

**Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Agronómicas**



Pasantía de práctica profesional sobre:

“Asistencia técnica y capacitación a productores que atiende la Agencia del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA) en La Palma, Chalatenango”

**Presentada por:
Bryan Steven Vega López**

**Requisito para optar al título de:
Ingeniero Agrónomo**

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2025.

**Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Agronómicas
Departamento de Desarrollo Rural**



Pasantía de práctica profesional sobre:

“Asistencia técnica y capacitación a productores que atiende la Agencia del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA) en La Palma, Chalatenango”

**Presentada por:
Bryan Steven Vega López**

**Requisito para optar al título de:
Ingeniero Agrónomo**

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2025.

Universidad de El Salvador

Rector:

Ing. M. Sc. Juan Rosa Quintanilla Quintanilla

Secretario General:

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

Facultad de Ciencias Agronómicas

Decano:

Ing. MAECE. Nelson Bernabé Granados Alvarado

Secretario:

Ing. M. Sc. Edgar Geovany Reyes Melara

Jefe del Departamento de Desarrollo Rural

Ing. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia

Asesores

Ing. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia

Ing. Flor María Martínez Escobar

Coordinadora de Procesos de Grado del Departamento

Licda. M. Sc. Cruz Gilma Ortiz de Alarcón

Índice

	Página
Resumen	1
1. Introducción	2
2. Información de la unidad productiva	7
2.1. Datos generales	7
2.1.1. Localización	7
2.1.2. Antecedentes	7
2.1.3. Recursos	8
2.2. Actividades actuales	8
2.2.1. Producción principal y otras	8
2.2.2. Situación técnica	9
2.3.3. Situación administrativa	10
3. Análisis de la problemática en el sector	10
4. Metodología	10
4.1. Metodología de campo	10
4.2. Metodología de oficina	12
5. Resultados y discusión	14
6. Conclusiones	24
7. Recomendaciones	25
8. Bibliografía	26
9. Anexos	28

Índice de figuras

	Página
Figura 1. Mapa de ubicación de la agencia CENTA La Palma (Google Map 2025).....	7
Figura 2. Visita técnica a productores de cebolla en etapa de preparación del suelo.....	11
Figura 3. Visita con técnicos del proyecto RECETO a invernaderos de productores de hortalizas.....	11
Figura 4. Visita para dar asistencia técnica a productores de chile y pepino junto con el técnico de CENTA.....	12
Figura 5. Visita junto al técnico del laboratorio de Suelos del CENTA a productor de tomate para recolección de muestra de suelos.....	12
Figura 6. Limpieza general de la agencia de CENTA La Palma.....	13
Figura 7. Revisión de hojas de visita de los técnicos pertenecientes al proyecto RECETO. .	13
Figura 8. Actualización de datos en las tarjetas del bono agrícola de productores de la zona.....	14
Figura 9. Entrega de insumos agrícolas a productores de café del distrito de Chalatenango Norte.....	14
Figura 10. Visita a productor de café en cantón Las Aduanas, municipio de San Ignacio.	15
Figura 11. Visita a persona interesada en establecer cultivo de café en cantón Las Aduanas, municipio de San Ignacio.....	16
Figura 12. Visita a productor de café en cantón Las Aduanas, municipio de San Ignacio.	16
Figura 13. Visita a productor de café por daños de lluvia.....	17
Figura 14. Capacitación a productores de café en el municipio de Dulce Nombre de María.	17
Figura 15. Actualización de datos de productores de la zona en las tarjetas del bono agrícola.....	18
Figura 16. Establecimiento de una parcela de chile (dulce, jalapeño y pimienta) en el cantón El Pinar, San Ignacio.....	18
Figura 17. Entrega de insumos agrícolas a productores de café del municipio de Chalatenango Norte.....	19
Figura 18. Visita a parcela de productor de hortalizas para revisión de los avances del establecimiento de una casa malla.....	20
Figura 19. Visita a parcela de plátano en el cantón El Guayabito, La Palma.....	21
Figura 20. Visita a productor de pepino en casa malla en el cantón El Rosario, San Ignacio.....	22
Figura 21. Visita de asistencia técnica sobre frutos de pepino mal formados.....	22
Figura 22. Revisión de hojas de visita de los técnicos pertenecientes al proyecto RECETO.....	23
Figura 23. Visita a productor de tomate en casa malla.....	23

Índice de anexos

Página

Anexo 1. Costos de producción del cultivo de Cebolla.....	28
Anexo 2. Costos de producción del cultivo de Chile Jalapeño.....	29
Anexo 3. Plan de manejo del cultivo de Repollo.....	30
Anexo 4. Plan de manejo del cultivo de chile dulce.....	31

Resumen

En el presente informe se mencionan las actividades realizadas durante el tiempo correspondiente al desarrollo de la pasantía de práctica profesional, la cual se realizó en el periodo de octubre 2024 a marzo 2025, en el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA), agencia de La Palma, Chalatenango.

Los objetivos de la pasantía fueron colaborar en la organización y planificación de actividades agrícolas con los productores, impartir capacitaciones a los productores agrícolas en el uso de diferentes tecnologías y dar asistencia técnica a los productores agrícolas en sus diferentes rubros que producen y comercializan.

Las actividades realizadas fueron visitas técnicas a productores de hortalizas y café, recolección de muestras de suelo, establecimiento de parcelas, entrega de insumos agrícolas; trabajos administrativos como: elaboración de presupuestos y planes de manejo de cultivos a productores, revisión de documentos y planes de trabajo de los técnicos.

Durante la pasantía se obtuvieron habilidades en la elaboración de material para la organización y planificación de actividades agrícolas a los productores, destrezas para realizar visitas técnicas, identificar problemas y dar alguna solución a los productores; así como el trabajo en equipo dentro de la oficina.

1. Introducción

La pasantía de práctica profesional se realizó con el objetivo de dar asistencia técnica e impartir capacitaciones a productores que atiende la agencia de CENTA La Palma, distrito Norte de Chalatenango, municipio de La Palma, departamento de Chalatenango.

Los objetivos de la pasantía fueron colaborar en la organización y planificación de actividades agrícolas con los productores, impartir capacitaciones a los productores agrícolas en el uso de diferentes tecnologías y dar asistencia técnica a los productores agrícolas en sus diferentes rubros que producen y comercializan.

El trabajo desarrollado está ligado con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Globales, los cuales fueron adoptados por las Naciones Unidas en el año 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que las personas disfruten de paz y prosperidad para el 2030 (PNUD s.f.).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible están diseñados para acabar con la pobreza, el hambre, el sida y la discriminación contra mujeres y niñas. La creatividad, el conocimiento, la tecnología y los recursos financieros de toda la sociedad son necesarios para alcanzar los ODS en todos los contextos.

La importancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible radica en su enfoque integral y universal, reconociendo que los problemas globales están interconectados y requieren de acciones coordinadas de todos los países para ser abordados de manera efectiva. Además, los ODS promueven la participación de todos los actores de la sociedad, incluyendo gobiernos, empresas, organizaciones no gubernamentales y ciudadanos, para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos (PNUD s.f.).

Con el desarrollo de esta pasantía se contribuyó al cumplimiento de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivo 2, Hambre cero, brindando apoyo a los pequeños productores en el distrito de Chalatenango Norte con la entrega de insumos, asesorías y visitas técnicas; y del Objetivo 5, Igualdad de género, ya que se ha involucrado a mujeres a emprender en el área agrícola, apoyándoles con la entrega de insumos y seguimiento

técnico, de esta manera se apoya a que las mujeres se involucren en las actividades agrícolas.

El desarrollo rural es un proceso importante de crecimiento y revitalización equilibrado, integrado y autosostenible, destinado a mejorar las condiciones de vida de la población local a través de cuatro dimensiones: económica, sociocultural, político administrativa y medioambiental (REDEX s.f.).

La pobreza rural constituye uno de los mayores problemas de América Latina y del Caribe. En América Central la incidencia de la pobreza alcanza a casi la mitad (49.9%) de la población; por lo cual, los proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural son una fuente importante de recursos que promueven el desarrollo económico y social, y la seguridad alimentaria de la población rural más pobre. Los proyectos son un vehículo para la movilización de inversiones en diversos campos como riego, investigación e infraestructura rural, generación y difusión de tecnología, orientadas a la conservación de los recursos naturales, y al establecimiento de políticas que buscan aumentar la productividad y mejorar la competitividad de las actividades productivas en el ámbito rural (FAO 2003).

La extensión rural es un instrumento eficaz para promover el desarrollo económico y social de las familias rurales, es un proceso de educación y capacitación de carácter permanente, que se caracteriza por la relación y comunicación recíproca, horizontal y constante, entre técnicos, productores y sus organizaciones.

El rol de la extensión rural es ayudar a las familias rurales a identificar sus problemas, a conocer las potencialidades en la finca y reforzar actitudes positivas en cuanto a la adopción de mayores formas que ayuden al aprovechamiento de los recursos (INATEC 2018).

En la extensión rural hay que tener en cuenta lo siguiente: que haya una buena comunicación verbal con las personas de lo que se quiere transmitir desde las expresiones hasta el dominio de lo que se está comunicando, la comunicación escrita debe ser clara, concisa y coherente, así como la facilidad de diagnosticar y recolección de datos de la parcelas o fincas; por lo que la extensión rural contribuye al desarrollo de la población por medio de la transferencia de conocimientos y tecnologías (INATEC 2018).

La asistencia técnica agrícola es un conjunto de servicios y actividades que buscan brindar apoyo y asesoramiento a los productores en la gestión agrícola. Este apoyo puede abarcar desde la planificación y el manejo de cultivos hasta la implementación de nuevas tecnologías, todo con el objetivo de mejorar la producción agrícola y aumentar la rentabilidad de las explotaciones.

Además, la asistencia técnica promueve a los agricultores a tomar decisiones informadas basadas en datos específicos y análisis precisos. Esto no solo optimiza el rendimiento de los cultivos, sino que también contribuye a un uso más eficiente de recursos como el agua y los fertilizantes, lo que a su vez promueve la sostenibilidad de las prácticas agrícolas (Hortolan 2024).

La asistencia técnica agrícola también promueve la innovación al introducir nuevas tecnologías y metodologías en el campo. Esto abarca desde el uso de herramientas digitales para la gestión de cultivos hasta técnicas avanzadas de análisis de suelos, que permiten a los agricultores adaptarse a las cambiantes demandas del mercado y a las condiciones climáticas. Con esta capacidad de innovación los agricultores pueden ser más resilientes y competitivos.

La asistencia técnica permite establecer un sistema de monitoreo y evaluación con el fin de monitorear el progreso de los agricultores, realizar ajustes cuando sea necesario y medir los resultados, identificando los logros y las áreas de mejora, garantizando así que el programa de asistencia técnica agrícola siga siendo un recurso valioso y sostenible para los productores a lo largo del tiempo (Hortolan 2024).

La agricultura es una actividad en constante cambio fomentado por las condiciones ambientales heterogéneas, proliferación de nuevas plagas y enfermedades, pérdida de los recursos naturales, invención de nuevas técnicas, entre otras. Lo anterior exige a los técnicos, agricultores y todo aquel que participe en la cadena productiva agrícola estar actualizados en los conocimientos que se generan día a día en este sector.

El área agrícola exige que profesionistas como los agrónomos adquieran continuamente nuevos conocimientos de las ciencias agrarias de los países vanguardistas y sean capaces de aterrizarlos a los procesos productivos y a la solución de problemas del agro, por lo que

las capacitaciones juegan un papel importante y crucial en los profesionales (Intagri 2024).

La capacitación agrícola es necesaria para los productores para adquirir conocimientos recientes y reemplazar técnicas obsoletas o dañinas para el ecosistema, abastecer de alimentos a la población en cantidad y calidad, incursionar en nuevos mercados y preservar los recursos naturales para las generaciones venideras (Intagri 2024).

Las capacitaciones forman parte del desarrollo y actualización del conocimiento de los técnicos y agricultores, estas deben de ir orientadas acorde a la demanda y necesidades de los mismos y del mercado agrícola (JICA s.f.).

La transferencia de tecnología agropecuaria consiste en dar a conocer nuevas tecnologías y métodos adecuados de producción a agricultores, con el propósito de incrementar la producción, productividad y rentabilidad de sus sistemas de producción, haciendo un uso adecuado de los recursos naturales.

La transferencia de tecnología se realiza por medio de eventos grupales de capacitación teórico- prácticos en las comunidades, sobre nuevas tecnologías innovadoras y a través de visitas de asistencia técnica en las parcelas cultivadas para dar recomendaciones técnicas que ayuden al buen desarrollo de sus rubros agrícolas y pecuarios (CENTA 2020).

Instituciones como el CENTA en El Salvador provee asesoría técnica, capacitaciones teóricas- practicas sobre manejo integrado de cultivos de granos básicos, hortalizas y frutas, manejo integrado de plagas y enfermedades; manejo postcosecha de granos básicos, frutas y hortalizas en condiciones protegidas, cosecha de agua lluvia, diversificación agropecuaria, elaboración y uso de productos agroecológicos; aplicación de tecnologías de conservación de suelo, agua y bosque resilientes al cambio climático, manejo de especies menores, entre otras (CENTA 2020).

Esto sirve para asegurar que los avances científicos y tecnológicos sean accesibles a un mayor número de usuarios y que puedan desarrollar y transformar esas tecnologías en mayores rendimientos, mejor calidad, nuevos productos, nuevas aplicaciones o servicios, sobre todo, se debe dar prioridad a las necesidades de los pobres en las zonas marginales que han quedado olvidadas (Lamsa 2018).

En El Salvador hay algunos factores que afectan a los agricultores como el alza en los precios de los insumos agrícolas que está impactado de manera negativa en la producción; los precios de venta de la producción agrícola generando a veces pocos ingresos; la mayoría de agricultores en el país tienen dificultades en la planificación, organización y manejo adecuado de sus cultivos, no logrando adaptar su producción a las demandas del mercado (Prensa Asamblea Legislativa 2022).

Es por ello que la realización de la pasantía de práctica profesional como proceso de grado, fue motivo de interés porque se desarrolló conocimientos y aprendizajes junto a los técnicos de la agencia de CENTA La Palma y los productores de la zona Norte de Chalatenango, desde donde se colabora en la planificación y organización de las actividades agrícolas de los productores por medio de la elaboración de planes de manejo y presupuestos, así como brindar asistencia técnica por medio de las visitas de campo.

2. Información de la unidad productiva

2.1. Datos generales

2.1.1. Localización

La agencia de CENTA La Palma está ubicada en el km 84 1/2 de la carretera Troncal del Norte, distrito de La Palma, municipio de Chalatenango Norte, departamento de Chalatenango, frente al Juzgado de Paz de La Palma.

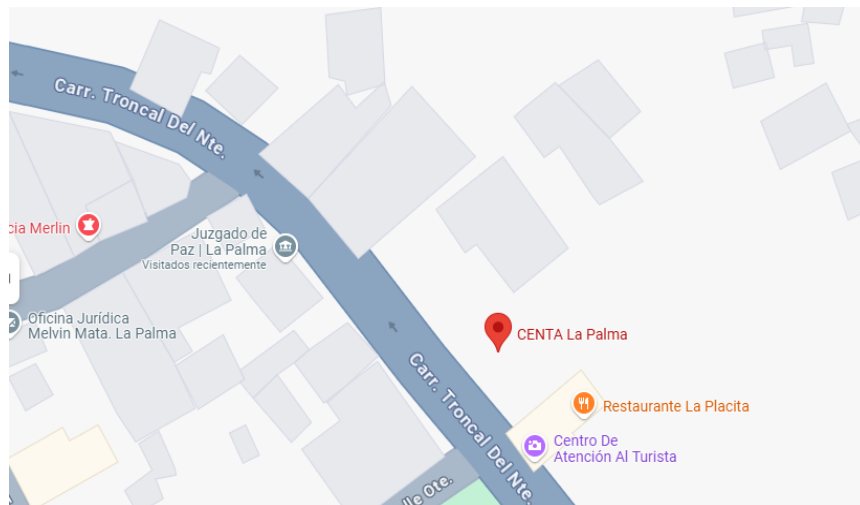


Figura 1. Mapa de ubicación de la agencia CENTA La Palma (Google Map 2025).

2.1.2. Antecedentes

Antes de la creación del CENTA como entidad autónoma, ésta pasó por un proceso de unión y desvinculación de otras instituciones donde con anterioridad existía la Escuela Nacional de Agricultura, que luego se integró al CENTA. Don Enrique Álvarez Córdova consideró que una reestructuración del Ministerio de Agricultura era indispensable entre otros cambios, el ministro estimó necesario concentrar las funciones de investigación, extensión agrícola y enseñanza agropecuaria en una única institución, por lo que la Dirección General de Investigación y Extensión Agropecuaria, y la Escuela Nacional de Agricultura “Roberto Quiñónez” (ENA), fueron unificadas para formar el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA) (Mejía 2014).

En 1976, la Escuela Nacional de Agricultura se separó del CENTA, que se reorganizó en las Divisiones de Tecnología de Semillas, Investigación Agropecuaria y Extensión Agropecuaria,

ya para el año 1977 las oficinas del CENTA se trasladaron al Valle de San Andrés en el departamento de La Libertad y fueron inauguradas oficialmente en 1978.

Entre los años 1990 y 1991 el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), con apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), realizaron un estudio con el fin de contar con un diagnóstico base para impulsar un nuevo proceso de reorganización interna del Ministerio. La reestructuración institucional se realizó en 1993, culminando con la creación del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), que absorbió las funciones del anterior Centro de Tecnología Agrícola, desde entonces el CENTA incide de manera directa a través de sus agencias en pro y beneficio de las familias productoras, y por ende en la sociedad en general (Mejía 2014).

2.1.3. Recursos

2.1.3.1. Instalaciones y equipo

Las instalaciones de la agencia del CENTA de La Palma cuenta con oficinas para los técnicos, un salón para impartir capacitaciones, y un área de trabajo para hacer reuniones de los técnicos, se tiene una motocicleta para realizar las visitas a los productores y un amplio parqueo.

2.1.3.2. Recursos humanos

La agencia de CENTA La Palma cuenta con la Ing. Agr. Flor María Martínez Escobar, quien es la jefa, un solo técnico quien brinda la asesoría técnica a los productores, una secretaria y un ordenanza.

2.2. Actividades actuales

2.2.1. Producción principal y otras

El CENTA cuenta con amplios servicios de laboratorio entre los que se destacan:

- Laboratorio de Parasitología Vegetal: realiza diagnósticos de plagas y enfermedades en los cultivos de los agricultores, proporcionando las recomendaciones de manejo y control, enfocadas en un manejo integrado.

- Laboratorio de Biotecnología: apoya a las áreas de investigación y transferencia de tecnología en la producción y conservación de material vegetal de interés institucional y nacional.
- Laboratorio de Tecnología de Alimentos: se especializa en procesamiento y conservación de alimentos, hace investigación y desarrollo de productos, generando tecnologías disponibles al servicio de los productores, procesadores de alimentos y emprendedores.
- Laboratorio de Química Agrícola: su objetivo es la realización de análisis fisicoquímicos, bromatológicos y de diversos atributos de calidad en productos agrícolas y sus derivados como: frutos, granos, material vegetativo, alimento humano y animal, abonos orgánicos, fertilizantes y aguas para riego.
- Laboratorio de Microbiología Agrícola: se enfoca en la utilización de microorganismos para la fertilidad de cultivos, control de enfermedades, determinación de calidad e inocuidad de abonos agrícolas, estudio de poblaciones microbianas en diferentes sistemas agrícolas.
- Laboratorio de Suelos: realiza análisis físico- químico de suelo y ofrece de acuerdo a la interpretación de resultados, recomendaciones técnicas de fertilización que contribuyan al fortalecimiento de la investigación y extensión agrícola a nivel nacional.
- AGROCENTA: cuenta con cuatro salas de ventas en donde ofrecen fertilizantes a precios accesibles para los agricultores, hasta con un 20% de ahorro en estos productos (CENTA 2023).

2.2.2. Situación técnica

La institución en La Palma cuenta con la jefa de la agencia y solo con un técnico, quienes se encarga de visitar a los agricultores, dar asistencia técnica, impartir capacitaciones y llevar seguimiento de las parcelas, casas mallas e invernaderos donde producen hortalizas como tomate (*Solanum lycopersicum*), chile dulce (*Capsicum annuum*), cebolla (*Allium cepa*), cebollines (*Allium schoenoprasum*), pepino (*Cucumis sativus*), entre otras, también

proporcionan algunos insumos a los productores como semillas, plantines resistentes a algunas plagas y enfermedades, insumos agrícolas, entre otros.

2.3.3. Situación administrativa

En cuanto a las actividades administrativas que se hacen dentro de la agencia son: elaboración de planes de manejo y presupuestos de cultivo, recibir solicitudes y documentos de técnicos o de alguna otra institución, informes de reuniones dentro de la agencia, supervisión del funcionamiento de los proyectos y del trabajo que realizan los técnicos que pertenecen a estos proyectos por medio de informes mensuales.

3. Análisis de la problemática en el sector

La dificultad que está presentando actualmente la agencia de CENTA La Palma es que no se cuenta con algunos recursos como transporte, ya que solo se tiene una motocicleta, lo que impide las salidas constantes para visitar a los productores de hortalizas y el traslado de productores para que participen en las diferentes actividades que realiza la agencia como capacitaciones o reuniones y el traslado de insumos y materiales.

La falta de personal técnico es otra limitante porque solo se tiene dos técnicos, uno de ellos también es la jefa de la agencia, lo que limita las visitas y el asesoramiento constante a los productores de hortalizas, granos básicos, frutales, otros.

4. Metodología

4.1. Metodología de campo

La metodología de trabajo en la pasantía fue de dos partes, la administrativa y la de campo. En el área de campo se realizaban visitas a pequeños productores de hortalizas para dar seguimiento de las distintas labores a realizar en las parcelas, casas malla e invernaderos, y se daba alguna recomendación según lo observado, en total se visitaron 14 productores, 12 hombres y 2 mujeres (figura 2).



Figura 2. Visita técnica a productores de cebolla en etapa de preparación del suelo.

Se proporcionó asesoría técnica a productores de hortalizas del distrito de La Palma, municipio de Chalatenango Norte, quienes fueron beneficiados con capital semilla para la producción de hortalizas; también se dio seguimiento al proyecto RECETO (Repollo, Cebolla, Tomate), en donde un grupo de técnicos brindan asesoría técnica a productores de hortalizas en invernadero, y la agencia de CENTA La Palma se encarga de recibir y revisar los reportes e informes que presentan los técnicos para verificar que se cumpla con las metas mensuales (figura 3).

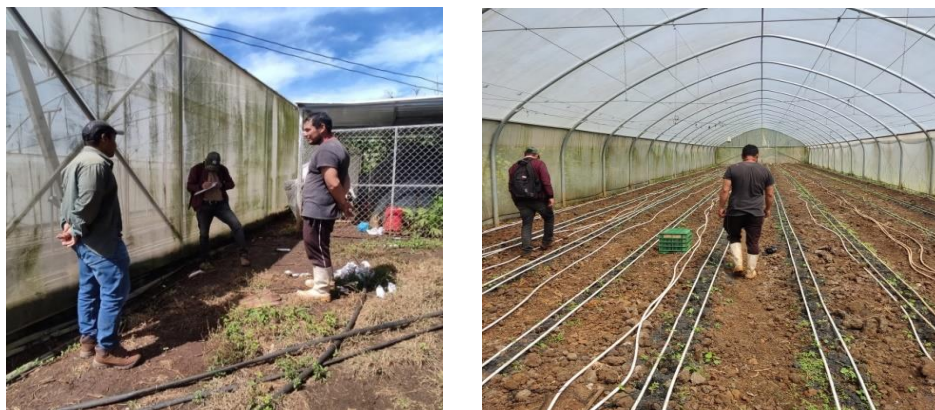


Figura 3. Visita con técnicos del proyecto RECETO a invernaderos de productores de hortalizas.

El técnico de CENTA que atiende productores de hortalizas se encarga de visitar y de dar seguimiento a las parcelas, casas mallas e invernaderos, así como proporcionar algunos

insumos a los productores como: semillas, plantines de hortalizas resistentes a algunas plagas y enfermedades, insumos agrícolas, entre otros) e impartir capacitaciones (figura 4).



Figura 4. Visita para dar asistencia técnica a productores de chile y pepino junto con el técnico de CENTA.

Visitas para hacer muestreo de suelos en las parcelas de los productores y trasladar las muestras de suelo al laboratorio de Suelos del CENTA (figura 5)



Figura 5. Visita junto al técnico del laboratorio de Suelos del CENTA a productor de tomate para recolección de muestra de suelos.

4.2. Metodología de oficina

El trabajo administrativo se realizaba dentro de la agencia e incluía labores de limpieza y orden (figura 6); recibir, revisar y escaneo de documentos como: hoja de visita a los productores de hortalizas, las cuales se verificaban que las recomendaciones fueran

coherentes y acordes a la situación encontrada (figura 7); se revisaban informes mensuales que contaran con la meta propuesta por el técnico, este seguimiento se les hacía a los técnicos perteneciente al proyecto RECETO, quienes producen repollo, cebolla y tomate; también se atendía a las personas que llegaban a la agencia por alguna información (figura 8), entrega de insumos agrícolas y a solicitar que se les elaboraran planes de manejo y presupuestos en hortalizas (figura 9).



Figura 6. Limpieza general de la agencia de CENTA La Palma.



Figura 7. Revisión de hojas de visita de los técnicos pertenecientes al proyecto RECETO.



Figura 8. Actualización de datos en las tarjetas del bono agrícola de productores de la zona.



Figura 9. Entrega de insumos agrícolas a productores de café del distrito de Chalatenango Norte.

5. Resultados y discusión

Los conocimientos y competencias adquiridas fueron desde cómo hacer un recorrido dentro de una parcela, como comunicarse con los productores hasta como elaborar una hoja de visita y brindar una recomendación técnica según las condiciones y situación en la que se encuentra la parcela, además, se adquirió el conocimiento de algunos ingredientes activos de productos agroquímicos de uso actual, así como la identificación de plagas y enfermedades.

Se adquirió la destreza para elaborar presupuestos en hortalizas, se realizó para el cultivo de cebolla (anexo 1) y chile jalapeño (anexo 2), en el cual se representan los costos de insumos para el manejo de estos cultivos, de preparación del suelo, mano de obra, cosecha, costos

directos e imprevistos. También, se realizaron planes de manejo en hortalizas a productores de repollo (anexo 3) y chile dulce (anexo 4), con el fin de maximizar el uso de sus recursos, insumos y labores agrícolas, se presentan las actividades a realizar desde los días previos a la siembra, el trasplante, las labores a realizar según el ciclo fenológico y necesidades del cultivo, estos se elaboraron en una matriz de excel que manejan los técnicos del CENTA, brindando una guía a los productores sobre las actividades a realizar. Se aprendió sobre el manejo del cultivo de café desde realizar un recorrido en la finca e identificar el daño por roya del café, de otra enfermedad, o de la presencia de broca del fruto del café, y de esta manera considerar las medidas de prevención y control, así como las actividades a realizar en época de cosecha, por ejemplo, en qué momento realizar el corte del fruto; y cuantos días esperar después de una aplicación para volver a cosechar.

Se visitó a un productor de café para evaluar las condiciones de la finca, se realizó un recorrido en donde se observó la construcción de obras de conservación de suelo y agua, bajo porcentaje de roya, se encontró arboles de café con varios brotes debido a mucha sombra, por lo que se recomendó podar después de la cosecha; se visitó el vivero en el cual se sugirió aplicar un fertilizante foliar y controlar la antracnosis y cercospora (figura 10).



Figura 10. Visita a productor de café en cantón Las Aduanas, municipio de San Ignacio.

Se realizó visita técnica a un productor de granadilla, quien pretende establecer cultivo de café, con la visita se evaluó las condiciones climáticas, altura (metros sobre el nivel del mar) del terreno, así como las variedades de café que se podrían establecer, en base a esto se dio las recomendaciones entre las cuales están: lista de variedades de café, distanciamiento de siembra y porcentaje de sombra que debe de considerar (figura 11).



Figura 11. Visita a persona interesada en establecer cultivo de café en cantón Las Aduanas, municipio de San Ignacio.

Se realizó visita a un productor de café situado en el cantón Las Aduanas, municipio de San Ignacio, se evaluó las condiciones de la finca, se realizó un recorrido donde se observó una buena carga de frutos e incidencia de roya del café, por lo que se recomendó hacer una aplicación de 25 cc por bomba del funguicida Esfera Max, 30 días antes de la cosecha (figura 12).



Figura 12. Visita a productor de café en cantón Las Aduanas, municipio de San Ignacio.

Se visitó a un productor de café en el cantón El Manzano, municipio de Dulce Nombre de María, que ya había empezado la corta debido a las lluvias, las cuales provocaron una aceleración en la maduración, secado y rajado de granos, el encargado de la finca menciona que habían varios granos que al pasar en la despulpadora no desprendían la pulpa por lo

mencionado anteriormente, se sugirió colocar los granos en agua durante 24 horas para que la pulpa logre desprender con mayor facilidad (figura 13).



Figura 13. Visita a productor de café por daños de lluvia.

Se participó en la capacitación de productores de café en el municipio de Dulce Nombre de María, sobre como producir café de calidad, una buena cosecha y manejo del beneficiado, factores que afectan la producción y valor del café (figura 14).



Figura 14. Capacitación a productores de café en el municipio de Dulce Nombre de María.

Actualización de datos en la tarjeta del bono agrícola de los productores de la zona norte de Chalatenango, así como la inscripción a agricultores interesados en ser beneficiarios (figura 15).



Figura 15. Actualización de datos de productores de la zona en las tarjetas del bono agrícola.

Se realizó el establecimiento de una parcela de chile dulce, chile jalapeño y chile pimiento, donde se preparó con anterioridad el semillero y luego las camas de siembra con gallinaza y cal como enmienda, se escogieron los mejores plantines (figura 16).



Figura 16. Establecimiento de una parcela de chile (dulce, jalapeño y pimiento) en el cantón El Pinar, San Ignacio.

Entrega de insumos agrícolas (fertilizantes foliares y funguicidas) a productores de café de la zona norte de San Ignacio, junto con los técnicos del Instituto Salvadoreño de Café (ISC)

dentro de las oficinas del CENTA, donde los beneficiarios eran aquellas personas que no se cubrían con las visitas técnicas (figura 17).



Figura 17. Entrega de insumos agrícolas a productores de café del municipio de Chalatenango Norte.

Se visitó la parcela de un productor de tomate en el cantón El Guayabito, La Palma, el cual estaba finalizando la construcción de una casa malla, faltaba la colocación de la tela agril, el plástico en algunas camas de siembra y la cinta de riego, la cual se ayudó a colocar una parte, las camas de siembra tienen 30 cm de altura y 80 cm de ancho, el productor cuenta con un sistema de abastecimiento de agua y un sistema de distribución Venturi, además ha elaborado un reservorio de agua el cual usa para el riego del cultivo (figura 18). Se le recomendó colocar el plástico en todas las camas de siembra y la tela agril, verificar el sistema de riego que funcione y que la cinta de riego no esté tapada.



Figura 18. Visita a parcela de productor de hortalizas para revisión de los avances del establecimiento de una casa malla.

Se visitó la parcela de un productor de plátano en el cantón El Guayabito municipio de La Palma, en la cual CENTA ha dado seguimiento ya que ha sido beneficiado con capital semilla para seguir con el mantenimiento y la producción de la parcela, donde se observó que además de plátano el productor ha sembrado algunas hortalizas como berenjena y rábano, se recomendó cortar la bellota de los racimos de plátano para un mejor desarrollo del racimo; y colocar alrededor de cada planta de rábano 16 gr de fórmula 0-0-60 o Muriato de Potasio (figura 19).



Figura 19. Visita a parcela de plátano en el cantón El Guayabito, La Palma.

Se hizo una visita a un productor que tiene cultivo de pepino en casa malla en el cantón El Rosario, municipio de San Ignacio, quien menciona que un día antes realizó una aplicación del insecticida Domador para control de mosca blanca; durante el recorrido en la casa malla se observa que el cultivo se encuentra en estado de fructificación (figura 20), tiene presencia de mosquitos vivos y muertos (Fungus Gnat) a causa de la aplicación del insecticida, y la mosca blanca se había controlado; también se observó algunos frutos de pepino curvos (figura 21), por lo que se le recomendó realizar una aplicación de Imidoclaprid + Buprofezin con una dosis de 25 cc por bomba de 25 litros dentro de 3 días para el control de Fungus Gnat, también aplicar Nutricomplet para el buen desarrollo del fruto y 20 gr por planta del fertilizante fórmula 0-0-60.



Figura 20. Visita a productor de pepino en casa malla en el cantón El Rosario, San Ignacio.



Figura 21. Visita de asistencia técnica sobre frutos de pepino mal formados.

En la oficina se realizaba revisión mensual de las hojas de visita, donde se verificaba que las recomendaciones fueran acorde a lo encontrado en las visitas técnicas a los productores, de igual manera que estas presentaran nombre y firma del técnico y del productor (figura 22).

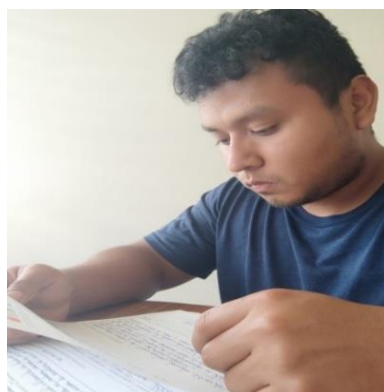
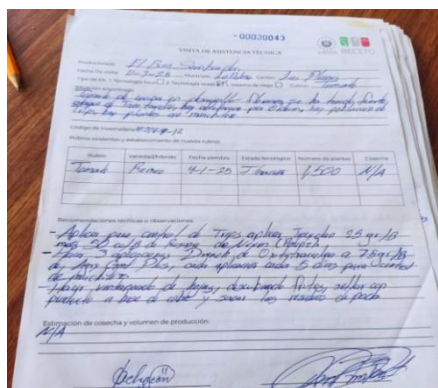


Figura 22. Revisión de hojas de visita de los técnicos pertenecientes al proyecto RECETO.

Se visitó a un productor de tomate en casa malla en el caserío Las Pilas, San Ignacio, el cultivo se encontraba en etapa de floración y producción (figura 23), no se observó problemas de plagas ni enfermedades, pero si un pequeño porcentaje de frutos mal formados, por lo que se recomienda aplicaciones de calcio, boro y potasio en dosis de 50 cc por bomba para el pegue y desarrollo de frutos.



Figura 23. Visita a productor de tomate en casa malla.

6. Conclusiones

La pasantía de práctica profesional permitió obtener conocimientos sobre el manejo agronómico de hortalizas en condiciones protegidas y a campo abierto, como lo fueron control de plagas y enfermedades, identificación de deficiencias nutricionales, uso de insumos agrícolas a aplicar según la etapa fenológica y condiciones del cultivo.

Durante la realización de la pasantía se brindó asistencia técnica a nueve productores de hortalizas y cinco de café, contribuyendo a optimizar los recursos con los que cuentan, aumentar la producción a través del constante monitoreo y a la reducción de costos.

Se conoció la situación cafetalera de la zona, el manejo agronómico de las fincas de café, la identificación de plagas como la Broca del fruto y enfermedades como la Roya del café), también como contrarrestar los factores climáticos.

Con la elaboración de presupuestos y planes de manejo de cultivos en hortalizas se capacito en la organización y planificación de actividades agrícolas a los productores, ya que de esta manera se pueden anticipar a posibles problemas o limitantes, a un adecuado manejo de recursos y a la toma de decisiones acertadas.

Durante la pasantía se colaboró en la atención de productores que llegaban a la oficina a realizar consultas sobre diversos temas de interés como el manejo agronómico de algún cultivo, el bono agrícola y como ser beneficiario del mismo.

La falta de transporte en la agencia de CENTA La Palma dificulta las visitas técnicas a los agricultores, así como el traslado de materiales e insumos agrícolas a los productores de hortalizas, granos básicos, café, otros.

7. Recomendaciones

Los técnicos de CENTA deben coordinar algunas actividades de asistencia técnica y de capacitación en conjunto con los técnicos de las casas comerciales y de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que trabajan en la zona, para aprovechar los recursos de que disponen y para que los productores aprovechen mejor el tiempo.

Hacer reuniones y actividades grupales con los agricultores para impartir servicios de asistencia técnica y capacitaciones, y tener mayor cobertura en la atención que los productores demandan.

Aumentar las capacidades de la institución a través de la adquisición de más personal y vehículos en la sede del CENTA de La Palma, para tener mayor nivel de incidencia en las comunidades.

Elaborar materiales audiovisuales como trípticos y brochures sobre el manejo agronómico de cultivos para aquellos productores que les es difícil trasladarse a los lugares donde se realizan capacitaciones.

8. Bibliografía

CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, El Salvador). 2023. Gobierno abre cuatro sucursales de AGROCENTA para apoyar a los productores salvadoreños. El Salvador. Consultado el 10 jun 2025. Disponible en: <https://www.centa.gob.sv/gobierno-abre-cuatro-nuevas-sucursales-de-agrocenta-para-apoyar-a-productores-salvadorenos/>

CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, El Salvador). 2020. Transferencia tecnológica y extensión. El Salvador. Consultado 27 may 2025. Disponible en: <https://www.centa.gob.sv/programas/transferencia/>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Costa Rica). 2003. Agricultura orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza. Costa Rica. Consultado 27 may 2025. Disponible en: <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/336202/>

Google Map. 2025. CENTA La Palma. El Salvador. Consultado 10 jun 2025. Disponible en: https://www.google.com/maps/place/CENTA+La+Palma/@14.3176096,-89.1730327,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x8f63a0cd3307b9db:0x69e61135ee907bf9!8m2!3d14.3176096!4d-89.1704578!16s%2Fg%2F11c5h38cfb?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDYxMS4wLWkxMDSoASAFQAw%3D%3D

Hortolan. 2024. Importance of agricultural technical assistance. España. Consultado 27 may 2025. Disponible en: <https://hortolan.com/ultimas-noticias/importancia-de-la-asistencia-tecnica-agricola/poner>

INATEC (Instituto Nacional de Tecnología, Nicaragua). 2018. Extensión Rural. Nicaragua. Consultado 27 may 2025. Disponible en: https://www.tecnacional.edu.ni/media/Extensi%C3%B3n_Rural.pdf

Intagri (Instituto para la Innovación Tecnológica en la Agricultura, México). 2024. Que es la capacitación agrícola. México. Consultado 27 may 2025. Disponible en: <https://www.intagri.com/articulos/noticias/que-es-la-capacitacion-agricola>

JICA (Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Japón). s.f. Capacitaciones en campo métodos de implementación. Consultado 27 may 2025. Disponible en: https://www.jica.go.jp/english/activities/issues/agricul/shep/___icsFiles/afieldfile/2024/12/18/sp_tot8_1.pdf

Lamsa. 2018. La importancia de la trasferencia de tecnologías. México. Consultado 27 may 2025. Disponible en: <https://www.lamsa.com.mx/index.php/node/1396>

Mejía, A. 2014. Guía de descripción del archivo institucional del CENTA San Andrés. El Salvador. Consultado 1 may 2025. Disponible en: file:///C:/Users/Steven/Downloads/Gu%C3%ADa_de_archivo_CENTA_al_11-09-2014.pdf

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Estados Unidos de América). s.f. Que son los objetivos de desarrollo sostenible. Consultado 24 may 2025. Disponible en: <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals/produccion-consumo-responsables>

Prensa Asamblea Legislativa. 2022. Comisión Agropecuaria conoce principales problemas del sector ganadero. Consultado 13 sep 2024. Disponible en: <https://www.asamblea.gob.sv/node/12279>

REDEX (Red Extrema de desarrollo rural, Singapur). s.f. Concepto de desarrollo rural. Consultado 25 may 2025. Disponible en: <https://redex.org/concepto-de-desarrollo-rural>

9. Anexos

Anexo 1. Costos de producción del cultivo de Cebolla, según matriz del CENTA.

Cultivo:	CEBOLLA				Costo/manzana:	\$6,051.23						
Rendimiento:	1,500	Bolsas de 50lb			Costo/unidad:	\$4.03						
Precio de venta:	\$60.00				Beneficios/mz:	\$5,378.77						
Valor /producción:	\$11,430.00				Beneficios/unidad:	0.28						
					Relacion B/C:	0.89						
Descripción	Total	Tracción			Mano de Obra			clase	Cantidad utilizada	Materiales		
		No. Pase	Costo Pase	Costo Total	Núm. Jornal	Costo Jornal	Costo Total			Unidad Medida	Precio Unidad	Costo Total
INSUMOS	2,371.09											
Semillas								Mata-Hari	5	qq	250.00	1,250.00
Fertilizantes								Urea 46% N	4	qq	36.00	144.00
								Formula 12-24-12	10	qq	56.00	560.00
								Formula 0-0-60	4.00	qq	34.00	73.00
								Manuchar nitrato de calcio	2	qq	48.00	96.00
								materia organica (bocashi)	25.0	4	2.00	50.00
Herbicida								Fusilade 12.5EC	1	lt	36.54	36.54
Fungicidas								Silvacur combi 30 EC	1	lt	80.00	80.00
Insecticida								superior 35 SC	1.0	lt	41.17	41.17
								DIPEL 6.4 WG	2.0	bolsas de 500gr	20.19	40.38
PREPARACION DE SUELOS	180.00											
Arado		6	15.00	90.00								
Acamado		6	15.00	90.00								
MANO DE OBRA	945.00											
Siembra		4	12.00	48.00								
Maquila de plantinera		4	12.00	48.00								
Transplante		4	12.00	48.00								
Fertilización		8	12.00	96.00								
Limpia		10	12.00	120.00								
Limpia (2)		10	15.00	150.00								
Aplic. Pesticida		20	15.00	300.00								
Riegos		9	15.00	135.00								
COSECHA	1,030.00											
Dobla de cebolla					5	15.00	75.00					
Arranque y selección					25	15.00	375.00					
Transporte					2	290.00	580.00					
TOTAL COSTOS DIRECTOS	4,526.09											
Alquiler de tierra	560.00	1	560.00	560.00								
SUBTOTAL	5,086.09											
Administración 4%	203.44											
SUBTOTAL	5,289.53											
Imprevisto 4%	211.58											
SUB TOTAL	5,501.11											
Intereses 10% (12 meses)	550.11											
COSTO TOTAL	6,051.23											

Anexo 2. Costos de producción del cultivo de Chile Jalapeño, según matriz del CENTA.

Cultivo:	CHILE JALAPEÑO			Costo/manzana:	\$6,198.31							
Rendimiento:	700	qq		Costo/unidad:	\$8.85							
Precio de venta:	\$36.25			Beneficios/mz:	\$19,176.69							
Valor /producción:	\$25,375.00			Beneficios/unidad:	0.04							
				Relacion B/C:	3.09							
Descripción	Total	Tracción			Mano de Obra			clase	Cantidad utilizada	Materiales		
		No. Pase	Costo Pase	Costo Total	Núm. Jornal	Costo Jornal	Costo Total			Unidad Medida	Precio Unidad	Costo Total
INSUMOS	2,283.00											
Semillas								M	4	bolsa	299.00	1,196.00
Fertilizantes								Fórmula 16-20-0	4	qq	44.00	176.00
								Fórmula 0-0-60	3	qq	62.00	186.00
								Urea	2.00	qq	51.50	103.00
								Foliar	3	lt	12.00	36.00
								Hidróxido de calcio	36.0	qq	7.00	252.00
								materia organica (bocashi)	25.0	sacos	2.00	50.00
Adherente								adherente stick	1	lt	7.80	7.80
Fungicidas								Vertigo	2	2 frascos de 250ml	18.00	36.00
								Fungizoles	5	frascos de 100ml	3.94	19.70
								Zampro	3.0	frascos de 100 cc	23.80	71.40
Insecticida								Domador SE	3.0	Frascos de 250	22.90	68.70
								monarca 11.25 EC	1.0	lt	56.00	56.00
								Tifon 27.5	1	litro	74.40	74.40
PREPARACION DE SUELOS	390.00											
Arado		6	15.00	90.00								
Trazado y estaquillado		10	15.00	150.00								
Encamado		10	15.00	150.00								
MANO DE OBRA	820.00											
Siembra		6	12.00	72.00								
Tapado		4	15.00	60.00								
Aplicación de cal		4	7.00	28.00								
Fertilización (3)		10	12.00	120.00								
Limpia (2)		10	15.00	150.00								
Aplic. Pesticida		18	15.00	270.00								
Riegos		8	15.00	120.00								
COSECHA	1,365.00											
corte foliar					3	15.00	45.00					
Corte y selección					30	15.00	450.00					
Transporte					3	290.00	870.00					
TOTAL COSTOS DIRECTOS	4,858.00											
Alquiler de tierra	400.00	1	400.00	400.00								
SUBTOTAL	5,258.00											
Administración 3%	157.74											
SUBTOTAL	5,415.74											
Imprevisto 5%	270.79											
SUB TOTAL	5,686.53											
Intereses 9% (12 meses)	511.79											
COSTO TOTAL	6,198.31											

Anexo 3. Plan de manejo del cultivo de Repollo, según matriz del CENTA.

Técnico:				Cultivo:		Repollo			
Propietario:				Variedad/híbrido		Bravo F1 (1,200)			
Referente:				Código de invernadero:					
Area:		Densidad de siembra (plantas):		Fecha de siembra:				Area:	1 manzana
DPS	Fecha estimada	Actividad	Acción del producto/Herramienta/Materiales	Ingrediente activo	Dosis	Unidad de medida	TC	Via de aplicación	Indicaciones
28		Revisión de la fuente de agua							Ubicar fuente de agua, revisar tubería de conducción y calidad de agua
28		Elección de semilla de la variedad o híbrido a utilizar	Bravo F1						Verificar germinación y fecha de prueba de germinación
28		Definición de la densidad de la plantación (cantidad de semilla)	7 onzas de semillas (18000)						Distanciamiento de 0.50 m entre planta
28		Análisis de suelo	Machete, barreno, pala duplex, bolsas plásticas, viñetas y fichas						Seleccionar 5 punto en forma de zigzag y las 5 submuestras en una bolsa limpia
9		Elaboración del Programa de Fertilización							8 previos a siembra, el programa de fertilización será elaborado en base al resultado del análisis de suelo y requerimiento del cultivo
9		Limpieza del terreno	corbo, machete y azadon						Tratar de evitar el uso de herbicidas que puedan generar residualidad o modificar el Ph del suelo, realizar 8 días previos a la siembra
9		Picado del suelo	Azadon y piocha						Profundizar y airear el suelo a 40cm de profundidad
7		Enmienda agrícola	35 bolsas de Nutricional						Incorporar en los surcos de siembra
7		Aplicación de bocachi	25 sacos						Distribuir sobre los surcos de siembra
6		Instalación de sistema de riego y colocación de plástico much							Colocar cinta con gotero a un distanciamiento de 30cm, auto-compensado con microválvula en cada surco
5		Humedecer surcos de siembra							Verificar uniformidad y funcionamiento de los goteros
5		Desinfección de suelos	Funguicida y bactericida	Peroxido de hidrogeno	5	L		Sistema de riego	Diluir en el sistema de riego
			Nematicida	Fluobryan	12	cc	20 L	Aspercion	Aplicar sobre el surco de siembra previamente humedecido
DDT	Fecha estimada	Actividad	Tipo de producto/Herramienta/Materiales	Ingrediente activo	Dosis	Unidad de medida	TC	Via de aplicación	Indicaciones
0		Revisión de plantines previo a trasplante							Revisar las condiciones de los plantines, previo al trasplante, este debe tener aproximadamente 15 cm de altura y coloración ver
0		Trasplante							Verificar que el lugar de siembra este húmedo y realizar la siembra en horas de la tarde
0		Prevención de plagas y enfermedades	Funguicida	Propamocarb + metalaxil	60	cc	20L	Drech	
3		Aplicación de insumo agrícola	Enraizador	NPK+Urea	50	cc	20L	Drech	
3		Fertiriego según plan de fertilización	Nutrición radicular						Aplicar 50 cc de solución al trozo de la planta o dos pistolazos por planta
3		Aplicación de desestresante	Ácidos húmicos + ácidos fúlvicos + Nutrición para el crecimiento		50	cc	20L	Drech	
8		Fertilización 1	Fertilizante Completo (12-24-12)		50	gr	planta		Al momento de fertilizar agregar con azadon
8		Aplicación foliar		Cipermitrina	15	cc	20l	Foliar	4 copas por bomba de 20 L y utilizar un regulador de ph (Break Thru aplicar 15 cc por bomba)
9		Aplicación foliar		Matalosate	50	cc	20 L	Foliar	
18		Aplicación foliar		Manzate	100	gr	20 L	Foliar	
22		fertilización 1	Fertilizante Completo (12-24-12)		50	gr	planta		Al momento de fertilizar agregar con azadon
25		Aplicación foliar		curbate	75	gr	20 L	Foliar	Usar 3 copas por bomba y utilizar un regulador de Ph (Break Thru aplicar 15 cc por bomba)
27		Aplicación foliar		bifertrina+ fipronil	35	ml	20L	Foliar	
30		Fertilización 2	Fertilizante completo (15-15-15)		50	gr	planta		Al momento de fertilizar agregar con azadon y aporco
45		Fertilización 3	Fertilizante completo (0-0-60)		35	gr	planta		Al momento de fertilizar agregar con azadon
45		aplicación foliar		Acetamiprid+ Emamectina	35	ml	20 L	Foliar	Usar 3 copas por bomba y utilizar un regulador de Ph (Break Thru aplicar 15 cc por bomba)
45		aplicación foliar		Acetamiprid+ Emamectina	35	ml	20 L	Foliar	
46		Aplicación foliar	foliar 10-10-40		60	gr	20L	Foliar	
54		Aplicación foliar		bifertrina+ fipronil	35	ml	20L	Foliar	Usar 3 copas por bomba Utilizar un regulador de Ph(Break Thru aplicar 15 cc por bomba)
62		aplicación foliar		Cimoxalino	50	gr	20ml	Foliar	
75-80		cosecha							Cortar antes de su madurez y en el tamaño adecuado

DPS Días previos a la siembra
 DDT Días Después del trasplante
 TC Tiempo de Carencia
 DS Densidad de siembra

Anexo 4. Plan de manejo del cultivo de chile dulce, según matriz del CENTA.

Plan de manejo										
Técnico:						Cultivo:		Chile		
Propietario:						Variedad/híbrido		Marcelan		
Referente:						Código de invernadero:				
Area:		Densidad de siembra (plantas):				Fecha de siembra:		Area:		
DPS	Fecha estimada	Actividad	Acción del producto/Herramienta/Materiales	Ingrediente activo	Dosis	Unidad de medida	TC	Vía de aplicación	Indicaciones	
8		Limpieza del terreno	Corbo, machete y azadon							Tratar de evitar el uso de herbicidas que puedan generar residualidad o modificar el Ph del suelo, realizar 8 días previos a la siembra
7		Picado y surcado de suelo	Azadon, piocha, pita y estacas							Profundizar y airear el suelo a 40cm de profundidad
6		Aplicación de bocachi	20 sacos							Distribuir sobre los surcos de siembra
6		Enmienda agrícola	12 bolsas de Nutrical							Incorporar en los surcos de siembra
5		Instalacion de sistema de riego y colocacion de plastico much								Colocar cinta con gotero a un distanciamiento de 30cm, autocompensado con microvalvula en cada surco
1		Humedecer surcos de siembra								Verificar uniformidad y funcionamiento de los goteros
1		Desinfección de suelo	Peracit	Acido peracetico	5	lt		3 días	Venturi	Aplicar 5 litros de acido peracetico para desinfección de suelo previo al trasplante y mantener humedad en capacidad de campo antes y despues de la aplicación.
DDT	Fecha estimada	Actividad	Tipo de producto/Herramienta/Materiales	Ingrediente activo	Dosis	Unidad de medida	TC	Vía de aplicación	Indicaciones	
0		Plantin								Realizar la siembra cubriendo únicamente el pilón
2		fertilizacion	18-46-0		50	gr	Planta			
2		Prevencion de plagas y enfermedades	Funguicida	Propamocarb + metalaxil	60	cc	20L	Drech		Aplicar 25 cc de la mezcla en cada planta
			Insecticida	Imidacloprid+bifentrina	25	cc				
7		Prevencion de plagas y enfermedades	Funguicida	Propamocarb + metalaxil	15	cc				
			Insecticida	Imidacloprid+bifentrina	25	cc				
				abamectina	15	cc				
15		Fertilizacion	15-15-15		75	gr				
18		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Propamocarb + metalaxil	60	cc		Drech		Aplicar 25 cc de la mezcla en cada planta
			Insecticida	Imidacloprid+bifentrina	25	cc				
				abamectina	15	cc				
			Nutricion	Calcio-boro	100	cc				
20		Quitar chupones	Tijera de apodar							Dejar 3 ejes por planta y quitar los chupones o broptes nuevos
25		Prevencion de plagas y enfermedades	Funguicida	Propamocarb + metalaxil	60	cc		Drech		Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
			Insecticida	Imidacloprid+bifentrina	25	cc				
				abamectina	15	cc				
28		Prevencion de plagas y enfermedades	Funguicida	Propamocarb + metalaxil	60	cc		Drech		Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
			Insecticida	Imidacloprid+bifentrina	25	cc				
				abamectina	15	cc				
			Nutricion	Calcio-boro	100	cc				
35		Prevencion de plagas, enfermedades y nutricion	Funguicida	Propamocarb + metalaxil	60	cc		Drech		Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
			Insecticida	Imidacloprid+bifentrina	25	cc				
				abamectina	15	cc				
			Nutricion	foliar 10-10-40	60	gr				
45		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Propamocarb + metalaxil	60	cc		Drech		Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
			Insecticida	Imidacloprid+bifentrina	25	cc				
				abamectina	15	cc				
			Nutricion	calcio, boro zinc	100	cc				
50		Fertilizacion	Formula (0-0-60)		75	gr	planta			Fertilizar agregando alrededor de 75 gr por palanta
52		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Tiabendazol	30	cc		Drech		Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
			Insecticida	Sulfaxafior+Propanodiol	25	cc				
			Nutricion	Aminoacidos	50	cc				

60		Prevencion de plagas y enfermedades	Funguicida	Tiabendazol	30	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
			Insecticida	Sulfaxaflor+Propanod iol	25	cc						
				Nutricion	Calcio, boro, zinc	100	cc					
68		Prevencion de plagas y enfermedades	Funguicida	Tiabendazol	30	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				Insecticida	abamectina	15	cc					
					Sulfaxaflor+Propanod iol	25	cc					
70		Cosecha										Cosechar en el tamaño y color adecuado según variedad
72		Fertilizacion	Formiula 15-15-15		50	gr	planta					Fertilizar alrededor de 50 gr por planta
75		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	funguicida	Tiabendazol	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				Insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Aminoacidos, Algas Marinas y Elementos Menores	50	cc					
84		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Tiabendazol	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				Insecticida	Spinetoram	25	cc					
90		Fertilizacion	Formula 15-15-15		50	gr	planta					Agregar alrededor de 50 gr por planta
92		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Tiabendazol	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Aminoacidos, Algas Marinas y Elementos Menores	50	cc					
100		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	metalaxil	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Foliar 10-10-40	60	gr					
108		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Tiabendazol	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
					abamectina	15	cc					
		Nutricion	Calcio- boro-zinc	100	cc							
116		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	metalaxil	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Calcio- boro-zinc	100	cc					
124		fertilizacion	Formula (0-0-60)		40	gr	planta					Agregar alrededor de 40 gr por planta
126		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Tiabendazol	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Aminoacidos, Algas Marinas y Elementos Menores	50	cc					
134		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	metalaxil	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Calcio- boro-zinc	100	cc					
142		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Tiabendazol	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Calcio- boro-zinc	100	cc					
150		Fertilizacion	formula 15-15-15		40	gr						Agregar alrededor de 40 gr por planta
152		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	metalaxil	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Foliar 10-10-40	60	gr					
160		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	Tiabendazol	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Calcio- boro-zinc	100	cc					
168		Prevencion de plagas ,enfermedades y nutricion	Funguicida	metalaxil	25	cc						Rociar toda la planta de manera uniforme, evitar gotas grandes la bomba debe, nebulizar los mas posiblea de bomba acorde , utilizar mascarilla, guantes y botas de hule
				insecticida	Spinetoram	25	cc					
				Nutricion	Calcio- boro-zinc	100	cc					
176		Opcional										según la cantidad de frutos y el estado de las plantacion hacer una última aplicación

DPS Días previos a la siembra
DDT Días Despues del transplante
TC Tiempo de Carencia
DS Desnsidad de siembra