

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

TÍTULO DE LA PASANTÍA DE PRÁCTICA PROFESIONAL

“ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL, MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL
ACOPIO, PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS PRODUCIDAS EN
CHALATENANGO”

PARA OPTAR AL GRADO DE:
INGENIERA AGROINDUSTRIAL

NOMBRE EGRESADO

BR. JEIMY VIOLETA BERMÚDEZ URÍAS

NOMBRE DOCENTE ASESOR

ING. M.SC. HAYDEE ESMERALDA MUNGUÍA DE PÉREZ

NOMBRE ASESOR EXTERNO

ING. AGR. JAIME ULISES TORRES GONZÁLEZ

Resumen

El trabajo de grado se realizó en la empresa Acceso Oferta Local Productos de El Salvador SA de CV, en CAS Los Planes ubicada en Cantón Los Planes, municipio de La Palma en el Centro de Acopio y Servicios (CAS), ubicado en El Coyolito, municipio de Tejutla, jurisdicción de Chalatenango, la pasantía laboral consistió en la “Elaboración e implementación de plan de salud y seguridad ocupacional, manual de buenas prácticas de manufactura en el acopio, procesamiento de frutas y hortalizas producidas en Chalatenango”. El período de la pasantía de práctica profesional inició a partir del 2 de junio al 3 de diciembre del año 2021.

El proyecto de pasantía dio lugar a 5 productos entregables, los cuales consistieron en la elaboración e implementación de un documento basado en el programa de seguridad y salud ocupacional en CAS Los Planes, se tomó como base el reglamento técnico centroamericano RTCA 67.06.55:09 “Buenas Prácticas de Higiene para alimentos no procesados y Semiprocados”, para elaborar e implementación de políticas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta y verificar el cumplimiento de las BPM en Centro de Acopio y Servicios el Coyolito en Chalatenango, como parte del trabajo desempeñado surgió la necesidad de elaborar 40 fichas técnicas de productos hortofrutícolas comercializadas a mercados formales, hortalizas de hoja, tallos y frutas tropicales.

La elaboración e implementación de un manual de procesamiento para productos hortícolas de cuarta gama, en la planta con un equipo tecnificado y capacitación del personal que labora en CAS Los planes y CAS el Coyolito

Los resultados obtenidos demuestran que la ejecución de las actividades planteadas al inicio del proyecto se cumplió en su totalidad, observándose cambios significativos para beneficio de la empresa, contribuyendo al fortalecimiento de la unidad productiva, principalmente en la planta ubicada en Los Planes Chalatenango.

Palabras clave: Seguridad y salud ocupacional (SSO), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Cuarta gama, Centro de Acopio y Servicios (CAS).

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página.
Resumen	i
Introducción.....	i

Capítulo I: Información de la Unidad Productiva

Contenido	Página.
CAPÍTULO 1. Información de la unidad productiva _____	1
1.1. Datos generales _____	1
1.2. Localización _____	1
1.2.1. Ubicación geográfica de la empresa _____	1
2. Antecedentes _____	2
3. Historia de la empresa o institución _____	3
4.Recursos _____	4
4.1. Naturales _____	4
4.2. Instalaciones y equipos _____	6
4.3. Humanos _____	11
5.Actividades actuales _____	11
6.Producción principal y otras _____	11
7.Situación técnica _____	12
8.Situación administrativa _____	13
9.Generales de comercialización. _____	14
10.Análisis de la problemática en el sector _____	14

Capítulo II: Resultados generales de la Pasantía de Práctica Profesional en empresa ACCESO

Contenido	Página.
11. Metodología.....	16
11.1. Descripción de la metodología de estudio.....	16
Planificación.....	16
Ejecución.....	17
12. Resultados y discusión.....	24
13. Conclusiones.....	34
14. Recomendaciones.....	34
15. Bibliografía.....	35

ÍNDICE DE CUADROS

Contenido	Página.
Cuadro 1. Instalaciones y equipos de la empresa.....	6
Cuadro 2. Listado de maquinaria y equipo que cuenta la empresa Acceso Oferta Local (AOL).....	8
Cuadro 3. Descripción de la elaboración e implementación del programa de seguridad y seguridad ocupacional.....	19
Cuadro 4. Descripción de las actividades desarrolladas para la elaboración e implementación de políticas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	21
Cuadro 5. Descripción de las actividades desarrolladas para la elaboración e implementación de Manual de Procesamiento de productos Hortícolas (IV gama) y fichas técnicas de hortalizas y frutas.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Página.
Figura. 1 Ubicación satelital de CAS Los Planes, Chalatenango.....	1
Figura 2. Estructura organizacional en el área administrativa empresa Acceso Oferta Local.....	13
Figura 3. Cadena de comercialización de productos frescos en empresa Acceso Oferta Local.....	14

Introducción

El trabajo final contiene dos capítulos detallados de la siguiente manera: El primero consta sobre la información general del lugar donde se planificó y ejecutó el proyecto, en él se detallan aspectos relevantes tales como actividades y producción principal y además se analiza la problemática que dio lugar a desarrollar el proyecto debido a la necesidad que presentaba en ese momento la empresa, la cual correspondía a dar cumplimiento de ley con la obtención de un plan de seguridad y salud ocupacional implementado en la nueva planta de acopio y procesamiento donde se trasladaron las actividades, se evaluaron los riesgos ocupacionales de las áreas de trabajo y además se elaboró el plan de emergencia ante siniestros y de ruta de evacuación, además de implementar un sistema de aseguramiento de la calidad, con el propósito de dar soluciones a los requerimientos se tomó como base la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las distintas áreas de la planta Los Planes.

En el capítulo II se presentan, los resultados obtenidos de los objetivos planteados en el plan de trabajo, mediante su ejecución se da a conocer el trabajo desempeñado y el cumplimiento de los productos entregables obtenidos en la pasantía de práctica profesional.

CAPÍTULO 1. Información de la unidad productiva

1.1. Datos generales

El nombre de la empresa donde se ejecutó la pasantía profesional es Acceso Oferta Local Productos de El Salvador, S.A de C.V, el cual se dedica a la actividad económica primaria de venta al por mayor de frutas, hortalizas y productos acuícolas a nivel nacional, comercializando los productos a mercados locales.

Misión: Crear un cambio económico fundamental y duradero en las vidas de las familias y comunidades de agricultores rurales.

Visión: Un mundo donde los pequeños agricultores estén empoderados con oportunidades a largo plazo y acceso al mercado que les permita vivir vidas dignas y prósperas, en donde todos los trabajadores en los sistemas alimentarios se les paga de manera justa.

1.2. Localización

Las oficinas se encuentran ubicadas en Cumbres de Cuscatlán, casa #4, jurisdicción de Antiguo Cuscatlán, La Libertad, el lugar donde se ejecutó la pasantía profesional fue en la Planta ubicada en Cantón Los Planes, Municipio de la Palma y en Centro de Acopio y Servicios (CAS) El Coyolito, Tejutla departamento de Chalatenango.

1.2.1. Ubicación geográfica de la empresa

La planta donde se desarrolló la pasantía de práctica profesional se ubica en caserío Cruz calle, cantón los planes con coordenadas geográficas 14°19'04.2" Latitud Norte 89°04'55.3" Longitud Oeste con una elevación de 2400 msnm, según mapeo satelital (ver figura 1). Y en el municipio de Tejutla Cantón El Coyolito, Chalatenango, con coordenadas geográficas 14°09'1 latitud norte y 89°14'7 Longitud Oeste y 360 m.s.n.m.



Figura. 1 Ubicación satelital de CAS Los Planes, Chalatenango

2. Antecedentes

El proyecto surgió por necesidad de dar cumplimiento a los requerimientos de Ley en materia de seguridad y salud ocupacional (SSO) del Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS) y también como requerimiento de calidad con la implementación el manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) como requerimiento de clientes y además para dar cumplimiento de requisitos con el Ministerio de Salud (MINSAL).

Este trabajo de pasantía además de ser requisito académico, beneficia a la empresa debido a la ampliación de la planta de acopio y procesamiento, así como a la expansión de una nueva área destinada al procesamiento de vegetales frescos (IV gama) con la necesidad de diversificar los productos hortícolas ampliando las oportunidades de mercados formales a nivel nacional.

Además, considerando la amplia gama de hortalizas que la empresa comercializa es requerimiento ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y exigencias de clientes contar con una base de datos que contenga su hoja técnica que especifica la información general y datos de presentación del producto.

3. Historia de la empresa o institución

Fundación Clinton

Cuando el presidente Clinton abandonó la Casa Blanca en 2001, supo que quería pasar su vida como ciudadano privado trabajando en las áreas que más le interesaban y donde podía hacer una diferencia apreciable. Su visión: una organización no gubernamental que podría aprovechar las capacidades únicas de los gobiernos, las organizaciones asociadas y otras personas que ofrezcan resultados tangibles que mejoren la vida de las personas (Fundación Clinton s.f.).

Fundación Clinton en El Salvador-Grupo Calleja en el marco de su programa Cultivando Oportunidades y preocupado por ser generadores de progreso y desarrollo entre los salvadoreños, por lo tanto, han unido esfuerzos con la Fundación Clinton para que a través de su iniciativa Clinton – Giustra Enterprise Partnership puedan generar oportunidades entre los agricultores de diferentes zonas del país, convirtiéndose cada uno de ellos en motores de progreso para sus comunidades, al observar los altos índices de importaciones que se tenían en la cadena de supermercados, inicialmente se compraba únicamente el 5% a productores nacionales y actualmente se adquiere un 40% de productos nacionales sin dejar a un lado la calidad de los mismos (COECIES S.f.).

Acceso Oferta Local inició operaciones en El Salvador, en el mes de febrero 2014 desde hace ocho años la situación de muchos agricultores ha cambiado gracias a que son parte del programa Cultivando Oportunidades de Súper Selectos, que trabaja en alianza con Acceso, una empresa que forma parte de la Fundación Clinton, dicha organización es liderada por Frank Giustra, empresario canadiense y fundador quien junto con el ex presidente estadounidense Bill Clinton crearon Acceso, con sede en Haití, Colombia y El Salvador países que conforman el programa Acceso.

Actualmente posee tres centros de acopio ubicados estratégicamente en el país, Los Planes, El Coyolito y Atiquizaya, en estas zonas se está trabajando con pequeños y medianos productores que de otra manera no serían capaces de acceder al mercado formal.

AOL Productos de El Salvador ha venido a convertirse en un socio estratégico de Súper Selectos y otros mercados formales; proveyendo así, a los productores de un mercado seguro,

capacitación técnica, asesoría, han facilitado insumos a través del fondo rotatorio y muchos beneficios más.

Actualmente Acceso Oferta Local (AOL) es una entidad auto sostenible, que además de producir, acopiar, procesar hortalizas y frutas se dedica a otro sector importante que es la producción y comercialización de productos acuícolas creando de esta manera un impacto social y aporte para el país.

4. Recursos

Son todos aquellos con los que la empresa dispone para cumplir con las actividades productivas, los cuales se detallan a continuación.

4.1. Naturales

Agua: en todas las unidades productivas de la empresa, se utiliza este recurso vital, especialmente porque se realizan lavado de hortalizas en la planta y uso de servicios sanitarios, lavado de jabas, limpieza de las instalaciones.

El agua proviene de nacimiento captada en un pozo, pasa por un sistema de filtrado y potabilización de agua.

A continuación, se presenta el certificado de análisis de agua realizado recientemente proveniente del agua de pozo que se utiliza para procesos.

Resultado de análisis microbiológico

El resultado señala que los parámetros analizados en la muestra del agua, utilizada para procesos, se encuentra en los valores normales según la Norma Salvadoreña Obligatoria (NSO) sin presentar alteraciones en los análisis. También, se presentan los resultados de laboratorio de residuos de plaguicidas en lechuga. (ver anexo 1)

4.2. Instalaciones y equipos

La empresa cuenta con diversas áreas que conforman (ver cuadro 1)

- ✓ Oficina Central
- ✓ 3 centros de acopio y empaque de frutas y hortalizas
- ✓ Bodegas de cuarto frío.
- ✓ **Equipos:** La planta de procesamiento está equipada con maquinaria para el corte, lavado, secado y empaqueo de vegetales, además dispone de un cuarto frío y máquina detectora de metales (Ver cuadro 1)

Cuadro 1. Instalaciones y equipos de la empresa.

Instalaciones	Ilustración
<p>Oficinas administrativas, con todos área de comedor, recepción, parqueo, cocina, sanitarios sala de juntas y 5 oficinas de gerencias.</p>	
<p>Centro de Acopio y Servicios Los Planes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Posee área de selección y empaque -Planta de procesamiento de productos - comedor - sanitarios y vestidores 	

Planta de procesamiento de
vegetales de cuarta gama



Área de lavado y sanitización
de hortalizas, posee tinas de
lavado, y el equipo necesario
para las actividades.



Plantinera, donde se tienen
plantines de diversos cultivos,
como lechugas, tomate,
cebollin...



Parcelas de cultivos.



Cuadro 2. Listado de maquinaria y equipo que cuenta la empresa Acceso Oferta Local (AOL)

Maquinaria	Ilustración
Montacargas manual de 2.5 toneladas con Freno de mano incorporado.	 A yellow manual pallet truck with a black handle and forks. The truck is shown from a side-on perspective, facing right. The handle has a T-shaped grip. The forks are yellow and have small black wheels at the ends. The brand name 'Yale' is visible on the side of the truck's body.

Cortadora de vegetales.



Centrífuga: La KS-100 PLUS, es centrífuga/secadora marca KRONEN para vegetales, ensaladas y hojas delicadas.



Empacadora doble campana.



Detectora de metales: Detección y rechazo de contaminación por metales en aplicaciones de las industrias alimentaria.



Equipos	especificaciones	Ilustración
Mesas de acero inoxidable	Cubierta en A/Inox. de 1.5mm 304-P4 Entrepáño en A/Inox. de 0.8mm 304-P4 Refuerzos en A/Inox 430-P4 Patas de tubo A/Inox.1 ½ C/taco nivelador DIMENSIONES: Largo 1.50 X 0.69 Ancho X0.90 Alto.	
Tinas de lavado de acero inoxidable	Acero inoxidable, capacidad 1000 litros,	
Lavamanos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grifo cuello de ganso 2. Poceta en acero inox 3. Válvula acción pie 	
Hidrolavadora	HIDROLAVADORA A PRESIÓN 120V 1,200 PSI 2.5 HP	

Básculas industriales	<p>Capacidad: 60lb/30kg hasta 1000lb/500kg</p> <p>Grado de protección: Para uso general, seco</p> <p>Material de la báscula: Acero al carbono soldado y formado (base); acero inoxidable 304L fabricado (plato)</p>	
-----------------------	---	--

4.3. Humanos

El recurso humano es el más importante en la cadena productiva, su estructura consta del área administrativa y contable, área productiva (sector agrícola) y operativa, logística y comercialización.

La empresa otorga oportunidades de trabajo directos e indirectos, en el área administrativa contable-financiera se estiman 13 personas, centros de empaque de hortalizas, compostera, plantinera e invernaderos, 150 personas, productores beneficiarios 687, productores pesqueros 170.

5. Actividades actuales

La empresa Acceso Oferta Local (AOL), se dedica al rubro agropecuario, el cual incluye el sector agrícola y pesquero.

Además del acopio y procesamiento existe un equipo que se encarga de dar asistencia técnica a pequeños productores de la zona y lugares aledaños, a Las pilas, Los planes, Rio Chiquito y otras zonas de Chalatenango como (Coyolito, Nueva Concepción, Aguilares, El Paísnal), Atiquizaya (Chalchuapa, El Refugio, San Lorenzo) y productores del sector pequero.

6. Producción principal y otras

Se dedica a dar asesoría técnica de productores agrícolas de la zona de Chalatenango principalmente, a más de mil productores de los diferentes cultivos, en el centro de Acopio se recibe los productos hortícolas ubicados en El Coyolito, jurisdicción de Tejutla, Los Planes, La Palma departamento de Chalatenango y Atiquizaya en Ahuachapán. Los

responsables son ingenieros agrónomos capacitados, en manejo de plagas, plan de fertilización, planificación de siembras escalonadas, manejo agronómico, cosecha y manejo poscosecha. Una vez se reciben se procesamiento y da un valor agregado para pasar a la distribución por canales de comercialización a mercados formales como restaurantes y supermercados para suplir la demanda nacional.

Su producción principalmente y desde su fundación es la comercialización de productos agrícolas (hortalizas y frutas) producidas localmente y de mayor consumo en el país.

- ✓ Hortalizas de raíz, tallo, hoja, fruto, flores, frutas de temporada y de importancia económica.

Hortalizas De hoja (lechuga romana, repollada, palmita, morada, mantequilla, frisada), espinaca, apio, cilantro, perejil, chile verde, chile morrón, jalapeños, tomate (ensalada, multiusos, cocina, cherry, miltomate), cebolla, cebollín, rábano, zanahoria, güisquil, zucchini, brócoli, entre otros

Frutas Plátano, papaya, guayaba, aguacate, pepino y otros

- ✓ Producción de alevines y procesamiento de filetes de tilapia y otros productos acuícolas, se menciona este rubro, aunque no corresponde al trabajo ejecutado en este proyecto.

7. Situación técnica

En el área técnica la empresa cuenta con un equipo de asesores agrícolas (ingenieros agrónomos) que apoyan las actividades del eslabón primario (preparación de tierra, siembra, manejo agronómico, Buenas Prácticas Agrícolas, hasta la cosecha para la entrega al centro de acopio).

La planta de acopio y procesamiento recientemente adquirió maquinaria y equipos que facilitarán la diversificación de productos, ya que en la zona es la única planta que se dedica al procesamiento de productos hortícolas de cuarta gama, aunque actualmente se realiza el proceso semi-tecnificado en el que se genera un valor agregado y beneficia económicamente la zona y sus habitantes.

8. Situación administrativa

En el país la empresa “Acceso” se encuentra representada por el Director General Lic. Andrés Baiza y de él dependen la gerencia financiera/contable representado por Lic. Luis de la Cruz, la gerencia agrícola Ing. Agr. Jaime Torres, el Lic. Alberto Olivares en representación de la gerencia del sector acuícola (ver figura 2)

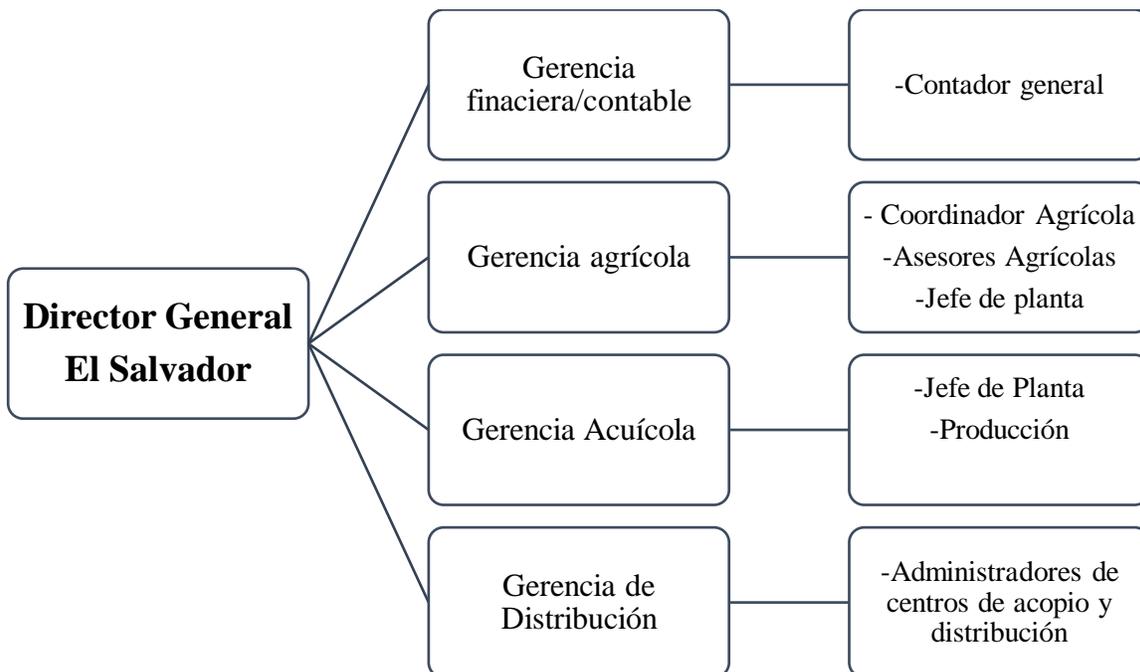


Figura 2. Estructura organizacional en el área administrativa empresa Acceso Oferta Local.

Actualmente la situación administrativa, tiene un sistema de organización funcional, debido a que los subalternos reciben órdenes de los delegados que cumplen sus funciones como gerencias, este a su vez es un orden de mando lineal, debido a que todas las decisiones importantes, se canalizan con la alta gerencia.

Los instrumentos de control de personal, corresponde a los exigidos por la ley cumpliendo ante el Ministerio de Trabajo, este corresponde a listados de asistencias, donde se registra hora de entrada y salida, además horas extras cumplidas por el personal operativo, no obstante, los métodos de evaluación no emergen sus funciones dentro de la organización, así como manuales de funciones de los puestos de trabajo

9. Generales de comercialización.

El canal de comercialización inicia después de que el proveedor entrega los productos al centro de acopio, se da valor agregado en el procesamiento, posteriormente se lleva a las bodegas frías de RANSA (empresa se dedica al transporte y distribución en EL Salvador como Operador logístico) ubicadas en Nejapa, San Salvador, para ser distribuidos al mercado formal supermercados y restaurantes, para el consumidor, es decir, se les compran los productos a productores agrícolas, se almacenan en bodegas frías, se distribuyen a los distintos mercados y posteriormente al cliente final (ver figura 3).



Figura 3. Cadena de comercialización de productos frescos en empresa Acceso Oferta Local.

Los productos hortofrutícolas se comercializan en fresco y su presentación varía de un cliente a otro, es decir (a granel o libras, manojos, en red), estos productos salen de las plantas al Centro de distribución a las bodegas frías de RANSA ahí son llevados los productos hortícolas, posteriormente son entregados al cliente final principalmente súper selectos, Corporación de Franquicias Americanas (CFA): Wendy's, Kentucky Fried Chicken "KFC", Pizza Hut y clientes como, Subway, SURESA, Don Li y otros.

10. Análisis de la problemática en el sector

El propósito de realizar el diagnóstico situacional es analizar la problemática interna de la empresa, a partir de la evaluación, surge el proyecto que está dirigido a elaborar e implementar documentos, entre ellos el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para mantener la calidad e inocuidad de los productos, el plan de seguridad y salud ocupacional en beneficio de los trabajadores y principalmente el manual de procesamiento de productos hortícolas de cuarta gama, base de datos que contiene su hoja técnica que especifica la información general y datos de presentación del producto. Se identificaron las distintas necesidades mediante la observación y el reconocimiento de la unidad productiva de la empresa, inicialmente mediante una entrevista con el gerente y asesor agrícola.

10.1. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)

Debido a que el Ministerio de Trabajo y Previsión Social mediante la Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, exige al empleador disponer de un programa vigente y actualizado de Prevención de Riesgos para la salud y seguridad ocupacional de los colaboradores. Según el Artículo 13 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (LGPRLT), toda empresa que tenga más de 15 empleados deberá de crear Comités de Seguridad Y Salud Ocupacional, en aquellas que tengan menos de 15 empleados pero que, a juicio de la Dirección General de Previsión Social del Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), que se considere necesario por la labor que desarrollan, también se crearán los comités mencionados, se trabajó inicialmente en la elaboración del documento para las áreas de trabajo:

Área de proceso Seco

En esta área se evaluaron riesgos de los puestos de trabajo de recepción, selección y empaque de productos que no reciben un proceso de lavado y sanitización ejemplo (tomates, brócoli, chile). Además, se realizó la delimitación de los lugares de trabajo y líneas de producción.

Área de proceso Húmedo

Área donde se realiza selección y sanitización de vegetales tales como (lechugas, apio, espinaca, zanahoria, cilantro, cebollín).

Área de Cuarta Gama

Área donde se lleva el proceso en el cual los vegetales se comercializan mínimamente procesados (cortadas, lavadas y empacadas) y listas para ser consumidas. Esta es la línea más reciente de las tres que se encuentran en la empresa, aún hay oportunidades de mejora.

10.2. Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Se observó en las distintas áreas las necesidades de mejora para cumplir con los requisitos de manipuladores de alimentos, capacitaciones pertinentes, así como el incumplimiento a las exigencias del manual de Buenas Prácticas de Manufactura en aspectos críticos como indumentaria, higiene, orden y limpieza, entre otros. Es necesario revisar aspectos como la legislación vigente para el funcionamiento de la planta, requerimientos de la ley de medio ambiente, salud, capacitación de los empleados, entre otros.

Realizar propuestas para la renovación de la indumentaria, capacitaciones sobre la manipulación de alimentos y Buenas Prácticas de Manufactura, realizar inspección rutinaria al personal para cumplimiento de las normas internas, evaluar mediante auditorías internas a la planta, y control de registros y documentación.

10.3. Elaboración e implementación del manual de procesamiento de alimentos de cuarta gama

Es importante que el personal que labora en la planta de proceso conozca sobre los procesos y las etapas que conlleva la producción de productos hortícolas mínimamente procesados. En el área de Cuarta Gama se encuentra un amplio campo de trabajo y oportunidades de mejorar como la implementación del plan HACCP, y el cumplimiento de programas prerrequisitos que conlleva.

El producto que se desarrolla actualmente se adecúa a la demanda de los clientes actuales, potencializando el crecimiento de esta área, ya que se está trabajando en la expansión de mercados y de nuevos productos. El trabajo realizado en la nueva línea de producción en la planta de proceso está diseñado para el corte, lavado y sanitizado de vegetales frescos, centrifugación y empaclado al vacío, y control de objetos extraños maquina detectora de metales, dispone de todo el equipo tecnológico para comercializar más y nuevos productos hortícolas, con el fin de lograr una expansión en el mercado nacional.

11. Metodología

El proyecto se llevó a cabo en la Planta de acopio y procesamiento de hortalizas ubicada en Los Planes y Centro de Acopio y empaque El Coyolito en Chalatenango, de la Empresa “Acceso” de tal manera se ejecutó en 2 fases: de escritorio y campo, en el periodo de junio a diciembre del año 2021.

La ruta metodológica que se desarrolló desde el inicio de la Pasantía de Práctica Profesional fue la siguiente (ver cuadro de referencia 3, 4 y 5).

11.2.Descripción de la metodología de estudio

La metodología del proyecto de pasantía estuvo compuesta por dos enfoques el primero la planificación mediante un plan de “trabajo” y el segundo por la “ejecución” y presentación de resultados

Planificación

La planificación se conformó por dos fases las cuales son: problema, objetivos y diseño metodológico.

Problema, justificación y objetivos: en esta fase se determinó el problema para dar solución, además se determinó los objetivos que se siguieron para cumplir con las metas del proyecto con la respectiva justificación de la investigación.

Metodología y cronograma de actividades

Se diseñó teniendo en cuenta todo el entorno que se observó mediante el diagnóstico situacional de la empresa, la metodología describe las fases que se cumplieron para la obtención de los resultados.

Ejecución

La ejecución es de forma secuencial y se recopiló información como primer punto para luego realizar su posterior estructura de trabajo e implementación de los diferentes documentos, para dar validez al trabajo realizado se elaboraron informes mensuales, y además visitas de seguimiento por parte de los asesores.

Fase de Escritorio

Se refirió a las actividades desarrolladas para generar un documento de productos entregables.

Fase de campo

Hizo énfasis a todas las actividades que se implementaron, monitorearon en la planta, para generar un resultado y cumplir con los objetivos propuestos.

A continuación se describe las actividades ejecutadas, en donde se especifican las fases de escritorio y de campo respectivamente, además el objetivo a cumplir de las actividades, finalmente la columna de materiales y herramientas necesarias.

Cuadro 3. Descripción de la elaboración e implementación del programa de seguridad y seguridad ocupacional.

Fase	Actividad	Objetivo	Materiales/herramienta
Campo	1. Trabajo en la planta para realizar la identificación de Peligros y Evaluación de riesgos en el lugar de trabajo en la planta de procesamiento en Los Planes Chalatenango	- Realización de la valoración mediante una matriz de causa y efecto y dar cumplimiento al decreto 254 título ii gestión de la seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo capítulo i organización de la seguridad y salud ocupacional	-Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo -La observación de las áreas de trabajo -Informes del MTPS -Primer versión del documento de seguridad ocupacional
Escritorio	2. Diseño del plano arquitectónico de la nueva planta de acopio y procesamiento de hortalizas	-Diseño de planos arquitectónicos para la ruta de evacuación y líneas de seguridad y la delimitación de las áreas de trabajo	-Computadora portátil -Programa Microsoft Visio Profesional 2016.
Campo	3. Rotulación con señalizaciones de tipo: (evacuación, advertencia y obligatorias, prohibición)	-Cumplir los requerimientos de la Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo en el decreto 89, capítulo II	- Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo -Rótulos de material de vinil sobre PVC (cantidad) 16 de tipo obligatorias 4 de tipo prohibición y 22 de emergencia

Campo	4. Implementación de equipos e indumentaria, para este caso la adquisición de montacargas hidráulico manual.	-Decreto 89, Capítulo III Condiciones seguras de trabajo, Sección I: Manejo manual y mecánico de cargas.	-Montacargas -Cotizaciones
Campo	5. Delimitación las líneas de trabajo con pintura de tráfico en el área de proceso seco.	-Cumplir de ley decreto 254 De la señalización de la circulación peatonal Art. 113.	- 2 gal de pintura de tráfico. -brochas, rodillo, tape, solvente.
Escritorio	6. Elaboración del documento que conlleva el programa de seguridad y salud ocupacional.	-Disponer de un programa y debe ser implementado en la unidad productiva.	- Computadora, Microsoft Word -Manuales y fichas técnicas de la maquinaria -Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo decreto N° 254, 89 y 86.

Cuadro 4. Descripción de las actividades desarrolladas para la elaboración e implementación de políticas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Fase	Actividad	Objetivo	Materiales/herramienta
Escritorio	1. Revisión de primera versión de políticas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	-Actualización e implementación del programa de Buenas Prácticas de Manufactura en las nuevas instalaciones y áreas de proceso de la planta de acopio y procesamiento de hortalizas	- Políticas de buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas de manufactura (BPM) CAS-Los planes
Campo	2. Capacitaciones mensuales	-Cumplir con el programa de capacitación anual, y requisito ante el MINSAL y clientes.	-Microsoft Power Point - Requisitos de cliente -Listado de las personas que recibieron la capacitación
Campo	3. Inspección del cumplimiento de las políticas contenidas en el manual de BPM por parte del personal manipulador de alimentos	-Cumplir con registro y documentación de cumplimiento del programa de Buenas Prácticas de Manufactura	-Check list de control de la higiene del personal. -Observación
Campo	4. Implementación de filtro sanitario para el ingreso de visitantes y personal que labora en la planta	-Cumplir con el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.06.55:09)	- Reglamentación interna - Auditorías internas -Codex Alimentarios

	5. Propuesta de mejora de equipos, herramientas y utensilios e insumos para la planta	- Establecer un flujo de proceso lineal para evitar contaminación, y también dar cumplimiento a exigencias por parte del Ministerios de Salud (MINSAL) como empresa manipuladora de alimentos	-Manuales de buenas prácticas higiénicas y BPM entre otros (equipos como, lavamanos acción pedal, dispensadores entre otros) -Cotizaciones
	6.Propuesta de mejora de las instalaciones y propuesta de distribución en planta, ornato y limpieza que no exponga a contaminación el producto que se manipula y optimizar recursos		
Escritorio	7. Elaboración del documento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), implementado en Planta de Acopio y Procesamiento Los Planes	-Entregar el segundo producto entregable del proyecto	-Computadora -Microsoft Word

Cuadro 5. Descripción de las actividades desarrolladas para la elaboración e implementación de Manual de Procesamiento de productos Hortícolas (IV gama) y fichas técnicas de hortalizas y frutas

Fase	Actividad	Objetivo	Materiales/herramienta
Campo	1.Pruebas piloto de corte y procesamiento de mix de lechuga mínimamente procesadas.	-Elaboración de documento para el proceso de mix de lechugas	-Utensilios para el corte de lechuga
Escritorio	2. Elaboración metodología de trabajo (flujograma) para el procesamiento de productos de cuarta gama.	-Iniciar operaciones en el área de proceso de productos mínimamente procesados	-
Campo	3. Implementación del manual de proceso de productos hortícolas de cuarta gama.	-Producir ensalada de 3 mezclas de lechuga (iceberg, romana, palmita)	-Maquinaria (cortadora, centrifuga, selladora al vacío, detector de metales), insumos varios.
Campo	4. Toma de fotografías, datos, parámetros de calidad, características de No conformidad, generalidades del producto para fichas técnicas.	-Disponer de la información técnica de los productos frescos (hortalizas y frutas) que se acopian y procesan en los 3 Centros de Acopio y Servicio (CAS) (Los Planes, Coyolito, Atiquizaya)	- Computadora - Microsoft Word -Internet -Cámara de celular
Escritorio	5. Elaboración de un documento con la compilación de 40 productos.		

12. Resultados y discusión.

En este apartado se incorpora la síntesis de los resultados obtenidos en donde se generaron 5 productos entregables, mencionados al inicio del documento, en la ruta metodológica se describe como se hizo, que se utilizó para cumplir con las actividades y finalmente lo que se obtuvo para llegar al cumplimiento de metas

A continuación, se hace referencia a los documentos que se trabajaron y ejecutaron en la empresa, estos son citados con una breve síntesis para hacer de conocimiento del lector que existen pero que no se puede publicar el contenido del documento ya que es información reservada, por ser propia de la empresa, se debe solicitar el visto bueno del gerente de la empresa Lic. Andrés Baiza, enviando nota de autorización al correo electrónico (abaiza@acceso-elsalvador.com)

1. Base de datos de 40 productos y sus especificaciones técnicas.

Levantamiento de fichas técnicas de productos hortofrutícolas	→ Cumplir con el requerimiento de clientes para la comercialización de productos frescos (hortalizas y frutas)	Este documento sirve de referencia para los clientes actuales o clientes potenciales, y además para dar cumplimiento ante el MAG, en cada ficha técnica de producto se especifica los datos de características de No conformidad, Parámetros deseables del producto, factor de empaque y presentación del producto, generalidades propias de la hortaliza y fruta ejemplo: variedad, nombre común y científico.
--	---	---

**FICHAS TÉCNICAS
DE PRODUCTOS
HORTOFRUTÍCOLAS
ACTUALIZADAS**



**“ACCESO OFERTA LOCAL
PRODUCTOS DE EL SALVADOR”**

Acelga de colores	Hierba buena
Aguacate	Kalé
Apio	Lechuga tipo italiana (morada)
Ayote tierno	Lechuga repollada
Brócoli	Lechuga palmita
Cebolla blanca	Lechuga romana
Cebolla morada	Miltomate
Cebolla blanca manojo	Papaya
Cebolla de hoja o cebollín	Plátano
Chile verde	Papa
Chile jalapeño	Perejil
Chile morrón amarillo	Pipián
Chile morrón rojo	Pepino Criollo
Chile morrón anaranjado	Rábano o rabanito
Cilantro	Tomate de ensalada
Col China o col apio	Tomate de cocina
Elote criollo	Tomate cherry
Espinaca criolla	26
Guayaba	Yuca parafinada
Güisquil o papa del aire.	Zanahoria
	Zanahoria multicolor
	Zucchini

Ejemplo de ficha técnica de producto **Miltomate**. Este formato fue utilizado para el resto de productos.

	FICHA TÉCNICA	Versión 2
Nombre de producto:	Tomate cherry	
Nombre Científico:	<i>Solanum lycopersicum var. cerasiforme</i>	
Variedad:	Guindo	
Embalaje:	1lb /bandeja y 18 bandejas/jaba	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS		
Forma:	Redondo y pequeños	
Peso Promedio:	0.02- 0.04 lb	
Color:	rojo	
Apariencia:	Firmeza, coloración homogénea.	
PARÁMETROS DE NO CONFORMIDAD		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> -presencia de plagas - daños fitopatogenas (pudrición) -daño mecánico -inmadurez del fruto -Incumplimiento de características deseables 	

2. Programa de Salud y Seguridad Ocupacional

<p>Programa de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO), implementado en planta de acopio y procesamiento de hortalizas Los Planes Chalatenango Acceso Oferta Local- Productos de El Salvador”.</p>	<p>→Proteger a los trabajadores de los riesgos a la salud presentes en el ambiente laboral donde se desempeñan, mediante la prevención y corrección de las causas que originan riesgos, con la finalidad de mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.</p>	<p>El programa de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, constituye un instrumento de índole normativo interno de la sociedad Acceso Oferta Local, Productos de El Salvador S.A de C.V. y plantea todos aquellos componentes relacionados con la prevención de riesgos ocupacionales. Este programa se encuentra en consonancia con la Ley General de Prevención de Riesgos y sus respectivos reglamentos, por tal razón se constituye en una estructura que debe ser desarrollada en beneficio de los trabajadores y bienes de la empresa, con el objeto de garantizar su seguridad bajo la óptica de la prevención de accidentes en el lugar de trabajo.</p>
--	---	---

	Plan de Salud y Seguridad Ocupacional	Año/2021
		Versión 2.0

“PROGRAMA DE GESTIÓN DE SALUD Y
 SEGURIDAD OCUPACIONAL
 IMPLEMENTADO EN PLANTA DE ACOPIO
 Y PROCESAMIENTO DE HORTALIZAS LOS
 PLANES CHALATENANGO ACCESO
 OFERTA LOCAL- PRODUCTOS DE EL
 SALVADOR”.

Acreditación de comité de salud y seguridad ocupacional (CSSO):

Actualización del programa según elementos de la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo del ministerio de trabajo y previsión social

ELEMENTO 1. Mecanismos de evaluación periódica del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales

ELEMENTO 2. Identificación, evaluación, control de los riesgos ocupacionales

ELEMENTO 3. Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos

ELEMENTO 4. Diseño e implementación de su propio Plan de Emergencia y Evacuación

ELEMENTO 5. Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo

ELEMENTO 6. Establecimiento de programas complementarios sobre el consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH /SIDA Salud Mental y salud reproductiva, lenguaje inclusivo, acoso sexual y acoso laboral

ELEMENTO 7. Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

3. Buenas Prácticas de Manufactura

<p>“Implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en planta de acopio y procesamiento de hortalizas Los Planes Chalatenango en empresa Acceso Oferta Local Productos de El Salvador”.</p>	<p>→ Establecer los lineamientos y procedimientos a seguir para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura durante el acopio de hortalizas, basado en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) y Codex, para asegurar que los alimentos que se manipulen y empaquen sea en condiciones sanitarias e inocuas</p>	<p>Es un documento técnico que permitirá conocer y aplicar los requerimientos que exige la legislación nacional en materia de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el propósito de reducir al mínimo los riesgos de contaminación cruzada que pueden ocurrir durante la manipulación de alimentos.</p> <p>La normativa empleada para la elaboración del manual fue el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) para alimentos no procesados y semiprocados.</p> <p>Para lograr el objetivo de obtener un producto inocuo, la empresa Acceso Oferta Local implementó el programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).</p> <p>Este manual incluye un conjunto de procedimientos de carácter obligatorio, toda persona que ingrese a trabajar a la empresa, visitantes o cualquier persona que entre en contacto con el producto desde su recepción hasta el producto terminado, materiales de empaque, equipos y utensilios, debe practicar y observar las medidas de higiene y buenas prácticas de manufactura</p>
--	---	---



Manual de Buenas
Prácticas de
Manufactura "BPM"

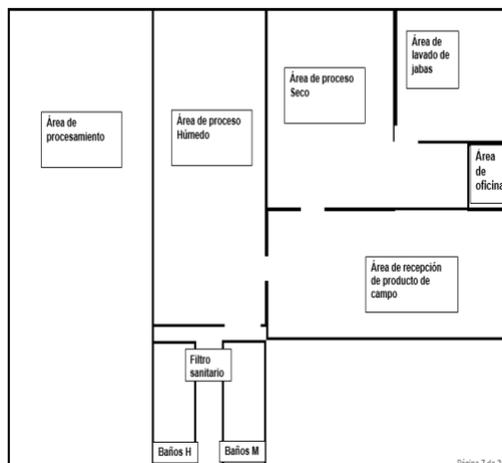
Versión 2.0

Año 2021

"IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS
PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN
PLANTA DE ACOPIO Y PROCESAMIENTO
DE HORTALIZAS LOS PLANES
CHALATENANGO"
ACCESO OFERTA LOCAL PRODUCTOS DE
EL SALVADOR.

- Realizado con base al Reglamento Técnico centroamericano, con todos los elementos que el Ministerio de Salud, inspecciona.

MAPA DE ZONAS DE NIVELES DE HIGIENE EN PLANTA-LOS PLANES



- Equipar la planta con todos los elementos esenciales, rotulación, filtro sanitario, capacitaciones sobre las BPM, entre otros
Acompañamiento de auditorías externas e internas, subsanar No conformidades de inspecciones.

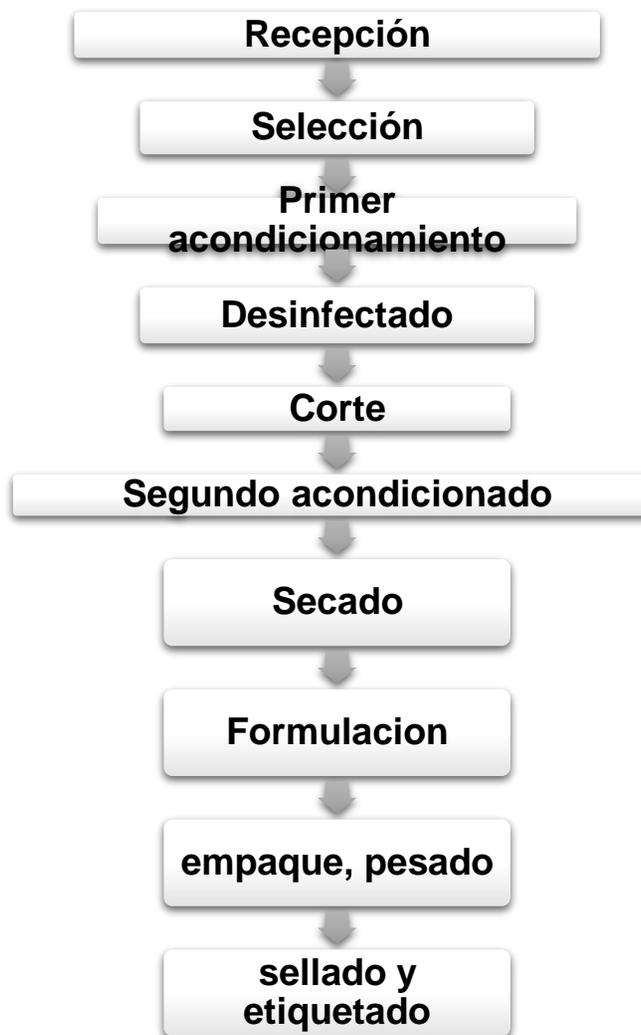
Página 7 de 24



4. Manual de procesamiento

Manual de procesamiento de productos hortícolas cuarta gama Acceso Los Planes	→Esta guía pretende ser una ayuda para cumplir con los requerimientos de la empresa “Acceso” en la planta de procesamiento de Frutas y Hortalizas de cuarta gama, además, para ser una herramienta para el sistema de gestión de la seguridad alimentaria, realizando pequeños cambios para adaptarla a las instalaciones y los procesos que se desarrollan	El documento describe las etapas que conlleva el procesamiento de un mix de lechugas (ensalada fresca lista para el consumo), además de un diagrama de flujo, los parámetros y descripción del producto final, y aspectos como: contenido general de un manual (introducción, alcance, entre otros). Este documento aún sigue en desarrollo, por la diversidad de productos que se esperan producir.
--	---	--

MANUAL DE PROCESAMIENTO
PRODUCTOS HORTÍCOLAS
CUARTA GAMA
“MEZCLA DE LECHUGAS: REPOLLO
PALMITA, ROMANA”
ACCESO OFERTA LOCAL
PRODUCTOS DE EL SALVADOR
LOS PLANES, CHALATENANGO



Elaboración de diagrama de flujo y descripción del proceso, toma de parámetros de calidad en el proceso, además las características físicas y organolépticas del producto final.



5. Capacitaciones

Implementación de programa de Capacitación al personal del Centro de Acopio y Servicios (CAS) del Coyolito y Los Planes Chalatenango

→Contar con el respaldo teórico, documentado para cumplir con requerimientos de calidad, el propósito de la formación de los operarios es garantizar la producción inocua de los productos

El programa tiene como propósito conseguir que los manipuladores de alimentos durante toda la cadena productiva adquieran una correcta educación sanitaria, así como hábitos de higiene adecuados. Evitar que se produzcan elementos de no conformidad en todas las fases de producción necesarias para la obtención del producto, detectando desde inicio de las operaciones hasta la entrega de productos terminados, e incentivar, al personal sobre las buenas prácticas antes, durante y después del proceso, dando conocimientos básicos, sobre la importancia de la implementación del programa de calidad y saneamiento (POES)



Los temas que se impartieron se encuentran documentados en el programa anual, fotografías, y material didáctico en power point.

13. Conclusiones

- ✓ Se estableció el programa escrito, con la política de proteger a los trabajadores de los riesgos a la salud presentes en el ambiente laboral donde se desempeñan, mediante la prevención y corrección de las causas que originan riesgos.
- ✓ Se implementó en un 100% los lineamientos y procedimientos a seguir para la implementación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura durante el acopio de hortalizas, obteniendo así el permiso sanitario de funcionamiento.
- ✓ Se elaboró una guía la cual pretende ser una ayuda para cumplir con los requerimientos de en la planta de procesamiento de Frutas y Hortalizas de cuarta gama.
- ✓ Se cuenta con el respaldo teórico de programa de capacitación, documentado para cumplir con requerimientos de calidad, el propósito de la formación de los operarios es garantizar la producción inocua de los productos
- ✓ Se dio Cumplimiento con el requerimiento de clientes y con entidades gubernamentales para la comercialización de productos frescos, mediante el listado de productos y su fichas técnicas (hortalizas y frutas)

14. Recomendaciones

- ✓ Mantener el programa actualizado conforme a requerimientos del ministerio de trabajo y vigente el comité de Seguridad y Salud Ocupacional
- ✓ Verificar el cumplimiento de las políticas de Buenas Prácticas de Manufactura, y llevar el control de los procedimientos realizados, facilitando futuras inspecciones y auditorias
- ✓ Realizar ensayos y pruebas piloto de vida anaquel, empaque, procedimientos y parámetros que garanticen un producto de calidad y con valor agregado.
- ✓ Actualizar anualmente el programa de capacitaciones según las necesidades de la unidad productiva, basado a las necesidades del personal.
- ✓ Mantener la base de datos vigente al ingreso de productos nuevos o desfasados.

15. Bibliografía

COECIES (Cámara Oficial Española de Comercio e Industria en El Salvador, SV). S.f. Súper Selectos y Fundación Clinton apoyan agricultores salvadoreños (en línea). Consultado el: 21 de sep. 2021. Disponible en: <http://190.57.20.15:1280/pages/viewfull.asp?CodArt=227>

Díaz A. Uría R. 2009. Buenas Prácticas de Manufactura, una guía para pequeños y medianos agro empresarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA. San José Costa Rica. (En línea). Consultado 31 de abril de 2021. Disponible en: <http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/7844/1/BVE19040153e.pdf>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) 2006. Buenas prácticas de producción de hortalizas frescas y mínimamente procesadas (en línea). Consultado 19 de abr 2021. Disponible en <http://www.fao.org/3/y1579s/y1579s03.htm>

FAO. 1987. Las frutas y hortalizas frescas como productos perecibles (en línea). Consultado 26 de nov 2021. Disponible en <http://www.fao.org/3/x5055s/x5055S02.htm#1>. Las frutas y hortalizas frescas como productos perecibles

Fundación Clinton. S.f. Asociación Empresarial Clinton Giustra (en línea). Consultado el: 27 de oct. 2021. Disponible en: <https://www.clintonfoundation.org/our-work/clintongiustra-enterprise-partnership/programs/acceso-oferta-local-productos-de-el>

MAG (Ministerios de Agricultura y Ganadería) 2021. Guía para la elaboración de procedimientos operativos estándares de sanitización (POES) para plantas de procesamiento primario.

MAG (Ministerios de Agricultura y Ganadería) 2021. Dirección General de Sanidad Vegetal: Buenas Prácticas de Manufactura

MINSAL (Ministerio de Salud). S.f. Instructivo de aplicación de Buenas prácticas de manufactura. Consultado 19 de abr 2021. Disponible en <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/Instructivo%20Aplicaci%C3%B3n%20Lista%20de%20Chequeo%20BPM%20versi%C3%B3n04%20MINSAL%202015.pdf>

Moretti C. 2007. Manual de procesamiento mínimo de frutas y hortalizas (en línea). Consultado 17 de nov 2021. Disponible en https://www.academia.edu/34276592/Manual_de_Processamento_Minimo_de_Frutas_e_Hortalizas

MTPS (Ministerio de Trabajo y Prevención Social) 2010 Ley General de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. en línea). Consultado 19 de abr 2021. Disponible en <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/84122/93331/F1699923541/SLV84122.pdf>

Ramos S. 2018 Manual de procesamiento de frutas y hortalizas. El Salvador. UES. 146 pág.

RTCA (Reglamento Técnico Centroamericano) 2012. Buenas Prácticas de Higiene para alimentos No Procesados y Semiprosesados RTCA 67.06.55:09

RTCA (Reglamento Técnico Centroamericano) 67.04.50:08 .2009. Alimentos. Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos. 36 p.

Sistema de Gestión de Calidad en el sector Agroalimentario: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Republica de Argentina 2013 Castillo Andrea. 2008. Implementación de la documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura y establecimiento de los manuales de procedimiento de las pruebas fisicoquímicas en las plantas de enfriamiento. Bogotá, 131p. Trabajo de grado (Ingeniería en alimentos). Pontificia Universidad Javeriano.

LECC® Laboratorio Especializado en Control de Calidad
ESEBESA, S.A. DE C.V.

Calle San Antonio Abad, No. 1965, San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 2525-0200 FAX: 2525-0222 • www.lecc.com.sv • E-mail: info@lecc.com.sv

INFORME DE ANÁLISIS

PROCEDENCIA: ACCESO OFERTA LOCAL- PRODUCTOS DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	CONTROL: AG-107-574
MUESTRA: AGUA DE POZO CAS LOS PLANES	LOTE: NO APLICA
ORIGEN: POZO	VENCIMIENTO: NO DISPONIBLE
FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA: 14-07-2021, 09:00 AM	INGRESO: 14-JUL.-2021
	MUESTREO: CUENTE
	EMISIÓN: 22-JUL.-2021

DETERMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN	RESULTADOS
Recuento de Coliformes Totales * Referencia: SMEWW, 23rd Edition, 2017. Método: 9223 A y B Fecha final de análisis: 20-jul.-2021	LMP: Menor a 1.1 NMP/100mL	Menor a 1.1 NMP/ 100 mL
Recuento de Coliformes Fecales * Referencia: SMEWW, 23rd Edition, 2017. Método: 9221 E Fecha final de análisis: 20-jul.-2021	LMP: Menor a 1.1 NMP/100mL	Menor a 1.1 NMP/ 100 mL
Recuento de Escherichia coli * Referencia: SMEWW, 23rd Edition, 2017. Método: 9223 A y B Fecha final de análisis: 20-jul.-2021	LMP: Menor a 1.1 NMP/100mL	Menor a 1.1 NMP/ 100 mL
Detección y aislamiento de Salmonella sp. * Referencia: SMEWW, 23rd Edition, 2017. Método: 9260 B. Fecha final de análisis: 20-jul.-2021	Ausencia	Ausencia
Detección de Listeria Monocytogenes Referencia: Bacteriological Analytical Manual On Line, Capítulo 10, Marzo, 2017. Fecha final de análisis: 20-jul.-2021	Ausencia	Ausencia

ESPECIFICACIÓN SEGÚN: NORMA SALVADOREÑA OBLIGATORIA NSO 13.07.01-08 AGUA POTABLE (2da ACTUALIZACIÓN)
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
LMP: Límite Máximo Permisible, NMP: Número más Probable

El informe corresponde a la muestra recibida y ensayada

Lic. Oscar David Guzmán Jordán
QUÍMICO FARMACÉUTICO
Insc. JVPQF No. 1810

REGISTRADO EN EL SALVADOR
INSTRUMENTOS DE CONTROL
N.º DE REGISTRO
Inscripción: 130170397
Propietario: ESEBESA, S.A. DE C.V.
Municipio: SAN SALVADOR
Departamento: SAN SALVADOR

* PRUEBAS ACREDITADAS BAJO NORMA ISO 17025 VIGENTE

 **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA**

LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/DIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Soyapango, 29 de julio de 2021

Ministerio de Agricultura y Ganadería
División de Vigilancia y Certificación de Producción Agrícola
Área de Inocuidad de Alimentos y Agricultura Orgánica
DGSVMAG Tel: 2202- 0877

Muestra

No. Laboratorio: LAB21.12785
Fecha Inicial análisis: 27-07-21
Fecha Final análisis: 29-07-21
Fecha recibido: 23-07-21
Entrega resultados: 29-07-21

No. Muestra: AIAA021.046

Producto: **LECHUGA**
Identificación: **AIAA021.124** POL LOS PLANES

Resultados del Análisis

COMPUESTOS	mg/kg Encontrado	LMR/CODEX	LMR/EPA	LMR/UE
Clotolanal	No detectado			
Spinosad	No detectado			
Lambda-Cihalotrina	No detectado			
Permetrina	No detectado			
Ciflutrina	No detectado			
Cipmetrina	No detectado			
Deltamethrina	0.24	No tiene LMR establecido	No tiene LMR establecido	0.5 mg/kg
Azinotrina	No detectado			

Método de extracción: QUECHERS AOAC 2007.01 Modificado.

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.
Muestreo realizado por: Miguel Rivera

Analista (s): Lic. Elias Rafael Herrera Casco
Lic. Jordy Alexander Sánchez Martínez

Abastecimiento: 
Cordinador del Laboratorio

Prohíbe la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio.



Centro El Melizano, Soyapango, San Salvador, El Salvador, C.A.
Teléfono: (503) 2544965 - 2202064, E-mail: lab.analitico@mag.gub.sv

Final 14, Av. Norte y 13 Calle Oriente y Av. Manuel Galindo
Santa Tecla, La Libertad Tel. (503) 2210-1393

Anexo 1. Resultados de análisis microbiológicos de agua, y residuos de plaguicidas en productos (lechuga).