; los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que son parte de las Buenas Prácticas de Manufactura permitirán proporcionar un mayor aseguramiento de la higiene de los productos, procesos, los operarios e instalaciones permitiendo disminuir los riesgos de contaminación y por ende obtener un producto con las características ya antes mencionadas.

Este Plan de Mejoras ayudará al cumplimiento del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura vigente en el Ecuador, el cual, contempla mejoras conforme a las no conformidades encontradas.

Trazabilidad

La trazabilidad es un conjunto de parámetros que ayuda a rastrear la ubicación del producto a lo largo de la cadena alimentaria, este aspecto es fundamental en las empresas que manipulan alimentos, ante esto se ha visto la necesidad de establecer pasos a seguir en relación a la etiqueta de los productos con su respectivo código de barras lo que fomentará un mejor enfoque de las condiciones que la empresa deberá proveer para facilitar el ingreso, manejo y la salida de los productos, sin riesgos de provocar confusiones.

2.2. Evaluación

Manejo de los cultivos

Se realizaron visitas a las fincas propiedad de PROAGRIP CIA. LTDA. en las que se constataron deficiencias en relación a la forma en la que se realizan las fumigaciones.

Buenas Prácticas de Manufactura

Se partió de una auditoría del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de acuerdo al Decreto Ejecutivo 3253, en el que demuestra que la empresa no cumple la mayoría de requisitos, entre los cuales destacan los relacionados con la higiene, en relación a esto se planteó la elaboración de POES para mejorar esta situación en la empresa y contrarrestar los efectos negativos de procedimientos de limpieza y desinfección inadecuados.

Trazabilidad

Ante la gran cantidad de productos que maneja la empresa que proviene de diferentes productores agrícolas hay una gran probabilidad de confusiones,

no existe ninguna identificación interna de los productos lo que representa un problema cuando la empresa recibe quejas o devoluciones y no se puede establecer el proveedor correspondiente, por tal motivo, se establecieron modelos de etiquetas acorde a los productos y procesos que se maneja en la empresa.

3. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE MEJORA

Manejo de cultivo

En este caso lo que se debe mejorar son las actividades de fumigación en las Fincas San Pablo y La Florida.

Buenas Prácticas de Manufactura: POES

Las áreas de mejora que corresponden a POES son: Área de Producción, Área de empaque.

Trazabilidad: Etiquetas

Las áreas de mejora que corresponden a Trazabilidad son: Encargados del Área de Producción y Departamento Administrativo.

4. FORMALIZACIÓN Y DESPLIEGUE

4.1. Objetivos de mejora

Con la implementación del buen manejo de cultivos se pretende:

- Concienciar sobre el adecuado uso de agroquímicos.
- Adquirir equipos de protección personal para el personal encargado de la producción agrícola.

Con la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura se pretende:

- Realizar las acciones correctivas pertinentes según el diagnóstico del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura según el Decreto Ejecutivo 3253.
- Establecer procedimientos de limpieza y desinfección estandarizados.
- Disminuir los riesgos de contaminación cruzada en las instalaciones en las que se manipulan los alimentos.

Con la implementación del etiquetado de productos se pretende:

- Identificar los productos de acuerdo a la normativa vigente en el Ecuador.
- Evitar confusiones en la distribución de los productos.
- Controlar mediante registros el rastreo de los productos.

4.2. Temporalización

El desarrollo del Plan de Mejoras se llevará a cabo cuando la empresa pueda cumplir con las condiciones que se sugirieron, ya que, se requiere de inversión económica y de la capacitación adecuada del personal.

4.3. Equipo y mejora

La gerencia, los jefes de producción, encargados de facturación. El personal se encargará de la aplicación de este Plan de Mejoras en su área correspondiente.

4.4. Actividades que se llevarán a cabo

Manejo de cultivos

Adquirir los EPP y capacitar al personal sobre las Buenas Prácticas Agrícolas.

Buenas Prácticas de Manufactura

Se realizarán los cambios propuestos conforme la empresa pueda sostener económicamente los gastos en la adecuación de las instalaciones, utensilios, sustancias de limpieza y uniformes de los operarios.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

Se elaboraron instructivos, registros y se establecieron medidas de control, procedimientos de control y las acciones adecuadas.

Trazabilidad: Etiquetas

- Diseño de etiqueta que constará de los datos que exige la norma vigente.
- Explicación de la información contenida en los códigos de barra propuestos.
- Registros de proveedores, ingreso de producto.

5. Recursos internos

5.1. Personales

- Gerencia
- Supervisor de calidad
- Operarios
- Investigador

5.2. Materiales

Se requieren utensilios de aseo, sustancias de limpieza y desinfección, adquisición de materiales de construcción para realizar las adecuaciones necesarias, uniformes adecuados para el personal que está en contacto directo con los productos.

La empresa necesitaría invertir \$7876,83 aproximadamente para realizar todas las actividades que se establecen en el Plan de Mejoras propuesto.

6. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

6.1. Criterios e indicadores de evaluación

Manejo de cultivos

El seguimiento se realizará de acuerdo a las siguientes actividades:

- Registros de los agroquímicos utilizados y sus concentraciones.
- Cumplimiento de cronograma de cultivos.
- Registro de capacitaciones.

Buenas Prácticas de Manufactura

La evaluación de las Buenas Prácticas de Manufactura se llevará a cabo en base al cumplimiento de los objetivos de mejora planteados.

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán los siguientes:

- Registros de las actividades realizadas y de las acciones correctivas tomadas.
- Observación del aseo principalmente de las instalaciones, personal.
- Autoevaluación de la situación de la empresa en relación a la higiene y actitudes de los empleados frente a esta.

Trazabilidad: Etiquetas

La evaluación del proceso de etiquetado se llevará a cabo en base al cumplimiento de los objetivos de mejora planteados.

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán los siguientes:

- Registrar entrada y salida de productos.
- Registro y seguimiento de las devoluciones de producto.

Mediante estos instrumentos se permitirá detectar deficiencias y tomar las medidas necesarias con el propósito de mejorar las condiciones en las que se encuentra la empresa.

6.2. Temporalización del Seguimiento y Evaluación

Manejo de cultivos

Se realizarán preguntas a los operarios con el fin de conocer si se realiza el cumplimiento de las actividades asignadas, además de corroborar los registros obtenidos.

Buenas Prácticas de Manufactura

Se realizará un diagnóstico que se dará a través de los instrumentos establecidos mediante tablas de verificación en las que se incluirán las diferentes secciones de la planta, los equipos existentes, las condiciones, higiene del personal, las acciones correctivas realizadas. Los resultados obtenidos serán analizados por la gerencia y el jefe del área de producción.

Trazabilidad: Etiqueta

Se realizarán pruebas de simulación de problemas para detectar si el debido etiquetado de los productos se está realizando y con ello establecer las fallas encontradas.

Coordinar con los clientes y proveedores la trazabilidad de los productos.

ANEXO A-2

PLAN DE MEJORAS

DEBILIDAD	ACTIVIDADES	MEDIO PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	PLAZO	INVERSIÓN ECONÓMICA
MANEJO DE CULTIVOS					
El personal que fumiga los cultivos desconoce la lista de agroquímicos permitidos en el país y las concentraciones adecuadas.	Enlistar los agroquímicos que se utilizan en las fincas.	Documento que contenga la lista de agroquímicos autorizados, sus concentraciones. Registro de agroquímicos utilizados y sus concentraciones.	Supervisor encargado de la producción agrícola en las fincas.	Inmediato	No
El personal encargado de las fumigaciones no posee equipo de protección personal.	Adquirir equipos de protección personal	Registro de entrega de EPP	Supervisor encargado de la producción agrícola en las fincas.	Inmediato	Si
Manejo inadecuado de envases de agroquímicos.	Adquirir contenedores adecuados para el almacenamiento de envases.	Inventario de los agroquímicos utilizados en el cronograma de producción agrícola.	Supervisor encargado de la producción agrícola en las fincas.	Corto	Si
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA					
De las Instalaciones					

Desorden en el diseño y distribución de áreas.	Definir áreas	Documentos que detallen mediante diagramas el flujo de la producción.	Jefe de control de calidad.	Corto	Si
No permite un control efectivo de plagas.	Cerramiento de ranuras y orificios. Aplicación de POES-008.	Información detallada del manejo de plagas que será otorgado por la empresa contratada.	Jefe de control de calidad.	Corto	Si
Presencia de focos de insalubridad a las afueras de la empresa.	Retiro de basureros cercanos a la planta. Aplicación de POES-003.	Registros de control de plagas.	Jefe de control de calidad.	Corto	No
No hay protección total contra agentes externos.	Cerramiento de accesos directos y compra de cortinas plásticas.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Corto	Si
No dispone de espacio suficiente para equipos y movimiento de personal.	Evitar el ingreso de personal no autorizado y ordenamiento de áreas.	Registro de ingreso de personal	Jefe de control de calidad.	Corto	No
Las áreas internas de producción no se dividen en zonas.	División de áreas en zona húmeda y seca.	Mapa de ubicación de zonas en la planta.	Jefe de control de calidad.	Corto	No
El ingreso y salida de producto se realiza por el mismo lugar.	Diseño de flujo desde recepción hasta el despacho del producto.	Diagramas de flujo	Jefe de control de calidad.	Corto	No
Presencia de contaminación cruzada a través del aire.	Cerramiento de puertas. Aplicación de POES-003.	Registro de limpieza y desinfección	Jefe de control de calidad.	Corto	No
Los pisos, paredes y techos no proporcionan facilidad para ser limpiados.	Recubrimiento de pintura adecuada para industria alimentaria.	Registro de acciones correctivas.	Jefe de control de calidad.	Largo	Si

La unión de paredes y pisos no son cóncavas.	Contratación de servicios para la adecuación de la unión de paredes y pisos.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Corto	Si
Espacios en la unión entre paredes y techos.	Contratación de servicios para la adecuación de la unión de paredes y techos.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Largo	Si
Techos de acero inoxidable	Recubrimiento de techos con pintura que facilite su aseo.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Largo	Si
Ventanas que permiten fácil acumulación de polvo y no tienen protección.	Adecuar ventanas herméticamente selladas y cubrir con película protectora.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Inmediato	Si
No existen sistemas de protección a prueba de insectos.	Compra de trampas para insectos	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Inmediato	Si
Puertas que permiten el acceso de plagas.	Ubicación de puertas de doble servicio y barrederas metálicas.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Inmediato	Si
Presencia de escaleras sin protección.	Retirar escaleras que tienen acceso directo desde el estacionamiento hacia el área de producción.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Inmediato	Si
Inexistente señalización de tuberías de agua potable y no potable.	Ubicación de rótulos y pintar tuberías.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Inmediato	Si
Ventilación natural permite la acumulación de polvo.	Cerrar puertas en el área de empaque de brócoli y proteger con mallas no corrosivas las aberturas.	Registro de acciones correctivas.	Jefe de control de calidad.	Corto	Si
Ausencia de control de ventiladores en los cuartos fríos.	Contratar servicio de mantenimiento	Registro de mantenimiento	Jefe de control de calidad.	Corto	Si

No existen servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidades suficientes.	Ordenar vestuarios, adquirir casilleros e instalar más baños.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Inmediato	Si
No existe control del suministro de agua.	Designar responsable de la cloración del agua, limpiar tanque de agua, medir el nivel del cloro.	Registro de nivel de cloro.	Jefe de control de calidad.	Inmediato	Si
Falta de un sistema adecuado de manejo de basuras.	Comprar basureros con tapas y su respectiva identificación.	Registro de manejo de residuos.	Jefe de control de calidad.	Inmediato	Si
No existen sistemas de seguridad para contaminaciones.	Enlistar los posibles focos de contaminación. Aplicación de POES-005.	Lista de riesgos.	Jefe de control de calidad.	Inmediato	No
No se elimina inmediatamente los residuos.	Realizar cronograma de limpieza. Aplicación de POES-003 y POES-002.	Registro de manejo de residuos.	Operarios	Inmediato	No
Los desperdicios están ubicados cerca del área de producción.	Ubicar los contenedores de residuos lejos del área de producción taparlos. Aplicación de POES-003 y POES-002	Registro de limpieza y desinfección. Registro de manejo de residuos.	Operarios	Inmediato	No
De los equipos y utensilios					
Uso de madera de difícil limpieza y desinfección.	Comprar pallets de plástico, eliminar cajas de madera.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia y jefe de control de calidad	Inmediato	Si
Ciertos equipos no tienen facilidades de aseo y no poseen dispositivos que eviten contaminación por lubricantes.	Dar mantenimiento a cepilladora de frutas y cubrir los controles con plástico.	Registro de mantenimiento.	Gerencia y jefe de control de calidad	Inmediato	Si

Los lubricantes no son de grado alimenticio.	Comprar lubricantes de grado alimenticio.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia y jefe de control de calidad	Inmediato	Si
Los equipos no están instalados de acuerdo al flujo continuo y racional del material y el personal.	Ubicar los equipos del área de producción de acuerdo a su función y tamaño.	Mapa de ubicación de equipos.	Jefe de control de calidad.	Inmediato	No
No existe un sistema de calibración.	Realizar la calibración de los equipos mediante servicios externos.	Registro de mantenimiento.	Jefe de control de calidad.	Inmediato	Si
La limpieza de los equipos no es muy frecuente.	Aplicación de POES-002.	Registro de limpieza y desinfección.	Jefe de control de calidad y operarios	Inmediato	No
Personal					
No existe plan de capacitación sobre BPM	Coordinar con un profesional o empresa la capacitación permanente del personal sobre BPM	Registro de asistencia del personal.	Jefe de control de calidad	Inmediato	Si
No se entrena al nuevo personal	El jefe de producción entrenará al nuevo personal	Registro de capacitación.	Jefe de control de calidad	Inmediato	No
Los operarios utilizan delantales de colores oscuros	Comprar uniformes de colores claros	Registro de entrega de uniformes.	Jefe de control de calidad	Inmediato	Si
El personal manipulador de alimentos no se lava las manos con frecuencia.	Ejecutar POES-004.	Registro de verificación del aseo del personal.	Jefe de control de calidad	Inmediato	No
El aseo del aspecto personal de los operarios no es el adecuado	Ejecutar POES-004.	Registro de verificación del aseo del personal.	Jefe de control de calidad	Inmediato	No

No se realiza ningún control a los visitantes y personal	Ejecutar las Normas generales para el ingreso de visitas e instructivo de ingreso del personal a la planta (POES-003)	Registro de ingreso de visitantes e ingreso de personal	Jefe de control de calidad	Inmediato	No
No existe control de insumos	Pedir fichas técnicas de los insumos y archivarlos	Registro del ingreso de insumos	Jefe de control de calidad	Inmediato	No
Comunicación directa entre el área de recepción de insumos y el área de producción.	Ubicar cortinas de plástico	Registro de acciones correctivas.	Jefe de control de calidad	Inmediato	Si
Operaciones de producción					
No todos los productos tienen especificaciones de calidad	Realizar un compendio de las especificaciones de calidad de todos los productos en base a normas nacionales y en caso de no existir basarse en normas internacionales.	Registro de acciones correctivas.	Jefe de control de calidad	Inmediato	Si
No se tiene documentación de las operaciones realizadas y puntos de control.	Establecer los puntos de control en cada etapa.	Diagramas de flujo, registro de las operaciones.	Jefe de control de calidad	Inmediato	No
No se validan los procedimientos de limpieza y desinfección.	Contratar los servicios de una empresa especializada en análisis microbiológicos cada tres meses.	Registro de resultados microbiológicos.	Jefe de control de calidad	Largo	Si
Las mesas no tienen bordes redondeados.	Adquirir o adecuar las mesas, evitar dejar residuos de las etiquetas.	Registro de acciones correctivas.	Jefe de control de calidad	Corto	Si

Falta de control de la limpieza y desinfección antes de iniciar la producción.	Aplicación de POES-Control de la higiene de las instalaciones	Registro de limpieza y desinfección	Jefe de control de calidad y operarios	Inmediato	Si
Las especificaciones de los productos no están disponibles.	Socializar y permitir el acceso a las especificaciones de los productos.	Registro de control de calidad. Fichas técnicas.	Jefe de control de calidad	Inmediato	No
No existen aparatos de control	Adquirir termómetros para los cuartos fríos.	Registro de control de la temperatura de cuartos fríos.	Jefe de control de calidad	Inmediato	Si
No se toman precauciones al momento de utilizar sustancias químicas.	Pedir fichas técnicas a los proveedores y tomar las medidas adecuadas. Ejecutar POES-005.	Inventario de sustancias químicas y compendio de fichas técnicas	Jefe de control de calidad	Inmediato	Si
No se identifica el número de lote y fecha de cosecha en la etiqueta de los productos.	Establecer el mecanismo para determinar el número de lote, imprimir en la etiqueta el número de lote y fecha de cosecha. Verificar aplicación de propuesta de etiquetado.	Registro de número de lote	Jefe de control de calidad	Inmediato	Si
No se especifica el control, los límites de las etapas y no se realizó una verificación.	Realizar un documento que detalle cada etapa y sus controles	Registro de temperatura en la etapa de almacenamiento.	Jefe de control de calidad	Corto	Si
Los alimentos no están protegidos	Ubicar las jabs con los alimentos en un área a la que solo tenga acceso personal autorizado	Registro de entrada y salida de productos	Jefe de control de calidad y operarios	Inmediato	No

Las acciones correctivas no son registradas.	Las acciones correctivas ejecutadas serán comunicadas al supervisor y serán registradas.	Registro de acciones correctivas	Jefe de control de calidad y operarios	Corto	No
El empaque de los productos no se da de forma inmediata.	Ampliar el área de empaque y comprar más mesas.	Registro de acciones correctivas.	Gerencia	Corto	Si
No existe registros de control y de producción	Realizar formatos de registros y entrenar al personal.	Registros de control de la producción.	Jefe de control de calidad	Inmediato	No
Invasado, etiquetado y empaquetado					
Los productos no tienen etiqueta conforme a la normativa.	Diseñar nuevas etiquetas.	Documento que especifique la información proporcionada por la etiqueta.	Jefe de control de calidad	Inmediato	Si
La identificación codificada no posee suficiente información.	Implementación de codificación que provea el número de lote, fecha de producción y empresa.	Documento que especifique la información proporcionada por la codificación.	Jefe de control de calidad	Corto	Si
No existe un programa sanitario para los cuartos fríos.	Ejecutar POES-002.	Registro de limpieza y desinfección	Jefe de control de calidad y operarios	Inmediato	No
Las jabas plásticas están en contacto directo con el piso.	Emplear los pallets plásticos y realizar el aseo de las jabas. Ejecutar POES-002.	Registro de limpieza y desinfección.	Jefe de control de calidad y operarios	Inmediato	Si

Los camiones no están cerrados herméticamente y no poseen sistemas de refrigeración.	Adecuar los camiones cerrando las rendijas y realizar una limpieza permanente.	Registro de limpieza y desinfección. Registro de acciones correctivas.	Gerencia, jefe de control de calidad y operarios	Inmediato	Si
Del aseguramiento y control de la calidad					
No existen suficientes documentos con especificaciones de calidad.	Definir los parámetros que deben cumplir todos los productos.	Fichas técnicas	Jefe de control calidad	Inmediato	Si
La empresa no posee un sistema de control y aseguramiento de la calidad	Definir procedimientos y realizar muestreos, evaluarlos, realizar análisis microbiológicos en un laboratorio externo acreditado.	Registro de toma de muestras y análisis.	Jefe de control calidad	Inmediato	Si
No existen registros de limpieza, calibración y mantenimiento de cada equipo o instrumento.	Ejecutar POES-002.	Registro de limpieza y desinfección, mantenimiento.	Jefe de control calidad y operarios	Inmediato	No
No existen métodos de limpieza y desinfección ni registros	Ejecutar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.	Manual, instructivos, registros de limpieza y desinfección.	Jefe de control calidad	Inmediato	Si
TRAZABILIDAD					
Escasa información que permita obtener un rastreo del producto.	Definir las etapas por las que atraviesan los productos hasta llegar al consumidor.	Registros de proveedores y productos, insumos, clientes, codificación utilizada, número de lote.	Profesional a cargo con la guía de los supervisores del área de producción.	Largo	Si

Inadecuado identificación de los productos	Diseño de etiquetado	Verificación del cumplimiento del formato de etiquetas propuesto.	Profesional a cargo con la guía de los supervisores del área de producción.	Largo	Si
Insuficiente información proporcionada por el código de barras	Proponer código de barras que tengan información suficiente para el rastreo del producto.	Formato de código de barras	Profesional a cargo con la guía de los supervisores del área de producción.	Largo	Si

ANEXO B

**PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS
ESTANDARIZADOS DE
SANEAMIENTO**

CONTENIDO

POES

Control de agua potable	POES-001
Control de la higiene de las instalaciones	POES-002
Prevención de la contaminación cruzada	POES-003
Control de higiene del personal	POES-004
Prevención de la contaminación o adulteración con agentes químicos	POES-005
Manipulación adecuada de sustancias tóxicas	POES-006
Control de la salud del personal	POES-007
Prevención y control de plagas	POES-008


CÓDIGO

INSTRUCTIVOS

Medición de cloro residual en el agua potable	I-001
Ajuste de cloro	I-002
Limpieza y desinfección de lavadora de papas	I-003
Limpieza y desinfección de lavadora pepinillos	I-004
Limpieza y desinfección de túnel de secado de papas	I-005
Limpieza y desinfección de cepilladora de frutas	I-006
Limpieza y desinfección de mesas de acero inoxidable	I-007
Limpieza y desinfección de utensilios de producción	I-008
Limpieza y desinfección de cuartos fríos	I-009
Limpieza y desinfección de selladora de plástico y embaladora	I-0010
Limpieza y desinfección de balanza digital pequeña	I-0011
Limpieza y desinfección de balanza digital grande	I-0012
Limpieza y desinfección de tanque para limpieza de jabas	I-0013
Limpieza y desinfección de jabas	I-0014
Limpieza y desinfección de ventanas	I-0015
Limpieza y desinfección de paredes	I-0016
Limpieza y desinfección de pisos	I-0017
Limpieza y desinfección de puertas	I-0018
Limpieza y desinfección de drenajes	I-0019
Limpieza y desinfección de pallets de madera	I-0020
Limpieza y desinfección de coches transportadores	I-0021
Limpieza y desinfección de vehículos de transporte	I-0022
Limpieza y desinfección de vestidos	I-0023
Limpieza y desinfección de exteriores y áreas comunes	I-0024
Limpieza y desinfección de oficinas	I-0025
Limpieza y desinfección de comedor	I-0026
Limpieza y desinfección de servicios higiénicos: lavamanos	I-0027

CÓDIGO

Limpieza y desinfección de servicios higiénicos: inodoros y urinarios	I-0028
Limpieza y desinfección de servicios higiénicos: techos, paredes, pisos y ventanas	I-0029
Manejo de residuos sólidos	I-0030
Limpieza y desinfección de basureros	I-0031
Lavado de manos	I-0032
Lavado de botas	I-0033
Ingreso de personal a la planta	I-0034

	POES: "CONTROL DE AGUA POTABLE"		CÓDIGO: POES-001
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

POES: CONTROL DE AGUA POTABLE

1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene por objeto definir la metodología a seguir por PROAGRIP CIA. LTDA. para controlar la calidad higiénica y potabilización del agua utilizada en la planta a fin de garantizar que ésta cumplirá en todo momento las condiciones mínimas de seguridad para los alimentos que entran en contacto con el agua.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a las áreas de: recepción de materia prima, procesamiento, bodegas, servicios higiénicos, comedor y oficinas, es decir, en todas las áreas de la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

3. DEFINICIONES

- **Agua potable:** Es el agua cuyas características físicas, químicas, microbiológicas han sido tratadas a fin de garantizar su aptitud para el consumo humano.
- **Agua cruda:** Es el agua que se encuentra en la naturaleza y que no ha recibido ningún tratamiento para modificar sus características: físicas, químicas o microbiológicas.


4. RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA

El presente documento está disponible para los operarios y jefes de las diferentes áreas de la empresa, los mismos que lo llevarán cabo.

La frecuencia se halla detallada en los respectivos instructivos.

5. MEDIDAS DE CONTROL

El agua utilizada al interior de la planta es potable, se almacena en una cisterna cerrada herméticamente.

	POES: "CONTROL DE AGUA POTABLE"			CÓDIGO: POES-001
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 2 de 4
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	


6. PROCEDIMIENTOS

6.1. Procedimiento de monitoreo de agua potable

- Los operarios encargados del control de calidad realizan una vez en la mañana durante la jornada laboral pruebas rápidas para determinar niveles de cloro libre residual en el agua potable. El rango aceptable es de 0,3 a 1,5 mg/l según los requisitos presentados en la norma NTE INEN 108:2011, este resultado se aplica luego de un tiempo mínimo de contacto de 30 minutos (Ver instructivo I-001).
- Un laboratorio externo autorizado realiza mensualmente un análisis microbiológico al agua y anualmente un análisis físico-químico, de cualquier chorro de agua de la planta, para verificar el cumplimiento con los límites establecidos en la norma de agua potable NTE INEN 1 108:2011 cuarta revisión.
- El jefe de control de calidad revisa los reportes de los análisis de laboratorio, los resultados de los análisis requeridos son reportados al gerente general quien es el encargado de llevar a cabo acciones correctivas en caso de inconvenientes.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

- En caso de detectarse baja concentración de cloro libre en el agua potable de cualquier chorro dentro de la planta inmediatamente se procede a clorar directamente en la cisterna de almacenamiento.
- Reemplazar de inmediato cualquier tubería que se encuentre en mal estado.
- Si los análisis microbiológicos reportados sobrepasan los límites establecidos por la norma, se debe realizar la limpieza correspondiente a la zona problemática.


	POES: "CONTROL DEL AGUA POTABLE"			CÓDIGO: POES-001
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 3 de 4
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8. DOCUMENTOS DE CONTROL

8.1. Guía de registro de muestreo del agua potable dentro de la planta PROAGRIP CIA. LTDA.

REGISTRO DE MUESTREO DE AGUA POTABLE EN LA PLANTA DE
PROAGRIP CIA. LTDA. (Código: R-001)


FECHA	LUGAR DE LA TOMA DE LA MUESTRA	TIPO DE ANÁLISIS	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

	POES: "CONTROL DEL AGUA POTABLE"			CÓDIGO: POES-001
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 4 de 4
		REVISION: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8.2. Guía de registro de nivel de cloro del agua potable dentro de la planta PROAGRIP CIA. LTDA.

REGISTRO DEL NIVEL DE CLORO DEL AGUA POTABLE PLANTA
PROAGRIP CIA. LTDA. (Código R-002)

Fecha	Área	Lugar de la toma de muestra	Cloro libre (mg/l)	Responsable	Observaciones

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

POES: CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES

1. OBJETIVO

Definir los procedimientos para garantizar la limpieza y desinfección adecuada de las instalaciones de PROAGRIP CIA. LTDA.


2. ALCANCE

Aplica a toda el área de recepción de materia prima, procesamiento, bodega, servicios higiénicos, vestuarios, oficinas de la empresa.

3. DEFINICIONES

- **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **Desinfección:** Es la reducción por medio de agentes químicos y/o físicos, del número de microorganismos en el ambiente, a un nivel que no comprometa la inocuidad o las propiedades del producto.
- **Solución:** Es una mezcla de dos o más componentes, perfectamente homogénea.
- **Riesgo:** Probabilidad que ocurra el daño.
- **Saneamiento preoperacional:** Consiste en procedimientos que deben dar como resultado ambientes, utensilios y equipamientos limpios antes de empezar la producción. Estos estarán libres de cualquier suciedad, desecho de material orgánico, productos químicos u otras sustancias perjudiciales que pudieran contaminar el producto alimenticio.

Los procedimientos establecidos de saneamiento preoperacional detallan los pasos diarios, de rutina para prevenir la contaminación directa del producto, los que deben incluir como mínimo, la limpieza

	POES: “CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES”		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

de superficies de los equipos y utensilios que entrarán en contacto con los alimentos.

- **Saneamiento operacional**

En el saneamiento operacional se deberá describir los procedimientos sanitarios que el establecimiento realizará durante las operaciones para prevenir la contaminación directa de productos o la alteración. Los procedimientos establecidos para el saneamiento operacional deben dar como resultado un ambiente inocuo para el empaque, embalaje, almacenamiento o manejo del producto.

- **Superficie en contacto directo con el producto**

Corresponde al contacto inmediato que existe entre el lugar donde se realiza el proceso de limpieza y sanitización, con el producto elaborado, ejemplo: mesas, cintas transportadoras, entre otras.

- **Superficies sin contacto con el producto:**

Se incluyen superficies y estructuras internas de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. anexas de aquellas instalaciones en donde se procesa. Ejemplo: paredes, techos, entre otras.


4. RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA

Los responsables de llevar a cabo los procedimientos de limpieza y desinfección son los operarios a cargo del supervisor de limpieza y desinfección.

La frecuencia se halla detallada en los respectivos instructivos.

5. MEDIDAS DE CONTROL

- Las superficies y utensilios de trabajo que están en contacto directo con los alimentos son de material liso, no absorbente y no tóxico, e inerte a los alimentos, los detergentes y los sanitizantes utilizados son apropiados para la industria alimentaria.


	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"			CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 3 de 15
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

- Las áreas, equipos y utensilios utilizados se limpian y desinfectan de acuerdo a lo establecido por el plan maestro de limpieza y desinfección.
- Los equipos presentes en la planta se limpian y desinfectan de acuerdo a los instructivos I-003, I-004, I-005, I-006, I-007, I-008, I-009, I-0010, I-0011, I-012
- Los trabajadores utilizan ropa protectora apropiada, limpia y en buen estado. Las manos y botas del personal se limpian y desinfectan según lo detalla los instructivos I-0032 y I-0033.
- Los operarios que estén en contacto directo con las soluciones de detergente y sanitizante deberán utilizar en forma obligatoria cofias, delantales plásticos, guantes y gafas de seguridad industrial.
- Antes de realizar los procedimientos de limpieza y desinfección se deberá detener la producción cuando así lo requiera.
- Proteger los tableros de control, motores e instrumentos con plástico polietileno para evitar el contacto con el agua y evitar futuras averías.

6. PROCEDIMIENTO

6.1. Procedimiento de muestreo de superficies inertes que están en contacto directo con los productos

- Tomar muestras aleatorias de las superficies inertes en contacto directo con los productos de PROAGRIP CIA LTDA, los pasos a realizarse son detallado en las siguientes normas: Criterios establecidos para alimentos de consumo directo. (RM N°461-2007/MINSA).
- Realizar los análisis mediante la técnica del hisopo después de aplicar los procedimientos de limpieza y desinfección en forma aleatoria.

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"			CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 4 de 15
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		


- Reportar los exámenes requeridos en el registro R-004.

6.2. Procedimiento de monitoreo de superficies con contacto directo con los productos

- Los operarios encargados del control de calidad realizan cada 3 meses la toma de muestras vivas (manos) e inertes (mesas, utensilios). Ver Guía Técnica para Análisis Microbiológicos de Superficies en Contacto con Alimentos y Bebidas RM N°461-2007/MINSA.
- Un laboratorio externo autorizado realiza cada tres meses un análisis microbiológico a las superficies que tienen un nivel de riesgo alto para verificar el cumplimiento con los límites establecidos en la norma anteriormente mencionada.
- El jefe de control de calidad revisa los reportes de los análisis de laboratorio, los resultados de los análisis requeridos son reportados al gerente general quien es el encargado de llevar a cabo acciones correctivas en caso de inconvenientes.

6.3. Procedimientos de monitoreo

- Los operarios encargados revisan el estado y la limpieza de superficies y utensilios, al iniciar los procesos y después del cambio de producto.
- Se toman muestras de superficies en contacto con el alimento aleatoriamente para análisis microbiológicos, después de la limpieza del equipo.

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"			CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 5 de 15
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	


- También se realiza el control visual de las superficies inertes en base a la siguiente tabla:

Todas las superficies	Residuos, manchas.
Acero inoxidable	Brillo
Tabla de corte de polietileno	Raspar con una cuchilla
Cuchillos	Pasar un escobillón por la unión , ejes, mango/hoja
Máquinas	Pasa un escobillón por los ángulos, ejes, tubos, etc.
Parte inferior de los muebles	Pasar el dedo (polvo)


- El jefe de control de calidad revisa diariamente la limpieza, estado y uso correcto de vestimenta protectora de los operarios designados, además de, verificar el registro de dichos procedimientos.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

- En caso de detectar una limpieza y desinfección incorrecta de las superficies y utensilios se procede a limpiar nuevamente hasta que sea aprobado por la persona responsable.
- Si los utensilios o superficies en contacto presentan daños estos son reportados al jefe de control de calidad, quien reportará a mantenimiento de acuerdo al grado del daño observado.
- Si se detecta durante la limpieza y desinfección presencia de operarios con ropa inadecuada o sucia, son retirados del sitio hasta que se les provea de ropa limpia y en buen estado.
- Si durante el tiempo de cambio de producto, el supervisor detecta que no se realizan los procedimientos adecuados de limpieza y desinfección se repite la operación.

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"		CÓDIGO: POES-002	
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 6 de 15
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

- Si los resultados de los análisis microbiológicos de superficies en contacto directo sobrepasan los límites permitidos de coliformes totales y/o *E. Coli*, se informa a gerencia general para fortalecer a los operarios mediante capacitaciones sobre los procedimientos de limpieza y desinfección, después de ello llevar a cabo sin previo aviso nuevamente el muestreo microbiológico correspondiente.

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"			CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 7 de 15
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8. DOCUMENTOS DE CONTROL

8.1. NIVELES DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN

ETAPAS	LOCALES	NIVEL DE RIESGO	EQUIPOS Y MATERIALES	UTENSILIOS
Recolección	Fincas	Nivel 4	Jabas plásticas y de metal	Cuchillos, jabas plásticas
Transporte	Área de embarque	Nivel 2	Coches	
Recepción	Área de embarque	Nivel 4	Coches, pallets.	
Selección	Área de producción	Nivel 4	Balanzas, mesas de acero inoxidable, contenedor de desechos orgánicos	Cuchillos
*Corte	Área de producción	Nivel 4	Balanzas, contenedor	Cuchillos.
Pesaje	Área de Producción	Nivel 2	Balanzas	Jabas plásticas
Limpieza	Área de producción	Nivel 2	Cepilladora, mesas de acero inoxidable	Cepillos, cuchillos
Lavado	Área de producción	Nivel 2	Lavadoras, tanques.	Jabas plásticas.
*Secado	Área de producción	Nivel 2	Secadora de papas.	Jabas plásticas.
*Embalado	Área de empaque	Nivel 2	Balanza, embaladora, mesa	Plástico film
*Enmallado	Área de empaque	Nivel 2	Balanza, grapadora industrial, mesa	Malla
*Empacado	Área de empaque	Nivel 2	Selladora, mesa	Fundas de polietileno
Etiquetado	Área de empaque	Nivel 1		Tijeras, etiquetas
Almacenado	Cuarto frío	Nivel 4	Coches, jabas plásticas	Jabas plásticas
Transporte	Área de desembarque	Nivel 1	Coches, pallets	


Nivel 0: Riesgo nulo

Nivel 2: Riesgo medio

Nivel 4: Riesgo muy alto

Nivel 1: Riesgo mínimo


Nivel 3: Riesgo severo

	POES: “CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES”		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

- *Secado: Esta etapa se lleva a cabo solamente en las papas.
- *Embalado: Esta etapa se realiza en la col y brócoli.
- *Enmallado: Esta presentación se da para frutas, y tubérculos.
- *Empacado: Se realiza esta etapa en la lechuga y ciertas variedades de papas.


8.2. EVALUACIÓN BREVE DE SUCIEDADES GENERADAS EN LA EMPRESA PROGRIP CIA LTDA.

ETAPA	TIPO DE SUCIEDAD	FACILIDAD DE LIMPIEZA	SOLUBILIDAD	APLICACIÓN DE LIMPIEZA
Recepción	<ul style="list-style-type: none"> • Libre • Libre 	<ul style="list-style-type: none"> • Media • Fácil 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja • Alta 	Aplicación manual y química
Selección	<ul style="list-style-type: none"> • Libre • Libre 	<ul style="list-style-type: none"> • Media • Fácil 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja • Alta 	
Corte	<ul style="list-style-type: none"> • Libre • Adherente 	<ul style="list-style-type: none"> • Media • Difícil 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja • Alta 	
Pesaje	<ul style="list-style-type: none"> • Libre 	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta 	
Limpieza y Lavado	<ul style="list-style-type: none"> • Libre 	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta 	
Secado	<ul style="list-style-type: none"> • Libre 	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Adherente 	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja 	

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

8.3. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DESECHOS GENERADOS EN LA EMPRESA PROAGRIPIA LTDA.

ETAPA	DESECHOS GENERADOS	TIPOS DE DESECHOS
AREA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE		
Recepción	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Tallos • Florescencias • Tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánico • Orgánico • Orgánico • Orgánico
AREA DE CORTADO, LAVADO Y EMPACADO		
Selección	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Florescencias • Tallos • Tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánico • Orgánico • Orgánico • Orgánico
Corte	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Cáscaras • Tallos • Florescencias • Tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánico • Orgánico • Orgánico • Orgánico • Orgánico
Pesaje	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Tierra • Florescencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánico • Orgánico • Orgánico
Limpieza y Lavado	<ul style="list-style-type: none"> • Tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánico
Secado	<ul style="list-style-type: none"> • Tierra • Cáscaras 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánico • Orgánico
Embalado	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico film 	<ul style="list-style-type: none"> • Inorgánico
Enmallado	<ul style="list-style-type: none"> • Mallas 	<ul style="list-style-type: none"> • Inorgánico
Empacado	<ul style="list-style-type: none"> • Fundas de polietileno • Tarrinas plásticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Inorgánico • Inorgánico
Etiquetado	<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetas • Mallas plásticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Inorgánico • Inorgánico

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

(Continuación)

ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Desperdicios sanitarios • Plásticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánicos • Inorgánicos
ÁREA DE VESTIDORES	<ul style="list-style-type: none"> • Desperdicios varios 	<ul style="list-style-type: none"> • Inorgánicos
ÁREA ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Desperdicios varios 	<ul style="list-style-type: none"> • Inorgánicos
ÁREA DE EXTERIORES Y ALREDEDORES	<ul style="list-style-type: none"> • Malas hierbas • Desperdicios varios 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánicos • Inorgánicos

8.4. PLAN MAESTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

En la presente investigación se presenta el plan maestro de limpieza y desinfección, el mismo que provee una breve descripción de las actividades que deben realizarse, el instructivo, la frecuencia y el tipo de control.

AREA: EXTERIORES Y ALREDEDORES			
ACTIVIDAD	CÓDIGO	TIPO DE CONTROL	FRECUENCIA
<i>Limpieza y desinfección general</i>	I-0024	<i>Visual</i>	<i>Una a dos veces por semana.</i>
<i>Limpieza y desinfección del comedor</i>	I-0026	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
ÁREA DE EMBARQUE y DESEMBARQUE			
<i>Limpieza y desinfección de pisos</i>	I-0012	<i>Visual</i>	<i>Después de terminar las actividades en dicha área.</i>
<i>Limpieza y desinfección de drenajes</i>	I-0015	<i>Visual</i>	<i>Diariamente al final de la jornada laboral.</i>
<i>Limpieza de vehículos de transporte</i>	I-0018	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
<i>Limpieza de tanque de lavado de jabas.</i>	I-007	<i>Visual</i>	<i>Semanal</i>
ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS			
<i>Limpieza y desinfección de cuartos fríos</i>	I-008	<i>Visual y microbiológico</i>	<i>Semanal</i>
<i>Limpieza y desinfección de pisos</i>	I-0017	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
<i>Limpieza y desinfección de paredes</i>	I-0016	<i>Visual</i>	<i>Semanal</i>
ÁREA DE CORTADO, LAVADO Y EMPAQUE			
<i>Limpieza y desinfección de pisos</i>	I-0017	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
<i>Limpieza y desinfección de mesas</i>	I-007	<i>Visual y microbiológico</i>	<i>Al iniciar y finalizar la jornada laboral.</i>
<i>Limpieza y desinfección de paredes</i>	I-0016	<i>Visual</i>	<i>Semanal</i>
<i>Limpieza y desinfección de ventanas</i>	I-0015	<i>Visual</i>	<i>Mensual</i>
<i>Limpieza y desinfección de puertas</i>	I-0018	<i>Visual</i>	<i>Semanal</i>

	POES: “CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES”		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

(Continuación)

<i>Limpieza y desinfección de drenajes</i>	I-0019	<i>Visual</i>	<i>Semanal</i>
<i>Limpieza y desinfección de lavadora de papas</i>	I-003	<i>Visual y microbiológica</i>	<i>Antes y después de utilizar el equipo.</i>
<i>Limpieza y desinfección de lavadora de pepinillos</i>	I-004	<i>Visual y microbiológica</i>	<i>Antes y después de utilizar el equipo.</i>
<i>Limpieza y desinfección de túnel de secado de papas</i>	I-005	<i>Visual y microbiológica</i>	<i>Antes y después de utilizar el equipo.</i>
<i>Limpieza y desinfección de cepilladora</i>	I-006	<i>Visual y microbiológica</i>	<i>Antes y después de utilizar el equipo.</i>
<i>Limpieza y desinfección de utensilios utilizados en el área de corte (cuchillos)</i>	I-008	<i>Visual y microbiológica</i>	<i>Inmediatamente después de ser utilizados.</i>
<i>Limpieza y desinfección de selladora</i>	I-0010	<i>Visual</i>	<i>Diariamente, al final de la jornada laboral.</i>
<i>Limpieza y desinfección de embaladora</i>	I-0010	<i>Visual</i>	<i>Diariamente, al final de la jornada laboral.</i>
<i>Limpieza y desinfección de balanzas</i>	I-0011 I-0012	<i>Visual</i> <i>Visual</i>	<i>Inmediatamente después de ser utilizados.</i>
ÁREA DE RECHAZOS			
<i>Limpieza y desinfección de paredes</i>	I-0016	<i>Visual</i>	<i>Semanal</i>
<i>Limpieza y desinfección de pisos</i>	I-0017	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
<i>Limpieza y desinfección de puertas</i>	I-0018	<i>Visual</i>	<i>Semanal</i>
<i>Limpieza y desinfección de lavamanos</i>	I-0027	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
AREA DE ALMACENAMIENTO DE JABAS Y PALLETS			
<i>Limpieza y desinfección de jabas</i>	I-0014	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
<i>Limpieza y desinfección de pallets</i>	I-0020	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
<i>Limpieza y desinfección de pisos</i>	I-0017	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
<i>Limpieza y desinfección de coches</i>	I-0021	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
VESTIDORES			
<i>Limpieza y desinfección en general</i>	I-0023	<i>Visual</i>	<i>Diaria</i>
AREA ADMINISTRATIVA			
<i>Limpieza y desinfección de oficinas</i>	I-0025	<i>Visual</i>	<i>Semanal</i>
SERVICIOS HIGIÉNICOS			
<i>Limpieza y desinfección de lavamanos</i>	I-0027	<i>Visual</i>	<i>Tres veces a la semana</i>
<i>Limpieza y desinfección de inodoros y urinarios</i>	I-0028	<i>Visual</i>	<i>Tres veces a la semana</i>
<i>Limpieza y desinfección de techos, paredes, pisos y ventanas</i>	I-0029	<i>Visual</i>	<i>Mensual</i>

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

8.5. Guía de registro de control de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones

REGISTRO DE CONTROL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (Código R-003)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

Fecha	Equipos, utensilios e instalaciones a ser limpiados y desinfectados	Área	Responsable	Observaciones
	Lavadora de papas			
	Lavadora de pepinillos			
	Túnel de secado de papas			
	Cepilladora de frutas			
	Mesas de acero inoxidable			
	Utensilios de producción			
	Cuartos fríos			
	Selladora de plástico y embaladora			
	Balanza digital pequeña			
	Balanza digital grande			
	Tina de lavado de jabas			
	Jabas			
	Ventanas			
	Paredes			
	Pisos			
	Puertas			
	Drenajes			
	Pallets de madera			
	Coches transportadores			
	Vehículos de transporte			
	Vestidores			
	Exteriores y áreas comunes			
	Oficinas			
	Comedor			
	Servicios higiénicos: lavamanos			
	Servicios higiénicos: inodoros y urinarios			
	Servicios higiénicos: techos, paredes y ventanas			
	Basureros			


	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8.6. Guía de registro de limpieza y sanitización de equipos e instalaciones

REGISTRO DE CONTROL VISUAL Y MICROBIOLÓGICO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

(Código R-004)

Fecha	Equipos	Área	Limpieza y Sanitización		Control visual		Coliformes totales		Presencia de <i>E. Coli</i>		Inspector	Corrección/Causa/Consecuencia
			SI	NO	Cumple	No cumple	< 0,1 UFC/cm ²	<1 UFC/cm ²	SI	NO		
✓ Marque con un visto la casilla que crea conveniente												


	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"		CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 14 de 15

8.7. Guía de registro de limpieza y sanitización de equipos e instalaciones

REGISTRO DE CONTROL VISUAL Y MICROBIOLÓGICO DE UTENSILIOS

(Código R-005)

Fecha	Equipos	Área	Limpieza y Sanitización		Control visual		Coliformes totales		Presencia de <i>E. Coli</i>		Inspector	Corrección/Causa/Consecuencia
			SI	NO	Cumple	No cumple	<10 UFC/superficie muestreada	<10 UFC/superficie muestreada	SI	NO		
<input checked="" type="checkbox"/> Marque con un visto la casilla que crea conveniente												

	POES: "CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES"			CÓDIGO: POES-002
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 15 de 15
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	


8.8. Guía de registro de aplicación de acciones correctivas

REGISTRO DE ACCIONES CORRECTIVAS (Código R-006)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	ÁREA	EQUIPO O SUPERFICIE	CAUSA	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"		CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

POES: PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

1. OBJETIVO


Evitar la contaminación cruzada en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. en base al control de los puntos con mayor riesgo de contaminación.

2. ALCANCE

A todas las áreas de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. que sean más vulnerables a la contaminación cruzada.

3. DEFINICIONES

- **Contaminación cruzada:** Es el acto de introducir por corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos o circulación de personal, un agente biológico, químico, bacteriológico o físico u otras sustancias, no intencionalmente adicionadas al alimento, que pueda comprometer la inocuidad o estabilidad del alimento.
- **Producción primaria:** Las fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, la cosecha, el sacrificio, el ordeño, la pesca inclusive.
- **Residuos sólidos orgánicos:** Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica.
- **Residuos sólidos inorgánicos:** Son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural pero no son biodegradables.

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 2 de 14
	REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

4. RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA


El presente documento está a disposición de todos los empleados de PROAGRIP CIA. LTDA. con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos, operarios y jefes de las distintas áreas son los encargados de llevar a cabo los registros y revisiones respectivas.

La frecuencia se halla detallada en los respectivos instructivos.


5. MEDIDAS DE CONTROL

5.1. Medidas de control general

- En la producción primaria las frutas, hortalizas y legumbres frescas que no sean aptas para consumo humano se separan durante la recolección y posteriormente son eliminadas en contenedores apropiados.
- Verificar que las personas que trabajan en la recolección no utilicen recipientes destinados a ésta para transportar materiales (por ejemplo: comidas, herramientas, etc.) distintos de las frutas y hortalizas frescas.
- Controlar que los recipientes utilizados para materiales potencialmente peligrosos (por ejemplo: basura, estiércol, etc.) no sean empleados para guardar frutas, hortalizas o legumbres.
- Los recipientes que entren en contacto directo con el suelo se apilan de tal manera que haga posible que el suelo y los restos no contaminen a las hortalizas de hoja verde frescas.
- Eliminar la mayor cantidad posible de tierra de las frutas, hortalizas y legumbres antes de ser transportadas.

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 3 de 14
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

- Las manos y los utensilios utilizados durante la recolección deben estar totalmente limpios y desinfectados.
- Los vehículos de transporte se encuentran totalmente limpios, libres de plagas y de sustancias tóxicas antes y después de transportar los productos a la planta.
- Se controla la separación de las áreas de acuerdo a las operaciones que se llevan a cabo, para evitar que exista un cruce en las operaciones.
- La capacitación de los operadores una vez al año sobre la prevención de la contaminación.
- El aseo de los operarios, esto incluye su vestimenta y su aseo personal, tomando en cuenta principalmente el lavado de manos antes de iniciar las actividades, después de alguna interrupción, al tocar desechos, después de ir al baño (Ver instructivo I-0032).
- Cumplir exactamente los pasos que se establecen en el Instructivo de Ingreso de personas a la planta I-0034.
- Los productos recién llegados de la finca y los ya empacados se almacenan por separado.
- Los utensilios empleados para la limpieza y desinfección ubicarlos en un lugar donde no estén en contacto con la contaminación externa.
- Los utensilios usados para el corte y limpieza de los productos alimenticios de la empresa no son utilizados para otro fin.

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	PÁGINA: 4 de 14


- Cada vez que existe algún cambio de producto, limpiar y desinfectar el área en contacto.
- El material de empaque, enmallado y etiquetado almacenar en un lugar que lo proteja de la contaminación y utilizarlos únicamente cuando se requiera hacerlo.
- Controlar el ingreso de sustancias y/o materiales extraños por parte del personal o de personas ajenas al proceso.

5.2. Medidas de control de limpieza

- Retirar totalmente la basura, desperdicios y polvo de las instalaciones y equipos de la planta.
- Limpiar piso, canales y trampas minuciosamente.
- Sacar las rejillas de los canales, limpiarlos
- Remover telas de arañas de las paredes y techos.
- Lavar coches, desagües, rejillas, mesas y utensilios.
- Realizar una limpieza in situ de los equipos.

5.3. Medidas de control de residuos sólidos

- A lo largo del proceso se generan residuos sólidos los mismos que son recogidos en fundas plásticas adecuadas.
- Se retiran los residuos fuera del área de producción.
- Se ubica los residuos en el área destinada a su almacenamiento.

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 5 de 14
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	


- El manejo de los residuos se describe en el Instructivo I-0030.

6. PROCEDIMIENTO DE MONITOREO

- El jefe de control de calidad inspecciona la planta y al personal operativo para determinar el cumplimiento de lo normado respecto al ingreso de alimentos, uso de joyas u objetos sueltos.
- El operario encargado inspecciona el material de empaque, enmallado y etiquetado.
- El personal de planta inspecciona diariamente la colocación y descarte adecuado de desechos.
- El personal encargado de las inspecciones revisa las condiciones de las bodegas en las que se almacenan los materiales de empaque, enmallado y etiquetado.
- Los supervisores de la empresa inspeccionan la correcta utilización de los utensilios, los mismos son utilizados únicamente para el área y actividad al que son destinados.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

- Si en la inspección realizada en forma rutinaria se detecta a personal con ropa sucia o que presenta daños, proporcionar ropa limpia y en buen estado.
- Si se observa o se encuentra evidencia de consumo de alimentos dentro de la planta, se reúne al personal, se notifica el hallazgo y se orienta sobre la normativa correspondiente y su cumplimiento.


	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"		CÓDIGO: POES-003	
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 6 de 14
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

- Si al momento de recibir el material de empaque, embalado, enmallado y etiquetado estos presentan algún daño, está sucio, contienen materias extrañas o con insectos, se notifica al proveedor que no se recibe el material por estar en condiciones inadecuadas.
- Si los utensilios empleados para el proceso fueron utilizados para actividades que no les corresponde serán retirados del área y reemplazados por otros que estén limpios y desinfectados de acuerdo a los instructivos establecidos.
- Si los utensilios de producción o de limpieza están en áreas ajenas a su ubicación obligatoria, se verifica su estado (limpieza) y son ubicados en su área.
- Si se encuentra acumulación de desechos en un área determinada se reporta al jefe de dicha área para que estos sean removidos de forma inmediata y descartados en contenedores.
- Si en la bodega el material de empaque, embalado, enmallado y etiquetado se encuentra en contacto con el piso, desordenado o hay materiales que no corresponden a esa área se informa al jefe inmediato para que sean almacenados correctamente.


8. DOCUMENTOS DE CONTROL

8.1. Políticas de ingreso de visitantes

Cualquiera que no esté empleado por la planta es considerado como visitante. Esto incluye, pero no es limitado a:

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 7 de 14
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

- Contratistas
- Consultores
- Cualquier miembro de la familia del empleado
- Clientes representantes
- Inspectores del gobierno o regulatorios
- Proveedores
- Inspectores independientes
- Pasantes o practicantes

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	PÁGINA: 8 de 14


NORMAS GENERALES PARA EL INGRESO DE VISITAS A PROAGRIP CIA. LTDA.

1. LINEAMIENTOS GENERALES

- La fecha de la visita tendrá que ser solicitada al menos 10 días antes de realizarse para el caso de instituciones educativas con la correspondiente lista de las personas que deseen asistir.
- Las visitas de estudiantes deben ser de mínimo 10 personas y máximo de 30 personas, y deberán estar acompañados por un docente.

2. NORMAS DE SEGURIDAD PREVIO A LA VISITA

- Tanto para personas particulares y estudiantes se requiere su cédula de identidad para el ingreso.
- No se permiten visitantes menores de edad.
- Solo se permitirá el acceso al número de personas autorizadas y que aparezcan en la lista enviada.
- Las visitas grupales estarán coordinadas por Relaciones Laborables, los que serán los encargados de facilitar el equipo de protección personal.
- El recorrido se dará exclusivamente por las sendas peatonales demarcadas.
- Toda persona que visita la planta debe dejar sus efectos personales (ropa, mochilas) en los vestidores, esto será coordinado por el jefe encargado.
- No se permitirá el ingreso de algún visitante que esté enfermo y cuya condición sea considerada un riesgo para la inocuidad de los alimentos.

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 9 de 14
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		


- Toda persona debe lavarse y desinfectarse previamente las manos antes de ingresar al área de producción.

3. PROTECCIÓN PERSONAL

- Toda persona que ingrese al área de producción deberá poseer una cofia que cubra por completo su cabeza.
- Todo visitante o persona particular debe portar un cubreboca para cubrir su nariz y boca.
- Toda persona debe poseer un mandil limpio y en buenas condiciones.
- No usarán zapatos de tacos o sandalias, deben portar zapatos bajos y cerrados.
- Toda persona debe tener las uñas cortas, sin esmalte, ni anillos u otra joya.

4. COMPORTAMIENTO DE LOS VISITANTES

- Las personas que ingresen a la planta no deben estar ebrios.
- En las zonas en donde se manipulen alimentos se prohíbe todo acto que pueda resultar en contaminación de los alimentos, como: comer, fumar, masticar (por ejemplo, goma, nueces, maní, etc.) o prácticas antihigiénicas, tales como escupir, rascarse, tocarse la frente, arreglarse el cabello.
- Se prohíbe correr dentro de las instalaciones de la planta.

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 10 de 14
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8.2. Guía de registro del manejo de residuos orgánicos


REGISTRO DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS

(Código R-007)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	ÁREA	RESIDUO	TIEMPO ADJUDICADO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 11 de 14
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

8.3. Guía de registro del manejo de residuos inorgánicos

REGISTRO DE MANEJO DE RESIDUOS INORGÁNICOS

(Código R-008)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	ÁREA	RESIDUO	TIEMPO ADJUDICADO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 12 de 14
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8.4. Guía de registro del manejo de residuos inorgánicos


REGISTRO DE INSPECCIÓN DE MATERIALES DE EMPAQUE

(Código R-009)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	PROVEEDOR	RESIDUO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"			CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 13 de 14
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8.5. Guía de registro de limpieza y desinfección de basureros.


REGISTRO DE INSPECCIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BASUREROS

(Código R-0010)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	ÁREA	TIPO DE RESIDUO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA"		CÓDIGO: POES-003
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

8.6. Guía de registro de visitantes


REGISTRO DE VISITANTES A LA EMPRESA PROAGRIP CIA. LTDA.

(Código R-0011)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA	NOMBRE DEL VISITANTE	PROCEDENCIA	OBJETIVO DE LA VISITA
RESPONSABLE:					
FIRMA:					

	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"		CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

POES: CONTROL DE LA HIGIENE PERSONAL

1. OBJETIVO

Verificar la higiene del personal que trabaja en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. para evitar una posible contaminación y minimizar los riesgos de transmitir enfermedades.

2. ALCANCE

El presente documento está disponible a todo el personal de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. para controlar posibles riesgos de producir enfermedades de transmisión alimentaria.

3. DEFINICIONES

- **Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETAS):** Se refieren a cualquier enfermedad causada por la ingestión de un alimento contaminado que provoca efectos nocivos en la salud del consumidor.
- **Higiene de los Alimentos:** Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluida su distribución, transporte y comercialización.

4. RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA

PROAGRIP CIA. LTDA. es la empresa responsable de proveer los materiales necesarios para llevar a cabo las medidas necesarias para mantener la higiene de los empleados.

Los jefes de cada área serán responsables de revisar y registrar, o de designar a los operarios responsabilidades según lo crea conveniente.

La frecuencia se halla detallada en los respectivos instructivos.

	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"			CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	PÁGINA: 2 de 12


5. MEDIDAS DE CONTROL

5.1. Medidas de control del tipo de ropa

- El personal debe utilizar estrictamente la ropa designada que consiste en: mandil, cofia, botas, cubreboca, guantes.
- Los pantalones que disponen son 2 para asegurar su rotación y limpieza, el personal dispondrá así mismo de la cantidad suficiente de tres mandiles para mantener la limpieza.

5.2. Medidas de control de higiene del personal

- Los empleados deben observar las normas básicas de limpieza, el baño diario es necesario.
- El personal lavará y desinfectará las manos, asimismo desinfectará el calzado, actividad que lo realizará cuantas veces sea necesario. El uso de guantes no exime al personal de la obligación de lavarse las manos.
- El personal se asegurará que las manos, los zapatos y la ropa no se vuelva a contaminar después de haber usado el acceso controlado.
- Si se utiliza guantes, estos deben estar desinfectados y en buen estado.
- Los empleados han de estar bien afeitados o cubrir el vello facial (bigote y/o barba) con un cubre barba o cubre bocas. Las pestañas postizas están prohibidas.


	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"			CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 3 de 12
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

- Los empleados llevarán la cofia o malla. El personal femenino no portará rulos, peinetas u horquillas, para recogerse el cabello podrá utilizar un pasador (de 2" o más) o un pañuelo bien sujetado debajo de la cofia. No usará maquillaje.
- Los empleados han de mantener las manos limpias y las uñas bien cortadas. Está prohibido usar lociones perfumadas para las manos. El personal femenino no podrá usar esmaltes de uñas de cualquier tipo, calcomanías o uñas postizas.
- Los empleados no podrán llevar pendientes, relojes o cualquier otro tipo de joyas en el trabajo.
- Los empleados no deben portar bolígrafos, lápices herramientas u otros objetos sueltos por encima de la cintura.
- Los empleados no pueden masticar chicle, fumar o consumir otro tipo de alimento. Se prohíbe tener objetos en la boca.
- Los empleados solo podrán consumir alimentos en las áreas designadas para el efecto que en este caso se trata del comedor, no está permitido guardar alimentos en los casilleros.
- Los empleados de esta zona deberán tener limpios y en buenas condiciones sus zapatos libres de tierra y residuos orgánicos al ingresar al área de producción.

6. PROCEDIMIENTOS

6.1. Procedimiento de muestreo de superficies vivas (manos)

- Tomar muestras aleatorias de las superficies de las manos en contacto directo con los productos de PROAGRIP CIA LTDA, los pasos a realizarse son detallado en las siguientes normas: Criterios establecidos para alimentos de consumo directo. (RM N° 461-2007/MINSA).

	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"			CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 4 de 12
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	


- Realizar los análisis mediante la técnica del hisopo después de aplicar los procedimientos de limpieza y desinfección en forma aleatoria.
- Reportar los exámenes requeridos en el registro de control correspondiente.

6.2. Procedimiento de monitoreo de lavado de manos

- Los operarios encargados del control de calidad realizan cada 3 meses la toma de muestras vivas (manos). Ver RM N° 461-2007/MINSA.
- Un laboratorio externo autorizado realiza cada tres meses un análisis microbiológico para verificar el cumplimiento con los límites establecidos en la norma anteriormente mencionada, los resultados serán reportados en el registro R-0014.
- El jefe de Control de Calidad revisa los reportes de los análisis de laboratorio, los resultados de los análisis requeridos son reportados al gerente general quien es el encargado de llevar a cabo acciones correctivas en caso de inconvenientes.

6.3. Procedimiento de monitoreo de la vestimenta del personal

- Al inicio de la jornada laboral se revisa la vestimenta a cada operario, quien debe poseer el uniforme completo, limpio y en buen estado antes de ingresar al área de producción.
- Se controla que el personal no salga con el uniforme al final de la jornada, este debe estar guardado en los casilleros ubicados en el área de vestidores.

	POES: “CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL”			CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 5 de 12
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	


- Se revisa que las prendas que conforman el uniforme no sean dejadas al interior de la planta.

6.4. Procedimiento de monitoreo del comportamiento del personal

- El jefe de control de calidad vigila que el personal se lave las manos con un sanitizante cuantas veces lo requiera.
- Se controla la limpieza de los delantales y guantes (en caso de utilizarlos) en la hora de la comida y al final de la jornada.
- Al inicio y durante la jornada se revisa que el personal no fume, escupa, mastique o coma, estornude o tosa sobre los alimentos, y al interior de cualquier área de la planta.
- Al inicio y durante la jornada se inspecciona que el personal no tenga sus objetos personales u otros objetos fuera de los vestidores y en el área de producción.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

- Si el personal no tiene condiciones higiénicas adecuadas para la manipulación de los alimentos no podrán ingresar a la planta.
- Si el personal porta un uniforme en malas condiciones este será reemplazado por otro uniforme con las condiciones requeridas.
- Si el personal tiene sus aretes u otro tipos de joyas estos serán retirados y almacenados en un los vestidores.
- Si la persona es encontrada comiendo, fumando o realizando alguna actividad prohibida estos serán amonestados, la amonestación se dará conforme al reglamento interno.

	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"		CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8. DOCUMENTOS DE CONTROL

8.1. Guía de registro de control de insumos de higiene personal.


(Código R-0012)

8.2. GUÍA. REGISTRO DE COMPROBACIÓN DE HIGIENE DEL PERSONAL. (Código R-0013)




POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"			CÓDIGO: POES-004
PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 7 de 12
	REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

CONTROL DE INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL			MAYO 2014																											
			L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	
			05-may	06-may	07-may	08-may	09-may	10-may	11-may	12-may	13-may	14-may	15-may	16-may	17-may	18-may	19-may	20-may	21-may	22-may	23-may	24-may	25-may	26-may	27-may	28-may	29-may	30-may	31-may	
#	UBICACIÓN	INSUMO																												
1	Baño general- Sala de capacitaciones	Jabón																												
		Toallas																												
		Gel																												
		Papel higiénico																												
2	Baño RRHH	Jabón																												
		Toallas																												
		Gel																												
		Papel higiénico																												
3	Baño del Personal	Jabón																												
		Toallas																												
		Gel																												

	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"		CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

(Continuación)

CONTROL DE INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL			MAYO 2014																											
			L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	
			05-may	06-may	07-may	08-may	09-may	10-may	11-may	12-may	13-may	14-may	15-may	16-may	17-may	18-may	19-may	20-may	21-may	22-may	23-may	24-may	25-may	26-may	27-may	28-may	29-may	30-may	31-may	
#	UBICACIÓN	INSUMO																												
3		Papel higiénico																												
4	Comedor	Jabón																												
		Toallas																												
		Gel																												
		Servilletas																												

	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"		CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

HIGIENE DEL PERSONAL FEMENINO				HIGIENE DEL PERSONAL MASCULINO			
REQUERIMIENTO	EVALUACIÓN VISUAL		DESCRIPCIÓN	REQUERIMIENTO	EVALUACIÓN VISUAL		DESCRIPCIÓN
	CUMPLE	NO CUMPLE	CORRECCIÓN/CAUSA/CONSECUENCIA		CUMPLE	NO CUMPLE	CORRECCIÓN/CAUSA/CONSECUENCIA
Tiene uñas cortas y limpias				Tiene uñas cortas y limpias			
Sus uñas no tienen esmalte o calcomanías, ni uñas postizas				Están bien afeitados, usan cubrebocas o cubrebocas			
No usa maquillaje, ni pestañas postizas				Tiene las manos limpias			
No porta rulos, peinetas u horquillas				No ingresa con ningún tipo de joyas			
No ingresa con ningún tipo de joyas				Su vestimenta está limpia y en buen estado			
Su vestimenta está limpia y en buen estado				Utiliza correctamente la cofia y el cubrebocas			
Utiliza correctamente la cofia				El mandil, los delantales, las botas están limpias			
El mandil, los delantales, las botas están limpias				<input checked="" type="checkbox"/> Marque con un visto la casilla que usted crea pertinente para identificar su negación o aceptación			
RESPONSABLE:				RESPONSABLE:			

	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"		CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

8.3. Guía de registro de inspección visual y microbiológica de manos

REGISTRO DE INSPECCIÓN VISUAL Y MICROBIOLÓGICA DE MANOS (Código R-0014)

Fecha	Nombre	Actividad que realiza	Limpieza y Sanitización		Control visual		Coliformes totales		Presencia de <i>E. Coli</i>		Inspector	Corrección/Causa/Consecuencia
			SI	NO	Cumple	No cumple	<100 UFC/manos	>100 UFC/manos	SI	NO		

	POES: "CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL"			CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 11 de 12
	REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		


8.3. Guía de registro de asistencia a la capacitación.

REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES (Código R-0015)

TEMA DE LA CAPACITACIÓN:

INSTRUCTOR:

FECHA	NOMBRE	ÁREA DE TRABAJO	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA	FIRMA
FIRMA DEL SUPERVISOR:					

	POES: "CONTROL HIGIENE DEL PERSONAL"			CÓDIGO: POES-004
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

8.4. Guía de registro de calificación de los asistentes.

REGISTRO DE CALIFICACIONES DE LOS ASISTENTES


(Código R-0016).

TEMA DE LA CAPACITACIÓN:

INSTRUCTOR:

FECHA	NOMBRE	ÁREA DE TRABAJO	EVALUACIÓN	FIRMA
FIRMA DEL SUPERVISOR:				

E= Excelente B=Bueno R=Regular M= Malo

	POES: “PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS”		CÓDIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

POES: PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS

1. OBJETIVO

Prevenir la contaminación con agentes químicos durante la manipulación de los alimentos de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. que puedan ser un riesgo para la seguridad de los consumidores.

2. ALCANCE

Aplica a bodega de productos de limpieza.


3. DEFINICIONES

- **Inocuidad:** Condición de un alimento que no hace daño a la salud del consumidor cuando es ingerido.
- **Peligro:** Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.
- **Sustancia Peligrosa:** Es toda forma material que durante la fabricación, manejo, transporte y almacenamiento o usos puede generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad u otra afección, que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del medio ambiente.

4. RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA

El control sobre la contaminación con agentes químicos tienen los operarios y jefes encargados de la recepción y almacenamiento de sustancias químicas.

Las inspecciones son realizadas una vez al mes en la bodega de almacenamiento y diariamente en el área de producción.

	POES: “PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS”		CODIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín


5. MEDIDAS DE CONTROL

5.1. Medidas de control de sustancias químicas

- Se utilizan agentes limpiadores y sanitizantes seguros para industrias de alimentos y son rotulados en forma clara y separados de acuerdo a su uso y grado de toxicidad.
- En la recepción en bodega se controlan los productos químicos al ingreso mediante fichas técnicas, facturas y rotulado del empaque, la bodega de almacenamiento de químicos está lejos del área de producción.
- Los utensilios utilizados para manipular alimentos no se utilizan para abrir empaques, medir, diluir, utilizar o almacenar agentes limpiadores o sanitizantes.
- Los pesticidas son almacenados en la bodega de almacenamiento exclusivo de químicos y son utilizados por personal capacitado.
- Todos los recipientes que son utilizados para almacenar sanitizantes, lubricantes, pesticidas u otro químico utilizado, como cubetas, aspersores o contenedores plásticos, se encuentran identificados.
- Los materiales de empaque y etiquetado son almacenados en estantes clasificados de acuerdo al tipo de producto.
- Los accesorios del personal son almacenados en lugares independientes del área de producción están rotulados y físicamente separados.

5.2. Medida de control de vidrio y plástico quebradizos

- Suplir el uso de vidrio y plástico quebradizo por materiales resistentes a la ruptura los que deberán presentar ninguna o mínima fragmentación.

	POES: “PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS”		CÓDIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 3 de 10

- Proteger toda luminaria con un material resistente a la ruptura (por impacto o incremento de la temperatura) los que deberán presentar ninguna o mínima fragmentación.
- Inventariar toda ventana, lámpara, equipo o instrumental que presente vidrio y que se encuentre al interior del área de producción.
- Colocar una lámina de papel adhesivo transparente en ventanas, en partes de vidrio que posean los equipos e instrumental.

6. PROCEDIMIENTO

6.1. Procedimientos de monitoreo

- El personal de bodega de almacenamiento de químicos realiza una inspección semanal en dicha área para verificar que todos los recipientes se encuentren rotulados, tapados, en buen estado y adecuadamente almacenados.
- Se archivan los documentos relacionados a los productos químicos, en caso de no presentar los documentos necesarios en la recepción de los productos estos serán rechazados.
- Los operarios encargados revisan las instalaciones diariamente para asegurar que no hay sustancias prohibidas dentro de la planta y que no hayan recipientes sin identificar.
- El jefe de planta supervisa las actividades de control de plagas y verifica que se utilicen en las áreas designadas los pesticidas adecuados y que todos los equipos se almacenen posteriormente de forma adecuada.
- Se realiza mantenimiento preventivo en todos los equipos de la planta para evitar fugas o derrames de grasa.

	POES: “PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS”		CODIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 4 de 10

6.2. Procedimiento de manejo de sustancias químicas

6.2.1. Compra de sustancias químicas

- ✓ El proveedor debe suministrar la ficha de seguridad y ficha técnica.
- ✓ Las sustancias químicas deben traer etiquetas que permitan su identificación, éstas deben ser fácilmente comprensibles, deben tener la información de los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad.

6.2.2. Recepción


- ✓ El personal de bodega debe autorizar formalmente el ingreso del vehículo que contenga el producto químico.
- ✓ El personal encargado debe tener una clara identificación de los productos por medio de hojas de seguridad entregadas por el proveedor.
- ✓ Se verifica la mercancía, orden de compra, el estado de los envases y el embalaje de los productos.

6.2.3. Transporte de sustancias químicas

- ✓ Se debe dotar de un kit de emergencia en caso de derrames para los vehículos que transporten químicos.
- ✓ La sustancia química a trasladar debe estibarse en forma conveniente en el vehículo, de manera que evite todo desplazamiento significativo de tales sustancias.

6.2.4. Almacenamiento

- ✓ Demarcar las áreas de almacenamiento con franjas de 5 centímetros de ancho en color amarillo.
- ✓ Cuando se esté almacenando la sustancia química en bloques se deja espacio libre de 0,5 m entre bloques y un espacio de la pared de 0,7 m. Utilizar estibas para una mejor distribución de los productos.

	POES: “PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS”		CÓDIGO: POES-005	
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 5 de 10
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

- ✓ El apilamiento de los recipientes y bultos no debe ser superior a tres metros en la bodega y estos no deben sobresalir de las estibas.
- ✓ No deben permanecer productos en desuso por tiempos prolongados en los lugares de almacenamiento.


6.3. Procedimiento de manejo de vidrio y plástico quebradizo

6.3.1. Procedimiento en caso de quiebre o rotura

- El área afectada se define como todo el sector o área bajo riesgo de haber recibido alguna partícula de vidrio debido a la rotura de vidrio.
- Es responsabilidad del jefe del área afectada delimitar a la misma y garantizar la inexistencia de ninguna partícula de vidrio y plástico debido a su rotura.
- Todo alimento que haya estado en el área, será puesto en bolsas, identificado como “*Producto rechazado por contaminación de vidrio o plástico*”, y posteriormente destruido.
- Cualquier partícula de vidrio o plástico existente será eliminada tanto de los equipos como del suelo del área afectada.

6.3.2. Procedimiento de limpieza de vidrio y plástico quebradizo

- ✓ Las piezas restantes de vidrio deben ser puestas en una bolsa plástica, sacadas del área y depositadas en el basurero.
- ✓ Los utensilios usados para esta limpieza (escobas, trapos, palas, etc.) deben ser sacados de circulación, a menos que su total limpieza quede garantizada.
- ✓ Luego de realizar el presente procedimiento el jefe del área enviará un reporte escrito al gerente general para su conocimiento, firma, archivo y aplicación de las medidas correctivas.

	POES: “PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS”		CÓDIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín


7. ACCIONES CORRECTIVAS

7.1. Acciones correctivas para sustancias químicas

- Si se encuentran químicos almacenados en lugares incorrectos se reubican inmediatamente en su área asignada.
- Si se encuentra en la bodega de químicos desordenada o con recipientes destapados, se le informa al bodeguero para que sea ordenada lo más pronto posible.
- Si se detecta un derrame de grasa o fuga en algún equipo se para el equipo y se notifica a mantenimiento para su pronta reparación.
- Si se encuentran envases sin rotulación se sacan del área, se verifica su contenido y se rotula.

7.2. Acciones correctivas para plástico y vidrio quebradizo

- Si durante la revisión se detecta un vidrio roto o trisado que contenga una lámina pegante, el vidrio deberá ser reemplazado inmediatamente.
- Si durante la revisión se detecta un vidrio sin lámina pegante, se deberá recubrir el vidrio con la lámina pegante inmediatamente.
- Si se encuentra algún alimento con residuos de vidrio y plástico este deberá ser separado del resto de alimentos.

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS"		CÓDIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 7 de 10

8. DOCUMENTOS DE CONTROL


8.1. Inventario de productos químicos

LISTA DE PRODUCTOS QUÍMICOS		
PRODUCTOS	CANTIDAD	UBICACIÓN
Detergente líquido TQ-HTP	1 galón	Bodega de productos de limpieza
Sanitizante TESBACTER-10	1 galón	Bodega de productos de limpieza
Hipoclorito de Sodio 10%	1 galón	Bodega de productos de limpieza

8.2. Inventario de utensilios de vidrio y plástico quebradizo

ÁREA	VIDRIO	PLÁSTICO	PLÁSTICO QUEBRADIZO
Área de recepción y despacho	0	0	0
Cuarto frío 1, 2, 3	1	1	0
Área de producción	18	1	0
Comedor	6	1	0
Sala de reuniones	16	2	0
Sala de capacitaciones	7	1	0
Vestidores	2	1	0
Oficinas	5	2	0
Baños	5	3	0
Bodega de productos químicos	2	1	0
Bodega de material de empaque	0	3	0

8.3. Guía de registro de inspección de sustancias químicas en bodega

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS"		CÓDIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 8 de 10

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN BODEGA (Código R-0017)

Fecha de inspección	Sustancia química	Estado de envase			Presencia de fuga		Cantidad			Expiración		Responsable	Observaciones
		B	R	M	Si	No	M	P	N	Si	No		
Estado de envase B= Bueno R= Regular M= Malo		Cantidad M= Mucho P= Poco N= Nada			✓ Marcar con un visto la casilla que usted crea pertinente								

	POES: "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS"		CÓDIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

8.4. Guía de registro de recibo de insumos químicos

REGISTRO DE RECIBO DE INSUMOS QUÍMICOS

(Código R-0018)

Nombre del producto:

Nombre del proveedor:

Número de lote:

Cantidad:

Fecha de vencimiento:

Fecha:

Responsable:

Observaciones:.....

.....

.....

.....

	POES: “PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS”		CÓDIGO: POES-005
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

8.5. Guía de registro de control de vidrio y plástico quebradizo


REGISTRO DE CONTROL DE VIDRIO Y PLÁSTICO QUEBRADIZO

(Código R-0019)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	MATERIAL	ÁREA	CANTIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

	POES: “MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS”			CÓDIGO: POES-006
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	PÁGINA: 1 de 7

POES: MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS

1. OBJETIVO

Definir un procedimiento para la manipulación adecuada de sustancias tóxicas que pudieran afectar a los productos expendidos por PROAGRIP CIA. LTDA. y que representen un riesgo para la salud de los consumidores.

2. ALCANCE

Aplica al área de bodega de insumos de limpieza.


3. DEFINICIONES

- **Sustancias tóxicas:** Las sustancias tóxicas son productos químicos cuya fabricación, procesado, distribución, uso y eliminación representan un riesgo inasumible para la salud humana y el medio ambiente.
- **Toxicidad:** La toxicidad es la capacidad de cualquier sustancia química de producir efectos perjudiciales sobre un ser vivo, al entrar en contacto con él.

4. RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA

La responsabilidad de llevar a cabo las inspecciones en relación a la presencia de sustancias tóxicas recae sobre los encargados de bodega de sustancias químicas y el jefe del área de producción.

Las inspecciones son realizadas una vez al mes en la bodega de almacenamiento y diariamente en el área de producción.

	POES: "MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS"			CÓDIGO: POES-006
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	PÁGINA: 2 de 7

5. MEDIDAS DE CONTROL


- En una bodega especialmente acondicionada lejos del área de producción se almacenan limpiadores, sanitizantes, lubricantes y pesticidas rotulados.
- Se divide la bodega en áreas exclusivamente para material de empaque y material químico.
- El área de almacenamiento de químicos se mantiene bajo llaves, el acceso es restringido, el lugar debe ser oscuro, limpio y seco, a temperaturas bajas.
- El trasvasado y dilución es realizado únicamente por personal capacitado y con el equipo de protección personal acorde a la sustancia química que se está manipulando.
- La revisión de fugas en envases que contienen químicos es realizada constantemente, mantener en lo posible en los envases originales.
- Inventariar las sustancias químicas de la bodega y anotar la salida e ingreso de las mismas.

6. PROCEDIMIENTO

6.1. Procedimiento de manipulación de sustancias tóxicas

Antes de cualquier operación verifique los equipos y herramientas a utilizar en la manipulación de la sustancia química. En caso de cualquier condición insegura que se detecte en la manipulación de sustancias químicas se debe reportar al jefe inmediato.

- Verificar el estado de los envases, etiquetas y productos antes de usarlos. No se deben usar productos sin identificar.

	POES: "MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS"			CÓDIGO: POES-006
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	PÁGINA: 3 de 7

- En caso de requerirse los trasvases se debe utilizar dado el caso, bombas manuales o eléctricas, recipientes con bocas pequeñas o embudos donde se requiera. Para las sustancias altamente volátiles se debe tener en cuenta la dirección de los vientos. Los recipientes de trasvase deben colocarse sobre una base firme y segura durante la operación.
- Los elementos para realizar el trasvase (bombas o mangueras) no deben estar impregnados de otras sustancias químicas y menos con productos incompatibles que puedan causar incidentes.
- No utilizar disolventes para la limpieza de manos.
- No ingerir alimentos, ni tomar agua dentro de los lugares en donde se manipulan sustancias químicas.
- No genere puntos de ignición mientras manipule sustancias químicas (fumar, uso de equipos electrónicos, entre otros).

6.2. Procedimiento de clasificación y etiquetado

La clasificación de las sustancias químicas se lo realiza de acuerdo a los siguientes colores:

- ✓ **Azul:** Peligro contra la salud. En caso de salud puede ponerse un asterisco (*) que significa un riesgo de salud crónico
- ✓ **Rojo:** Peligro de inflamabilidad.
- ✓ **Naranja:** Peligro físico.
- ✓ **Blanco:** Equipo protector exigido

	POES: "MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS"		CÓDIGO: POES-006
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

Se toma en cuenta el grado de peligro que puede ser puesto mediante números:

- ✓ **0:** Peligro mínimo
- ✓ **1:** Peligro leve
- ✓ **2:** Peligro moderado
- ✓ **3:** Peligro serio
- ✓ **4:** Peligro severo



En la franja blanca de Equipos de Protección Personal (EPP) se indica con un código de letra. Cada letra que aparece en la franja blanca, corresponde a un elemento o combinación de elementos de protección personal. La tabla completa es la siguiente:

Sistema de identificación de Materiales Peligrosos	
ÍNDICE DE PELIGRO	
4 = Peligro Severo	0 = Peligro Mínimo
3 = Peligro Serio	
2 = Peligro Moderado	
1 = Peligro Leve	
ÍNDICE DE PROTECCIÓN PERSONAL	
A	
B	
C	
D	
E	
F	

G			
H			
I			
J			
K			
X	Consulte al supervisor para instrucciones de manejo especial		
A	n	o	p
 Gafas de seguridad	 Gafas para soldaduras y protección de ojos	 Escudo para cara y protección de ojos	 Guantes
q	r	s	t
 Botas	 Delantal sintético	 Traje protector completo	 Tapabocas para polvo
u	w	y	z


	POES: “MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS”		CÓDIGO: POES-006
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014 REVISIÓN: 00	PREPARADO POR: Carolina Freire APROBADO POR: Lic. Fernando Espín

6.3. Procedimiento de control de las operaciones de fumigación

- Las fumigaciones son coordinadas por el gerente general y el jefe de producción.
- Se realizan fumigaciones en días en los que no hay producción.
- Las operaciones de fumigación son llevadas a cabo por un equipo especializado.

7. ACCIONES CORRECTIVAS


- Los químicos que se encuentren sin identificación dentro del área de producción son retirados del lugar y separados hasta que sean identificados correctamente.
- Si se produce un derrame de sustancias tóxicas tales como sustancias para fumigación estos son limpiados inmediatamente con el equipo de protección personal correspondiente.
- En caso de tener contacto con productos proceda la inmediata descontaminación (lavado con suficiente agua, cambio de ropa, etc.). Referirse de inmediato a la hoja de seguridad del producto.
- Si se encuentran alimentos con residuos de fumigaciones originadas en la producción primaria retirar dicho producto del lote.

	POES: "MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS"		CÓDIGO: POES-006
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 6 de 7

8. DOCUMENTOS DE CONTROL

8.1. Clasificación de sustancias químicas y su toxicidad

PRODUCTO	COLOR	GRADO DE PELIGRO	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
Detergente líquido TQ-HTP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Azul ▪ Rojo ▪ Naranja 	0 1 0	C
Sanitizante TESBACTER-10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Azul ▪ Rojo ▪ Naranja 	2 2 1	C
Hipoclorito de Sodio 10%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Azul ▪ Rojo ▪ Naranja 	3 0 0	C

	POES: “MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS”			CÓDIGO: POES-006
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 7 de 7
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	


8.2. Guía de inspección de sustancias tóxicas en el área de producción

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS (Código R-0020)

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	SUSTANCIA TÓXICA	ÁREA	CANTIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

	POES: "CONTROL DE LA SALUD DEL PERSONAL"			CÓDIGO: POES-007
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 1 de 5
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

POES: CONTROL DE LA SALUD DEL PERSONAL

1. OBJETIVO

Resguardar la salud del personal de PROAGRIP CIA. LTDA. de posibles enfermedades que puedan afectar al trabajador y poner en riesgo la inocuidad de los alimentos.

2. ALCANCE

Aplica al área de producción, recepción y embarque.


3. DEFINICIONES

- **Enfermedad:** En términos generales, un proceso y, también, el *estatus* consecuente de afección de un ser vivo, caracterizado por una alteración perjudicial de su estado de salud.
- **Contacto con el producto:** Cualquier superficie en contacto con el producto o con el empaque.

4. RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA

Son responsables de llevar a cabo este POES los jefes de áreas, supervisores y los operarios.

La frecuencia con la que se debe realizar las inspecciones respectivas es diariamente.


	POES: "CONTROL DE LA SALUD DEL PERSONAL"		CÓDIGO: POES-007
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 2 de 5

5. MEDIDAS DE CONTROL

- Se capacita a los jefes de cada área y operadores de la planta anualmente en lo concerniente a las enfermedades que posiblemente puede afectar al personal y a la higiene.
- Cada mes el jefe de producción informa al gerente general las novedades en relación a la salud del personal; entre los estados de salud que deberán comunicarse para someter a una persona a un examen médico y/o la posibilidad de excluirla de la manipulación de alimentos, son las siguientes: ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente afectadas (furúnculos, cortes, etc.), supuración de los oídos, los ojos o la nariz.
- La empresa dispone de un adecuado botiquín de primeros auxilios en casos de alguna emergencia.
- Antes de asignar el empleo al nuevo personal estos deben realizarse los exámenes médicos respectivos.
- Todo el personal posee un certificado de Control Sanitario del Municipio de Ambato y del Ministerio de Salud.

6 PROCEDIMIENTO DE MONITOREO

- El jefe de producción revisa diariamente si existe presencia de lesiones en el personal operativo que representen un riesgo para la inocuidad de los alimentos.
- Se realiza un registro de las enfermedades y lesiones del personal operativo.

	POES: "CONTROL DE LA SALUD DEL PERSONAL"		CÓDIGO: POES-007	
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 3 de 5
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

- Toda persona que se encuentre en mal estado de salud y que está en contacto directo con los productos debe comunicar inmediatamente a la gerencia su estado físico.

7 ACCIONES CORRECTIVAS

- Si se encuentra una persona enferma que represente un riesgo para la inocuidad de los productos, la persona es excluida de la actividad que estaba realizando, y se la ubica en otra área, caso contrario son enviados a su casa.
- Los operarios que sufran de heridas o lesiones y que pueden realizar sus actividades la herida debe estar completamente protegida por un revestimiento impermeable firmemente asegurado, de color bien visible y resistente al agua.

8 DOCUMENTOS DE CONTROL

	POES: "CONTROL DE SALUD DEL PERSONAL"			CÓDIGO: POES-007
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 4 de 5
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	


8.1. Guía de registro de enfermedades que podrían afectar al personal.

REGISTRO DE ENFERMEDADES DEL PERSONAL (Código R-0021).

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA	NOMBRE	ÁREA DE TRABAJO	SINTOMAS	DIAGNÓSTICO	SUPERVISOR

	POES: "CONTROL DE SALUD DEL PERSONAL"		CÓDIGO: POES-007
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 5 de 5


8.2. Guía de registro de exámenes médicos anuales del personal.

REGISTRO DE RESULTADOS DE EXÁMENES MÉDICOS ANUALES REALIZADOS AL PERSONAL (Código R-0022).

Fecha de emisión: 15/04/2014

Ficha elaborada por: Carolina Freire

FECHA DEL EXÁMEN	NOMBRE DEL EMPLEADO	ÁREA DE TRABAJO	RESULTADOS		
			HECES	ORINA	SANGRE

	POES: “PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS”			CÓDIGO: POES-008
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 1 de 8
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

POES: PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS

1. OBJETIVO


Establecer los controles requeridos en PROAGRIP CIA. LTDA. de manera que garantice las condiciones necesarias para la producción inocua de los alimentos.

2. ALCANCE

Aplica a todas las instalaciones de la planta, tanto internas como externas.

3. DEFINICIONES

- **Plagas:** Todo organismo indeseable a los procesos de manejo y producción.
- **Control de Plagas:** Definir los pasos a seguir para tener una eliminación de insectos voladores, rastreros y roedores, etc.
- **Ingrediente activo:** Son las sustancias químicas en un producto que son responsables del efecto insecticida.
- **Ingrediente inerte:** Cualquier sustancia en un producto plaguicida que no tiene acción plaguicida.
- **Exclusión de insectos:** Medidas de control físicas, no químicas para prevenir la entrada a través o hacia el interior de una estructura o área.
- **Exclusión de roedores:** Medidas de control física, no químicas para prevenir la entrada a través o hacia el interior de una estructura o área.

	POES: "PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS"			CÓDIGO: POES-008
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 2 de 8
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		


4. RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA

Son responsables de llevar a cabo este POES los jefes de áreas, supervisores, los operarios y la empresa encargada del control de plagas.

La frecuencia con la que se debe realizar las inspecciones respectivas es cada 6 meses.

5. MEDIDAS DE CONTROL

- Los jefes de las diferentes áreas de la planta coordinan el cronograma de fumigación.
- Se mantienen limpios y sin basura los alrededores de la planta para evitar atraer o ser un escondrijo para las plagas.
- Todas las ventanas tienen mallas que impiden el ingreso de insectos.
- Los drenajes de la planta son limpiados regularmente, estos deben tener rejillas.
- Se prohíbe el ingreso de mascotas en la planta.
- Eliminación de telas de arañas en esquinas, paredes y techos de la planta.
- La empresa FUMIECO señala mediante un mapa la colocación de trampas para roedores dentro de la planta.
- El personal de PROAGRIP CIA. LTDA. debe mantener y respetar las medidas de exclusión de roedores establecidos por la empresa de control de plagas.

	POES: “PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS”			CÓDIGO: POES-008
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 3 de 8
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

6. PROCEDIMIENTO


6.1. Procedimiento de monitoreo

- El operario encargado de inspeccionar la presencia de plagas realiza esta actividad semanalmente.
- Se revisa diariamente la higiene de los exteriores y alrededores de la planta.
- Se monitorea las protecciones una vez al mes y obligatoriamente cuando la planta sea sometida a reparaciones o ampliaciones de infraestructura.
- Revisión quincenal de las estaciones de cebadero y captura para roedores.
- Inspección de materiales y productos que ingresan dentro de las instalaciones para verificar las condiciones sanitarias en las que se encuentran.

6.2. Procedimiento de control de roedores

FUMIECO coordina con el jefe de área de producción el cronograma de visitas.

- Los trabajos de control de plagas se realizan dos veces al mes, o con mayor frecuencia si así lo requieren las condiciones climáticas que puedan generar mayor número de plagas.
- El personal de la empresa FUMIECO, guiado por un representante de PROAGRIP CIA. LTDA. se dirige a cada una de las diferentes áreas, para realizar una inspección previa y proceder a realizar el control


	POES: "PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS"			CODIGO: POES-008
	PRODUCTOS AGRÍCOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 4 de 8
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

general y aplicación de los tratamientos respectivos cuando se amerite.

- Las estaciones de cebaderos deben estar ubicadas en el perímetro externo.
- FUMIECO realiza la inspección correspondiente y en caso de que la estación de captura contenga un roedor se repone el cebo, así mismo, cuando esté deteriorado.
- Las estaciones de lámina pegante o monitoreo deben estar ubicadas en los interiores de bodegas. Se verifica positividad cuando se encuentra huellas, heces, pelos u orina de roedor.

6.3. Procedimiento de control de insectos

- Inspección e identificación de plagas.
- Desinsectación cada 15 días en exteriores en posibles fuentes de desarrollo de esta plaga como: basura, remoción de desechos, materia orgánica en descomposición, residuos de alimentos o desperdicios, etc.
- Dispositivos para el control de insectos, lámparas.
- Revisión mensual de las medidas de exclusión de la planta por parte de FUMIGADORES y la ejecución de mejoras por parte de PROAGRIP CIA. LTDA.

	POES: "PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS"			CÓDIGO: POES-008
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 5 de 8
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		

7. ACCIONES CORRECTIVAS

7.1. Acción correctiva para el control de roedores

- Corregir las medidas de exclusión de roedores que no están funcionando.
- Si la actividad de roedores es en áreas internas se procederá a colocar láminas pegantes de manera segura en cajas metálicas, durante las horas no laborables de producción y su monitoreo y retiro al día siguiente. Esto se realiza hasta eliminar el problema.
- Eliminación de las condiciones ideales para el refugio de plagas.
- En interiores colocación de trampas de captura vivo.
- Si se encuentra algún tipo de plaga atrapado en las trampas, se registra el hallazgo y se elimina al roedor.
- Si se encuentra abertura en las instalaciones se procede a informar a mantenimiento para que las selle.

7.2. Acción correctiva para el control de insectos

- Si se encuentran posibles refugios de plagas por la acumulación de basura en los alrededores, se procede inmediatamente a limpiar.
- Si las sustancias empleadas no disminuyen el número de insectos se debe comunicar al jefe inmediato y coordinar con la empresa FUMIECO para determinar la causa y los posibles cambios.
- Si se encuentran instalaciones que permiten el paso de plagas realizar las reparaciones pertinentes.

	POES: "PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS"			CÓDIGO: POES-008
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 6 de 8
REVISIÓN: 00		APROBADO POR: Lic. Fernando Espín		


8. DOCUMENTOS DE CONTROL

8.1. Guía de registro de control de plagas

REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS

(Código R-0023)

Fecha	Estación	Tipo de plaga	Estado	Técnica aplicada	Producto utilizado	Observaciones


	POES: "PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS"			CÓDIGO: POES-008
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire	PÁGINA: 7 de 8
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín	

8.2. Guía registro de inspección de trampas.

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE TRAMPAS

(Código R-0024)

ESTACIONES	TRAMPAS	FECHA	CONDICIÓN			PRESENCIA DE PLAGAS		ACCIONES CORRECTIVAS
			B	R	M	SI	NO	
1	Mallas							
	Rejillas							
	Papel adhesivo							
	Cebos							
	Jaulas							
2	Mallas							
	Rejillas							
	Papel adhesivo							
	Cebos							
	Jaulas							
3	Mallas							
	Rejillas							
	Papel adhesivo							
	Cebos							
	Jaulas							
4	Mallas							
	Rejillas							
	Papel adhesivo							
	Cebos							
	Jaulas							
5	Mallas							
	Rejillas							
	Papel adhesivo							
	Cebos							
	Jaulas							
	Jaulas							

	POES: "PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS"		CÓDIGO: POES-008
	PRODUCTOS AGRICOLAS PILLARO TUNGURAHUA CIA LTDA.	FECHA: 01/04/2014	PREPARADO POR: Carolina Freire
		REVISIÓN: 00	APROBADO POR: Lic. Fernando Espín
			PÁGINA: 8 de 8

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE TRAMPAS

(Código R-0025)

ESTACIONES	TRAMPAS	FECHA	CONDICIÓN			PRESENCIA DE PLAGAS		ACCIONES CORRECTIVAS
			B	R	M	SI	NO	
6	Mallas							
	Rejillas							
	Papel adhesivo							
	Cebos							
	Jaulas							
7	Mallas							
	Rejillas							
	Papel adhesivo							
	Cebos							
	Jaulas							
B= Bueno R= Regular M= Malo <input checked="" type="checkbox"/> Marque con un visto la casilla que usted crea conveniente								
FIRMA DEL RESPONSABLE:								



INSTRUCTIVO DE MEDICIÓN DE CLORO RESIDUAL EN EL AGUA POTABLE CÓDIGO: I-001

Frecuencia: Una vez al día, al tener datos estables realizarlo semanalmente.

Materiales:

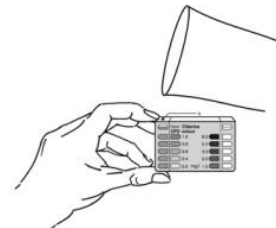
- Kit de comparación DPD (dietil-para-fenil-diamina).

Procedimiento: En esta prueba, se añade una tableta de reactivo a una muestra de agua, que la tiñe de rojo. La intensidad del color se compara con una tabla de colores estándar para determinar la concentración de cloro en el agua. Entre más intenso el color, mayor es la concentración de cloro en el agua.

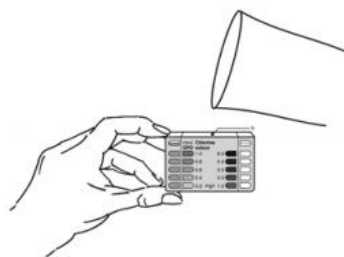
Paso 1. Coloque una tableta en la cámara de prueba (a) y añada unas pocas gotas del suministro de agua clorada a analizar.



Paso 2. Triture la tableta y, luego, llene la cámara (a) con el suministro de agua clorada que se va a analizar.



Paso 3. Coloque una mayor cantidad del mismo suministro de agua analizada (sin tableta) en la segunda cámara (b). Este es el control en blanco para la comparación de colores.



Paso 4. El nivel de cloro residual (R) en mg de cloro por litro de agua (mg/l) se determina mediante la comparación del color analizado en la cámara (a) con la tableta que se añadió y los colores estándar en el recipiente (cámara b).



Nota: Se usaría la cámara (c) si se necesitara medir un residuo más alto de cloro.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-002.

Autor:

Carolina Freire

Firma:

Fecha:

Páginas:

Aprobado por:

Lic. Fernando Espín

Firma:

Fecha:

1/1



INSTRUCTIVO DE AJUSTE DE CLORO

CÓDIGO: I-002

Frecuencia: Cada vez que se detecte cloro libre en el agua de los chorros de la planta.

Materiales:

- Kit de comparación DPD (dietil-para-fenil-diamina).
- Sanitizante (Hipoclorito de sodio al 10%)
- Probeta de 1 l.

Procedimiento:

Paso 1. Confirmar la cantidad de Hipoclorito de Sodio 10% presente mediante el uso del kit de comparación DPD, el rango aceptable está entre 0,5 – 1,5ppm.

Paso 2. Utilice la siguiente fórmula para calcular la cantidad de sanitizante que necesita.

$$\text{Cantidad de desinfectante necesario} = \frac{(\text{ppm necesarias}) \times (\text{volumen de agua})}{(\% \text{ del desinfectante}) \times 10000}$$

- **ppm:** La dosis del sanitizante necesario en el agua de proceso.
- **Volumen de agua:** Volumen de agua que se utiliza para la desinfección.
- **% hipoclorito:** Concentración de cloro contenida en el producto. Es necesario revisar en la etiqueta del producto el porcentaje de cloro que contiene o en su defecto consultar con el proveedor.

Para llevar a cabo el ajuste de Hipoclorito de Sodio 10% se debe seguir en forma estricta los pasos detallados por la hoja técnica del producto clorado.

pH. Los rangos de pH cuando se utiliza hipoclorito de sodio NaClO, o hipoclorito de calcio CaCl₂O₂, van de los 6-8.

Tiempo: Mayor concentración, menor tiempo de exposición.

Temperatura: Temperaturas altas afectan principalmente la solubilidad en el agua y tiende a dispersarse en el aire. Un valor adecuado va de los 4 a 10°C.

Registrar en observaciones cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-002, cuando se realice una acción correctiva.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAVADORA
DE PAPAS
CÓDIGO: I-003**

Frecuencia: Antes y después de cada uso o cambio de producto.

Materiales:

- Cepillo
- Franela wypall
- Atomizador
- Manguera

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Desconectar el equipo.
2. Realizar limpieza in situ.
3. Retirar en seco toda suciedad, restantes orgánicos de las papas esto comprende tierra, pajas, mediante un cepillo por todo el equipo.
4. Mojar totalmente el equipo con abundante agua potable.
5. Diluir 1 parte del detergente en 50 partes de agua fría (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua)
6. Restregar toda la superficie del equipo, dejar reposar 5 min.
7. Enjuagar profundamente hasta que no quede residuos de detergente.
8. Revisar que no haya suciedad al exterior e interior de la lavadora.
9. Diluir 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua)
10. Rociar la solución sanitizante completamente sobre cada parte de la lavadora especialmente en el túnel de lavado que posee orificios.
11. El tiempo de contacto es de 5 minutos.
12. Enjuagar y secar con la franela wypall.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAVADORA
PEPINILLOS
CÓDIGO: I-004**

Frecuencia: Antes y después de cada uso o cambio de producto.

Materiales:

- Cepillo
- Atomizador
- Manguera

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Desconectar el equipo.
2. Realizar una limpieza in situ.
3. Retirar en seco toda suciedad (tierra) y restantes orgánicos de los pepinillos con la ayuda de un cepillo.
4. Mojar el equipo con abundante agua potable.
5. Diluir 1 parte del detergente en 50 partes de agua fría (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua)
6. Esparcir la solución de detergente por todo el equipo, dejar actuar la solución por 5 minutos.
7. Enjuagar profundamente hasta que no quede residuos de detergente.
8. Revisar que no haya suciedad al exterior e interior de la lavadora.
9. Diluir 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua)
10. Rociar la solución sanitizante completamente sobre todo el equipo
11. Dejar actuar la solución sanitizante por 5 min.
12. Enjuagar completamente el equipo y dejar secar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TÚNEL DE
SECADO DE PAPAS
CÓDIGO: I-005**

Frecuencia: Antes y después de cada uso o cambio de producto.

Materiales:

- Cepillo
- Atomizador
- Manguera

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Desconectar el equipo.
2. Realizar a continuación limpieza in situ.
3. Retirar con un cepillo todos los restos de raíces, pajas, tierra.
4. Humedecer el equipo evitando provocar daños en la tabla de control.
5. Preparar 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua diluyendo 20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua.
6. Restregar la superficie con un cepillo, especialmente en la banda transportadora, dejar actuar por 5 min.
7. Enjuagar profundamente hasta que no quede ninguna espuma en la superficie.
8. Observar que no haya suciedad en todo el equipo.
9. Diluir 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua)
10. Rociar la solución sanitizante completamente sobre todo el equipo con un atomizador.
11. La solución sanitizante debe estar en contacto con la superficie durante 5 min, enjuagar y dejar secar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
CEPILLADORA DE FRUTAS
CÓDIGO: I-006**

Frecuencia: Antes y después de cada uso o cambio de producto.

Materiales:

- Cepillo
- Atomizador
- Manguera

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Desconectar el equipo.
2. Realizar a continuación una limpieza in situ.
3. Limpiar todo el equipo evitando dejar tierra, hojas, tallo u otro tipo de residuos.
4. Humedecer el equipo con abundante agua potable, utilizar agua a presión mediante la manguera para remover la suciedad en los rodillos, cepillos y bandas al interior de la cepilladora.
5. Preparar 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
6. Con un cepillo restregar toda la superficie generando espuma que permite una mejor limpieza, dejar actuar el detergente durante 5 min.
7. Enjuagar profundamente hasta que no quede residuos de detergente.
8. Diluir 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10/litro de agua)
9. Rociar la solución sanitizante completamente sobre cada parte de la cepilladora de frutas y vegetales, con el atomizador.
10. La solución sanitizante debe estar en contacto durante 5 min.
11. Enjuagar y dejar secar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MESAS DE
ACERO INOXIDABLE
CÓDIGO: I-007**

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Franela wypalls
- Espátula
- Balde
- Cepillo
- Atomizador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Retirar con una espátula los plásticos pegados a las mesas cuando sea el caso, no dejar residuo de etiquetas.
2. Eliminar en seco todos los residuos de las mesas con un cepillo.
3. Humedecer las mesas con agua potable contenida en un balde.
4. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
5. Esparcir con una franela wypall la solución mencionada por toda la superficie y soportes de las mesas.
6. Restregar con un cepillo, y dejar actuar el detergente por 5 min.
7. Enjuagar con abundante agua, hasta que no quede residuo de detergente.
8. La desinfección se lleva a cabo cuando las mesas están limpias y secas.
9. Diluir 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua necesaria).
10. Esparcir por toda la superficie con una franela wypall limpia.
11. El tiempo de contacto es de 5 min.
12. Enjuagar con abundante agua.
13. Secar con una franela wypall.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
UTENSILIOS DE PRODUCCIÓN
CÓDIGO: I-008**

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Franela wypalls
- Cepillo

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Eliminar en seco toda la suciedad con un cepillo.
2. Humedecer.
3. Lavar los utensilios en solución de 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
4. Restregar con un cepillo.
5. Enjuagar con abundante agua potable para eliminar residuos de detergente.
6. Revisar que la limpieza sea la adecuada y que satisfaga la seguridad de los alimentos, caso contrario repetir el procedimiento.
7. Desinfectar los utensilios con una solución sanitizante diluyendo 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua necesaria).
8. Sumergir en la solución sanitizante por 5 minutos.
9. Enjuagar con abundantemente agua.
10. Escurrir.
11. Secar con una franela wypall limpia y seca.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CUARTOS FRÍOS
CÓDIGO: I-009

Frecuencia: Mensual

Materiales:

- Franela wypall
- Balde
- Atomizador
- Jalador
- Escoba
- Recogedor

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Desconectar el equipo.
2. Retirar los productos almacenados a otro cuarto frío.
3. Eliminar en seco toda la suciedad con un cepillo, recoger con una escoba y recogedor el polvo y restos que se encuentren al interior del cuarto frío.
4. Humedecer
5. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
6. Restregar con un cepillo para formar espuma, dejar actuar por 5 minutos.
7. Enjuagar con abundante agua potable para eliminar residuos de detergente.
8. Desinfectar las paredes, techo y pisos del cuarto frío con una solución sanitizante diluyendo 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua necesaria).
9. Esparcir el sanitizante a través de un atomizador y una franela wypall, dejar actuar el sanitizante durante 5 minutos.
10. Enjuagar con abundantemente agua.
11. Secar con un jalador desinfectado para evitar exceso de humedad en las superficies.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
SELLADORA DE PLÁSTICO Y EMBALADORA
CÓDIGO: I-0010**

Frecuencia: Diario. Al inicio y al finalizar la jornada la laboral.

Materiales:

- Franela wypall
- Cepillos
- Balde
- Atomizador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Con cepillos retirar todos los residuos orgánicos o de plástico.
2. Humedecer cuidadosamente la superficie con un atomizador y una franela wypall limpia.
3. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
4. Restregar toda la superficie, con un cepillo limpio, dejar actuar el detergente por 5 min.
5. Eliminar toda la espuma mediante un atomizador con agua potable.
6. Verificar que no quede residuo alguno de detergente.
7. Preparar una solución sanitizante que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
8. Dejar actuar el sanitizante no se requiere enjuagar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BALANZA
DIGITAL PEQUEÑA
CÓDIGO: I-0011**

Frecuencia: Diaria, inmediatamente después de ser utilizada.

Materiales:

- Franela wypalls
- Atomizador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Verificar que la balanza esté apagada.
2. Eliminar cuidadosamente en seco todos los residuos con un cepillo.
3. Humedecer con un atomizador la balanza, evitando dañar el equipo.
4. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
5. Esparcir con una franela wypall la solución mencionada por toda la superficie y soportes de las balanzas.
6. Restregar cuidadosamente con una franela wypall, y dejar actuar el detergente por 5 min.
7. Enjuagar con agua con un atomizador, hasta que no quede residuo de detergente.
8. Diluir 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua necesaria).
9. Esparcir por toda la superficie con una franela wypall limpia.
10. Tiempo de contacto es de 5 min.
11. Enjuagar con agua a través de un atomizador.
12. Secar con una franela wypall limpia.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN OPERACIONAL
DE BALANZA DIGITAL GRANDE
CÓDIGO: I-0012**

Frecuencia: Diaria, inmediatamente después de ser utilizada.

Materiales:

- Franela wypalls
- Atomizador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Verificar que el equipo esté apagado.
2. Eliminar cuidadosamente en seco todos los residuos con un cepillo.
3. Humedecer con un atomizador la balanza, evitando dañar el equipo.
4. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
5. Esparcir con una franela wypall la solución mencionada por toda la superficie y base de la balanza.
6. Restregar cuidadosamente con una franela wypall, y dejar actuar el detergente por 5 min.
7. Enjuagar con agua, hasta que no quede residuo de detergente.
8. Diluir 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua necesaria).
9. Esparcir por toda la superficie con una franela wypall limpia.
10. Tiempo de contacto es de 5 min.
11. Enjuagar con agua a través de un atomizador.
12. Secar con una franela wypall limpia.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TINA DE
LAVADO DE JABAS
CÓDIGO: I-0013**

Frecuencia: Semanal

Materiales:

- Cepillo
- Manguera
- Balde

Responsable: Operario a cargo.

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de sodio 10%

PROCEDIMIENTO

1. Retirar en seco toda suciedad (tierra) y restantes orgánicos mediante un cepillo por todo el equipo.
2. Mojar la tina con abundante agua potable, utilizar agua a presión mediante la manguera para remover la suciedad.
3. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
4. Restregar con la ayuda de un cepillo, dejar actuar por 5 min.
5. Enjuagar profundamente hasta observar que no haya residuos de detergente.
6. Posteriormente preparar la solución sanitizante alcanzado una concentración de 2000 ppm (20 ml Hipoclorito de sodio 10%/ litro de agua)
7. Rociar la solución sanitizante completamente en el tanque.
8. El tiempo de contacto es de 10 minutos,
9. Enjuagar con abundante agua.
10. Dejar secar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE JABAS

CÓDIGO: I-0014

Frecuencia: Después de cada uso

Materiales:

- Cepillo
- Manguera

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: TESBACTER-10

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Con un cepillo retirar restos orgánicos (tierra, hojas, tallos).
2. Asegurarse de la remoción de suciedad en aquellos lugares estrechos en los que la suciedad se acumula.
3. Humedecer con agua potable a presión mediante la manguera.
4. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
5. Restregar minuciosamente con un cepillo, dejar actuar por 5 min.
6. Enjuagar profundamente hasta que no quede residuos de detergente.
7. Revisar que no haya suciedad al exterior e interior de las jabas.
8. Diluir 1 parte del sanitizante en 100 partes de agua (10 ml de TESBACTER-10 por cada litro de agua necesaria).
9. Rociar completamente las jabas con la solución sanitizante.
10. El tiempo de contacto es de 5 minutos.
11. Enjuagar y secar al aire.
12. Almacenar en las áreas de almacenamiento de jabas.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
VENTANAS
CÓDIGO: I-0015**

Frecuencia: Mensual Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Franela wypall ▪ Balde ▪ Brocha ▪ Atomizador 	Productos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agua ▪ Detergente líquido TQ-HTP ▪ Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10% Responsable: Operario a cargo.
--	--

PROCEDIMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpiar con una brocha el polvo, revisando que no queden residuos entre cada ventana, ni en las esquinas de las mismas. 2. Con un paño limpio pasar por toda la superficie de las ventanas con el fin de asegurar su limpieza. 3. Humedecer las ventanas con una franela wypall, a la que se le sumerge en un balde con agua potable. 4. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua). 5. Enjabonar con una franela wypall. 6. Restregar la superficie, no ejercer mucha presión sobre las ventanas, dejar actuar el detergente por 5 minutos. 7. Enjuagar con un atomizador, evitando humedecer en exceso las paredes. 8. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria). 9. Dejar actuar y eliminar el líquido derramado con un jalador desinfectado. <p style="margin-top: 20px;">*Este instructivo es aplicable para todas las áreas, en el caso de los servicios higiénicos la frecuencia es de tres veces a la semana. Registrar en R-0015</p>
----------------------	---

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PAREDES

CÓDIGO: I-0016

Frecuencia: Semanal

Materiales:

- Escoba/Cepillo
- Franela wypall
- Manguera
- Jalador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Despejar el área en la que se realiza la limpieza.
2. Con una escoba o brocha previamente desinfectada quitar toda suciedad o polvo de la pared.
3. Realizar una revisión minuciosa para verificar que las paredes queden completamente limpias.
4. Limpiar las paredes con una franela wypall previamente humedecida para los lugares más accesibles y para los lugares difíciles de alcanzar utilizar una escoba.
5. Humedecer con agua potable a presión expulsada a través de una manguera, evitando que el agua salpique abruptamente.
6. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
7. Enjabonar todas las paredes.
8. Restregar las paredes con cepillo o escoba de acuerdo al caso, procurando hacer espuma para remover con mayor eficiencia, dejar actuar por 5 min.
9. Enjuagar a profundidad con abundante agua empleando una manguera.
10. Verificar la remoción total de detergente y suciedad, caso contrario repetir el procedimiento.
11. Preparar una solución sanitizante que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
12. Dejar actuar el sanitizante, no enjuagar.

*Este instructivo es aplicable para todas las áreas, en el caso de los servicios higiénicos la frecuencia es de tres veces a la semana. Registrar en R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PISOS

CÓDIGO: I-0017

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Escoba
- Recogedor
- Basurero
- Manguera
- Balde
- Jalador
- Letrero de piso resbaloso

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

*Este instructivo es aplicable para todas las áreas.

PROCEDIMIENTO

1. Despejar el área donde se realiza la limpieza.
2. Barrer en forma minuciosa el piso, procurando no dejar suciedad en las esquinas.
3. Recoger y quitar toda suciedad o desperdicios usando un recogedor y ubicarlas en un basurero.
4. Humedecer los pisos con suficiente agua potable a través de una manguera, en caso de no tener manguera utilizar baldes plásticos limpios.
5. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
6. Enjabonar con el uso de una escoba completamente limpia.
7. Restregar los pisos tratando de formar espuma para eliminar toda suciedad de la superficie, dejar actuar por 5 minutos.
8. Enjuagar los pisos usando agua potable provista por una manguera para que la presión generada por la misma remueva la suciedad junto con el detergente, repetir el enjuague hasta que quede totalmente limpio.
9. Quitar el exceso de agua con un jalador desinfectado previamente.
10. Preparar una solución sanitizante que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
11. La solución sanitizante se esparce por todos los pisos, no enjuagar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PUERTAS

CÓDIGO: I-0018

Frecuencia: Semanal

Materiales:

- Franela wypall
- Balde
- Cepillo
- Brocha
- Atomizador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Limpiar con una brocha el polvo, revisando que no queden residuos en las esquinas.
2. Con un paño limpio pasar por toda la superficie de las puertas.
3. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
4. Enjabonar con una franela wypall.
5. Restregar con un cepillo toda la superficie de las puertas, dejar actuar por 5 minutos.
6. Enjuagar con un atomizador, evitando humedecer en exceso las paredes.
7. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
8. Dejar actuar el sanitizante, no enjuagar.
9. Dejar secar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
DRENAJES
CÓDIGO: I-0019**

Frecuencia: Semanalmente

Materiales:

- Escoba
- Cepillo
- Manguera

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Quitar todas las rejillas y cubiertas de los drenajes.
2. Retirar toda la suciedad que se encuentre al interior con un cepillo o escoba.
3. Humedecer la superficie.
4. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua) y esparcir por todo el drenaje.
5. Restregar con fuerza la superficie con el cepillo para remover la suciedad adherida y lodo, dejar actuar el detergente por 5 minutos.
6. Enjuagar con abundante agua con la ayuda de una manguera hasta que no quede residuo de detergente.
7. En caso de no estar completamente limpio repetir el procedimiento.
8. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
9. Esparcir la solución sanitizante por todo el drenaje.
10. No se requiere un posterior enjuague.
11. Reinstalar las rejillas y cubiertas.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PALLETS

CÓDIGO: I-0020

Frecuencia: Diario, al iniciar y finalizar la jornada.

Materiales:

- Franela wypall
- Cepillo
- Balde

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Limpiar con un cepillo todo el polvo y suciedad.
2. Humedecer la superficie.
3. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
4. Esparcir la solución del detergente por toda la superficie.
5. Restregar la superficie con el cepillo, dejar actuar el detergente por 5 minutos.
6. Enjuagar con abundante agua hasta que no quede residuo de detergente.
7. En caso de no estar completamente limpio repetir el procedimiento.
8. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
9. Esparcir la solución sanitizante con una franela wypall.
10. No se requiere de un posterior enjuague.
11. Dejar secar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE COCHES
TRANSPORTADORES DE JABAS Y PALLETS
CÓDIGO: I-0021**

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Franela wypall
- Balde
- Cepillo

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Remover el polvo y residuos con un cepillo.
2. Humedecer toda la superficie.
3. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
4. Enjabonar con una franela wypall.
5. Restregar la superficie con un cepillo limpio, dejar actuar por 5 minutos.
6. Enjuagar con abundante agua.
7. Verificar la total limpieza de las ruedas de los coches, debido a que, estos son puntos de fácil contaminación.
8. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
9. Esparcir la solución sanitizante con una franela wypall desinfectada.
10. Dejar actuar durante 10 minutos.
11. Enjuagar.
12. Dejar secar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
VEHÍCULOS DE TRANSPORTE
CÓDIGO: I-0022**

Frecuencia: Mensual		Productos:	
Materiales:		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agua ▪ Detergente líquido TQ-HTP ▪ Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10% 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cepillo ▪ Balde ▪ Escoba ▪ Atomizador 		Responsable: Operario a cargo.	
PROCEDIMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Despejar el interior de los vehículos de transporte. 2. Barrer el piso, procurando retirar todo residuo y polvo. 3. Humedecer las superficies. 4. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua). 5. Esparcir la solución de detergente por el piso, paredes y techo de los vehículos. 6. Restregar con cepillos limpios completamente todo el interior, dejar actuar por 5 minutos. 7. Enjuagar por secciones, es decir, iniciando por el techo, paredes y finalmente el piso. 8. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria). 9. Rociar completamente las secciones mencionadas. 10. El tiempo de contacto es de 10 minutos. 11. Enjuagar y eliminar el líquido derramado con un jalador desinfectado. 		
	Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.		
Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE:
VESTIDORES
CÓDIGO: I-0023**

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Franela wypall
- Balde
- Escobas
- Bolsas de basura
- Paño
- Atomizador
- Recogedor

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Despejar el área de limpieza.
2. Vaciar los basureros y limpiarlos.
3. Remover el polvo con un paño limpio en las ventanas y espejos.
4. Humedecer todas las superficies.
5. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
6. Esparcir la solución de detergente.
7. Refregar con la ayuda de una franela wypall la solución de detergente en las ventanas, espejos y sillas, en el piso utilizar una escoba limpia.
8. Dejar actuar durante 5 minutos.
9. Enjuagar con agua, utilizar el jalador para quitar exceso de agua en las ventanas y espejos.
10. Aplicar la solución sanitizante diluyendo 10ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua, esto corresponde a una concentración de 2000ppm.
11. Esparcir la solución sanitizante por el piso mediante una escoba, en los estantes desinfectar con una franela wypall no muy húmeda.
12. Dejar actuar por 10 minutos y enjuagar.
13. Dejar secar al aire.

*Dejar ordenada el área.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN: EXTERIORES
Y AREAS COMUNES
CÓDIGO: I-0024**

Frecuencia: Semanal

Materiales:

- Recogedor
- Bolsas de basura
- Jalador
- Balde
- Franela wypalls

- Manguera

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Eliminar la maleza y la basura que se encuentre al exterior de la planta.
2. Ubicar los residuos recogidos en bolsas de basura completamente cerradas.
3. Remover la suciedad con un paño limpio en las ventanas.
4. Barrer los pasadizos, gradas, patios de estacionamiento.
5. Humedecer todas las superficies.
6. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
7. Esparcir la solución de detergente por toda el área a limpiar.
8. Refregar con la ayuda de una franela wypall la solución de detergente en ventanas y en pisos emplear escobas.
9. Dejar actuar durante 5 minutos.
10. Enjuagar con abundante agua mediante una manguera.
11. Dejar secar al aire.
12. Verificar si es necesario la aplicación de plaguicidas o raticidas.

*De igual forma serán aseados los dispensadores de jabón, espejos.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE: OFICINAS
CÓDIGO: I-0025

Frecuencia: Semanal

Materiales:

- Franela wypall
- Balde
- Escobas
- Bolsas de basura
- Paño
- Atomizador

- Recogedor
- Jalador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Despejar el área de limpieza evitando dañar equipos (computadoras, impresoras).
2. Vaciar los basureros y limpiarlos con una solución sanitizante: 10ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua, esto corresponde a una concentración de 2000ppm.
3. Barrer toda la superficie del piso.
4. Remover el polvo con un paño limpio en las ventanas, vidrios, estantes, escritorios.
5. Humedecer el piso y demás superficies.
6. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
7. Refregar con la ayuda de una franela wypall la solución de detergente en las ventanas y vidrios, en el piso utilizar una escoba limpia.
8. Dejar actuar durante 5 minutos.
9. Enjuagar con agua.
10. Aplicar sanitizante ambiental, después de ello utilizar el jalador.
11. Dejar secar al aire.

*Dejar ordenada el área.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN: COMEDOR

CÓDIGO: I-0026

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Recogedor
- Bolsas de basura
- Balde plástico
- Cepillo
- Franela wipalls

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Sanitizante: Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Remover todos los utensilios que se encuentren sobre los mesones, así como la basura y que se encuentre en ellas.
2. Tanto para mesones, pisos, paredes y equipos, se emplea una solución de detergente (20ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
3. Se restriega con un cepillo eliminando toda suciedad.
4. Dejar actuar el detergente durante 5 minutos.
5. Enjuagar con abundante agua.
6. Preparar las soluciones sanitizantes para mesones diluir hipoclorito de sodio 200-600 ppm.
7. Preparar las diluciones sanitizantes para pisos, paredes y equipos la concentración es de 2000 ppm.
8. Remover las manchas y suciedad utilizando una franela impregnado con el sanitizante.
9. Secar el residual de solución sanitizante el área limpiada con la ayuda de una franela seca.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
SERVICIOS HIGIÉNICOS: LAVAMANOS
CÓDIGO: I-0027**

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Franela wypall
- Balde
- Paño
- Atomizador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Remover la suciedad con un paño limpio.
2. Humedecer el lavamanos con agua.
3. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
4. Refregar con la ayuda de una franela wypall la solución de detergente.
5. Dejar actuar durante 5 minutos.
6. Enjuagar con agua.
7. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
8. Aplicar la solución sanitizante con un atomizador, dicha solución será esparcida con un paño limpio.
9. Dejar actuar por al menos 5 minutos.
10. Enjuagar
11. Dejar secar al aire.

*De igual forma serán aseados los dispensadores de jabón, espejos.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
SERVICIOS HIGIÉNICOS: INODOROS Y URINARIOS
CÓDIGO: I-0028**

Frecuencia: Tres veces a la semana.

Materiales:

- Franela wypall
- Escoba
- Balde
- Paño
- Cepillo de baño
- Atomizador

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Vaciar y limpiar basureros, evitando dejar algún resto de basura en el suelo.
2. Humedecer el inodoro y urinario con abundante agua.
3. Diluir 1 parte de TQ-HTP en 50 partes de agua (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua).
4. Refregar la solución de detergente en las partes externas e internas con un cepillo de baño.
5. Dejar actuar durante 5 minutos, el aseo debe ser minucioso no dejar suciedad.
6. Enjuagar con agua, no dejar rastro alguno de detergente.
7. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
8. Aplicar la solución sanitizante con un atomizador, dicha solución será esparcida con un paño limpio en las partes externas.
9. Al interior de los inodoros o urinarios agregar 1 cucharada de Hipoclorito de Sodio 10% y hacer correr el agua.
10. Dejar actuar por al menos 10 minutos.
11. Enjuagar y dejar secar al aire.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SERVICIOS
HIGIÉNICOS: TECHOS, PAREDES, PISOS Y VENTANAS
CÓDIGO: I-0029**

Frecuencia: Mensual

Materiales:

- Franela wypall
- Balde
- Brocha
- Atomizador
- Cepillo o fibra

Productos:

- Agua
- Detergente líquido TQ-HTP
- Hipoclorito de Sodio 10%
- Desincrustante o antisarro

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Retirar el polvo, basura y tela de araña de los techos, paredes, pisos y ventanas.
2. Limpiar las paredes, pisos, techos y ventanas con la ayuda de una franela desechable húmeda o trapeador.
3. Seque con la ayuda de una franela seca o trapeador.
4. Mensualmente limpie profundamente paredes y pisos con desincrustante o antisarro, para lo cual:
5. Coloque un aviso en la puerta de prohibido el paso.
6. Humedezca pisos y paredes.
7. Adicione el desincrustante o antisarro con la ayuda de una brocha, dejar reaccionar por 15 minutos.
8. Refriegue con la ayuda de una fibra o cepillo hasta eliminar las incrustaciones depositadas.
9. Enjuague los pisos y paredes con agua.
10. Retire el agua con ayuda de una franela seca o trapeador.
11. Sanitizar con una solución que tenga una concentración de 2000 ppm (20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua necesaria).
12. Secar el líquido derramado con una franela wypall limpia.
13. Dejar secar al aire.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-003.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



INSTRUCTIVO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

CÓDIGO: I-0030

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Escobas
- Recogedores
- Fundas para basura (rojo, negro)
- Contenedores de acero o plástico con tapa

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Separar en forma manual mediante escobas y recogedores los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos por separado inmediatamente después de su generación.
2. Ubicar en fundas plástica de diferentes colores para distinguir entre los residuos orgánicos e inorgánicos.
3. Sacar los residuos fuera del área de producción.
4. Los residuos orgánicos tales como: hojas, cáscaras, pepas, tallos deben estar ubicados en contenedores de metal o cualquier otro material impenetrable que sea de fácil limpieza y que puedan ser tapados herméticamente y rotulados.
5. Los residuos inorgánicos tales como plásticos, vidrios, mallas, etc. deben estar ubicados en otro contenedor que esté previamente rotulado.
6. Retirar cuidadosamente los residuos orgánicos e inorgánicos de los contenedores que están ubicados lejos del área de producción.
7. Los residuos dispuestos en fundas adecuadas son retirados por la empresa de recolección de basura.

*Los residuos orgánicos pueden ser utilizados para compostaje, para ello la empresa encargada deberá disponer de estos residuos rápidamente, teniendo en cuenta que, son muy perecibles.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-007 Y R-008.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



**INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE
BASUREROS
CÓDIGO: I-0031**

<p>Frecuencia: Semanal</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Balde plástico ▪ Fibra verde ▪ Franela wypalls ▪ Cepillo ▪ Espátula 	<p>Productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agua ▪ Detergente líquido TQ-HTP ▪ Hipoclorito de sodio 10% <p>Responsable: Operario a cargo.</p>
---	---

PROCEDIMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar de clasificar la basura antes de iniciar la limpieza, solicitar el material necesario para la operación. 2. La basura debe sacarse diariamente o cuando se encuentre lleno de desperdicios. 3. Los basureros deben estar contenidos de una bolsa plástica para la recolección de desperdicios y así facilitar el manejo de los mimos. 4. Con la fibra/cepillo humedecidos con solución detergente (20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua) limpiar el bote de basura. 5. Enjuagar con agua limpia. 6. Secar el bote de basura con la tela de limpieza. 7. Preparar la solución sanitizante utilizando agua fría en una concentración que alcance el rango entre 2000 ppm. 8. Añadir aproximadamente 20 ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua y sanitice todos los tachos de basura. 9. Dejar el sanitizante sobre la superficie sin enjuagar. 10. Colocar la funda de basura correspondiente.
----------------------	--

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-0010.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/1



INSTRUCTIVO DE LAVADO DE MANOS

CÓDIGO: I-0032

Frecuencia:

- Antes de ingresar a la planta
- Después de comer
- Después de ir al baño
- Después de tocar superficies no lavadas
- Después de tocarse los ojos, nariz, boca.
- Después de cambiar de actividad.

Materiales:

- Jabón antibacterial líquido
- Cepillo
- Toalla desechable
- Agua potable

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO



Humedezca sus manos



Deposite suficiente jabón en sus manos.



Frótese las manos, los brazos hasta los codos por 20 segundos.



Lávese la parte de atrás de sus manos y muñecas entre los dedos y bajo las uñas usando un cepillo



Enjuáguese las manos y los brazos bajo el chorro de agua.



Séquese las manos y los brazos con una toalla de papel. Use la misma toalla de papel para cerrar el grifo y arrójelo al cesto de basura.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-0013 Y R-0014.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



INSTRUCTIVO DE LAVADO DE BOTAS

CÓDIGO: I-0033

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Cepillo
- Contenedor plástico identificado para desinfección de botas
- Balde

Productos:

- Agua potable
- Detergente TQ-HTP
- Hipoclorito de Sodio 10%

Responsable: Operario a cargo.

PROCEDIMIENTO

1. Eliminar en seco todos los residuos que estén pegados a la planta de las botas como en las partes superiores.
2. Humedecer las botas con abundante agua potable.
3. Preparar la solución de detergente en un balde de la siguiente manera: 20 ml de TQ-HTP por cada litro de agua.
4. Enjabonar las botas completamente.
5. Refregar con fuerza a cada lado de las botas.
6. Enjuagar las botas con abundante agua sin dejar rastro de detergente o de suciedad.
7. Desinfectar con una solución sanitizante diluyendo 20ml de hipoclorito de sodio 10% por cada litro de agua utilizada.
8. Aplicar la solución sanitizante por toda la superficie de las botas.
9. Dejar secar al aire.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-0013.

Autor:

Carolina Freire

Revisado por:

Ing. Ma. Pacheco

Autorizado por:

Lic. Fernando Espín

Fecha:

Firma:

Firma:

Firma:

Páginas:

1/1



INSTRUCTIVO DE INGRESO DE PERSONAL A LA PLANTA

CÓDIGO: I-0034

Frecuencia: Diario

Las siguientes instrucciones deben ser seguidas por el personal administrativo, personal de mantenimiento, operarios, personal tercerizado, visitas y pasantes.

PROCEDIMIENTO

PERSONAL ADMINISTRATIVO

1. Deben lavarse y sanitizarse las manos.
2. Deben colocarse el mandil y cofia.
3. Si momentáneamente deben salir de la planta, debe dejar el equipo de protección personal en los vestuarios y colocárselos nuevamente al reingresar.
4. A la salida deben colocar el mandil y la cofia en los vestidores.

PERSONAL DE MANTENIMIENTO

1. Deben lavar y sanitizarse las manos.
2. Si momentáneamente deben salir de la planta, debe dejar el equipo de protección personal en los vestuarios y colocárselos nuevamente al reingresar.
3. Para el ingreso de herramientas estas deben estar limpias y desinfectadas.
4. A la salida deben llevarse el mandil.

PERSONAL TERCERIZADO Y VISITAS

1. Deben lavarse y sanitizarse las manos.
2. Para el ingreso de herramientas éstas deben estar limpias y desinfectadas y no estar en contacto directo con superficies sucias.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-0011.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 1/2



INSTRUCTIVO DE INGRESO DE PERSONAL A LA PLANTA

CÓDIGO: I-0034

Frecuencia: Diario

Las siguientes instrucciones deben ser seguidas por el personal administrativo, personal de mantenimiento, operarios, personal tercerizado, visitas y pasantes.

PROCEDIMIENTO

PERSONAL TERCERIZADO Y VISITAS

1. Deben colocarse cofia y mandil desechables que debe ser asignado por una persona administrativa.
2. Si momentáneamente deben salir de la planta, debe dejar el equipo de protección personal en los vestuarios y colocárselos nuevamente al reingresar.
3. A la salida se debe desechar el mandil.

*Los pasantes deben colocar su cofia y mandil en el cancel que se les ha asignado.

OPERARIOS QUE ESTÁ EN CONTACTO DIRECTO CON LOS PRODUCTOS

1. Deberá lavar las botas de caucho, colocarse el uniforme.
2. Deben lavarse y sanitizar sus manos.
3. Para el ingreso de herramientas éstas deben estar limpias y desinfectadas y no ponerlas en contacto con superficies sucias.
4. Si momentáneamente deben salir de la planta, debe dejar el equipo de protección personal en los vestuarios y colocárselos nuevamente al reingresar.

Registrar cada vez que se realice este procedimiento en el formato R-0011.

Autor: Carolina Freire	Revisado por: Ing. Ma. Pacheco	Autorizado por: Lic. Fernando Espín	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Páginas: 2/2

ANEXO C

PROPUESTA DE TRAZABILIDAD: ETIQUETADO

PROPUESTA DE TRAZABILIDAD: ETIQUETADO

1. INTRODUCCIÓN

La trazabilidad comprende un conjunto de procedimientos y controles en la cadena alimentaria de un producto destinado al consumo humano y de los insumos que se utilizan.

La trazabilidad es fundamental particularmente en el impacto que produce la seguridad alimenticia y sus consecuencias sobre consumidores, empresas, grupos de artículos, gobierno y comercio. Debido a la diversidad de prácticas en las cadenas de suministros internacionales, es sumamente importante que cultivadores, empaquetadores, importadores/exportadores, y proveedores logísticos trabajen con sus socios en la distribución y comercialización para desarrollar tecnologías y estándares que permitan una identificación para hacer un seguimiento del producto desde el campo hasta el minorista.

2. OBJETIVO

Conocer el origen y destino de los productos a través de un adecuado etiquetado.

3. ALCANCE

Esta propuesta se aplica a todas las etapas que componen la cadena alimentaria, tomando como ejemplo el brócoli y la lechuga.

4. DEFINICIONES

- **Unidad de consumo:** Más comúnmente conocido como unidad de consumo, es todo aquel ítem propuesto para la venta al consumidor final a través de los puntos de venta de canales minoristas.
- **Unidad comercial:** Es un ítem o un grupo estándar de ítems creados para facilitar las operaciones de manipuleo, almacenamiento, preparación de pedidos, envío, distribución, etc. Una unidad comercial puede ser una caja, un contenedor, un canasto, un pallet o cualquier tipo similar de empaque creado con el propósito del envío y manipuleo. Una

unidad comercial puede contener un tipo individual de ítems o en algunos casos un mix estándar de ítems diferentes.

- **Unidad logística:** Una unidad logística es un ítem de cualquier composición establecida para el transporte y/o almacenamiento, el cual necesita ser administrado a lo largo de la cadena de suministros. Las unidades logísticas, que necesitan ser rastreadas y seguidas individualmente a través de la cadena de abastecimiento, requieren de un número de identificación único.
- **Número mundial de artículo comercial (GTIN):** El GTIN es un número (también denominado estructura de datos) y se utiliza para la identificación inequívoca de los artículos comerciales en todo el mundo.
- **GTIN-14:** El uso de la simbología ITF-14 se limita a los códigos de barras de los números de identificación de los artículos comerciales que no pasan a través de las cajas registradoras minoristas (unidades logísticas). Con el número GTIN-14 y utilizando la simbología ITF-14 se identifica la unidad logística o de expedición. El GTIN-14 está compuesto por 14 dígitos generados a partir de aplicar un algoritmo específico de la unidad de consumo respectiva. Se aplica el algoritmo sobre el código del producto que contiene la caja.
- **GTIN-128:** La necesidad de codificar información complementaria, motivó la introducción del código GS1-128, que posibilita simbolizar caracteres alfanuméricos y de esta forma puede llevar una amplia variedad de información complementaria como: N° de artículo, N° de lote, cantidad, fecha de fabricación, fecha máxima de duración, número de serie, contenido neto, peso bruto, dimensiones, N° de pedido del cliente, etc. Es un código que por medio de prefijos llamados Identificadores de Aplicación (IA) definen el contenido y formato de campos que lo preceden.
- **Código seriado de contenedor de embarque (SSCC):** Es un número, que se utiliza para la identificación inequívoca de unidades logísticas (transporte y / o almacenamiento). El escaneo del SSCC de cada unidad logística permite el rastreo y seguimiento individual del traslado físico de

cada unidad, proporcionando una conexión entre el movimiento físico de las unidades y su correspondiente flujo de información.

- **Identificador de aplicación (IA):** Un Identificador de Aplicación es el campo de dos o más caracteres al principio de una Cadena de Elementos. Son prefijos que identifican únicamente el significado y el formato del campo de datos que se encuentra a continuación del IA. Los IA representados entre paréntesis en el código humanamente legible.

A continuación se muestra una tabla los principales IA:

IA	Contenido	Formato
00	Código seriado de contenedor de embarque (SSCC)	n2+n18
01	Número mundial de artículo comercial (GTIN)	n2+n14
02	GTIN de artículos comerciales contenidos en una unidad logística.	n2+n14
10	Número de lote	n2+an..20
11	Fecha de producción	n2+n6
15	Vender hasta fecha (Calidad)	n2+n6
17	Utilizar hasta fecha (Seguridad)	n2+n6
21	Número seriado	n2+an..20
310X**	Peso Neto (kilogramos)	n4+n6
37	Cantidad de artículos contenidos en una unidad logística	n2+n..8
401	Número de consignación	n2+an..30
420	Código Postal Embarcar (entregar a)	n2+an..20

*Los símbolos del formato indican:

n = caracteres numéricos

an = caracteres alfanuméricos

.. = campo de longitud variable

Cifras = número de caracteres

** X indica la posición de un punto decimal

5. RESPONSABILIDADES

Los responsables de realizar la propuesta serán: gerencia, proveedores, supervisores del área de producción, operarios y transportistas.

6. PROCEDIMIENTOS

Paso 1. Establecer las unidades de consumo, comercial y logísticas.

Unidad de consumo: Unidades de brócoli y lechuga

Unidad Comercial: Gavetas con producto empacado o a granel.

Unidad logística: Conjunto de gavetas con productos.

Paso 2. Identificar el código de barra actual de la empresa, que se basa en el sistema internacional GS1 (Global System One).



En las siguientes imágenes se observa en las etiquetas el nombre Agrícola Espín conocida así durante 20 años antes de que se conformara como PROAGRIP CIA. LTDA. desde el año 2008.

ETIQUETA ACTUAL DE BRÓCOLI	ETIQUETA ACTUAL DE LECHUGA
	

El principal cambio que se propone es retirar el nombre de Agrícola Espín como fue anteriormente conocido y resaltar el nombre de la compañía.

PROAGRIP CIA. LTDA. es cliente de la empresa ECOP (GS1-Ecuador), que es la encargada de proporcionar los códigos de barras para sus productos, por ello, de acuerdo al documento de Información y Solicitud de Codificación de la empresa ECOP (GS1-Ecuador), la codificación utilizada corresponde a GTIN-13.

El GTIN-13 es el código utilizado para identificar cualquier artículo comercial a ser escaneado en el punto de venta.

Significado de códigos GTIN-13	Código de Barras- Brócoli Empacado	Código de Barras- Lechuga Empacada
		
País	786	786
Empresa	21039	21039
Producto	3001	3005
Dígito de control	0	8

Paso 3. Definir la información que debe contener la etiqueta y el código de barras.

Para el tipo de productos que maneja la empresa es necesario proporcionar la siguiente información:

- Nombre del producto
- Proveedor
- Número de lote
- Fecha de vencimiento
- Contenido (número de gavetas/pallet)

Dado que, se requiere de esta información se escogieron los códigos de barras acordes a estas necesidades, según el Manual Mundial del Usuario GS1, la codificación que se aplicaría son el GTIN-14, GTIN-128 y SSCC.

- Mediante etiquetas momentáneas se identificarán las gavetas que ingresen a la planta con el nombre del proveedor y el producto. Esto permitirá mayor agilidad en la distribución de los productos al interior de la planta, por motivo de que, previamente existirá un cronograma de los productos que serán expendidos en un determinado día en base al pedido de los clientes.

Ejemplo 1:

PRODUCTO:	BRÓCOLI GRANEL
PROVEEDOR:	PROAGRIP CIA. LTDA.
FECHA DE COSECHA:	14/05/25
FINCA:	SAN PABLO

Ejemplo 2:

PRODUCTO:	BRÓCOLI A EMPACAR
PROVEEDOR:	PROAGRIP CIA. LTDA.
FECHA DE COSECHA:	14/12/07
FINCA:	SAN PABLO

*Fecha: Año, mes, día

Con la etiqueta anterior los operarios distribuirán los productos en forma ordenada y con una menor probabilidad de confusiones.

- Después de realizar el empaque de las unidades de brócoli y lechuga éstas serán etiquetadas con el código de barras GTIN-13.

ETIQUETA PROPUESTA DE BRÓCOLI	ETIQUETA PROPUESTA DE LECHUGA

Cada etiqueta tendrá la fecha de cosecha, fecha de expiración y lote.

- Se propone aplicar un código GTIN-14, que corresponde al contenido de las gavetas que conforman un pallet.

Ejemplo 3. Código GTIN-14 de gavetas que contenga brócoli empacado.



1	Indicador: Los dígitos 1 a 8 son usados para distinguir entre diferentes agrupaciones del mismo producto.
786210393001	Número GTIN-13 de la unidad de consumo, sin el dígito de control.
4	Dígito de control

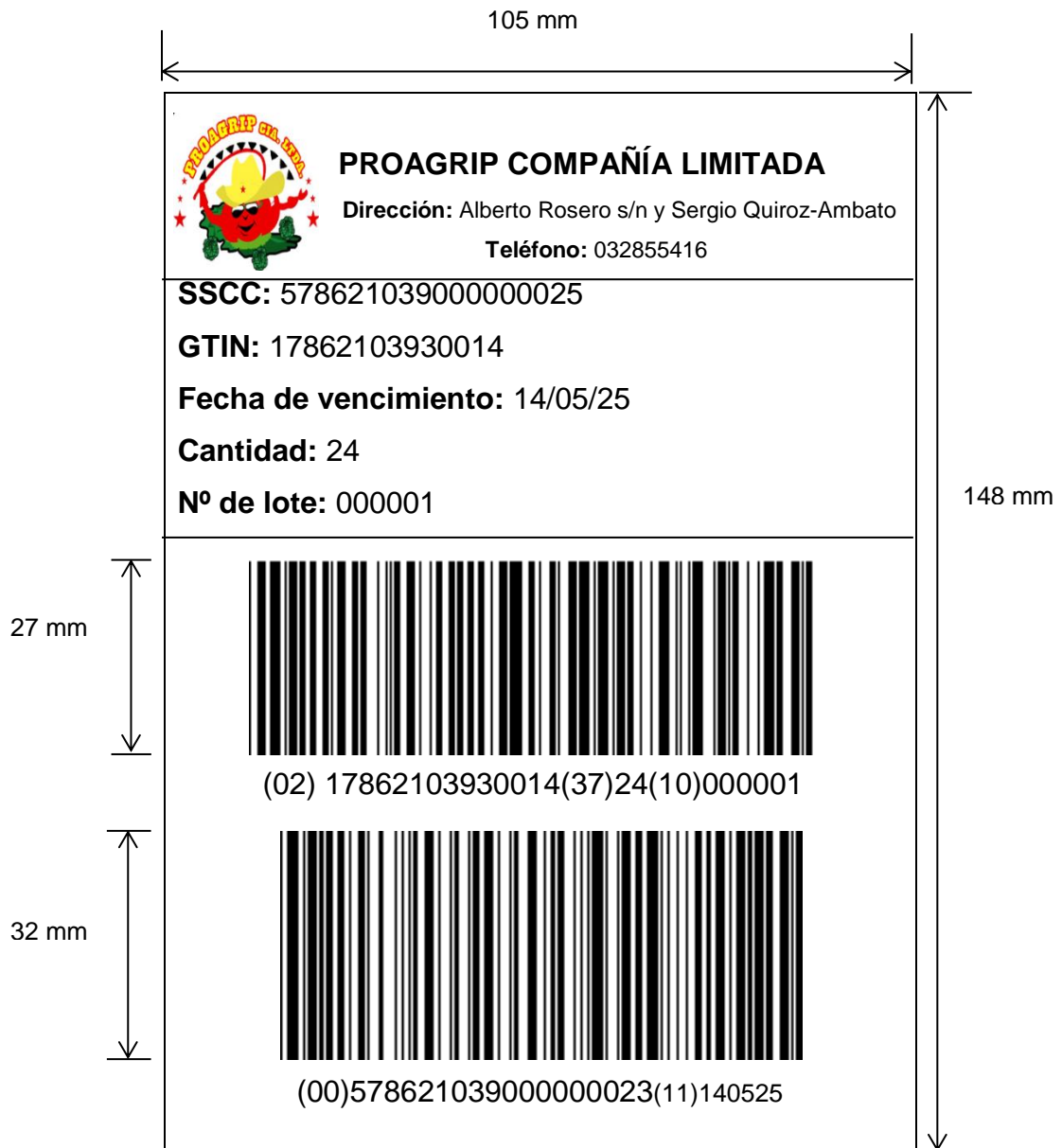
Ejemplo 4. Código GTIN-14 de gavetas que contenga lechuga empacada.



2	Indicador: Los dígitos 1 a 8 son usados para distinguir entre diferentes agrupaciones del mismo producto.
786210393005	Número GTIN-13 de la unidad de consumo, sin el dígito de control.
3	Dígito de control

- Para lo pallets se requeriría la implementación del código de barras GS1-128 y SSCC, estos códigos de barras, estarían ubicados en una misma etiqueta.

Ejemplo5. Etiqueta logística GS1 de pallet de brócoli empacado.



*La etiqueta logística GS1 corresponde al formato A6

Ejemplo 6. Etiqueta logística GS1 de pallet de lechuga empacada.

Sección superior:
 Contiene información libre

Sección intermedia:
 Contiene información en texto legible por el ser humano de los códigos de barras

Sección inferior: Incluye los códigos de barra y su correspondiente representación gráfica.



PROAGRIP COMPAÑÍA LIMITADA

Dirección: Alberto Rosero s/n y Sergio Quiroz-Ambato

Teléfono: 032855416

SSCC: 578621039000000025

GTIN: 27862103930053

Fecha de vencimiento: 14/06/07

Cantidad: 26

Nº de lote: 000008



(02)27862103930053(37)26(10)000008



(00)378621039000000041(11)140607

Identificadores de Aplicación GS1 para códigos de barras GS1-128	
02	GTIN de Artículos Comerciales Contenidos
37	Código GTIN -14 de las Unidades de Despacho que se encuentran en la Paleta.
10	Número de lote o Batch

Identificadores de Aplicación GS1 para códigos de barras SSCC	
00	SSCC (Código Seriado de Contenedor de Embarque)
11	Fecha de Producción (Año, Mes, Día)

Estructura de los 18 dígitos que conforman el código de barras SSCC:

- IA que representa el SSCC de la unidad de envío (pallet) esto corresponde a IA(00)
- El Dígito de extensión se utiliza para incrementar la capacidad del SSCC. Es otorgado por la compañía que asigna el SSCC. El rango de dígitos de extensión es de 0 a 9. **(Ejemplo 5: 5; Ejemplo 6: 3)**
- El Prefijo de Compañía GS1 es asignado por una Organización Miembro GS1 a un usuario del sistema que por lo general, es la compañía que ensambla la Unidad Logística. Esto hace que el número sea único en todo el mundo, pero no identifica el origen de la unidad. **El prefijo de la compañía es igual para todos los productos 78621039.**
- Referencia seriada es un número seriado que elige la compañía a la cual le han asignado el prefijo de Compañía GS1 para completar las cadenas de dígitos N2 al N17. La forma más sencilla de asignar la Referencia de Artículos es de manera secuencial, es decir, 000, 001, 002, 003.... **(Ejemplo 5: 00000002; Ejemplo 6: 00000004).**
- Dígito verificador. Su verificación en el software de aplicación, asegura que el número esté correctamente compuesto. **(Ejemplo 5: 3; Ejemplo 6: 1)**
- Se puso la fecha de vencimiento del producto seguido del código SSCC.

7. MEDIDAS DE CONTROL

- Establecer personal específico para el etiquetado y verificación del mismo.
- Registrar el ingreso de los productos con la información respectiva del proveedor, número de lote, fecha, finca, tipo de producto.
- Distribuir los productos de acuerdo a la información proporcionada por la etiqueta.
- Revisar que la información establecida en la etiqueta sea la correcta antes del embarque.

8. ACCIONES CORRECTIVAS

- En caso de observar que no existe etiquetado de algún producto separarlo e identificarlo inmediatamente.

ANEXO D

ENTREVISTAS

ANEXO D-1

ENTREVISTA APLICADA AL GERENTE GENERAL DE PROAGRIP CIA. LTDA.

GENERAL

¿Cuántos años lleva la empresa trabajando en la producción y comercialización de frutas y hortalizas?

Desde el año 1990 se ha ido trabajando en este campo, hasta que en el año 2008 se conformó oficialmente como una compañía.

¿Cuál es la meta actual de la empresa?

Ampliar el mercado y mejorar nuestros procesos de manejo de los productos.

PRODUCCIÓN EN FINCAS

¿Todos los productos que oferta PROAGRIP CIA. LTDA. provienen de fincas pertenecientes a la misma?

No todos los productos que tenemos son de PROAGRIP CIA. LTDA., por motivo de que, contamos con 67 proveedores de diferentes provincias del Ecuador, los productos que son provenientes de nuestras fincas San Pablo y La Florida son: brócoli, coliflor, col blanca, col morada, col milán, romanesco, lechuga, cilantro, babaco.

¿Existe algún control de los agroquímicos que se utilizan en las plantaciones?

No existe ningún control, se realizan las dosificaciones de acuerdo a las indicaciones que proporcionan los agroquímicos.

¿El personal encargado de la cosecha y recolección de los productos ha recibido capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas?

El personal no ha recibido capacitaciones.

¿El personal cuenta con los equipos de protección personal adecuados para la fumigación de las plantaciones?

No cuenta con los equipos de protección personal al momento de fumigar las plantaciones.

PERSONAL

¿Cuántas personas trabajan en la planta de acopio y en las fincas?

En la planta de acopio trabajan 12 mujeres y 28 hombres, esto corresponde tanto al área administrativa y operarios; en la finca San Pablo trabajan 6 personas, en la finca La Florida trabajan 3 personas. Sí existe rotación de los empleados.

¿El personal ha recibido capacitación sobre Buenas Prácticas de Manufactura y Manipulación de alimentos?

No, únicamente ha recibido charlas sobre seguridad industrial.

¿Existe control sobre el adecuado lavado de manos?

No existen indicaciones sobre el adecuado lavado de manos.

¿Se da una instrucción inicial a los empleados acerca de su trabajo dentro de la planta?

Se les explica las actividades que deben realizar y la manera en que deben llevarlas a cabo.

¿Se realizan controles médicos rutinarios a los operarios que están en contacto directo con los alimentos?

Sí se realizan controles médicos para poder obtener los carnets de control sanitario de las diferentes entidades públicas.

CONTROL DE CALIDAD

¿Existe algún tipo de control de calidad de los productos que ingresan a la planta de acopio?

Los productos que se reciben en la planta son aceptados mediante un control visual, observando que estén en buenas condiciones físicas, es decir, sin insectos, ni pudriciones, que su madurez y color sean los adecuados.

¿La empresa tiene especificaciones para el control calidad de los productos que ingresan y salen de la planta de acopio?

Se cuenta con un compendio de especificaciones acerca de las condiciones físicas que deben presentar los productos, no obstante, las especificaciones observadas no corresponden a la totalidad de productos que expende la empresa.

¿Al existir alguna inconformidad con los productos que ingresan a la planta qué medidas se adoptan?

Se rechazan los productos que no presentan buenas características físicas y se notifica al proveedor.

PRODUCCIÓN

¿Hay procedimientos estandarizados de manejo de los productos?

No hay procedimientos estandarizados de manejo de los productos.

¿Se registra la cantidad de productos de acuerdo a su proveedor?

No se registra la cantidad de productos de acuerdo a su proveedor, únicamente se maneja con facturas.

¿Se identifican los productos por proveedor al ingresar a la planta de acopio?

No se identifican los productos por proveedor.

¿Se detalla el número de lote y fecha de cosecha en las etiquetas de los productos?

No existen detalles de número de lote y fecha de cosecha en las etiquetas.

COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

¿Cuál es el principal cliente?

El principal cliente de la empresa es la cadena de Supermercados Santa María.

¿La empresa cuenta con transporte propio?

La empresa tiene transporte propio, esto facilita la distribución a las sucursales de la Cadena de Supermercados.

¿Se llevan registros de quejas y devoluciones?

Sí se tienen registros de quejas y devoluciones.

ANEXO D-2

ENTREVISTA REALIZADA A UNA REPRESENTANTE DE LA CADENA DE SUPERMERCADOS SANTA MARÍA

GENERAL

¿Qué cargo o función desempeña en la empresa?

Asistente de Compras.

CONTROL DE CALIDAD

¿Existen problemas de calidad en los productos entregados por la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.?

Existen problemas en relación a las características físicas de los productos, principalmente en el invierno, a consecuencia de que, ciertos productos tienen un color amarillento, o tienen demasiada humedad.

¿Con qué frecuencia se han observado defectos en los productos de PROAGRIP?

En cuanto al deterioro físico rara vez se ha tenido problemas.

¿Han existido defectos con respecto al deterioro microbiológico, contaminación química o defectos de empaque?

Nunca se han tenido esos inconvenientes.

¿En qué productos se han podido observar los defectos mencionados?

Los productos que han mostrados ciertos problemas son el brócoli y la lechuga.

¿Antes de proceder a la compra los supermercados aplican algún tipo de análisis microbiológico o físico químico?

No se aplican ningún tipo de análisis.

¿Qué estándares específicos de calidad exigen para determinar si se procede a la compra?

Al establecer la relación comercial con la empresa se exigen fichas técnicas, madurez, tamaño y coloración de los productos que adquirimos.

¿PROAGRIP CIA. LTDA. tiene conocimiento de estas especificaciones exigidas?

Si tiene conocimiento.

¿Existe algún problema en la calidad del servicio que entrega la empresa PROAGRIP?

No ha existido ningún problema.

¿Cuándo existe algún defecto se comunica de esto a la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.?

Se informan los defectos encontrados mediante un correo electrónico y fotografías.

ACCIONES CORRECTIVAS Y DEVOLUCIONES

¿Se ha podido observar alguna acción correctiva por parte de PROAGRIP para solucionar los problemas mencionados?

La empresa toma las medidas correctivas de forma inmediata.

¿Qué porcentajes de devoluciones o reclamos hacia la empresa PROAGRIP se podría estimar que existe?

Existe alrededor de un 20 a 30% de devoluciones o reclamos.

SUGERENCIAS

¿Qué le sugeriría a la empresa PROAGRIP a fin de disminuir el porcentaje de devoluciones?

*Tener un mejor control en el proceso del producto.

*El transporte debe mejorar, es decir, tener un sistema de refrigeración incorporado a sus vehículos.

ANEXO E

DIAGRAMAS DE FLUJO

Gráfico E-1. Diagrama del proceso de cultivo del brócoli

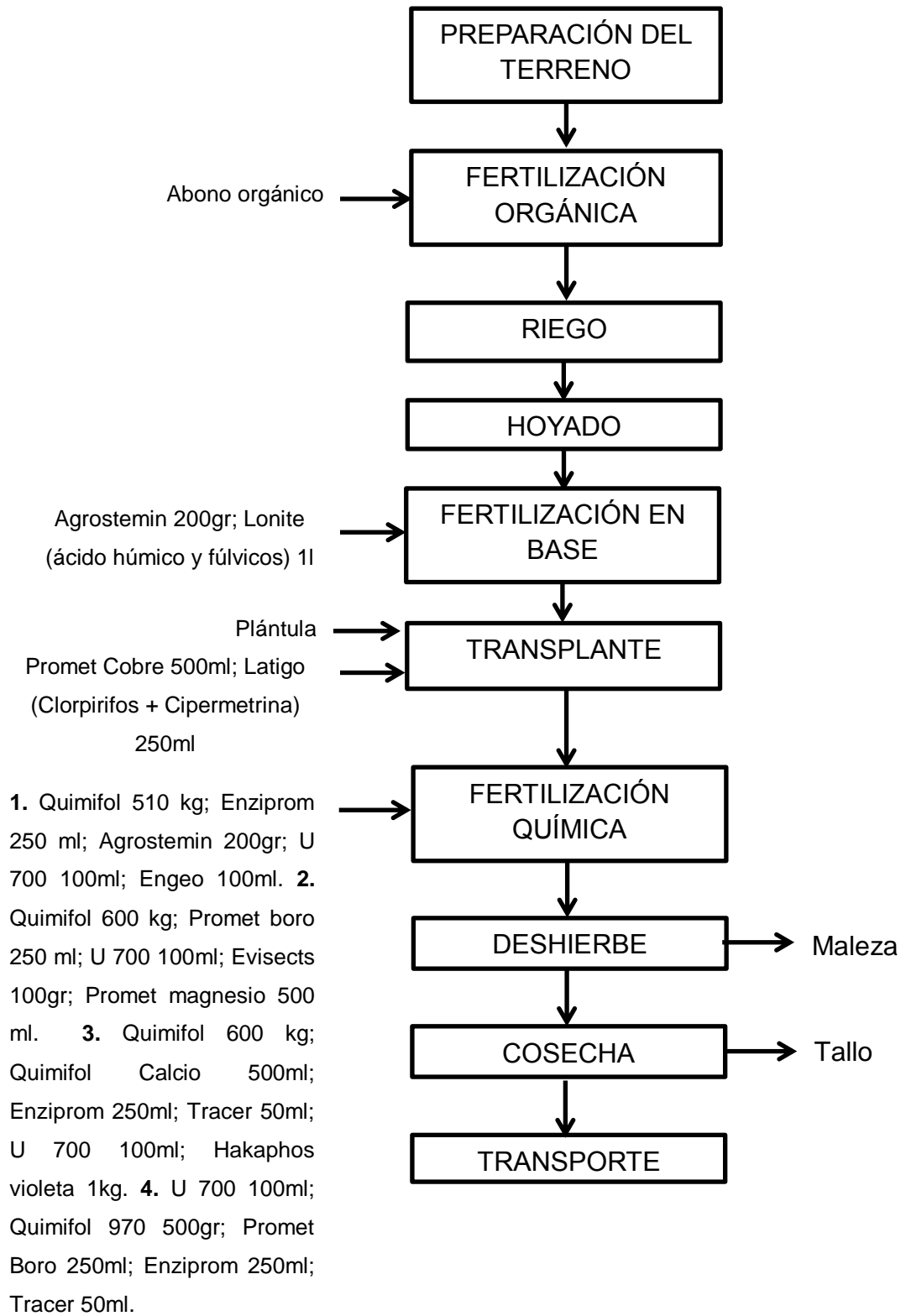


Gráfico E-2. Diagrama del proceso de cultivo de la lechuga

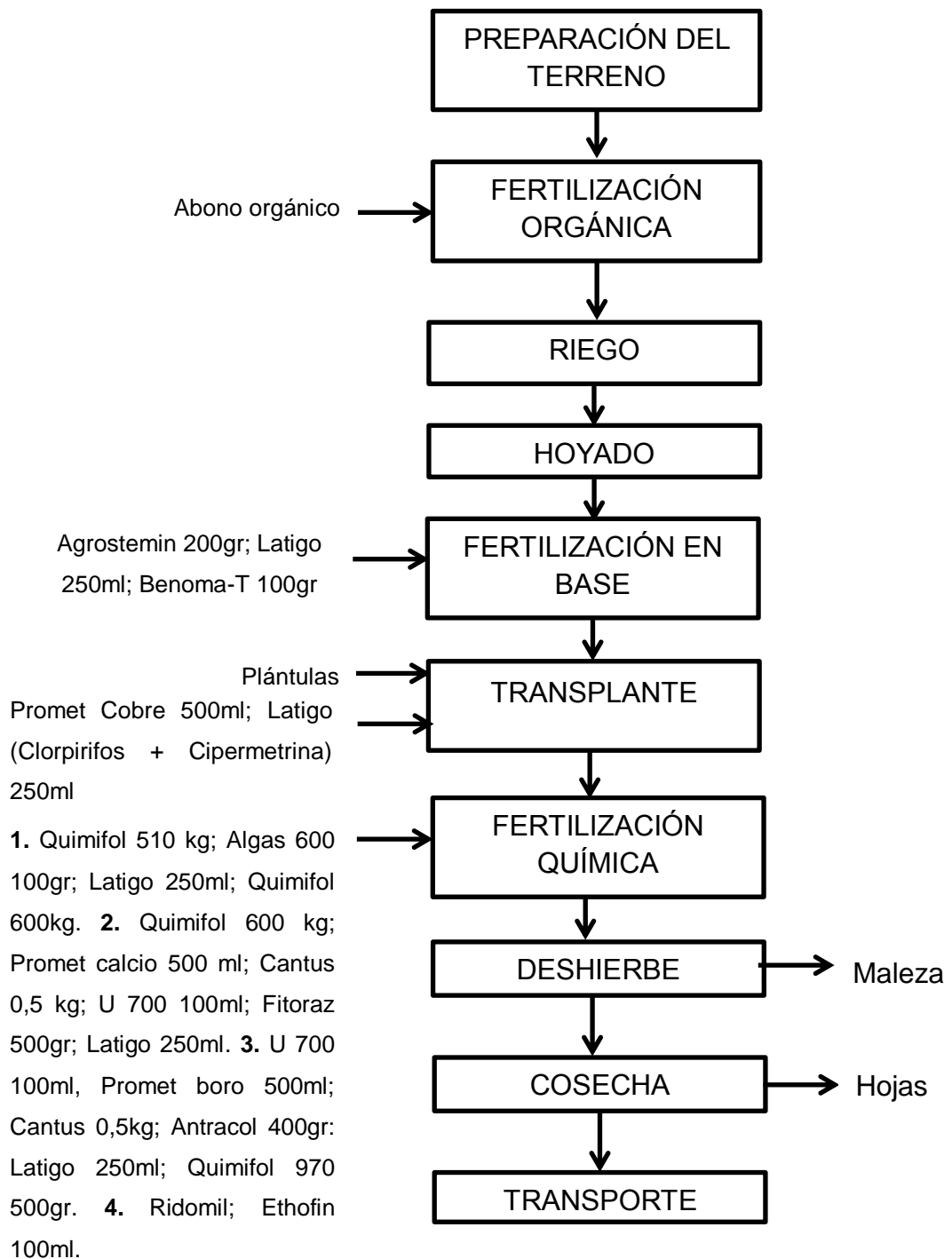


Gráfico E-3. Diagrama de flujo del manejo de brócoli en la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

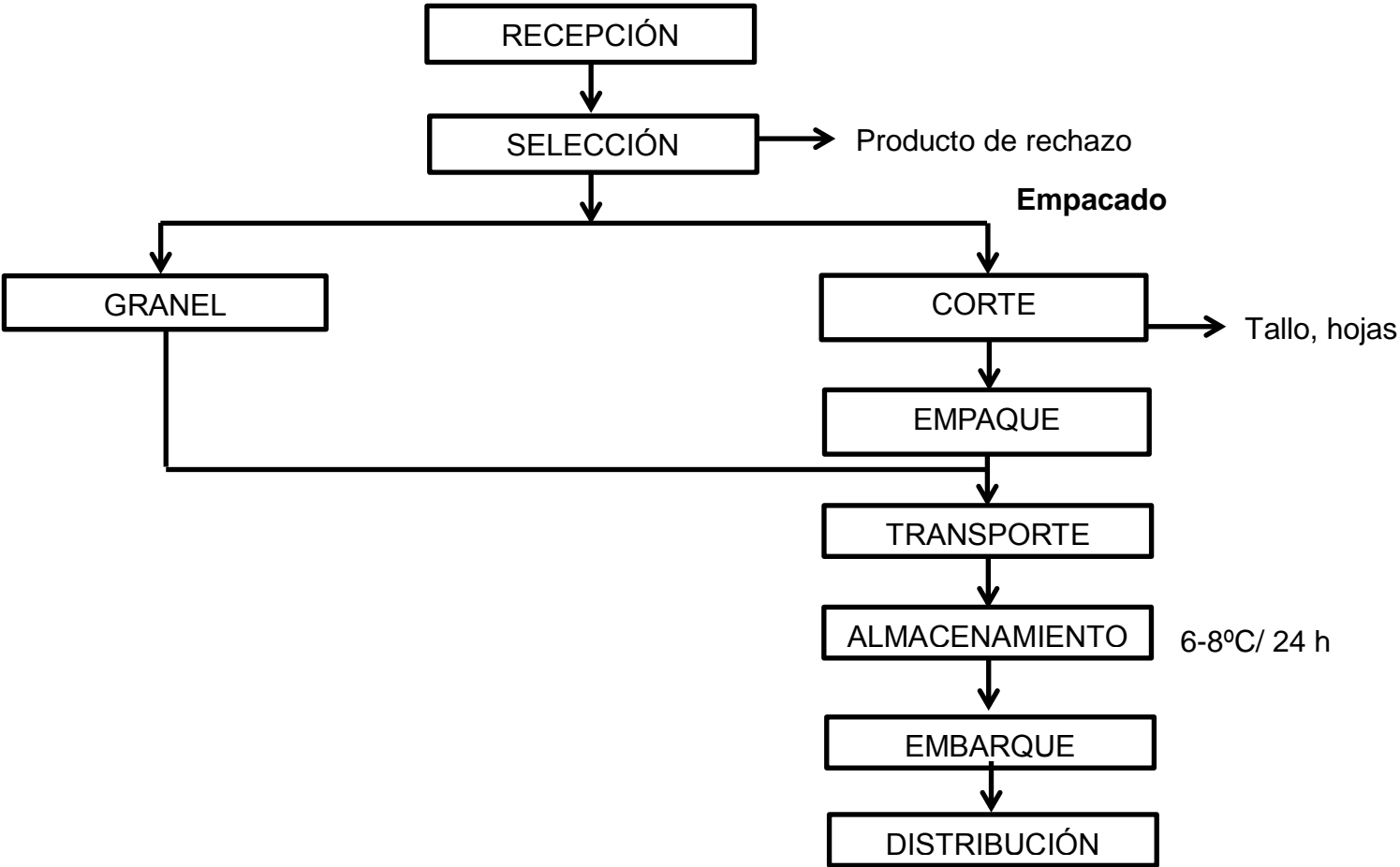


Gráfico E-4. Diagrama de flujo del manejo de la lechuga en la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

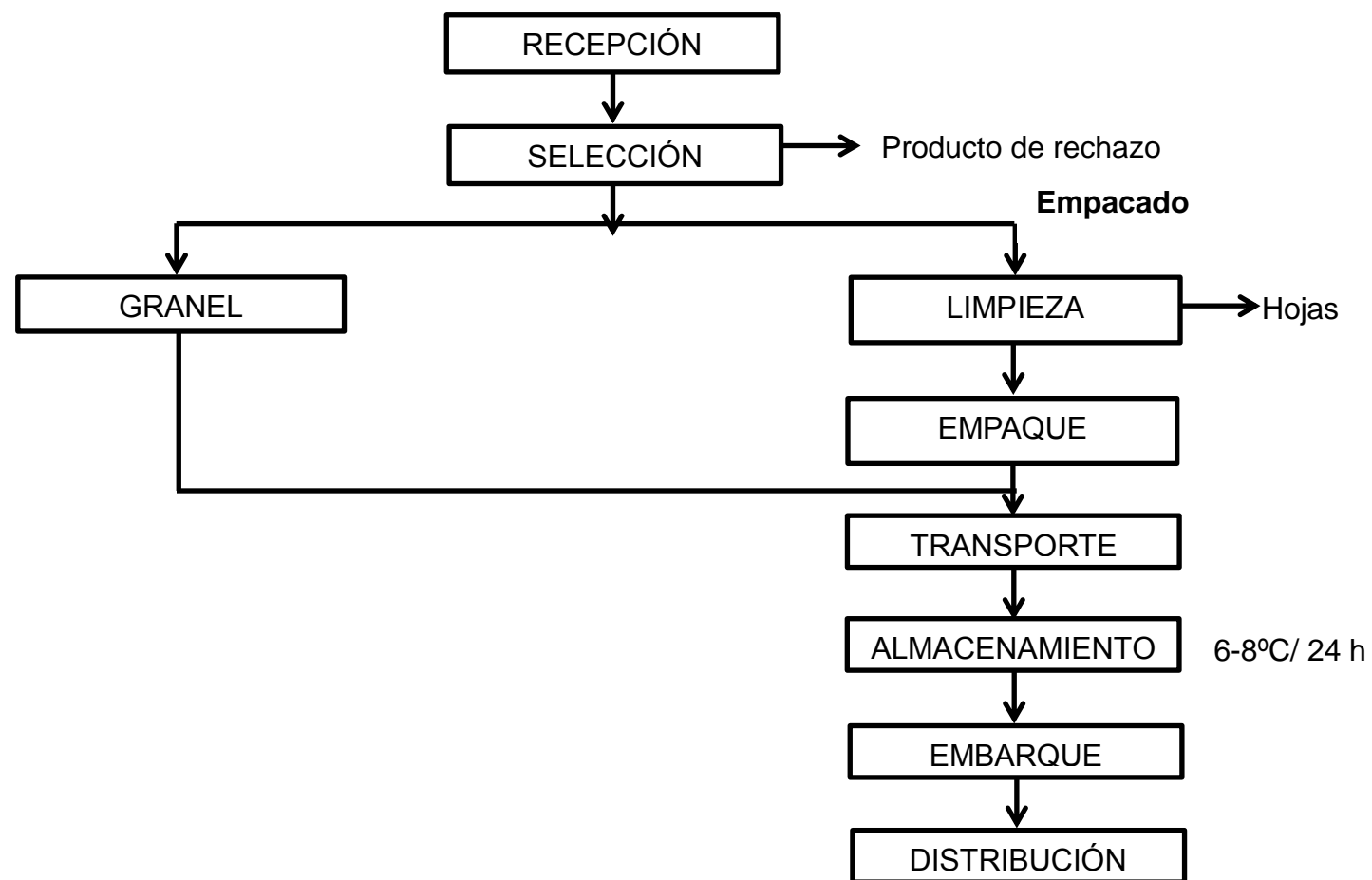


Gráfico E-5. Diagrama simplificado de trazabilidad brócoli y lechuga de PROAGRIP CIA. LTDA.



ANEXO F

FLUJO DE OPERACIONES

Tabla F-1. Flujo de operaciones en el cultivo del brócoli.

Proceso	Descripción	Elementos que intervienen
Preparación del terreno	Se realiza un arado, trituración del suelo con una rastra y el posterior surcado.	Manipuladores
Fertilización orgánica	Se incorpora el abono orgánico (gallinaza).	Materia orgánica Manipuladores
Riego	Se realiza un riego por inundación.	Agua de riego
Hoyado	Se realizan pequeñas perforaciones en el suelo en forma manual. Esto se ejecuta semanalmente, es necesario volverla a realizar si las condiciones lo ameritan	Manipuladores
Fertilización en base	Se efectúa para enriquecer el suelo. Se utilizan Agrostemin 200gr; Lonite (ácido húmico y fúlvicos)	Fertilizantes químicos Manipuladores
Transplante	Se inserta la plántula de aproximadamente 8-10 cm de altura, con 2 a 4 hojas definitivas, a los 50 días de la siembra. Son reforzadas con Promet Cobre 500ml para evitar el ataque de plagas. Las plantas son desinfectadas con el insecticida Latigo (Clorpirifos + Cipermetrina) 250ml.	Fertilizantes químicos Fitosanitarios Manipuladores
Fertilización química	Se hacen cuatro fumigaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Quimifol 510 kg; Enziprom 250 ml; Agrostemin 200gr; U 700 100ml; Engeo 100ml • Quimifol 600 kg; Promet boro 250 ml; U 700 100ml; Evisect S 100gr; Promet magnesio 500 ml • Quimifol 600 kg; Quimifol Calcio 500ml; Enziprom 250ml; Tracer 50ml; U 700 100ml; Hakaphos violeta 1kg • U 700 100ml; Quimifol 970 500gr; Promet Boro 250ml; Enziprom 250ml; Tracer 50ml. 	Fertilizantes químicos Fitosanitarios Manipuladores
Deshierbe	Se hace en manualmente todas las malezas a las 12 semanas de siembra.	Manipuladores Utensilios
Cosecha	Se ejecuta de forma manual cuando la longitud del tallo alcanza 5 o 6 cm, y la florescencia adquiere un tamaño adecuado, se utilizan cuchillos para el corte del tallo. Se ubican los brócolis en las jabas plásticas.	Manipuladores Utensilios Jabas plásticas
Transporte	Las jabas plásticas en los que están depositados los brócolis son cargados al camión que los transportará a la planta de acopio.	Vehículos de transporte

Fuente: Agrícola Espín, Ambato-Ecuador.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla F-2. Flujo de operaciones en el cultivo de la lechuga.

Proceso	Descripción	Elementos que intervienen
Preparación del terreno	Se efectúa un arado, trituración del suelo con una rastra y el posterior surcado.	Manipuladores
Fertilización orgánica	Se incorpora el abono orgánico (gallinaza).	Materia orgánica Manipuladores
Riego	Se realiza un riego por aspersión.	Agua de riego
Hoyado	Se hacen pequeñas perforaciones en el suelo en forma manual. Se realiza semanalmente, es necesario volverla a realizar si las condiciones lo ameritan.	Manipuladores
Fertilización en base	Se realiza para enriquecer el suelo. Se utilizan Agrostemin 200gr. Se realiza un control fitosanitario inicial con Latigo 250ml y Benoma-T 100gr.	Fertilizantes químicos Fitosanitarios Manipuladores
Transplante	Se inserta la plántula tiene 5-7 hojas a las 30-40 días de la siembra. Son reforzadas con Promet Cobre 500ml para evitar el ataque de plagas. Las plantas son controladas con el insecticida Latigo (Clorpirifos + Cipermetrina) 250ml.	Fertilizantes químicos Fitosanitarios Manipuladores
Fertilización química	Se hacen cuatro fumigaciones: 1. Quimifol 510 kg; Algas 600 100gr; Latigo 250ml; Quimifol 600kg 2. Quimifol 600 kg; Promet calcio 500 ml; Cantus 0,5 kg; U 700 100ml; Fitoraz 500gr; Latigo 250ml 3. U 700 100ml, Promet boro 500ml; Cantus 0,5kg; Antracol 400gr: Latigo 250ml; Quimifol 970 500gr 4. Ridomil; Ethofin 100ml	Fertilizantes químicos Fitosanitarios Manipuladores
Deshierbe	Se retiran en manualmente todas las malezas a las 6 y 9 semanas de siembra.	Manipuladores Utensilios
Cosecha	Se realiza de forma manual Los manipuladores cortan a mano con un cuchillo la base de la lechuga, la despojan de la hojas superficiales, luego se depositan al interior de jabs plásticas.	Manipuladores Utensilios Jabs plásticas
Transporte	Las jabs plásticas en los que están depositadas las lechugas son cargadas al camión que las transportará a la planta de acopio.	Vehículos de transporte

Fuente: Agrícola Espín, Ambato-Ecuador.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla F-3. Flujo de operaciones en el manejo del brócoli.

Proceso	Descripción	Elementos que intervienen
Recepción	Se receptan las jabas plásticas que contienen los brócolis provenientes de la finca.	Supervisores
Selección	Se ubican en el área de rechazo aquellos productos en los que se observa algún desperfecto, pudrición o presencia de insectos. Se seleccionan los brócolis que serán a granel y los que serán empacados.	Manipuladores
Empacado		
Corte	Se corta el tallo, y las hojas de los brócolis manualmente con un cuchillo.	Cuchillo Manipuladores
Empaque	Se envuelve la pella del brócoli con un plástico film y se etiqueta.	Plástico film Manipuladores
A granel y empacado		
Transporte	Se mueve mediante coches transportadores las jabas plásticas hacia los cuartos fríos, o se les ubica en el área de embarque cuando el envío es inmediato.	Coches transportadores
Almacenamiento	Se almacena el producto sobrante en los cuartos fríos a 6-8°C, generalmente se envía todo el producto el mismo día.	Cuartos fríos
Embarque	Se ubican mediante los coches transportadores las jabas plásticas en el interior del vehículo de transporte.	Coches transportadores Vehículos de transporte
Distribución	Se distribuyen los productos a toda la cadena de Supermercados Santa María.	Vehículos de transporte

Fuente: PROAGRIP CIA. LTDA., Ambato-Ecuador.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla F-4. Flujo de operaciones en el manejo de la lechuga.

Proceso	Descripción	Elementos que intervienen
Recepción	Se receptan las jabas plásticas que contienen las lechugas provenientes de la finca.	Supervisores
Selección	Se ubican en el área de rechazo aquellos productos en los que se observa algún desperfecto, pudrición o presencia de insectos. Se seleccionan las lechugas que serán a granel y los que serán empacados.	Manipuladores
Empacado		
Corte	Se retiran las hojas superficiales manualmente. Con un cuchillo se retira un poco de la base del tallo.	Manipuladores Brocha
Limpieza	Se realiza la limpieza mediante el retiro de tierra de las hojas externas de la lechuga.	Agua
Empaque	Se insertan las lechugas cada una en una funda de polipropileno.	Funda de polipropileno Manipuladores
A granel y empacado		
Transporte	Se mueve mediante coches transportadores las jabas plásticas hacia los cuartos fríos, o se les ubica en el área de embarque cuando el envío es inmediato.	Coches transportadores
Almacenamiento	Se almacena el producto sobrante en los cuartos fríos a 6-8°C, generalmente se envía todo el producto el mismo día.	Cuartos fríos
Embarque	Se ubican mediante los coches transportadores las jabas plásticas en el interior del vehículo de transporte.	Coches transportadores Vehículos de transporte
Distribución	Se distribuyen los productos a toda la cadena de Supermercados Santa María.	Vehículos de transporte

Fuente: PROAGRIP CIA. LTDA., Ambato-Ecuador.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

ANEXO G

**CHECK LIST SOBRE BUENAS PRÁCTICAS
DE MANUFACTURA APLICADO A
PROAGRIP CIA. LTDA. BASADO EN EL
REGLAMENTO DEL DECRETO EJECUTIVO
3253**

Tabla G-1. Diagnóstico de la situación inicial de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

CHECK LIST BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EMPRESA AUDITADA: PROAGRIP CIA LTDA Referencia: Registro Oficial 696; Reglamento Buenas Prácticas de Manufactura 3253
--

REQUERIMIENTOS	C	NC	N/A	OBSERVACIONES
TITULO III REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA				
CAPITULO I DE LAS INSTALACIONES				
Art. 3.- El establecimiento donde se produce y manipula alimentos cumple con los siguientes requisitos:				
a. El riesgo de contaminación y alteración es mínimo.	X			
b. El diseño y distribución de las áreas permite un mantenimiento, limpieza y desinfección.		X		Existen áreas que permiten contaminación cruzada.
c. Las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no son tóxicos, son fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.	X			
d. Facilita un control efectivo de plagas y dificulta el acceso y refugio de las mismas.		X		Existen ciertas áreas que dificultan el acceso.
Art. 4.- DE LA LOCALIZACION: El establecimiento está protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.		X		El establecimiento está cercano a un botadero de basura, acequia y a terrenos con potrero.
Art. 5.- DISEÑO Y CONSTRUCCION: La edificación está diseñada y construida de manera que:				
a. Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y mantiene condiciones sanitarias.		X		Las áreas de la planta tiene varios accesos directos al exterior, no existe la protección para cada área.
b. La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos.		X		No hay suficiente espacio para la movilización de los operarios y el transporte de jabas plásticas del área de empaque al área de embarque y viceversa.

c. Brinda facilidades para la higiene personal.	X	No existen suficientes implementos adecuados para la industria alimentaria.
d. Las áreas internas de producción se dividen en zonas según el nivel de higiene que requieren y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos.	X	No existen divisiones de zonas según su higiene y, por lo tanto, la contaminación cruzada es alta, se deben redistribuir las áreas.
Art. 6.- CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS AREAS, ESTRUCTURAS INTERNAS Y ACCESORIOS: Estas deben cumplir los siguientes requisitos de distribución, diseño y construcción:		
I. Distribución de Áreas.		
a) Las diferentes áreas o ambientes están distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones.	X	La planta no sigue una distribución de áreas de acuerdo a las fases de producción, por lo tanto, es necesaria una redistribución.
b) Los ambientes de las áreas críticas, permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfección y minimizan las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal.	X	Existe una alta contaminación cruzada por el fácil acceso de las áreas hacia el exterior, la presencia del tacho de desechos orgánicos cerca del área de empaque y la circulación personas.
c) En caso de utilizarse elementos inflamables, éstos estarán ubicados en una área alejada de la planta, la cual será de construcción adecuada y ventilada. Debe mantenerse limpia, en buen estado y de uso exclusivo para estos alimentos.	X	
II. Pisos, Paredes, Techos y Drenajes:		
a) Los pisos, paredes y techos están contruidos de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones.	X	Los pisos y paredes no son impermeables y dificultan su limpieza y desinfección, los techos permiten la acumulación de suciedad.
b) Las cámaras de refrigeración o congelación, permiten una fácil limpieza, drenaje y condiciones sanitarias.	X	
c) Los drenajes del piso tienen la protección adecuada y están diseñados de forma que permite su limpieza. Donde se requiere, tienen instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.	X	
d) En las áreas críticas, las uniones entre las paredes y los pisos, son cóncavas para facilitar su limpieza.	X	Las uniones entre paredes y pisos son rectas, por lo tanto, permite la acumulación der polvo.
e) Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, terminan en ángulo para evitar el depósito de polvo.	X	La unión entre el techo y las paredes permiten el libre acceso y acumulación de polvo.

f) Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas están diseñadas y construidas de manera que se evita la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se facilita la limpieza y mantenimiento.	X	Algunos techos del área de producción permiten el libre acceso de aire y polvo.
III. Ventanas, Puertas y Otras Aberturas.		
a) En áreas donde el producto está expuesto y existe una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes están construidas de manera que eviten la acumulación de polvo o cualquier suciedad. Las repisas internas de las ventanas (alféizares), si las hay, están en pendiente para evitar que sean utilizadas como estantes.	X	Las ventanas permiten la fácil acumulación de polvo y no tienen alféizares.
b) En las áreas donde el alimento está expuesto, las ventanas son de material no astillable; si tienen vidrio, está adosada una película protectora que evita la proyección de partículas en caso de rotura.	X	Las ventanas no poseen una película protectora que las proteja en caso de rotura.
c) En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no tienen cuerpos huecos y, en caso de tenerlos, permanecen sellados y son de fácil remoción, limpieza e inspección. De preferencia los marcos no son de madera.	X	Algunas ventanas si tienen cuerpos huecos que acumulan polvo y no están sellados, los marcos son de metal.
d) En caso de comunicación al exterior, tienen sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales.	X	La planta no posee sistemas de protección a prueba de plagas.
e) Las áreas en las que los alimentos de mayor riesgo están expuestos, no tienen puertas de acceso directo desde el exterior; cuando el acceso es necesario se utilizan sistemas de doble puerta, o puertas de doble servicio, con mecanismos de cierre automático como brazos mecánicos y sistemas de protección a prueba de insectos y roedores.	X	El área de empaque y limpieza de los productos tienen acceso directo al exterior, las puertas son metálicas, corredizas y no poseen ningún tipo de protección a prueba de plagas.
IV. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas).		
a) Las escaleras, elevadores y estructuras complementarias están ubicadas y construidas de manera que no causan contaminación al alimento o dificultan el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.	X	Las escaleras están ubicadas en lugares donde permite el acceso de roedores al área de producción y embarque.
b) Son de material durable, fácil de limpiar y mantener.	X	
c) En caso de estructuras complementarias sobre las líneas de producción, las líneas de producción tiene elementos de protección y las estructuras tienen barreras a cada lado para evitar la caída de objetos y materiales extraños.	X	La planta no tiene estructuras complementarias (rampas, plataformas) en la línea de producción.
V. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.		

a) La red de instalaciones eléctricas, son de tipo abierto y los terminales están adosados en paredes o techos. Para las áreas críticas, existe un procedimiento escrito de inspección y limpieza.	X	No existen procedimientos escritos de inspección y limpieza de redes eléctricas.
b) No se evidencia la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos.	X	En el área de empaque y limpieza de los alimentos si se evidencia la presencia de cables colgantes.
c) Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) se identifican con un color distinto para cada una de ellas, de acuerdo a las normas INEN correspondientes. Existen rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles.	X	No existe identificación entre redes de agua potable y no potable; no existe señalización visible.
VI. Iluminación.		
Las áreas tienen una adecuada iluminación, con luz natural siempre que es posible, y donde se necesita luz artificial, ésta es lo más semejante a la luz natural para garantizar que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.	X	
Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, deben ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.	X	
VII. Calidad del Aire y Ventilación.		
a) Se dispone de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta, y adecuados para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor donde sea viable y requerido.	X	Los medios de ventilación natural permiten la acumulación de polvo.
b) Los sistemas de ventilación deben ser diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso de aire desde un área contaminada a un área limpia; donde sea necesario, deben permitir el acceso para aplicar un programa de limpieza periódica.	X	No existen sistemas de ventilación al interior de la planta.
c) Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento con aerosoles, grasas, partículas u otros contaminantes, inclusive los provenientes de los mecanismos del sistema de ventilación, y evitan la incorporación de olores que puedan afectar la calidad del alimento; donde sea requerido, deben permitir el control de la temperatura ambiente y humedad relativa.	X	La ventilación en la planta no posee ningún tipo de protección, ni control.
d) Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo y deben ser fácilmente removibles para su	X	No tienen mallas todas las aberturas que permiten el libre acceso de aire.

limpieza.			
e) Cuando la ventilación es inducida por ventiladores o equipos acondicionadores de aire, el aire debe ser filtrado y mantiene una presión positiva en las áreas de producción donde el alimento está expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior.	X		Los ventiladores ubicados al interior de las cámaras de refrigeración no tienen ningún control.
f) El sistema de filtros está bajo un programa de mantenimiento, limpieza o cambios.	X		Los sistemas de filtro de los ventiladores no están controlados.
VIII. Control de Temperatura y Humedad Ambiental.			
Existen mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente, cuando ésta sea necesaria para asegurar la inocuidad del alimento.	X		No existe control de temperatura, ni humedad.
IX. Instalaciones Sanitarias.			
Existen instalaciones o facilidades higiénicas que aseguran la higiene del personal para evitar la contaminación de los alimentos. Estas deben incluir:			
a) Las instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestuarios, hay en cantidades suficientes e independientes para hombres y mujeres, de acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes.	X		Los servicios higiénicos, duchas y vestuarios no hay en cantidades suficientes, y su equipamiento no es el adecuado.
b) Ni las áreas de servicios higiénicos, ni las duchas y vestidores, tienen acceso directo a las áreas de producción.	X		
c) Los servicios sanitarios están dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para depósito de material usado.	X		Los servicios sanitarios no poseen todos los implementos de limpieza necesarios (jabón, toallas desechables, recipientes cerrados, dispensadores duraderos).
d) En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones sanitizantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento.	X		No existen unidades dosificadoras de soluciones sanitizantes.
e) Las instalaciones sanitarias se mantienen permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales.	X		La limpieza de las instalaciones sanitarias no es permanente, no existe una adecuada ventilación y los utensilios de limpieza son escasos.
f) En las proximidades de los lavamanos se han colocado avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.	X		No hay avisos, ni advertencias sobre la frecuencia y el correcto lavado de manos.

Art. 7.- SERVICIOS DE PLANTA – FACILIDADES.			
I. Suministro de Agua.			
a) Se tiene un abastecimiento y un sistema de distribución adecuado de agua potable así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control.	X		
b) El suministro de agua dispone de mecanismos para garantizar la temperatura y presión requeridas en el proceso, la limpieza y desinfección efectiva.		X	No hay ningún tipo de control del agua potable.
c) Se permite el uso de agua no potable para aplicaciones como control de incendios, generación de vapor, refrigeración; y otros propósitos similares, y en el proceso, siempre y cuando no sea ingrediente ni contamine el alimento.	X		
d) Los sistemas de agua no potable están identificados y no están conectados con los sistemas de agua potable.	X		
II. Suministro de Vapor.			
En caso de contacto directo de vapor con el alimento, se disponen de sistemas de filtros para la retención de partículas, antes de que el vapor entre en contacto con el alimento y se deben utilizar productos químicos de grado alimenticio para su generación.		X	En la planta no es necesario el empleo de vapor, en ninguna etapa del proceso.
III. Disposición de Desechos Líquidos.			
a) La planta cuenta con instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales.	X		
b) Los drenajes y sistemas de disposición son diseñados y construidos para evitar la contaminación del alimento, del agua o las fuentes de agua potable almacenadas en la planta.	X		
IV. Disposición de Desechos Sólidos.			
a) Se cuenta con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras. Esto incluye el uso de recipientes con tapa y con la debida identificación para los desechos de sustancias tóxicas.		X	No existe un sistema de control adecuado de desechos sólidos.
b) Donde sea necesario, se tienen sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales.		X	No existen sistemas de seguridad para evitar todo tipo de contaminaciones.
c) Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y se disponen de manera que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuente de contaminación o refugio de		X	La remoción de los residuos no es realizada de forma adecuada de manera que evite contaminaciones cruzadas.

plagas.			
d) Las áreas de desperdicios están ubicadas fuera de las de producción y en sitios alejados de la misma.	X		La basura está cerca del área de empaque, dispuesto en una carretilla sin ninguna protección, en contacto directo con el aire.
CAPITULO II			
DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS			
Art. 8.- La selección, fabricación e instalación de los equipos está acorde con las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados.			
Las especificaciones técnicas dependerán de las necesidades de producción y cumplirán los siguientes requisitos:			
1. Construidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.	X		
2. Se evita el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, a menos que se tenga la certeza de que su empleo no será una fuente de contaminación indeseable y no represente un riesgo físico.	X		Se emplean pallets de madera y se receiptan alimentos en cajones de madera.
3. Sus características técnicas ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección y cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieran para su funcionamiento.	X		Los equipos empleados para la limpieza de papas y frutas, son equipos que requieren una limpieza in situ y no presentan dispositivos que eviten contaminación por lubricantes.
4. Cuando se requiera la lubricación de algún equipo o instrumento que por razones tecnológicas esté ubicado sobre las líneas de producción, se utiliza sustancias permitidas (lubricantes de grado alimenticio).	X		Los lubricantes utilizados no son los apropiados.
5. Todas las superficies en contacto directo con el alimento no están recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.	X		
6. Las superficies exteriores de los equipos deben ser construidas de manera que faciliten su limpieza.	X		
7. Las tuberías empleadas para la conducción de materias primas y alimentos son de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza. Las tuberías fijas se limpiarán y desinfectarán por recirculación de		X	No se transportan alimentos a través de tuberías.

sustancias previstas para este fin.			
8. Los equipos se instalarán en forma tal que permitan el flujo continuo y racional del material y del personal, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación.	X		Los equipos no se encuentran instalados de forma ordenada, esto produce contaminación cruzada.
9. Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos deben ser de materiales que resistan la corrosión y las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.	X		Los mangos de los cuchillos empleados para el proceso de cortado son de madera.
Art. 9.- MONITOREO DE LOS EQUIPOS: Condiciones de instalación y funcionamiento.			
1. La instalación de los equipos se realizan de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	X		
2. Toda maquinaria o equipo esta provista de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento. Se cuenta con un sistema de calibración que permita asegurar que, tanto los equipos y maquinarias como los instrumentos de control proporcionen lecturas confiables.	X		No existe un sistema de calibración que permita un control periódico de los equipos.
El funcionamiento de los equipos considera además lo siguiente: que todos los elementos que conforman el equipo y que estén en contacto con las materias primas y alimentos en proceso deben limpiarse a fin de evitar contaminaciones.	X		La limpieza de los equipos se realiza sin registros.
TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION			
CAPITULO I			
PERSONAL			
Art. 10.- CONSIDERACIONES GENERALES: Durante la fabricación de alimentos, el personal manipulador que entra en contacto directo o indirecto con los alimentos debe:			
1. Mantiene la higiene y el cuidado personal.	X		
2. Comportarse y operar de la manera descrita en el Art. 14 de este reglamento.		X	Ciertos operarios no cumplen con el Art. 14.
3. Estar capacitado para su trabajo y asumir la responsabilidad que le cabe en su función de participar directa e indirectamente en la fabricación de un producto.	X		
Art. 11.- EDUCACION Y CAPACITACION:			

La planta cuenta con un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de Manufactura, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas.	X	No existe ningún plan de capacitación sobre BPM, no han tenido ninguna capacitación sobre este tema
Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, o por personas naturales o jurídicas competentes. Deben existir programas de entrenamiento específicos, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar, para el personal que labore dentro de las diferentes áreas.	X	No existen programas de entrenamiento, sólo se explica al nuevo personal las actividades que debe realizar.
Art. 12.- ESTADO DE SALUD:		
1. El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, se realiza un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminaciones de los alimentos que se manipulan. Los representantes de la empresa son directamente responsables del cumplimiento de esta disposición.	X	
2. La dirección de la empresa debe tomar las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, al personal del que se conozca o se sospeche padece de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas.	X	
Art. 13.- HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCION:		
A fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y evitar contaminaciones cruzadas, el personal que trabaja en la Planta Procesadora de Alimentos debe cumplir con normas escritas de limpieza e higiene.		
1. El personal de la planta cuenta con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:		
a) Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza.	X	La vestimenta es de color verde oscuro, esto impide observar con facilidad su limpieza
b) Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado.	X	El uso de guantes es escaso, el uso de mascarillas de los operarios en contacto directo con los alimentos es nulo, se usan gorros que no cubren todo el cabello.
c) El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable.	X	
2. Las prendas mencionadas en los literales a y b del inciso anterior, son lavables o desechables, prefiriéndose esta última condición. La	X	

operación de lavado debe hacérsela en un lugar apropiado, alejado de las áreas de producción; preferiblemente fuera de la fábrica.			
3. Todo el personal manipulador de alimentos se lava las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que sale y regrese al área asignada, cada vez que usa los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. El uso de guantes no exime al personal de la obligación de lavarse las manos.	X		Los operarios no se lavan las manos frecuencia debida ni de la manera correcta, el uso de guantes es mínimo y su limpieza no es la adecuada.
4. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique.	X		No se realiza la desinfección de las manos.
Art. 14.- COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL:			
1. El personal que labora en las áreas de proceso, envase, empaque y almacenamiento acatar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en estas áreas.	X		
2. Asimismo se mantiene el cabello cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello; uñas cortas y sin esmalte; no porta joyas o bisutería; laborar sin maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo.	X		El personal femenino en su mayoría tienen las uñas largas, con esmalte, utilizan bisutería, tienen celulares. El personal masculino con bello facial no tienen la protección adecuada.
3. En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, usa protector de boca y barba según el caso; estas disposiciones se enfatizan en especial al personal que realiza tareas de manipulación y envase de alimentos.	X		Las personas con bello facial no poseen ningún tipo de protección
Art. 15.- Existe un mecanismo que impide el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.	X		No existen ningún mecanismo de protección y control de personas extrañas, el acceso es libre.
Art. 16.- Existe un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.	X		
Art. 17.- Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos; se proveen de ropa protectora y acatan las disposiciones señaladas en los artículos precedentes.	X		Los visitantes y personal administrativo ingresan sin ningún tipo de protección.
CAPITULO II			
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS			

Art. 18.- No se aceptan materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables mediante la operación de tecnologías conocidas para las operaciones usuales de preparación.		X	Los procesos realizados en la empresa no requieren de ingredientes y materias primas.
Art. 19.- Las materias primas e insumos se someten a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Están disponibles hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de calidad para uso en los procesos de fabricación.		X	La inspección de insumos y productos se realiza de manera visual, no existen especificaciones ni registros.
Art. 20.- La recepción de materias primas e insumos se realizan en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.		X	La recepción de insumos y productos tienen el riesgo de contaminación, debido a que, las áreas no están separadas de forma adecuada.
Art. 21.- Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración; además deben someterse, si es necesario, a un proceso adecuado de rotación periódica.		X	En bodega el material de empaque se almacena con otro tipos de materiales como: llantas, madera, etc.
Art. 22.- Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones.	X		
Art. 23.- En los procesos que requieran ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento, existe un procedimiento para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación.		X	No existe ningún procedimiento específico para el ingreso de insumos a las áreas donde se manipulan alimentos.
Art. 24.- Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieran ser descongeladas previo al uso, se deberían descongelar bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos.		X	No existen insumos ni materias primas que requieran descongelarse.
Cuando exista riesgo microbiológico, las materias primas e insumos descongelados no se recongelan.		X	
Art. 25.- Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final, no rebasan los límites establecidos en base a los límites establecidos en el Codex Alimentario, o normativa internacional equivalente o normativa nacional.		X	No se utilizan aditivos alimentarios.

Art. 26.- AGUA:			
1. Como materia prima:			
a) Se utiliza agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.	X		
b) El hielo se fabrica con agua potabilizada, o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.		X	No se utiliza hielo en ninguna fase del proceso.
2. Para los equipos:			
a) El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos que entran en contacto directo con el alimento es potabilizada o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.	X		
b) El agua que ha sido recuperada de la elaboración de alimentos por procesos como evaporación o desecación y otros se reutiliza, siempre y cuando se demuestre su aptitud de uso.		X	No se elaboran alimentos.
CAPITULO III			
OPERACIONES DE PRODUCCION			
Art. 27.- La organización de la producción se realiza de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes; que el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones.		X	No se elaboran alimentos, las especificaciones para frutas y hortalizas son insuficientes, se necesita mayor investigación.
Art. 28.- La elaboración del alimento se efectúa según procedimientos validados, en locales apropiados, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones, según criterios definidos, registrando en el documento de fabricación todas las operaciones efectuadas, incluidos los puntos críticos de control donde fuere el caso, así como las observaciones y advertencias.		X	No se elaboran alimentos, y no existe ningún registro sobre las operaciones que se realizan, ni identificación de Puntos críticos de control.
Art. 29.- Existen las siguientes condiciones ambientales:			
1. La limpieza y el orden son factores prioritarios en estas áreas.	X		
2. Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, son aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano.		X	Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección son de uso doméstico, no son de uso industrial adecuado para industrias alimenticias.
3. Los procedimientos de limpieza y desinfección son validados		X	La limpieza y desinfección no son validadas.

periódicamente.			
4. Las cubiertas de las mesas de trabajo son lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, inalterable e inoxidable, de tal manera que permita su fácil limpieza.	X		Las mesas de acero inoxidable ubicadas en el área de producción no tienen bordes redondeados, en las mismas están pegados residuos de etiquetas.
Art. 30.- Antes de emprender la fabricación de un lote se verifica que:			
1. Se haya realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos y que la operación haya sido confirmada y se mantiene el registro de las inspecciones.	X		No se realiza ningún tipo de control, ni existen procedimientos específicos de limpieza y desinfección, no hay registros.
2. Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación están disponibles.	X		Los documentos relacionados a las condiciones en las que deben mantenerse los productos no están disponibles.
3. Se cumplen las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad, ventilación.	X		No existe control de condiciones ambientales.
4. Los aparatos de control están en buen estado de funcionamiento; se registrarán estos controles así como la calibración de los equipos de control.	X		No existen aparatos de control.
Art. 31.- Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas se manipulan tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación.	X		El uso de hipoclorito de sodio en el aseo de las instalaciones no posee ficha técnica y no se lo realiza con las precauciones debidas.
Art. 32.- En toda la cadena de fabricación el nombre del alimento, número de lote, y la fecha de elaboración, son identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.	X		En la etiqueta no se observa el número de lote y fecha de la cosecha.
Art. 33.- El proceso de fabricación está descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además los controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso.	X		La empresa no posee un documento que detalle los pasos a seguir ni los controles y límites de las etapas.
Art. 34.- Se da énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando, cuando la clase de proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, factores como: tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión y velocidad de flujo; también es necesario, donde sea requerido, controlar las condiciones de fabricación tales como congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración para asegurar que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del alimento.	X		El control visual es el único recurso utilizado por la empresa para la verificación de las operaciones.

Art. 35.- Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requieran, se toman las medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado.	X		Se cubre el producto con una tela después del lavado hasta que se empaque.
Art. 36.- Se registra las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecta cualquier anomalía durante el proceso de fabricación.	X		No existe ningún registro de acciones correctivas y medidas tomadas, éstas son comunicadas a los supervisores.
Art. 37.- Donde los procesos y la naturaleza de los alimentos lo requieran e intervenga el aire o gases como un medio de transporte o de conservación, se toman todas las medidas de prevención para que estos gases y aire no se conviertan en focos de contaminación o sean vehículos de contaminaciones cruzadas.		X	Las operaciones que se llevan a cabo no requieren de aire o gases como medio de transporte o conservación.
Art. 38.- El llenado o envasado de un producto se efectúa rápidamente, a fin de evitar deterioros o contaminaciones que afecten su calidad.	X		El empaque de ciertos productos no se realiza de forma inmediata.
Art. 39.- Los alimentos elaborados que no cumplen las especificaciones técnicas de producción, se reprocesan o utilizan en otros procesos, siempre y cuando se garantice su inocuidad; de lo contrario son destruidos o desnaturalizados irreversiblemente.	X		
Art. 40.- Los registros de control de la producción y distribución, son mantenidos por un período mínimo equivalente al de la vida útil del producto.	X		No hay registros de control.
CAPITULO IV			
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO			
Art. 41.- Todos los alimentos son envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva.	X		Las etiquetas no contienen toda la información requerida.
Art. 42.- El diseño y los materiales de envasado ofrecen una protección adecuada de los alimentos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas. Cuando se utilizan materiales o gases para el envasado, éstos no son tóxicos ni representan una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso, especificadas.	X		
Art. 43.- En caso de que las características de los envases permitan su reutilización, será indispensable lavarlos y esterilizarlos de manera que se restablezcan las características originales, mediante una operación adecuada y correctamente inspeccionada, a fin de eliminar los envases		X	No se reutilizan los envases.

defectuosos.			
Art. 44.- Cuando se trata de material de vidrio, existen procedimientos establecidos para que cuando ocurran roturas en la línea; se asegure que los trozos de vidrio no contaminen a los recipientes adyacentes.		X	En ninguno de los productos expendidos por la empresa se utilizan envases de vidrio.
Art. 45.- Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos a granel son diseñados y construidos de acuerdo con las normas técnicas respectivas, tienen una superficie que no favorece la acumulación de suciedad y pueda dar origen a fermentaciones, descomposiciones o cambios en el producto.		X	Los alimentos a granel se consumen en fresco, no requieren el uso de tanques o depósitos, debido a que son perecibles.
Art. 46.- Los alimentos envasados y los empaquetados llevan una identificación codificada que permite conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante a más de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulado.		X	La codificación solamente posee información sobre el tipo de producto y su presentación.
Art. 47.- Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaçado se verifica y registra:			
1. La limpieza e higiene del área a ser utilizada para este fin.		X	No se registran los procesos de limpieza.
2. Que los alimentos a empacar, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, conforme a las instrucciones escritas al respecto.	X		
3. Que los recipientes para envasado estén correctamente limpios y desinfectados, si es el caso.	X		
Art. 48.- Los alimentos en sus envases finales, en espera del etiquetado, están separados e identificados convenientemente.	X		
Art. 49.- Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados, son colocados sobre plataformas o paletas que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena o al almacén de alimentos terminados evitando la contaminación.	X		
Art. 50.- El personal es particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque.	X		
Art. 51.- Cuando se requiera, con el fin de impedir que las partículas del embalaje contaminen los alimentos, las operaciones de llenado y empaque se efectúan en áreas separadas.	X		
CAPITULO V			
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION, TRANSPORTE Y			

COMERCIALIZACION			
Art. 52.- Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados se mantienen en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados.	X		
Art. 53.- Dependiendo de la naturaleza del alimento terminado, los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados incluyen mecanismos para el control de temperatura y humedad que aseguren la conservación de los mismos; también incluyen un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y un adecuado control de plagas.		X	No existe un programa sanitario para los cuartos fríos.
Art. 54.- Para la colocación de los alimentos deben utilizarse estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso.		X	Los alimentos a granel están ubicados en jabs plásticas que están en contacto directo con el alimentos
Art. 55.- Los alimentos son almacenados de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.	X		
Art. 56.- En caso de que el alimento se encuentre en las bodegas del fabricante, se utilizan métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.			X El almacenamiento de los productos no sobrepasa las 48 horas, pues, estos son perecibles.
Art. 57.- Para aquellos alimentos que por su naturaleza requieren de refrigeración o congelación, su almacenamiento se realiza de acuerdo a las condiciones de temperatura humedad y circulación de aire que necesita cada alimento.	X		
Art. 58.- El transporte de alimentos debe cumplir con las siguientes condiciones:			
1. Los alimentos y materias primas son transportados manteniendo, cuando se requiera, las condiciones higiénico – sanitarias y de temperatura establecidas para garantizar la conservación de la calidad del producto.	X		
2. Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas son adecuados a la naturaleza del alimento y construidos con materiales apropiados y de tal forma que protejan al alimento de contaminación y efecto del clima.		X	Ciertos camiones no están cerrados herméticamente, hay rendijas por donde fácilmente entra el aire.
3. Para los alimentos que por su naturaleza requieren conservarse en refrigeración o congelación, los medios de transporte poseen esta condición.		X	Los camiones no poseen sistemas de refrigeración.
4. El área del vehículo que almacena y transporta alimentos es de material de fácil limpieza, y evita contaminaciones o alteraciones del alimento.		X	En ciertos camiones la limpieza es difícil y la presencia de rendijas permite las contaminaciones.

5. No se permite transportar alimentos junto con sustancias consideradas tóxicas, peligrosas o que por sus características puedan significar un riesgo de contaminación o alteración de los alimentos.	X		
6. La empresa y el distribuidor revisan los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.	X		
7. El propietario o el representante legal de la unidad de transporte, es el responsable del mantenimiento de las condiciones exigidas por el alimento durante su transporte.	X		
Art. 59.- La comercialización o expendio de alimentos se realiza en condiciones que garantizan la conservación y protección de los mismos, para ello:			
1. Se dispone de vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza.		X	La empresa únicamente limpia y empaca los productos.
2. Se dispone de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación.		X	
3. El propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.	X		
TITULO V GARANTIA DE CALIDAD			
CAPITULO UNICO			
DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD			
Art. 60.- Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos están sujetas a los controles de calidad apropiados. Los procedimientos de control previenen los defectos evitables y reducen los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no representen riesgo para la salud. Estos controles varían dependiendo de la naturaleza del alimento y rechazan todo alimento que no sea apto para el consumo humano.		X	Hay documentos que describen el control de calidad de ciertos productos, sin embargo, es insuficiente tales características de calidad.
Art. 61.- Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la recepción de materias primas e insumos hasta la distribución de alimentos terminados.		X	La empresa no posee un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad.
Art. 62.- El sistema de aseguramiento de la calidad, como mínimo, considera los siguientes aspectos:			

1. Especificaciones sobre las materias primas y alimentos terminados. Las especificaciones definen completamente la calidad de todos los alimentos y de todas las materias primas con los cuales son elaborados e incluyen criterios claros para su aceptación, liberación o retención y rechazo.	X	Las especificaciones no cubren la totalidad de los productos, además de no definir completamente su calidad.
2. Documentación sobre la planta, equipos y procesos.	X	Existe documentación sobre las presentaciones de los productos, ciertas especificaciones, pero no hay descripción sobre los procesos.
3. Manuales e instructivos, actas y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, así como el sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio; es decir que estos documentos cubren todos los factores que puedan afectar la inocuidad de los alimentos.	X	No existe documentación suficiente que indique el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos.
4. Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo son reconocidos oficialmente o normados, con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.	X	No se ha realizado ningún tipo de análisis de laboratorio.
Art. 63.- En caso de adoptarse el Sistema HACCP, para asegurar la inocuidad de los alimentos, la empresa lo implanta, aplicando las BPM como prerrequisito.		X Se desea implementar las BPM.
Art. 64.- La fábrica dispone de un laboratorio de pruebas y ensayos de control de calidad el cual puede ser propio o externo acreditado.	X	
Art. 65.- Se lleva un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.	X	No existen registros.
Art. 66.- Los métodos de limpieza y desinfección de la planta y equipos dependen de la naturaleza del alimento y para su fácil operación y verificación se:		
1. Escriben los procedimientos a seguir, donde se incluyen los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o forma de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones. También se incluye la periodicidad de limpieza y desinfección.	X	La limpieza y desinfección se realiza al finalizar la jornada de trabajo, no hay procedimientos definidos.
2. Donde se requiera desinfección se definen los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento para garantizar la efectividad de la operación.	X	No hay procedimientos definidos.
3. También se registra las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección así como la validación de estos procedimientos.	X	No existen registros de verificación de limpieza y desinfección.

Art. 67.- Los planes de saneamiento incluyen un sistema de control de plagas, entendidas como insectos, roedores, aves y otras que son objeto de un programa de control específico, para lo cual se observa lo siguiente:			
1. El control se realiza directamente por la empresa o mediante un servicio tercerizado especializado en esta actividad.	X		
2. Independientemente de quien haga el control, la empresa es responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.	X		
3. Por principio, no se realizan actividades de control de roedores con agentes químicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos; sólo se usan métodos físicos dentro de estas áreas.	X		
4. Fuera de ellas, se puede usar métodos químicos, tomando todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.	X		

Fuente: Decreto Ejecutivo 3253, Ecuador.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

ANEXO H

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE BPMs, TRAZABILIDAD Y MICROBIOLÓGICOS

Tabla H-1. Unidades de brócoli y lechuga devueltos por la cadena de Supermercados Santa María

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Brócoli	20	15	8	28	11	29	41	152
Lechuga	175	47	20	47	38	46	93	466

Fuente: PROAGRIP CIA. LTDA, 2014.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-2. Número de ítems seleccionados en el check list de BPM inicial aplicado.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
Título III. Requisitos de BPM.			
Capítulo I. De las Instalaciones	14	39	2
Capítulo II. De los Equipos y Utensilios	4	7	1
Título IV. Requisitos Higiénicos de Fabricación.			
Capítulo I. Personal	9	10	0
Capítulo II. Materias primas e insumos	3	3	7
Capítulo III. Operaciones de Producción	2	17	1
Capítulo IV. Envasado, etiquetado y empaquetado	7	3	3
Capítulo V. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	8	5	3
Título V. Garantía de Calidad.			
Capítulo Único del Aseguramiento y Control de Calidad	5	10	1
Sumatoria general	52	94	18

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-3. Porcentajes del diagnóstico inicial del Título III. Requisitos de BPM.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)	NO CUMPLE (%)
Capítulo I. De las Instalaciones	26,42	73,58
Capítulo II. De los Equipos y Utensilios	36,36	63,64
Promedio Título III	28,13	71,88
En relación al total de la planta	12,33	31,51

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-4. Porcentajes del diagnóstico inicial del Título IV. Requisitos Higiénicos de Fabricación.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)	NO CUMPLE (%)
Capítulo I. Personal	47,37	52,63
Capítulo II. Materias primas e insumos	50,00	50,00
Capítulo III. Operaciones de Producción	10,53	89,47
Capítulo IV. Envasado, etiquetado y empaquetado	70,00	30,00
Capítulo V. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	61,54	38,46
Promedio Título IV	43,28	56,72
En relación al total de la planta	19,86	26,03

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-5. Porcentajes del diagnóstico inicial del Título V. Garantía de Calidad.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)	NO CUMPLE (%)
Capítulo Único del Aseguramiento y Control de Calidad	33,33	66,67
Promedio Título V	33,33	66,67
En relación al total de la planta	3,42	6,85

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-6. Porcentajes del diagnóstico inicial con respecto al total de la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)	NO CUMPLE (%)
TOTAL PLANTA	35,62	64,38

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-7. Valoración utilizada en el diagnóstico inicial de trazabilidad

Descripción	Valoración
Se da cumplimiento total al parámetro	2
Se da cumplimiento parcial o con observaciones al parámetro	1
No se cumple el parámetro	0
El parámetro evaluado no es aplicable en el establecimiento	N/A

*El valor máximo es 36 puntos.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-8. Diagnóstico inicial básico de trazabilidad

SISTEMA DE TRAZABILIDAD Y ETIQUETADO		
Criterios de cumplimiento		Puntaje
Embalaje y Código de Barras	Se identifican los alimentos que corresponden a otros productores al momento de ingresar a la planta, con el fin de evitar confusiones.	0
	Se marcan los productos con código de barras propio en la bodega, especificar tipo de productos (propios o no) y tipo de embalaje de entrega de productos (gavetas/sacos/ cartón corrugado).	1
	Se marcan los productos con código de barras de MSM en la bodega, especificar tipo de productos (propios o no) y tipos de embalaje de entrega de productos (gavetas/sacos/ cartón corrugado).	0
Aptitud del material de empaque	Existen documentos que indiquen que el material de empaque es adecuado para alimentos.	1
	Existe constancia por escrito por parte del proveedor del material de empaque que no hay migración de químicos de los materiales al producto alimentario.	0
	Existe verificación de las condiciones del material de empaque.	1
Almacenamiento de material de empaque	Existe un área asignada para el almacenamiento exclusivo de material de empaque	1
	Existe un área asignada para el almacenamiento exclusivo de material de empaque y está con la debida ventilación y control de plagas	1
	Existe una persona encargada de esta bodega que controla el ingreso y egreso del material de empaque.	0
Trazabilidad	La trazabilidad se realiza hasta la finca de proveedor y la semana de cosecha.	0
	La trazabilidad se realiza hasta la finca y el día de cosecha.	0
	La trazabilidad se realiza hasta el lote y el día de cosecha.	0
Trazabilidad de materiales de empaque	Existe la trazabilidad de los materiales de empaque hasta el productor.	0
	Existe la trazabilidad de los materiales de empaque hasta el productor. Los documentos están al alcance en la bodega.	0
	Existe trazabilidad de los materiales hasta el proveedor y fecha de ingreso. Información del producto en el embalaje de entrega.	0
Documentación Finca	Cuenta con la lista de agroquímicos aprobada.	0
	Cuenta con fichas y hojas de seguridad (MSDS) de los agroquímicos empleados.	1
	Posee un cronograma de cultivos.	2

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Puntaje Total Obtenido (PO): 8

Puntaje Máximo Aplicable al Establecimiento (PM): 36

Porcentaje de cumplimiento (PO/PM X 100): 22,22%

Tabla H-9. Implementaciones factibles realizadas en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

TÍTULO III. REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA				
NO CONFORMIDAD	IMPLEMENTACIÓN REALIZADA	RESPONSABLE	INVERSIÓN	
			SI	NO
DE LAS INSTALACIONES: Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.				
No existen las suficientes facilidades para la higiene del personal	Se ubicaron utensilios de limpieza tales como jabón, gel sanitizante, toallas desechables, dispensadores en las áreas en donde son requeridos.	Gerencia	√	
Existen cuerpos huecos en las ventanas, en el área de empaque no hay suficientes ventanas.	La empresa puso ventanas en aquellos marcos que se encontraban vacíos.	Gerencia	√	
Las redes eléctricas no están adosadas a techos y paredes.	Se adosaron los cables a los techos y paredes.	Gerencia	√	
Se evidencia la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de los alimentos.	Se ubicaron en canaletas los cables colgantes, lo cual, permite mayor protección.	Gerencia	√	
Los servicios higiénicos no poseen todos los implementos de limpieza necesarios.	Se instalaron dispensadores con jabón, son toallas desechables, gel sanitizante y cepillo para el aseo de las uñas de las manos.	Gerencia	√	
No existen unidades dosificadoras de soluciones sanitizantes	Se colocaron unidades dosificadoras de gel sanitizante en el área de producción y en los servicios higiénicos.	Gerencia	√	
No hay avisos, ni advertencias sobre la frecuencia y el correcto lavado de manos.	En los servicios higiénicos y en la estación de lavado de manos se pusieron carteles sobre el correcto lavado de manos. Esto está desarrollado en el POES: Control de la Higiene Personal.	Gerencia, Investigador, Operarios	√	
TÍTULO IV. REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN				

NO CONFORMIDAD	IMPLEMENTACIÓN REALIZADA	RESPONSABLE	INVERSIÓN	
			SI	NO
PERSONAL: Higiene y medidas de protección				
No se realiza la desinfección de manos.	En la estación de lavado de manos se ubicaron sustancias sanitizantes, y los operarios se desinfectan las manos.	Gerencia, Operarios.	√	
PERSONAL: Comportamiento del personal				
No se mantiene el cabello cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello; uñas largas y con esmalte; porta joyas o bisutería; laborar con maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo.	Los procedimientos necesarios para su control están en el POES: Control de la Higiene Personal. Además de ello se adquirieron mallas y protector de boca.	Investigador, Operarios en contacto directo con los alimentos, Gerencia	√	
Los manipuladores de alimentos que tienen barba, bigote o patillas anchas, no usan protector de boca y barba según el caso.	Se adquirieron protectores de boca.	Gerencia	√	
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS				
En bodega el material de empaque se almacena con otros tipos de materiales como: llantas, madera, etc.	Se realizaron mejoras en la bodega retirando los materiales que pueden generar contaminación.	Gerencia	√	
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN				
Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección no son de uso industrial adecuado para el contacto con alimentos.	Se realizó la adquisición de detergentes y sanitizantes propios para la industria alimentaria.	Gerencia	√	

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-10. Mejoras realizadas en la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.

TÍTULO III. REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA				
NO CONFORMIDAD	MEJORA REALIZADA	RESPONSABLE	INVERSIÓN	
			SI	NO
DE LAS INSTALACIONES: Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.				
La limpieza de las instalaciones sanitarias no es permanente, no existe una adecuada ventilación y los utensilios de limpieza son escasos.	Se realizó el POES: Control de la Higiene de las Instalaciones; que permitirá un mejor manejo la limpieza de las instalaciones sanitarias.	Gerencia, Investigador, Operarios		√
DE LAS INSTALACIONES: Servicios de Planta-Facilidades				
No hay ningún tipo de control del suministro de agua potable.	Se realizó el POES: Control de Agua Potable.	Investigador, Operarios		√
No existe un sistema de control adecuado de desechos sólidos.	Se realizó el POES: Prevención de la contaminación cruzada.	Gerencia, Investigador, Operarios		√
La remoción de residuos no es realizada de manera que evite las contaminaciones cruzadas.	Para ello se realizó el POES: Prevención de la contaminación cruzada.	Gerencia, Investigador, Operarios		√
DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS				
No hay registros de la limpieza y desinfección adecuada de equipos.	Al existir falta de registros de este tipo se realizó el POES: Control de la Higiene de las Instalaciones.	Investigador, Operarios		√
TÍTULO IV. REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN				
NO CONFORMIDAD	MEJORA REALIZADA	RESPONSABLE	INVERSIÓN	
			SI	NO
PERSONAL: Consideraciones generales				

El personal no cumple con el Artículo 14 del Reglamento de BPM 3253	En el POES: Control de Higiene del Personal, se toman en cuenta todas los requerimientos especificados en el artículo 14.	Investigador, Operarios		√
PERSONAL: Higiene y medidas de protección				
El lavado de manos es casi nulo al igual que la limpieza de los guantes.	El correcto lavado de manos se detalla en el POES: Control de la Higiene Personal.	Investigador, Operarios		√
PERSONAL: Comportamiento del personal				
No existen ningún mecanismo de protección y control de personas extrañas, el acceso es libre.	Los procedimientos necesarios para su control están en el POES: Prevención de la Contaminación Cruzada.	Gerencia, Investigador		√
Los visitantes y el personal administrativo al ingresar al área de producción no usan ropa protectora.		Gerencia, Investigador		√
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN				
Los procedimientos de limpieza y desinfección no son validados periódicamente.	En POES: Control de la Higiene de las Instalaciones se establece períodos y análisis específicos para superficies inertes y vivas.	Investigador, Operarios		√
No existen procedimientos y registros establecidos para limpieza y desinfección.	En POES: Control de la Higiene de las Instalaciones, se establecen instructivos y registros	Investigador, Operarios		√
No se identifica en la etiqueta el número de lote y fecha de cosecha.	En el Plan de Mejoras de la presente investigación se proporcionaron ciertas sugerencias en relación a las etiquetas.	Gerencia, Investigador		√
No se registran las acciones correctivas y medidas tomadas, éstas solamente son comunicadas al supervisor inmediato.	En los POES que se hicieron se establecieron registros de las posibles acciones correctivas y medidas tomadas durante los procesos que se llevan a cabo.	Gerencia, Investigador		√
No existen registros de control de la producción y distribución de los productos.	En el Plan de Mejoras en relación a la trazabilidad se establecieron registros de la producción y distribución.	Gerencia, Investigador		√

ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO				
Los productos no son etiquetados en conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva.	En el estudio de trazabilidad se realizaron sugerencias en las que se tomó como base la normativa vigente.	Gerencia, Investigador		√
Los alimentos empaquetados no poseen en su codificación el número de lote, fecha de producción y la identificación del fabricante.	En el estudio de trazabilidad se propuso una codificación que proporcione la información requerida.	Gerencia, Investigador		√
No se registran la limpieza e higiene del área de empaçado.	En POES: Control de la Higiene de las Instalaciones, existen procedimientos específicos para el aseo de cada parte que compone el área de empaçado.	Investigador, Operarios		√
TÍTULO V. GARANTÍA DE LA CALIDAD				
NO CONFORMIDAD	MEJORA REALIZADA	RESPONSABLE	INVERSIÓN	
			SI	NO
DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD				
No hay procedimientos definidos para la limpieza y desinfección, así como las concentraciones, ni la frecuencia en que debe realizarse, no se detalla que instrumentos de limpieza son necesarios.	Los POES que se realizaron presentan instructivos en los que se establecen todos estos parámetros.	Investigador, Operarios		√
No se establecen tiempos de acción de los procedimientos de limpieza y desinfección.	En los instructivos se describieron los pasos a seguir además de establecer el tiempo de contacto con los productos de limpieza.	Investigador, Operarios		√
No existen registros de verificación de limpieza y desinfección.	POES: Control de la Higiene de las Instalaciones se puso registros de verificación de la limpieza y desinfección.	Investigador, Operarios		√

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-11. Número de ítems seleccionados en el check list de BPM final aplicado.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
Título III. Requisitos de BPM.			
Capítulo I. De las Instalaciones	20	33	2
Capítulo II. De los Equipos y Utensilios	4	7	1
Título IV. Requisitos Higiénicos de Fabricación.			
Capítulo I. Personal	13	8	0
Capítulo II. Materias primas e insumos	4	2	7
Capítulo III. Operaciones de Producción	3	16	1
Capítulo IV. Envasado, etiquetado y empaquetado	7	3	3
Capítulo V. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	8	5	3
Título V. Garantía de Calidad.			
Capítulo Único del Aseguramiento y Control de Calidad	5	10	1
Sumatoria general	64	84	18

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-12. Porcentajes del diagnóstico final del Título III. Requisitos de BPM.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)	NO CUMPLE (%)
Capítulo I. De las Instalaciones	37,74	62,26
Capítulo II. De los Equipos y Utensilios	36,36	63,64
Promedio Título III	37,50	62,50
En relación al total de la planta	16,22	27,03

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-13. Porcentajes del diagnóstico final del Título IV. Requisitos Higiénicos de Fabricación.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)	NO CUMPLE (%)
Capítulo I. Personal	61,90	38,10
Capítulo II. Materias primas e insumos	66,67	33,33
Capítulo III. Operaciones de Producción	15,79	84,21
Capítulo IV. Envasado, etiquetado y empaquetado	70,00	30,00
Capítulo V. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	61,54	38,46
Promedio Título IV	50,72	42,28
En relación al total de la planta	23,65	22,97

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-14. Porcentajes del diagnóstico final del Título V. Garantía de Calidad.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)	NO CUMPLE (%)
Capítulo Único del Aseguramiento y Control de Calidad	33,33	66,67
Promedio Título V	33,33	66,67
En relación al total de la planta	3,38	6,76

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-15. Porcentajes del diagnóstico final con respecto al total de la planta de PROAGRIP CIA. LTDA.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)	NO CUMPLE (%)
TOTAL PLANTA	43,24	56,76

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-16. Porcentajes obtenidos de la aplicación del check list de BPM inicial y final

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)		NO CUMPLE (%)	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Título III. Requisitos de BPM.				
Capítulo I. De las Instalaciones	26,42	37,74	73,58	62,26
Capítulo II. De los Equipos y Utensilios	36,36	36,36	63,64	63,64
Título IV. Requisitos Higiénicos de Fabricación.				
Capítulo I. Personal	47,37	61,90	52,63	38,10
Capítulo II. Materias primas e insumos	50,00	66,67	50,00	33,33
Capítulo III. Operaciones de Producción	10,53	15,79	89,47	84,21
Capítulo IV. Envasado, etiquetado y empaquetado	70,00	70,00	30,00	30,00
Capítulo V. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	61,54	61,54	38,46	38,46
Título V. Garantía de Calidad.				
Capítulo Único del Aseguramiento y Control de Calidad	33,33	33,33	66,67	66,67

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-17. Comparación de porcentajes de cumplimientos antes y después de las implementaciones realizadas.

REQUERIMIENTOS EVALUADOS	CUMPLE (%)		NO CUMPLE (%)	
	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
TOTAL PLANTA	35,62	43,24	64,38	56,76

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-18. Recuentos microbiológicos de brócoli a granel

Microorganismos analizados	ANTES			PROMEDIO	DESPUÉS			PROMEDIO
	Réplicas				Réplicas			
	1	2	3		1	2	3	
Coliformes totales (UFC/g)	$3,8 \times 10^3$	$4,3 \times 10^3$	$3,9 \times 10^3$	$4,0 \times 10^3$	$3,0 \times 10^2$	$2,5 \times 10^2$	$3,5 \times 10^2$	$3,0 \times 10^2$
<i>Escherichia coli</i> (UFC/g)	$1,2 \times 10^3$	$1,1 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	$1,1 \times 10^3$	< 10	< 10	< 10	< 10
Mohos (UFC/g)	$5,5 \times 10^2$	$3,5 \times 10^2$	$5,0 \times 10^2$	$4,7 \times 10^2$	< 10	< 10	< 10	< 10
Levaduras (UFC/g)	$1,3 \times 10^4$	$1,2 \times 10^4$	$1,3 \times 10^4$	$1,3 \times 10^4$	$9,5 \times 10^2$	$8,5 \times 10^2$	$9,0 \times 10^2$	$9,0 \times 10^2$

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-19. Recuentos microbiológicos de brócoli empacado

Microorganismos analizados	ANTES			PROMEDIO	DESPUÉS			PROMEDIO
	Réplicas				Réplicas			
	1	2	3		1	2	3	
Coliformes totales (UFC/g)	$3,7 \times 10^3$	$3,9 \times 10^3$	$4,0 \times 10^3$	$3,9 \times 10^3$	$7,0 \times 10^2$	$8,5 \times 10^2$	$9,0 \times 10^2$	$8,2 \times 10^2$
<i>Escherichia coli</i> (UFC/g)	$1,4 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$1,2 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	< 10	< 10	< 10	< 10
Mohos (UFC/g)	$4,5 \times 10^2$	$3,5 \times 10^2$	$3,0 \times 10^2$	$3,7 \times 10^2$	< 10	< 10	< 10	< 10
Levaduras (UFC/g)	$1,3 \times 10^4$	$1,3 \times 10^4$	$1,3 \times 10^4$	$1,3 \times 10^4$	$1,1 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$	$1,2 \times 10^3$

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-20. Recuentos microbiológicos de lechuga a granel

Microorganismos analizados	ANTES			PROMEDIO	DESPUÉS			PROMEDIO
	Réplicas				Réplicas			
	1	2	3		1	2	3	
Coliformes totales (UFC/g)	$4,4 \times 10^4$	$4,6 \times 10^4$	$4,9 \times 10^4$	$4,6 \times 10^4$	$1,2 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$
<i>Escherichia coli</i> (UFC/g)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Mohos (UFC/g)	$5,5 \times 10^2$	$7,0 \times 10^2$	$6,5 \times 10^2$	$6,3 \times 10^2$	< 10	< 10	< 10	< 10
Levaduras (UFC/g)	$8,4 \times 10^3$	$8,7 \times 10^3$	$8,35 \times 10^3$	$8,5 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$	$1,9 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-21. Recuentos microbiológicos de lechuga empacada

Microorganismos analizados	ANTES			PROMEDIO	DESPUÉS			PROMEDIO
	Réplicas				Réplicas			
	1	2	3		1	2	3	
Coliformes totales (UFC/g)	$7,2 \times 10^4$	$7,5 \times 10^4$	$7,8 \times 10^4$	$7,5 \times 10^4$	$1,8 \times 10^3$	$1,7 \times 10^3$	$1,2 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$
<i>Escherichia coli</i> (UFC/g)	$1,5 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	$1,5 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	< 10	< 10	< 10	< 10
Mohos (UFC/g)	$5,5 \times 10^2$	$5,0 \times 10^2$	$6,0 \times 10^2$	$5,5 \times 10^2$	< 10	< 10	< 10	< 10
Levaduras (UFC/g)	$8,1 \times 10^3$	$8,0 \times 10^3$	$7,9 \times 10^3$	$8,0 \times 10^3$	$1,2 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$	$1,1 \times 10^3$	$1,2 \times 10^3$

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-22. Recuentos microbiológicos de superficies inertes

Microorganismos analizados	ANTES			PROMEDIO	DESPUÉS			PROMEDIO
	Réplicas				Réplicas			
	1	2	3		1	2	3	
Superficie de la mesa								
Coliformes totales (UFC/ cm ²)	Aprox. 10 ⁸	Aprox. 10 ⁸	Aprox. 10 ⁸	Aprox. 10 ⁸	0,02	0	0	0,02
<i>Escherichia coli</i> (UFC/ cm ²)	0,5	0,7	0,9	0,7	< 10	< 10	< 10	< 10
Superficie del cuchillo								
Coliformes totales (UFC/ 1 cuchillo)	236	252	224	237	1	0	0	1
<i>Escherichia coli</i> (UFC/ 1 cuchillo)	2	1	2	2	< 10	< 10	< 10	< 10

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-23. Recuentos microbiológicos de superficies vivas

Ensayo	Réplicas	Coliformes totales UFC/manos			<i>Escherichia coli</i> UFC/manos		
		M1	M2	M3	M1	M2	M3
Antes	1	352	Aprox. 10 ⁸	316	< 10	< 10	< 10
	2	707	Aprox. 10 ⁸	634	< 10	< 10	< 10
	3	324	Aprox. 10 ⁸	630	< 10	15	35
Promedio		461	Aprox. 10 ⁸	527	< 10	15	35
Después	1	10	8	6	< 10	< 10	< 10
	2	10	16	8	< 10	< 10	< 10
	3	7	11	8	< 10	< 10	< 10
Promedio		9	12	7,4	< 10	< 10	< 10

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-24. Especificaciones microbiológicas para frutas y hortalizas frescas (sin ningún tratamiento)

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
<i>Escherichia coli</i>	5	3	5	2	10 ²	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----

Fuente: Norma RM N° 615-2003 SA/DM, 2003.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-25. Especificaciones microbiológicas para alimentos crudos

NORMA	<i>Escherichia coli</i>	Coliformes totales UFC/g	Mohos y levaduras UFC/g
Alimentos crudos que no serán cocidos (Ej. Hortalizas)	Ausencia/ 0,1g	5000	1500
Alimentos crudos que serán cocidos	Ausencia/ 0,1g	15000	5000

Fuente: Manual de estándar de límites críticos-ASSISTANCE FOOD, 2000.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-26. Especificaciones microbiológicas para muestras inertes

Método Hisopo	Superficie regular		Superficie irregular	
	Límite de detección del método	Límite permisible (*)	Límite de detección del método	Límite permisible (*)
ENSAYO				
Coliformes totales	< 0,1 UFC/cm ²	< 1 UFC/cm ²	< 10 UFC/superficie muestreada	< 10 UFC/superficie muestreada
Patógeno	Ausencia/superficie muestreada en cm ² (**)	Ausencia/superficie muestreada en cm ² (**)	Ausencia/superficie muestreada	Ausencia/superficie muestreada

(*) En las operaciones analíticas, estos valores son indicadores de ausencia.

(**) Indicar el área muestreada, la cual debe ser mayor o igual a 100 cm².

Fuente: Norma RM N° 461-2007/MINSA, 2007.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Tabla H-27. Especificaciones microbiológicas para muestras vivas

Indicadores de Higiene	Límite permisible (*)
Coliformes totales	< 100 UFC/manos
<i>Staphylococcus aureus</i>	< 100 UFC/manos
Patógeno	Ausencia/manos

(*) En las operaciones analíticas, estos valores son indicadores de ausencia.

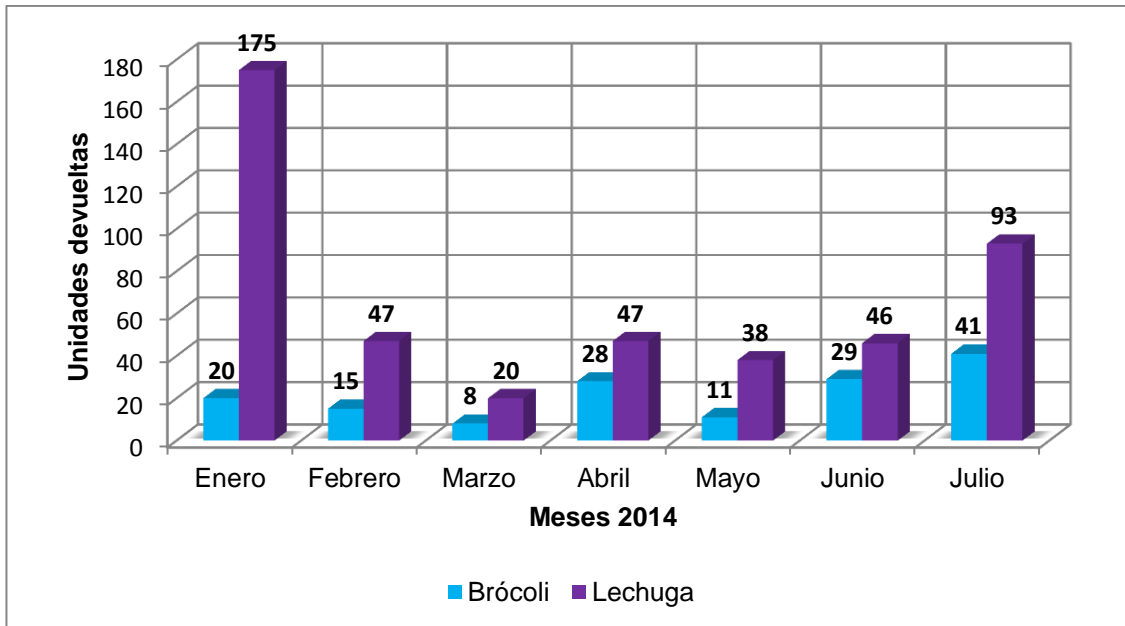
Fuente: Norma RM N° 461-2007/MINSA, 2007.

Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

ANEXO I

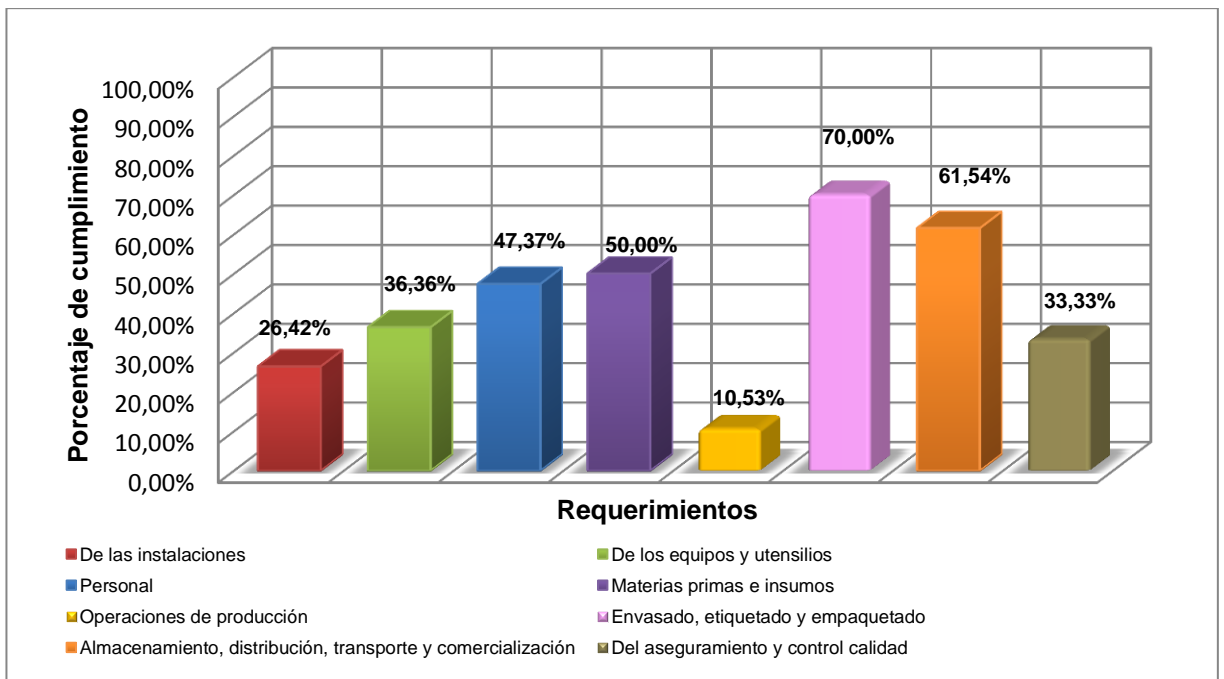
GRÁFICOS

Gráfico I-1. Unidades de brócoli y lechuga devueltos entre los meses de enero a julio del 2014



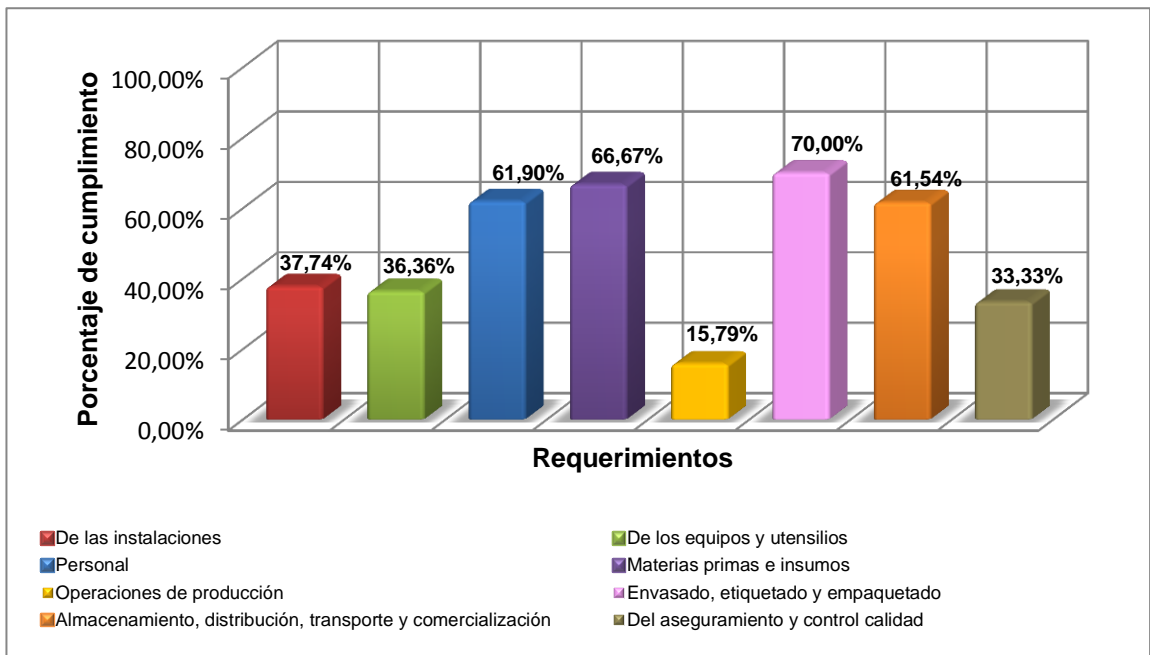
Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Gráfico I-2. Porcentaje de cumplimiento inicial de la Norma BPM en PROAGRIP CIA. LTDA.



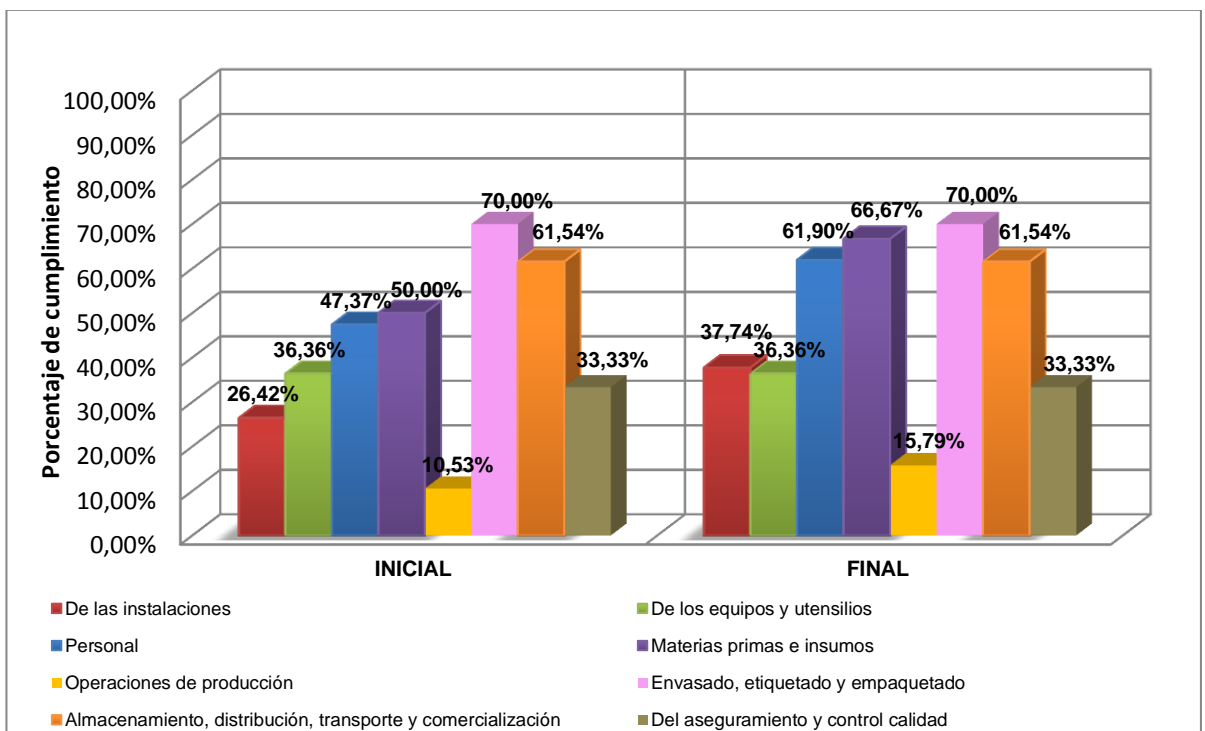
Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Gráfico I-3. Porcentaje de cumplimiento final de BPM de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA.



Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

Gráfico I-4. Porcentajes de cumplimiento de BPM de la empresa PROAGRIP CIA. LTDA. inicial y final.



Elaborado por: Carolina Freire, 2014.

ANEXO J

MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS

APLICADOS

ANEXO J-1

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE COLIFORMES TOTALES, *ESCHERICHIA COLI*, MOHOS Y LEVADURAS.

FUNDAMENTACIÓN

El análisis microbiológico de los alimentos permite asegurar que los alimentos sean aptos para el consumo y que cumplan con las características y composición que se espera de ellos.

Los microorganismos que afectan a las hortalizas son *E. Coli*, *Enterococcus spp.*, *L. monocytogenes* los cuales representan un riesgo para la salud de los consumidores en caso de estar presentes en el alimento.

Tanto mohos y levaduras generan pudrición en las hortalizas, por el motivo de que, las mismas poseen un alto porcentaje de agua lo que permite el crecimiento de estos microorganismos.

Materiales y equipos

- Placas petrifilm (3M) para recuento de coliformes y *E. coli*, mohos y levaduras.
- Tubos de dilución
- Homogenizador
- Pipetas
- Micropipeta
- Incubadora
- Cuenta colonias

Procedimiento:

1. Se pesa la muestra en un recipiente estéril apropiado.
2. Se adiciona la cantidad apropiada de diluyente estéril (agua destilada), hasta conseguir una dilución 1:10 (dilución madre).
3. Con un homogenizador se tritura la muestra por unos pocos minutos.
4. Se realizan las diluciones que se crean convenientes, de acuerdo al grado de contaminación.

5. Se coloca la placa petrifilm en una superficie plana y nivelada, posteriormente se levanta la película anterior.
6. Se coloca 1ml de la dilución con la micropipeta en centro de la placa petrifilm, en forma perpendicular.
7. Se baja con cuidado la película superior para evitar que atrape burbujas de aire.
8. Se ubica el dispersor en la película superior sobre el inóculo.
9. Luego de ello se presiona suavemente el dispersor, no girar ni deslizar el dispersor.
10. Se levanta el dispersor y se deja solidificar el gel por lo menos un minuto.
11. Incubar las placas cara arriba en grupos de no más de 20 placas. Las temperaturas de incubación son: Coliformes (Para coliformes: 24 h \pm 2 h a 35 °C \pm 1 °C), *E. coli* (48 h \pm 2 h a 35 °C \pm 1 °C).
12. Leer las placas petrifilm en un contador de colonias estándar con aumento.

Referencias:

- Laboratoires 3M Santé. (Febrero de 2014). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de http://jornades.uab.cat/workshopmrama/sites/jornades.uab.cat/workshopmrama/files/Petrifilm_guias.pdf
- Bejarano, N., & Carrillo, L. (2008). *Manual de Microbiología de los Alimentos*. Recuperado el 15 de Junio de 2014, de <http://www.unsa.edu.ar/biblio/repositorio/malim2007/7%20frutas%20y%20hortalizas.pdf>

ANEXO J-2

TOMA DE MUESTRA DE SUPERFICIES INERTES Y VIVAS

FUNDAMENTACIÓN

A pesar de que todavía no existe un documento legal que exija el control microbiológico de superficies, en la mayoría de ambientes del sector alimentario, cada vez más, el sector alimentario es consciente de la importancia que tiene verificar el plan de limpieza y desinfección. De esta forma, se pretende minimizar el riesgo de contaminación cruzada para garantizar un producto seguro y de calidad.

Tanto es así que en los últimos años ha ido creciendo el interés en la investigación, desarrollo y/o mejora de técnicas rápidas, fiables y sencillas para evaluar la contaminación de superficies. Generalmente se analizan coliformes totales en superficies inertes y vivas.

Materiales y equipos

- Hisopos Quick Swab
- Marcador
- Paquete de gel refrigerante
- Cooler

Procedimiento:

1. Se toma la cantidad deseada de 3M Quick Swabs de la bolsa plástica resellable. Etiquetar cada swab.
2. En el lugar de muestreo, se prepara el swab sosteniéndolo con el bulbo cerca de su dedo pulgar. Presionar los lados del bulbo y doblar a un ángulo de 45° hasta que se escuche que se rompe la válvula. Esto permite que el caldo letheen fluya al interior del tubo y moje el swab.
3. Apretar el bulbo para forzar que todo el caldo letheen pase al interior del tubo del swab.
4. Girar y tirar del bulbo a que salga del tubo.

5. Sostener el swab en un ángulo de 30° con respecto a la superficie a muestrear. Frotar el swab lenta y completamente por toda la superficie del área deseada. Repetir esta operación tres veces sobre esta superficie, en tres direcciones distintas.
6. Después de completar el muestreo, insertar el swab nuevamente en el tubo y transportar al laboratorio para ser inoculado.
7. En el laboratorio, agitar vigorosamente el swab (puede hacerse con un vortex) para liberar las bacterias de la punta del swab.
8. Exprimir el contenido del swab presionando y girando el contenido del swab contra la pared interna del tubo.
9. Vaciar cuidadosamente el contenido del tubo sobre una placa petrifilm.

Referencias:

- 3M México. (2000). *Chemical Center*. Recuperado el Enero de 2014, de <http://www.chemicalcenter.com.ar/folletos/Petrifilm/Ambientales%20e%20Hisopado.pdf>
- Núria, F. (Diciembre de 2006). *Tesis doctorales en red*. Recuperado el Enero de 2014, de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5683/nfv1de1.pdf;jsessionid=A2CCA167EBC66375C3F4D7D74EE1D68D.tdx2?sequence=1>

ANEXO K

**FICHAS TÉCNICAS DE
MATERIALES DE LIMPIEZA
UTILIZADOS**

ANEXO K-1

FICHA TÉCNICA DE DESENGRASANTE PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA TQ-HTP



TQ-HTP

DESENGRASANTE PARA INDUSTRIA ALIMENTICIA

DESCRIPCION:

El TQ-HTP es un producto líquido desengrasante, desinfectante, de características aniónicas, que incorpora en su formulación solvente hidrosolubles de carácter orgánico, que lo hacen sumamente apto para la limpieza y desinfección en la industria de alimentos.

Su alto poder tensoactivo y desinfectante le permiten actuar eficazmente aún en bajas concentraciones y en sitios de difícil acceso.

PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS:

Forma física:	líquido
Color:	amarillo
pH :	7.5 ± 0.5
Gravedad específica :	1,02 ± 0.03
Miscibilidad:	Completa en agua

REGULACIONES:

EL TQ-HTP posee registro sanitario: NSOH00147-11ECO.

MODO DE EMPLEO:

En la industria alimenticia el TQ-HTP puede usarse manualmente para el lavado y desinfección de manteles, utensilios, material de cocina, vajillas, mesones, herramientas, recipientes, pisos, paredes, envases y maquinaria.

Para su utilización experimentar con diferentes diluciones antes de establecer un procedimiento de limpieza. Normalmente se recomienda 1 parte de TQ-HTP hasta por 50 de agua, dependiendo de la cantidad de grasa a remover. En muchos casos debido a la gran eficiencia del producto, tal trabajo se conseguirá diluyéndolo en más agua, proporcionando con ello una mayor economía. Después de limpiar la superficie debe ser enjuagada a fondo.

PRESENTACION

El TQ-HTP se expende en envases de 20, 60 y 220 kg.

Rev. 25-10-2012 A.F

Barcelomé Sánchez N72-165 y Antonio Basantes (Panamericana Norte Km. 6½)
Teléfonos: 02 2800 387 / 2486 604 / 2485 226 / 099 9461 518 / Fax: 02 2807 445
E-mail: ventas@tsequimsa.com.ec / www.tsequimsa.com.ec
Quito - Ecuador



ANEXO K-2

FICHA TÉCNICA DE LIMPIADOR-BACTERICIDA- FUNGICIDA- SANITIZANTE- DESODORIZANTE TESBACTER-10



TECNOLOGÍA DE SERVICIOS QUÍMICOS S.A.

Profesionales al servicio de la Industria



TESBACTER-10

LIMPIADOR-BACTERICIDA-FUNGICIDA-SANITIZANTE-DESODORIZANTE

DESCRIPCIÓN:

TESBACTER 10 es un desinfectante a base de amonios cuaternarios de cuarta generación altamente concentrado que equilibra propiedades germicidas, algicidas, bactericidas para todo tipo de aplicaciones.

TESBACTER 10 puede ser utilizado en diluciones de hasta 1 en 100, como sanitizante para uso en superficies que estén en contacto directo con alimentos, luego de un adecuado enjuague; elimina los malos olores destruyendo las bacterias causantes de los mismos.

TESBACTER 10 no deja aroma al enjuagarse, característica muy importante en las empresas donde existe manipuleo de alimentos.

TESBACTER 10 está formulado para limpiar y desinfectar superficies tales como pisos, paredes, maderas, baldosas, azulejos y otros tipos similares de superficies duras.

TESBACTER 10 en cuanto a su formulación representa los últimos avances tecnológicos en limpieza y desinfección ambiental.

TESBACTER 10 es un activo fungicida en diluciones de 1:70 de agua, eliminando una gran variedad de hongos, entre los cuales podemos citar el *Trichophyton interdigitale*, causante del "pie de atleta" (dejar el **TESBACTER 10** durante 10 minutos)

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Aspecto físico:	líquido
Color:	Incoloro.
Temperatura de inflamación :	Ninguna.
pH(Sol. 1%):	7.0 +/- 0.5
Viscosidad :	Como el agua.
Miscibilidad :	completamente soluble en toda proporción con agua caliente o fría. Biodegradable.

REGULACIONES: EL TESBACTER-10 posee registro sanitario: NSOH00209-12EQC.

MODO DE EMPLEO:

DESINFECCIÓN: para limpiar y desinfectar paredes, suelos y otros tipos de superficies, aplique **TESBACTER 10** en una dilución de 1 : 30 de agua, aplique esta solución sobre la superficie a limpiar. Deje actuar durante un tiempo prudencial (3 a 10 minutos) y luego enjuague con abundante agua.

SANITIZACIÓN: para reducir el nivel bacteriano a niveles seguros en superficies : Primero limpie el área con una solución de **TESBACTER 10** de 1:100 de agua.

Posteriormente y para mantener esta zona sanitizada, aplique una solución de 1:120 de agua. Luego enjuague.

DESODORIZACIÓN: al utilizar **TESBACTER 10** como se ha indicado anteriormente con fines de desinfección (dilución 1:100) **TESBACTER 10** eliminará eficazmente los olores nocivos. **TESBACTER 10** no altera la resistencia eléctrica de los pisos conductivos de quirófanos, etc.

TESBACTER 10 es un excelente bactericida de uso hospitalario, en su dilución de 1:64, comprobado en Test de dilución con Gram (+) y de Gram (-). Es efectivo contra *Estafilococo Aureo*, *Salmonelas* y *Pseudomona aeruginosa*.

TESBACTER 10, en dilución 1:50, es un efectivo fungicida en aplicación por 10 minutos.

PRESENTACIÓN:

TESBACTER 10 se expende en envases de 30, 60 y 220 kilos.

Rev. 25-03-2013 A F

Barcelomé Sánchez N72-165 y Antonio Basantes (Panamericana Norte Km. 6½)
Teléfono: 02 2800 387 / 2486 684 / 2485 226 / 099 9461 518 / Fax: 02 2807 445
E-mail: ventas@tesquimsa.com.ec / www.tesquimsa.com.ec
Quito - Ecuador



ANEXO K-3

FICHA TÉCNICA DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 10%



1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Nombre Comercial: Hipoclorito o Cloro líquido
Nombre Químico: Solución de Hipoclorito de Sodio al 10 %
Formula Química: ClO₂
Nombre del Distribuidor: PROQUIMSA
Dirección del Distribuidor: Parque Industrial Ecuatoriano, Km. 16.5 vía a Daule
Av. Rosavín y Cobre



2. COMPOSICION / INFORMACION DE INGREDIENTES

Ingrediente(s) Peligroso(s) % (p/p) TLV(ppm) CAS N°
Hipoclorito de Sodio 10 2 mg/m³ 14380-61-1

3. PROPIEDADES FISICAS

Apariencia: Líquido amarillo verdoso
Olor: Sofocante, parecido al cloro
Temperatura de Ebullición: 110 (El producto se descompone rápidamente)
Densidad Líquido: 1.155 g/cm³
Solubilidad en agua: Total

4. RIESGOS DE FUEGO

Incendio y Explosión: Por sí solo no genera riesgos de fuego. Las soluciones de hipoclorito de sodio se descomponen al calentarse. Los productos de descomposición pueden provocar que los tambores o contenedores se rompan o exploten. Es posible que ante materiales orgánicos o agentes oxidantes se produzca una reacción vigorosa del producto que puede generar fuego.

Esta solución no es considerada explosiva. (El hipoclorito de sodio anhidro, es muy explosivo)

Medio para extinguir el fuego: Use cualquier método adecuado para extinguir el fuego de los alrededores. Use una lluvia de agua para enfriar los recipientes expuestos al fuego, diluir el líquido y controlar los vapores.

Nota para la brigada de emergencia:
Utilice equipo de respiración autónomo a presión positiva y equipo de protección completo.

5. RIESGOS PARA LA SALUD

Inhalación: La excesiva inhalación de vapores y nieblas o humos puede causar irritación bronquial, tos, respiración dificultosa, náusea y edema pulmonar.

Adicionalmente los efectos incluyen colapso del sistema circulatorio, confusión, delirio y coma.

Ingestión: Puede causar erosión de las membranas mucosas. Otros síntomas incluyen vómito, colapso circulatorio, confusión, coma y muerte. Puede causar edema en la faringe, glotis y laringe y perforación del esófago y el estómago. Los efectos son menos dañinos a menores concentraciones.

Contacto con la Piel: Puede causar severa irritación con presencia de ampollas y eczemas, especialmente a concentraciones mayores de 6 % p/p.

Contacto con los Ojos: El contacto puede causar severa irritación y lesión, directamente proporcional con la concentración.

Exposición crónica: Una constante irritación de los ojos y la garganta.

Condiciones agravantes: Las personas con disminución de la función respiratoria son más susceptibles a los efectos de esta sustancia.

5. PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Procure aire fresco. Si no respira, dé respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, dé oxígeno. Solicite atención médica inmediatamente.

Ingestión: No inducir vómito. Dé grandes cantidades de agua. Si la persona está inconsciente no administre nada por la boca. Solicite inmediatamente atención médica.

Contacto con la Piel: Lave inmediatamente la piel con abundante agua, por lo menos durante 15 minutos mientras remueve la ropa y zapatos contaminados. Solicite atención médica. Enjuague completamente la ropa y zapatos antes de usarlos de nuevo.

Contacto con los Ojos: Lave inmediatamente los ojos con abundante agua por lo menos durante 15 minutos, levante ocasionalmente los párpados superior e inferior. Solicite atención médica inmediatamente.

Nota para el Médico:

Considere la administración oral de soluciones de tiosulfato de sodio, para casos de ingestión del hipoclorito de sodio. No administre sustancias neutralizantes que puedan generar reacción exotérmica y lesionar más los tejidos. Una intubación endotraqueal podría ser necesaria para el caso de un edema de glotis. Para individuos con inhalación significativa por exposición, controle contaminación en la sangre y aplique rayos x, al pecho.

7. RIESGOS AMBIENTALES

AIRE: No hay suficiente evidencia del impacto ambiental de los ingredientes peligrosos de las soluciones de hipoclorito en el aire (atmósfera): sosa cáustica 18 gpl o hipoclorito de sodio de 140 gpl de cloro disponible. Con el CO₂ del aire ambiente la

sosa tiende a formar carbonato de sodio y con la luz solar (UV) el hipoclorito se descompone a sal (NaCl) y oxígeno.

AGUA: El cloro disponible (Cl) de la solución del hipoclorito reacciona rápidamente con compuestos orgánicos presentes sobre todo en aguas residuales. Esta reacción produce compuestos orgánicos oxidados tales como cloraminas, trihalometanos, oxígeno, cloratos, bromatos y bromo-orgánicos. Concentraciones de hasta 0.02 – 0.05 mg/litro provocan inhibición del 50% en la composición de especies del fitoplancton marino. La sosa cáustica forma hidróxidos con las sales del agua, muchos de ellos precipitables. Incrementa la conductividad eléctrica del agua.

SUELO: El hipoclorito oxida los componentes químicos del suelo que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. La sosa también reacciona con los componentes químicos del suelo formando hidróxidos que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. Un derrame de hipoclorito de sodio de 140 gpl pudiera quemar temporalmente la zona de suelo afectado.

8. ESTABILIDAD

Estabilidad: Se descompone lentamente en contacto con el aire, incrementándose este efecto de manera directamente proporcional con la concentración y la temperatura. La exposición a la luz solar acelera la descomposición. En condiciones adecuadas de almacenamiento, tiene una pérdida de 0,07 % de cloro activo por día.

Peligros por descomposición: Cuando es calentado hasta descomposición, emite vapores tóxicos de cloro, ácido hipocloroso y ácido clorhídrico. A altas temperaturas se forma óxido de sodio.

Incompatibilidades: Amoníaco (puede formarse gas de cloramina), aminas, sales de amonio, aziridina, metanol, fenil acetnitrilo, celulosa, metales oxidables, ácidos, jabones y bisulfatos.

Condiciones a evitar: Luz, calor, productos químicos incompatibles, prolongado almacenamiento.

9. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES

Ventilar el área. El personal de la brigada de emergencia, debe contar con el equipo de protección completo. Aísle el área de riesgo al menos 25 metros a la redonda. Mantenga fuera del área al personal no protegido. Proceda a recoger el líquido en los recipientes adecuados o absorber con material inerte: arena seca, tierra, No use materiales combustibles. No descargue a la alcantarilla producto concentrado.

10. MEDIDAS DE CONTROL DE HIGIENE INDUSTRIAL

Ventilación: Se recomienda un sistema local para evacuar gases, que permita mantener el TLV con valores permisibles y a la vez controlar las emisiones contaminantes en la fuente misma, previniendo la dispersión general en el área de trabajo.

Respirador personal: Utilice un respirador aprobado según NIOSH/OSHA, siguiendo las recomendaciones del fabricante, como medida de precaución en donde se puedan existir contaminantes suspendidos en el aire.

Protección de ojos: Use gafas plásticas de seguridad y en lugares susceptibles de salpicaduras utilice la mascarilla facial completa. Mantenga una ducha y un equipo para lavado de ojos en el lugar de trabajo.

Protección de la Piel: Para casos emergentes se requiere traje de PVC (En condiciones normales de operación: usar delantal de PVC), incluyendo botas de caucho, guantes de caucho, y casco protector.

11. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Evite el almacenamiento cerca de ácidos, compuestos oxidantes, amoniacales, alcoholes o hidrocarburos. Las áreas de almacenamiento deben ser limpias, frescas y secas. Evite el contacto con metales. No almacene en tanques subterráneos.

A los recipientes cerrados se les deberá proveer ventilación a fin de liberar el oxígeno, producto de la descomposición normal, especialmente si se someten los recipientes al calor.

12. INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD

Toxicidad aguda

Producto tóxico y corrosivo, depende de su concentración. La ingestión provoca daños serios en la boca, estómago y otros tejidos con los que toma contacto. Puede ser fatal

Toxicidad crónica

Puede provocar dermatitis alérgica y eczema

Efectos locales o sistemáticos

Puede causar irritación y/o quemaduras en ojos y piel si no se usan los implementos de protección personal recomendados

13. INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Descripción DOT : Hipoclorito Solución

Clase Peligro DOT : Clase 8 Materiales Corrosivos

UN serie # : 1791

IMGD Página : 8186

14. INFORMACION SOBRE REGULACIONES

Regulaciones Nacionales: NTE INEN 2266:2000

Ordenanzas Municipales

Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos

Respirador personal: Utilice un respirador aprobado según NIOSH/OSHA, siguiendo las recomendaciones del fabricante, como medida de precaución en donde se puedan existir contaminantes suspendidos en el aire.

Protección de ojos: Use gafas plásticas de seguridad y en lugares susceptibles de salpicaduras utilice la mascarilla facial completa. Mantenga una ducha y un equipo para lavado de ojos en el lugar de trabajo.

Protección de la Piel: Para casos emergentes se requiere traje de PVC (En condiciones normales de operación: usar delantal de PVC), incluyendo botas de caucho, guantes de caucho, y casco protector.

11. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Evite el almacenamiento cerca de ácidos, compuestos oxidantes, amoniacales, alcoholes o hidrocarburos. Las áreas de almacenamiento deben ser limpias, frescas y secas. Evite el contacto con metales. No almacene en tanques subterráneos.

A los recipientes cerrados se les deberá proveer ventilación a fin de liberar el oxígeno, producto de la descomposición normal, especialmente si se someten los recipientes al calor.

12. INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD

Toxicidad aguda

Producto tóxico y corrosivo, depende de su concentración. La ingestión provoca daños serios en la boca, estómago y otros tejidos con los que toma contacto. Puede ser fatal

Toxicidad crónica

Puede provocar dermatitis alérgica y eczema

Efectos locales o sistémicos

Puede causar irritación y/o quemaduras en ojos y piel si no se usan los implementos de protección personal recomendados

13. INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Descripción DOT : Hipoclorito Solución
Clase Peligro DOT : Clase 8 Materiales Corrosivos
UN serie # : 1791
IMGD Página : 8186

14. INFORMACION SOBRE REGULACIONES

Regulaciones Nacionales: NTE INEN 2266:2000
Ordenanzas Municipales
Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos

ANEXO K-4

FICHA TÉCNICA DE ALCOHOL-GEL



TECNOLOGÍA DE SERVICIOS QUÍMICOS S.A.
Profesionales al servicio de la Industria



ALCOHOL-GEL SANITIZANTE DE MANOS

ALCOHOL-GEL es un producto especialmente formulado para proporcionar una acción altamente sanitizante sobre las manos cuando se requiere limpieza en la manipulación de alimentos.

Contiene en su formulación elementos bactericidas y humectantes que protegen la piel sin requerir de enjuague posterior, y el secado puede realizarse al ambiente.

Está diseñado para usos frecuentes en industrias de alimentos, restaurantes, hospitales, clínicas veterinarias, catering, empaçado de material para alimentos y donde se requiera asepsia en la manipulación.

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS:

Forma física:	Gel incoloro transparente
Olor:	neutro
Contenido de alcohol:	70%
Gravedad específica:	0.91 +/- 0.03
pH :	Neutro
Biodegradable	

MODO DE EMPLEO:

Lavar las manos previamente con TQ-SOAP-M y proceder a secar con toallas de papel o secador automático, luego colocar en la palma de la mano ALCOHOL-GEL directamente del dispensador la cantidad suficiente para cubrir toda las superficies de las dos manos incluyendo los antebrazos de tal manera que se garantice la sanitización de las mismas.

PRECAUCIONES:

ALCOHOL-GEL es un producto neutro de uso directo en la piel. No ingerir. Evitar contacto ocular

PRESENTACION:

Envases de 4, 20, 60 y 200 kilos

REV. 29-3-2013J.P

Bartolomé Sánchez N72-165 y Antonio Basantes (Panamericana Norte Km. 61)
Teléfono: 02 2809 387 / 2486 684 / 2485 226 / 099 9461 518 / Fax: 02 2807 445
E-mail: ventas@tesquimsa.com.ec / www.tesquimsa.com.ec
Quito - Ecuador



ANEXO L

FOTOGRAFÍAS

ANEXO L-1. FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE SIEMBRA Y COSECHA DE LA LECHUGA LLEVADO A CABO EN LA FINCA “LA FLORIDA”

 <p>Finca “La Florida”</p>	 <p>Preparación del suelo</p>	 <p>Riego por aspersión</p>
 <p>Hoyado</p>	 <p>Transplante</p>	 <p>Deshierbe</p>
 <p>Lechuga madura</p>	 <p>Cosecha de la lechuga</p>	 <p>Transporte</p>

ANEXO L-2. FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE SIEMBRA Y COSECHA DEL BRÓCOLI LLEVADO A CABO EN LA FINCA “SAN PABLO”

		
Finca “San Pablo”	Preparación del suelo	Riego por inundación
		
Hoyado	Transplante	Deshierbe
		
Brócoli maduro	Cosecha del brócoli	Transporte

ANEXO L-3. FOTOGRAFÍAS DEL MANEJO DE LECHUGA EN LA PLANTA DE PROAGRIP CIA. LTDA.



Recepción



Selección



Producto a granel



Corte



Limpieza



Empaque



Transporte



Almacenamiento



Embarque



Distribución

ANEXO L-4. FOTOGRAFÍAS DEL MANEJO DE LECHUGA EN LA PLANTA DE PROAGRIP CIA. LTDA.



Recepción



Selección



Producto a granel



Corte-Producto a empacar



Empaque



Transporte



Almacenamiento



Embarque



Distribución



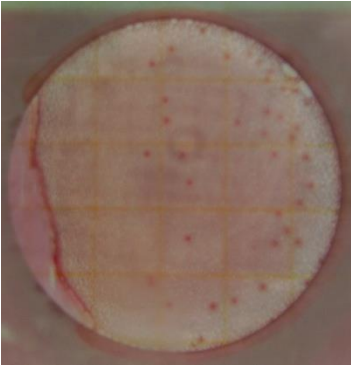
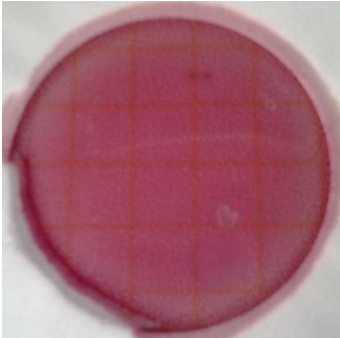
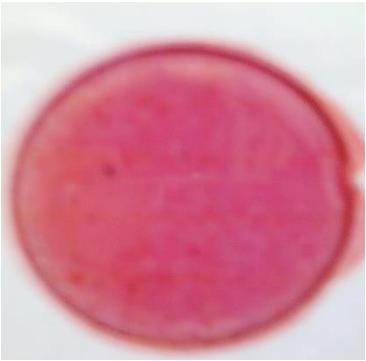
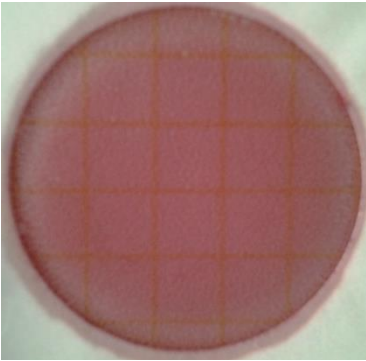
Anexo L-5. FOTOGRAFÍAS DE TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

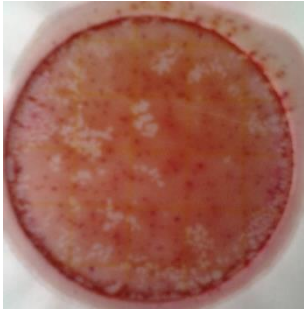
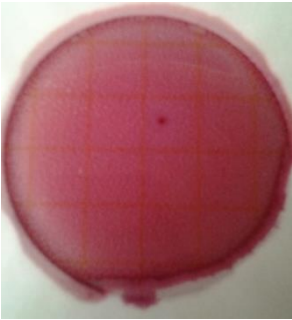
 <p>Toma de muestra de brócoli</p>	 <p>Toma de muestra de lechuga</p>	 <p>Toma de muestra de superficies vivas (manos)</p>
 <p>Toma de muestra de superficies inertes (mesa de acero inoxidable)</p>	 <p>Toma de muestra de superficies inertes (cuchillo)</p>	 <p>Preparación de la muestra en el Laboratorio de Microbiología-UTA</p>
 <p>Análisis microbiológico de muestras de lechuga y brócoli</p>	 <p>Incubación de microorganismos</p>	 <p>Contaje de colonias de microorganismos</p>

**ANEXO L-6. FOTOGRAFÍAS DEL ANTES Y DESPUÉS DE LAS
IMPLEMENTACIONES FACTIBLES REALIZADAS**

ANTES	DESPUÉS
 <p data-bbox="233 831 794 920">Insuficientes facilidades para la higiene del personal.</p>	 <p data-bbox="842 875 1377 965">Se ubicaron dispensadores de jabón, toallas desechables, gel sanitizante.</p>
 <p data-bbox="296 1395 727 1429">Marcos de metal sin ventanas</p>	 <p data-bbox="847 1395 1377 1485">Se instalaron ventanas en el área de empaque</p>
 <p data-bbox="252 1895 770 1984">Presencia de cables colgantes en el área de producción</p>	 <p data-bbox="839 1917 1382 2007">Se ubicaron con protección adecuada las redes eléctricas.</p>

ANTES	DESPUÉS
 <p data-bbox="231 779 791 869">No existen avisos del adecuado lavado de manos.</p>	 <p data-bbox="831 779 1391 869">Se ubicaron avisos en las estaciones de lavado.</p>
 <p data-bbox="327 1384 695 1420">Uniforme de los operarios</p>	 <p data-bbox="858 1361 1366 1451">Se adquirieron cofias, mascarillas y guantes.</p>
 <p data-bbox="280 1937 743 1973">Bodega de insumos descubierta</p>	 <p data-bbox="852 1937 1369 2027">La bodega de insumos se selló para evitar contaminaciones.</p>

ANTES	DESPUÉS
 <p data-bbox="363 792 660 831">Limpieza de la mesa</p>	 <p data-bbox="839 725 1382 801">Uso de sustancias de limpieza y desinfección adecuadas para uso industrial alimentario.</p>
 <p data-bbox="240 1335 783 1411">Placa petrifilm <i>E.coli</i>/coliformes totales de la muestra tomada de superficies vivas (manos)</p>	 <p data-bbox="836 1261 1385 1384">Placa petrifilm <i>E.coli</i>/coliformes totales de la muestra tomada de superficies vivas (manos), después de lavarse las manos.</p>
 <p data-bbox="240 1895 783 1971">Placa petrifilm <i>E.coli</i>/coliformes totales de la muestra tomada de superficies inertes (mesa)</p>	 <p data-bbox="831 1877 1394 2040">Placa petrifilm <i>E.coli</i>/coliformes totales de la muestra tomada de superficies inertes (mesa), después de una correcta limpieza y desinfección</p>

ANTES	DESPUÉS
 <p data-bbox="225 714 799 792">Placa petrifilm <i>E.coli</i>/coliformes totales de la muestra tomada de superficies inertes (cuchillo)</p>	 <p data-bbox="847 696 1374 815">Placa petrifilm <i>E.coli</i>/coliformes totales de la muestra tomada de superficies inertes (cuchillo)</p>

**ANEXO L-7. FOTOGRAFÍAS DE LA CAPACITACIÓN SOBRE
SEGURIDAD ALIMENTARIA, BPA, BPM Y POES**



Registro de asistencia del personal



Presentación



Capacitación realizada por el investigador



Asistencia del personal

ANEXO M

CAPACITACIÓN

ANEXO M-1

DIAPOSITIVAS DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y POES

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS
PROAGRIP CIA. LTDA.
Expositor: Egda. Carolina Freire

CONTENIDO

1. Seguridad Alimentaria
2. Diagrama de Flujo
3. Buenas Prácticas Agrícolas
4. Buenas Prácticas de Manufactura
5. Trazabilidad
6. Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitación
7. Trabajo en Equipo

SEGURIDAD ALIMENTARIA

«Existe *seguridad alimentaria* cuando todas las personas tienen en todo momento *acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.*»

(Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996)

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Este seguridad alimentaria si se dan cuatro condiciones:

- Disponibilidad
- Acceso
- Utilización
- Estabilidad

IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Es un derecho para tener una vida sana y activa

Asegura el buen crecimiento

Mejora el rendimiento escolar e intelectual

Mejor estado de salud y bienestar

Mayor producción

Rapidez en recuperación

INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN ECUADOR

Los departamentos de la sierra (Azuay y Pichincha) y tres de la Costa (Los Ríos, Guayas y el Oro) se encuentran por debajo del 8,7%.

Las provincias de la Amazonía presenta mayor estado de inseguridad alimentaria (27,8%)

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Medios para adquirir alimentos 2006 (en porcentajes)

Compras	Autosuficiencia(*)
Nacional	88,3
Sierra	88,9
Costa	88,8
Amazonía	74,0
Urbano	93,0
Rural	76,8

Respecto a los medios utilizados para adquirir sus alimentos, más del 80% de los gastos en alimentos proviene de compras y el resto se adquiere por la producción propia, intercambio de alimentos, regalos o donaciones y otros.

RIESGOS FÍSICOS

Riesgos Físicos asociados a la producción y empaque de hortalizas frescas

TIPO DE RIESGOS FÍSICOS

- HERIDA: OBJETOS PERSONALES, Herramientas, Alfileres, Llavaportes
- VIBRACIÓN: MAQUINARIA AGRÍCOLA, Tractor, Terceros, Alfileres, Alfileres
- PLÁSTICO: Bolsas Plásticas, Focos, Llavaportes
- MADESA: Material de empaque, Terceros, Bolsas, Bolsas, Bolsas
- OTROS: Terceros, Bolsas, Bolsas, Bolsas

RIESGOS QUÍMICOS

Riesgos Químicos asociados a la producción y empaque de hortalizas frescas

TIPO DE RIESGOS QUÍMICOS

- NATURALES: Tóxicos de hongos
- ARTIFICIALES:
 - AGROQUÍMICOS: Fungicidas, Fertilizantes, Antibióticos, Hormonas
 - HEALES: Plomo, Arsénico, Mercurio, Cadmio

RIESGOS MICROBIOLÓGICOS

TIPO DE RIESGOS MICROBIOLÓGICOS

- SPOROZOARIOS: Fuente: Agua no tratada, excremento humano y animal
- NATURALES: Fuente: Agua y/o leche contaminada, personas enfermas (salmonela, shigela) y animales
- BACTERIAS: Fuente: Agua no tratada, leche, personas enfermas (salmonela, shigela), agua de riego contaminada, tierra, excremento
- CONYUNTOCOXIS: Geoparazitosis intestinal
- SARCOZOSTIS: Geoparazitosis intestinal
- ESPIROQUETAS: Difteria, cólera, botulismo, leptospirosis, leptospirosis, leptospirosis
- AMIBAS: Cólera, tifoidea, disentería, disentería, disentería
- PROTOZOOS: Leptospirosis, leptospirosis, leptospirosis
- HEPATITIS: Hepatitis, hepatitis, hepatitis

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

«Las buenas prácticas agrícolas son el componente fundamental de inocuidad y corresponde a una serie de recomendaciones establecidas para asegurar un ambiente limpio y seguro para los trabajadores, así como para minimizar el potencial de contaminación de los productos alimenticios.»

BPA

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

- Seguridad de las personas
- Inocuidad alimentaria
- Medio ambiente
- Bienestar animal

BENEFICIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

CON BPA: Producción más segura y saludable, Reducción de enfermedades, Reducción de pérdidas, Reducción de costos, Reducción de riesgos, Reducción de contaminación, Reducción de plagas, Reducción de enfermedades, Reducción de pérdidas, Reducción de costos, Reducción de riesgos, Reducción de contaminación, Reducción de plagas.

SIN BPA: Producción insegura y poco saludable, Aumento de enfermedades, Aumento de pérdidas, Aumento de costos, Aumento de riesgos, Aumento de contaminación, Aumento de plagas, Aumento de enfermedades, Aumento de pérdidas, Aumento de costos, Aumento de riesgos, Aumento de contaminación, Aumento de plagas.

BENEFICIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

CON BPA: Producción más segura y saludable, Reducción de enfermedades, Reducción de pérdidas, Reducción de costos, Reducción de riesgos, Reducción de contaminación, Reducción de plagas, Reducción de enfermedades, Reducción de pérdidas, Reducción de costos, Reducción de riesgos, Reducción de contaminación, Reducción de plagas.

SIN BPA: Producción insegura y poco saludable, Aumento de enfermedades, Aumento de pérdidas, Aumento de costos, Aumento de riesgos, Aumento de contaminación, Aumento de plagas, Aumento de enfermedades, Aumento de pérdidas, Aumento de costos, Aumento de riesgos, Aumento de contaminación, Aumento de plagas.

BPA: AGROQUÍMICOS

Controlar el uso de agroquímicos para asegurar la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente.

Proteger a los trabajadores y al medio ambiente del uso de agroquímicos.

Proteger a los animales del uso de agroquímicos.

BPA: AGROQUÍMICOS

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Elementos: gafas, guantes, mascarilla, botas, impermeable

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyen los riesgos inherentes a la producción.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

RECEPCIÓN ACTUAL

RECEPCIÓN CORRECTA

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

DESINFECCIÓN DE MESAS ACTUAL

DESINFECCIÓN DE MESAS CORRECTA

19

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

CONTAMINACIÓN CRUZADA

20

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

EVITAR LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

21

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Condiciones generales del área de empaque

Insalubridad

- Libre de basuras, maquinaria insalubre, desperdicios
- Los insumos almacenados en un lugar independiente.
- Permitir la limpieza y desinfección

Insalubridad

- Reducir el polvo y otros contaminantes
- Evitar contaminaciones o exposiciones
- Reorganizar la escuela de animales domésticos
- Evitar el escape y contaminación de plagas

25

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Condiciones generales del equipo

- Debe ser de acero inoxidable u otro material que pueda limpiarse y desinfectarse.
- Mantener el equipo de recolección limpio.
- Equipos empleados para mover basura no utilizar para transportar hortícolas.
- El encargado debe estar pendiente del funcionamiento y aseo de los equipos

26

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Condiciones generales de recipientes contenedores

- Eliminar los recipientes y contenedores dañados.
- Utilizar contenedores con anillos de manipular no ácidos.
- Evitar el contacto de los contenedores con el suelo.
- Los recipientes de BPA son utilizados únicamente para llevar el producto cosechado o empacado.

27

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Utilizar cajas o envases nuevos, limpios y que permitan los labores de empaque, conservación y estiba.

Las cajas y envases deberán tener un código.

Las cajas o envases no deberán ser dañados en la carga y descarga del producto, ni presentar manchas o residuos.

25

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

TRANSPORTE

Control de posibles riesgos en la carga y descarga

Evaluación de las condiciones higiénicas

Buenas prácticas de higiene por parte de trabajadores

Personas en contacto directo con los alimentos deben adoptar BPH

26

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

MEDIDAS DE CONTROL EN EL TRANSPORTE

- Inspección de camiones o jabs plásticos, antes de cargar el producto.
- Mantener limpios los vehículos de transporte para reducir el riesgo de contaminación cruzada.
- Los operarios deben enterarse de qué se ha transportado en el vehículo anteriormente con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos

27

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

MEDIDAS DE CONTROL EN EL TRANSPORTE

- Mantener temperaturas adecuadas
- Exigir que la carga del producto en camiones o jabs plásticos no reciba daño.
- Cargar con cuidado en camiones o en jabs plásticos con el fin de reducir el daño y la posibilidad de contaminación.

31

TRAZABILIDAD

El *Codex Alimentarius* define la trazabilidad como: la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de una o varias etapas especificadas de su producción, transformación y distribución.

32

TRAZABILIDAD

33

TRAZABILIDAD

PROCEDIMIENTO PARA EL RASTREO DE UN PRODUCTO

- Identificación del agricultor y/o empresa, finca y lote.
- Fecha de cosecha
- Proporcionar un código de rastreo. La información que proporcionará el código de rastreo debe considerar cuando menos lo siguiente:
 - Fecha de cosecha
 - Finca
 - Lote

31

POES

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANIAMIENTO (POES)

- Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento en donde se manipulen alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos.
- Si el establecimiento o la Autoridad Sanitaria detectaran que el POES falló en la prevención en la contaminación o adulteración del producto, se deben implementar medidas correctivas.
- 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.

32

POES

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANIAMIENTO (POES)

- CONTROL DE AGUA POTABLE
- CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES
- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA
- CONTROL DE LA HIGIENE PERSONAL

33

POES

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANIAMIENTO (POES)

- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS
- MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS
- CONTROL DE LA SALUD DEL PERSONAL
- PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS

31

PLAN DE MEJORAS

- Aplicar los POES resaltados en las diapositivas anteriores (para comenzar).
- Completar el sistema de registros.
- Ir adoptando medidas que permitan mejorar todas las no conformidades observadas al aplicar el Check list de BPMs.

32

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS APLICADOS A LA LECHUGA Y BROCOLI DE PROAGRIP

TOMA DE MUESTRAS

33

POES

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)

- CONTROL DE AGUA POTABLE
- CONTROL DE LA HIGIENE DE LAS INSTALACIONES
- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA
- CONTROL DE LA HIGIENE PERSONAL

POES

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)

- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O ADULTERACIÓN CON AGENTES QUÍMICOS
- MANIPULACIÓN ADECUADA DE SUSTANCIAS TÓXICAS
- CONTROL DE LA SALUD DEL PERSONAL
- PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS

PLAN DE MEJORAS

- Aplicar los POES resaltados en las diapositivas anteriores (para comenzar).
- Completar el sistema de registros.
- Ir adoptando medidas que permitan mejorar todas las no conformidades observadas al aplicar el Check list de BPMs.

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS APLICADOS A LA LECHEGA Y BROCOLI DE PROAGRIP

TOMA DE MUESTRAS

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS INICIALES

TUV: Lechuga empacada 45 días
Lechuga sin empacar 5 días
Brocoli empacado 5 días
Brocoli sin empacar 5 días

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS FINALES

TRABAJO EN EQUIPO

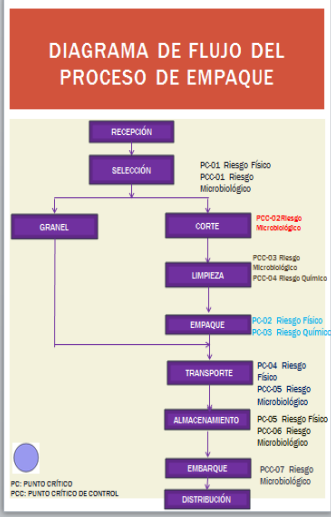
¿Qué es trabajar en equipo?

Trabajar en equipo implica compromiso, no es sólo la estrategia y el procedimiento que la empresa lleva a cabo para alcanzar ciertos fines.

Este grupo debe estar supervisado por un líder, el cual debe coordinar las tareas y hacer que sus integrantes cumplan con ciertas reglas.

TRABAJO EN EQUIPO-VENTAJAS

- Aumenta la calidad de trabajo
- Decisiones en conjunto con mayor aceptación
- Se dan incentivos profesionales en forma grupal
- Tensiones disminuyen
- La productividad aumenta



INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN OPERACIONAL DE MESA DE ADERO INOXIDABLE
CÓDIGO: PRO0019

Frecuencia: Diario

Materiales:

- Franela vyalis
- Espátula
- Bate
- Cepillo
- Abrazador
- Jaso

Productos:

- Agua
- Desinfectante líquido TO-HTP
- Desinfectante hipoclorito de sodio 10% (2000 ppm)

Responsable: Operario a cargo

INSTRUCTIVO DE LAVADO DE MANOS
CÓDIGO: PRO0032

Frecuencia:

- Antes de ingresar a la planta
- Después de comer
- Después de ir al baño
- Después de tocar superficies no lavadas
- Después de tocarse los ojos, nariz, boca
- Después de cambiar de actividad

Materiales:

- Jabón antibacterial líquido
- Cepillo
- Toalla desechable
- Agua potable

Responsable: Operario a cargo

Humedecer las manos Use jabón antibacterial Frótese las manos, los brazos hasta los codos por 20 segundos.

Lávese la parte de atrás de sus manos y muñecas entre los dedos y bajo las uñas usando un cepillo Enjuáguese las manos y los brazos con toalla de papel desechable. Use un papel desechable para cerrar el grifo y botar a la basura.

PROHIBIDO

Uñas largas, uñas con esmalte, anillos

Maquillaje

Horchillitas

PROHIBIDO

Relojes, brazaletes, cadenas

Aretes

Pertenencias personales

PROHIBIDO



Bigotes



Cabello suelto



Estornudar en los alimentos

PROHIBIDO



Manos sucias



Uniforme sucio y en mal estado

PROHIBIDO

