

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA
SECCION DE INVESTIGACIÓN
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-



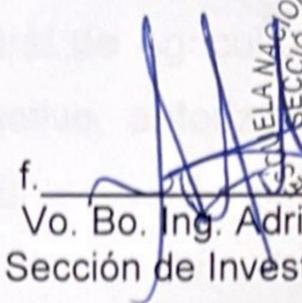
INFORME DE AVANCES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE
EL MES DE MAYO DEL 2025 EN LA SECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA
ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA -ENCA-.

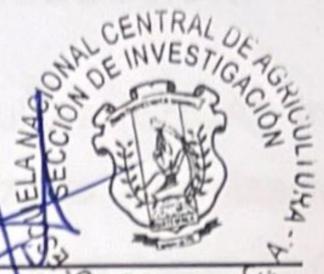
Convenio de Subvención Número 04-2025
Acuerdo 03-2018 Consejo Directivo ENCA
Oficio de Autorización de Dirección Ref. D-136-2025.

Carlos Alexander Torres Villegas
Estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado EPS
Bárcena, Villa Nueva, Mayo 2025

INTRODUCCIÓN

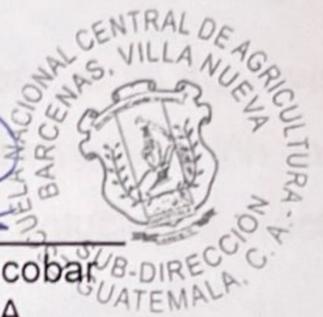
La Escuela Nacional Central de Agricultura de Guatemala, en el marco de su Plan Estratégico Institucional 2017-2021, tiene como uno de sus objetivos principales el de impulsar la

f. 
Vo. Bo. Ing. Adrian Marroquin
Sección de Investigación ENCA

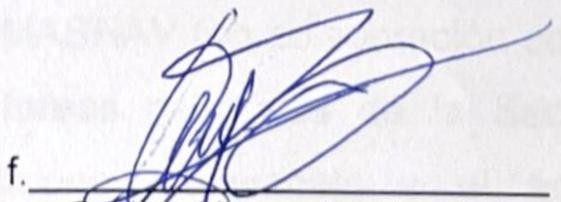


Las funciones de la Sección de Investigación son: la ejecución de proyectos de investigación en cultivos, la generación de nuevos conocimientos y tecnologías, la asesoría técnica a las unidades públicas y privadas y la ejecución de actividades relacionadas para el sector.

f. 
Vo. Bo. Ing. Jorge Escobar
Subdirector ENCA



El presente informe detalla las actividades llevadas a cabo durante el mes de mayo del 2023, bajo la supervisión del Servicio Profesional Supervisado de Agronomía (EPSA) de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en colaboración con la Sección de Investigación de la ENCA. Entre estas actividades se incluyen el diagnóstico del estado actual del área de MASHA (Manejo Agrario Sostenible) y la ejecución de labores de forestal, el apoyo en labores de campo y la participación en eventos relacionados con el desarrollo del sector agrícola en Guatemala.

f. 
Carlos Alexander Torres
Estudiante EPS

1 INTRODUCCIÓN.

La Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), mediante la resolución 165-2018 de su Consejo Directivo, autorizó la actualización de su plan estratégico institucional 2017-2021. Esta revisión tiene como objetivo principal fortalecer la Sección de Investigación dentro de su organigrama, con el fin de impulsar la planificación, dirección, coordinación y supervisión de proyectos de investigación aplicada. Dichos proyectos se enfocan en resolver problemáticas específicas en los sectores agrícola, forestal y agroindustrial del país.

Las funciones de la Sección de Investigación abarcan la supervisión de proyectos en curso, la generación de nuevas propuestas de investigación, la colaboración con entidades públicas y privadas, y la búsqueda de soluciones prácticas a problemas relevantes para el sector.

El presente informe detalla las actividades llevadas a cabo durante el mes de mayo de 2025, como parte del Ejercicio Profesional Supervisado de Agronomía (EPSA) de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en colaboración con la Sección de Investigación de la ENCA. Entre estas actividades se incluyen: el diagnóstico del estado actual del área de MASHAV (en colaboración con el MAGA y la embajada de Israel), el apoyo en tareas generales de la Sección de Investigación, la participación en capacitaciones relevantes y el avance en el diagnóstico mencionado, entre otros. Además, se tiene contemplado elaborar, ejecutar y sistematizar una investigación agrícola en el desarrollo del -EPS-. El tema de la investigación a realizar es Efecto del uso de bioestimulantes para la mejora del fruto de fresa en -ENCA-.

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO MASHAV EN LAS INSTALACIONES DE LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

La Sección de Investigación de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) es una unidad administrativa que, dentro de la estructura organizacional de la institución, depende directamente de la Dirección General. Esta sección tiene como funciones principales la planificación, ejecución, monitoreo y coordinación de proyectos de investigación en áreas estratégicas como el sector agropecuario, forestal y agroindustrial. Asimismo, se encuentra un acuerdo impartido en donde se involucra la embajada de Israel, Ministerio de agricultura, ganadería y silvicultura.

2 OBJETIVOS.

2.1 OBJETIVO GENERAL.

Describir las actividades realizadas en el proyecto MASHAV durante el mes de Mayo año 2025 en la sección de investigación de la Escuela Nacional Central de agricultura.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Supervisar y apoyar actividades de los estudiantes de segundo y tercer año de la ENCA en invernaderos y campo abierto del proyecto MASHAV.
- Participar en capacitaciones y charlas relacionadas con temas de interés de la sección de investigación de la ENCA en el proyecto de MASHAV.
- Elaborar las propuestas de servicios a establecer y una investigación científica que pueda solucionar una problemática detectada como apoyo del ejercicio profesional supervisado (EPS) en el proyecto MASHAV en la Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA-

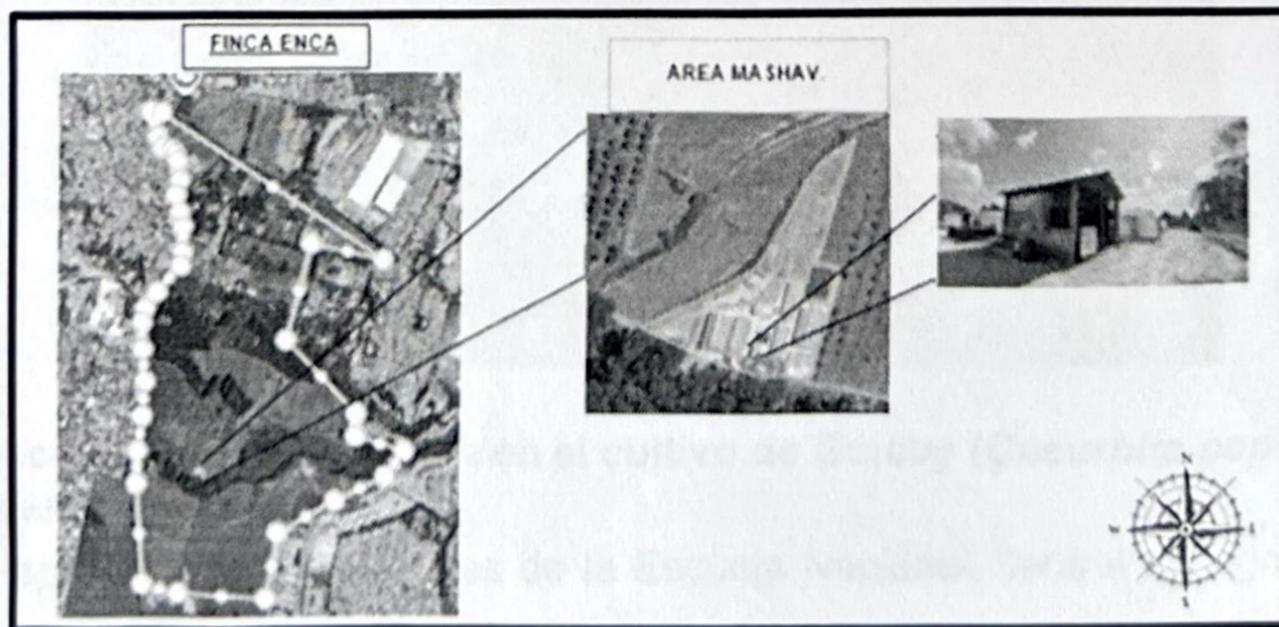
3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO MASHAV EN LAS INSTALACIONES DE LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA.

La Sección de Investigación de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) es una unidad administrativa que, dentro de la estructura organizacional de la institución, depende directamente de la Dirección General. Esta sección tiene como funciones principales la planificación, ejecución, monitoreo y coordinación de proyectos de investigación en áreas estratégicas como el sector agropecuario, forestal y agroindustrial. Asimismo, dispone de un acuerdo tripartido en donde se involucra la embajada de Israel, Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación (MAGA) y la escuela nacional de central de agricultura (ENCA) donde se cuenta con cuatro invernaderos destinados a la experimentación científica, junto con espacios asignados tanto para actividades productivas como académicas, que facilitan el desarrollo de investigaciones alineadas con los objetivos institucionales.

En cuanto a la ubicación de la ENCA se encuentra ubicada en el kilómetro 17.5 carretera al Pacífico, Finca Barœnas, municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, en las coordenadas geográficas $14^{\circ} 32' 18''$ N $90^{\circ} 36' 46''$ O a una altura de 1406 msnm.

Figura 1

Ubicación del área de MASHAV dentro de instalaciones de la ENCA.



4 ACTIVIDADES REALIZADAS Y RESULTADOS.

4.1 Actividades de cosecha en el cultivo de Berenjena (*Solanum melongena*) en campo abierto.

Con el apoyo de los estudiantes de la Escuela Nacional Central de Agricultura - ENCA- se planificó realizar actividades asociadas a la cosecha del cultivo de Berenjena (*Solanum melongena*), ubicado en campo abierto del área MASHAV, obteniendo una cosecha en unidades de 187 y en libras de 330.

Tabla 1
información de cosecha berenjena.

Fecha.	Cultivo.	Cantidad.	Peso (Lb)	Observacion.
19/05/2025	Berenjena	187	330	Se cosecho de primera y segunda

Figura 2

Cosecha en el cultivo de Berenjena (*Solanum melongena*)



4.2 Actividades de cosecha en el cultivo de Guicoy (*Cucurbita pepo*) en campo abierto.

Con el apoyo de los estudiantes de la Escuela Nacional Central de Agricultura - ENCA- se planificó realizar actividades asociadas a la cosecha del cultivo Güicoy (*Cucurbita pepo*), ubicado en campo abierto del área MASHAV, obteniendo una

cosecha en unidades de 117 unidades y en libras de 170 libras.

Tabla 2
información de cosecha Güicoy.

Fecha.	Cultivo.	Cantidad.	Peso (Lb)	Observacion.
19/05/2025	Güicoy	117	170	Se cosecho de primera y segunda

Figura 3
Cosecha de Guicoy (*Cucurbita pepo*)



4.3 Capacitación técnica de la práctica de manejo de equipo agrícola “Mono cultivador” para actividades de la producción agrícola.

Previo a la práctica de manejo del equipo, se impartió a los estudiantes una explicación técnica detallada sobre el funcionamiento del equipo y el funcionamiento dentro de los diferentes cultivos. A continuación, se organizó a los estudiantes en grupos de cuatro personas para llevar a cabo la práctica de manejo de equipo agrícola.

Figura 4

Capacitación de manejo de equipo agrícola para actividades de la

producción agrícola.



4.4 Capacitación técnica de la práctica de siembra de hortalizas en campo abierto.

Se impartió a los estudiantes una capacitación sobre los protocolos de bioseguridad y los métodos para trabajar en campo abierto, se enfatizó la importancia de la desinfección de manos calzados y la parte inferior del pantalón, se realizó una explicación de las diferentes variedades de Rábano (*Raphanus sativus*). Finalmente, se llevó a cabo una práctica de siembra de semillas de Rábano (*Raphanus sativus*), donde grupos de cuatro estudiantes trabajaron en la siembra.

Figura 5

Siembra de Rábano (*Raphanus sativus*) en campo abierto.



4.5 Elaboración de tablones en invernadero cuatro para siembra de fresa (*Fragaria ananassa*).

Se realizó una explicación de la importancia del ancho de la cama donde se siembra el cultivo como del espacio entre cada surco, se trabajaron en grupos de seis estudiantes de La Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA-. Finalmente se elaboraron 7 surcos con un ancho de 60cm y un ancho de calle de 50cm.

Figura 6

Elaboraciones de tablones en el interior del invernadero cuatro.

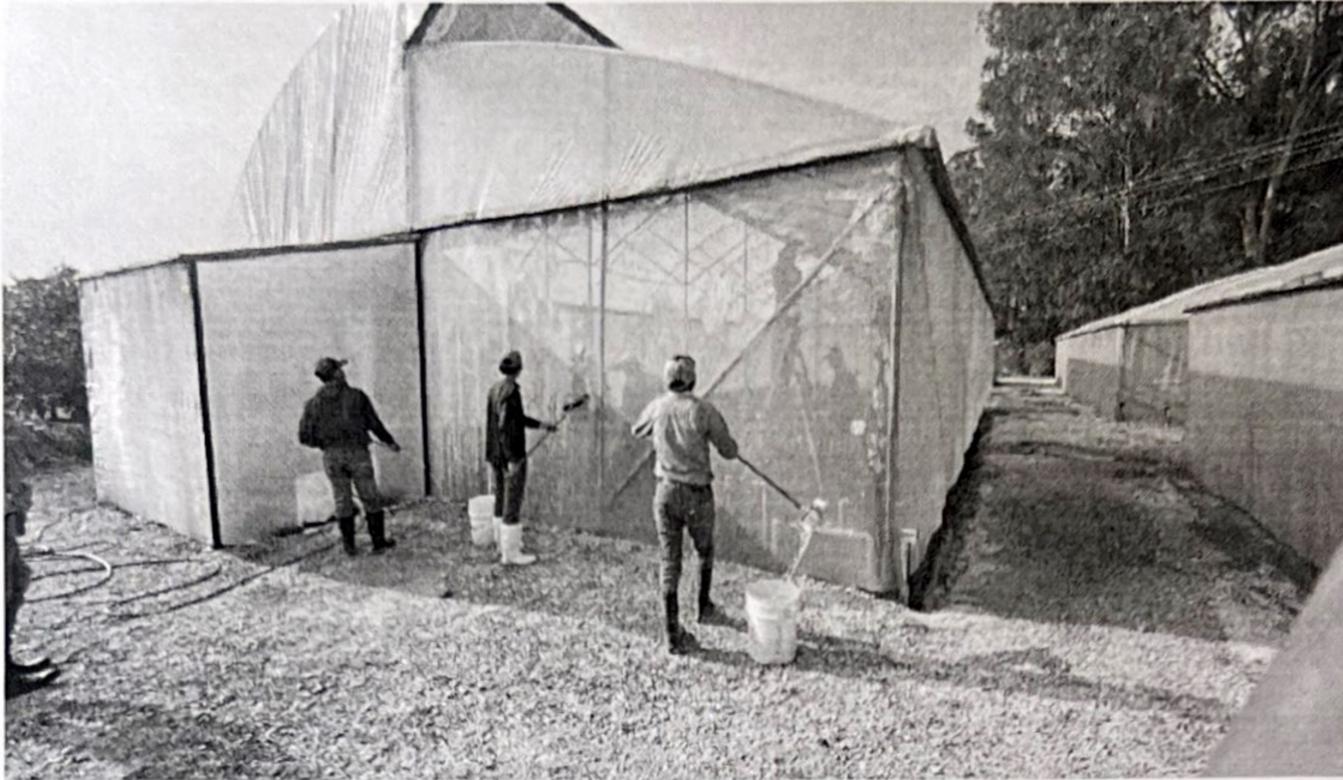


4.6 Mantenimiento al interior y exterior del invernadero cuatro ubicado en el área MASHAV.

Se explicó a los estudiantes la importancia de brindar mantenimiento a las instalaciones de los invernaderos. Este mantenimiento contribuye a una mayor luminosidad, asegura que los orificios de ventilación estén despejados para permitir el flujo de aire y facilita la eliminación de plagas adheridas a las paredes del invernadero.

Figura 7

Mantenimiento de exterior de invernadero cuatro.



4.7 Elaboración de siembra de semilla de pepino (*Cucumis sativus*) en bandeja.

Se impartió a los estudiantes una capacitación sobre los protocolos de bioseguridad y los métodos para trabajar en el área de propagador, se enfatizó la importancia de la desinfección de manos, calzado y la parte inferior del pantalón, Finalmente, se llevó a cabo una práctica de siembra de semillas en bandeja de pepino (*Cucumis sativus*), donde grupos de cuatro estudiantes trabajaron en la realización de bandejas.

Figura 8

Elaboracion de pilones de pepino (Cucumis sativus).



4.8 Limpieza de pileta de captación de aguas del área de MASHAV.

Con la colaboración de los trabajadores del MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación), se realizó la limpieza de la pileta, ya que se había acumulado una gran cantidad de hojas en su interior. Primero se procedió a su vaciado y, una vez finalizada la limpieza, se llenó nuevamente.

Figura 9

Limpieza de pileta de captación de aguas.

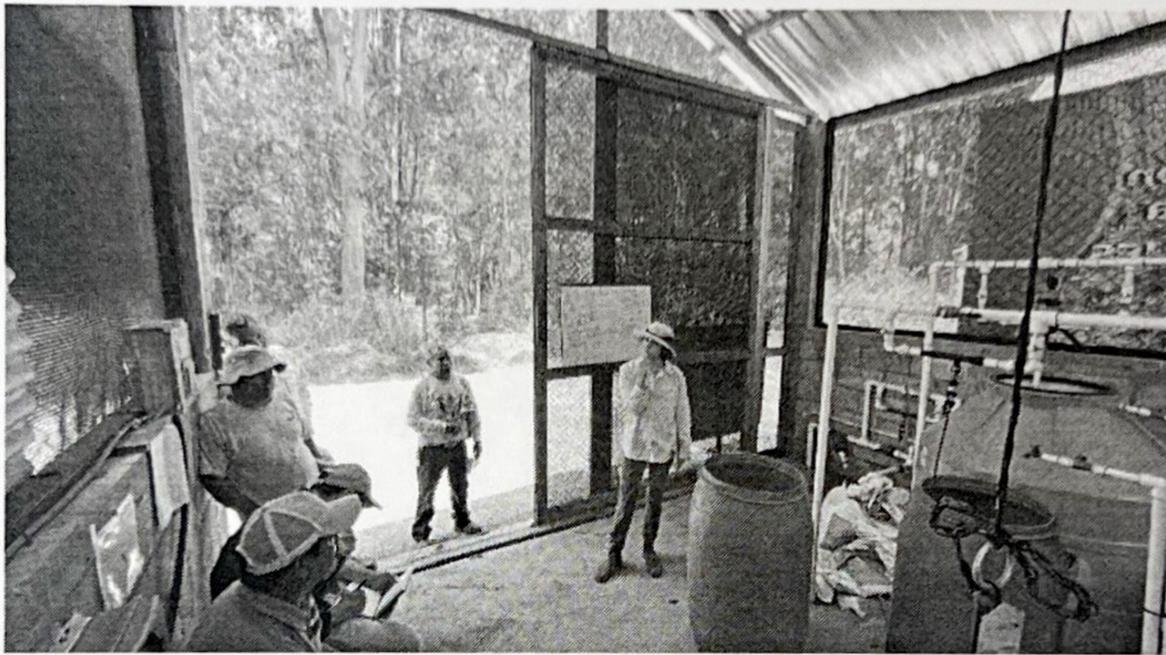


4.9 Capacitación general de manejo de los grupos de visita con el apoyo de la especialista Israelí en el Centro MASHAV.

La capacitación fue impartida por una ingeniera de la Embajada de Israel, quien explicó detalladamente el manejo que se les tienen que dar a los grupos que visitan las instalaciones, así como las funcionalidades de los equipos y áreas que componen MASHAV.

Figura 10

Capacitación con ingeniera de la embajada de Israel.



4.10 Participación en Expo ENCA.

La colaboración con el personal del MAGA fue fundamental para el diseño y montaje de un stand atractivo y funcional, destinado a nuestra participación en la Expo ENCA. Durante este importante evento sectorial, se dedicó un espacio destacado a la exhibición de la variedad de cultivos innovadores que se gestionan y desarrollan en el área de Mashav. El objetivo principal fue dar a conocer las técnicas avanzadas y los resultados prometedores que se obtienen, captando así el interés de agricultores, técnicos y público en general asistentes a la feria, buscando no solo mostrar los productos, sino también el potencial agrícola.

Para complementar la exhibición y fomentar una interacción más profunda, se procedió a la distribución estratégica de material informativo, incluyendo volantes

detallados y trifoliales visualmente atractivos. Estos recursos fueron diseñados con el doble propósito de, por un lado, incentivar a los productores a programar futuras visitas de campo, ofreciéndoles una oportunidad de aprendizaje práctico y directo en nuestras instalaciones. Por otro lado, se extendió una cordial invitación al público en general para que conocieran de primera mano las instalaciones y los diversos programas formativos que ofrece el centro de capacitación MASHAV, ubicado estratégicamente en la ENCA, promoviendo así la transferencia de conocimiento y el desarrollo agrícola.

Figura 11

Participación en Expo ENCA.



4.11 Elaborar las propuestas de servicios a establecer como apoyo del ejercicio profesional supervisado (EPS) en el proyecto MASHAV en la escuela central de agricultura

Después de realizar un análisis de necesidades en el proyecto MASHAV, se estableció un conjunto de servicios personalizados. La propuesta, que incluía diversas opciones, fue aprobada por los responsables de MASHAV. Los servicios implementados fueron los siguientes:

- Elaboración de manuales técnicos para los cultivos de tomate, pepino, chile

pimiento, sandía, pitaya, repollo, cebolla, rábanos, maíz, frijol, camote y yuca.

- Creación de un mapa detallado del área de MASHAV, con la identificación de todas sus zonas.
- Planificación y ejecución integral del evento de la calabaza, desde la siembra hasta la culminación del evento.
- Establecimiento de investigación sobre bioestimulación en el cultivo de fresa (*Fragaria ananassa*).
- Apoyo en el manejo de los cultivos desarrollados en el centro de MASHAV.

5 Resumen de actividades del mes

Se describen las actividades realizadas por semana.

No.	Actividades	Semanas de marzo			
		1	2	3	4
1	Actividades de cosecha en el cultivo de Berenjena (<i>Solanum melongena</i>) en campo abierto.	X			
2	Actividades de cosecha en el cultivo de Guicoy (<i>Cucurbita pepo</i>), en el invernadero cuatro.	X			
3	Capacitación técnica de la práctica de manejo de equipo agrícola "Mono cultivador" para actividades de la producción agrícola.		X		
4	Capacitación técnica de la práctica de siembra de hortalizas en campo abierto.		X		
5	Elaboración de tablonés en invernadero cuatro para siembra de fresa (<i>Fragaria ananassa</i>).		X		X
6	Mantenimiento al interior y exterior del invernadero cuatro ubicado en el área MASHAV.		X	X	
7	Elaboración de siembra de semilla de pepino (<i>Cucumis sativus</i>) en bandeja.		X		
8	Limpieza de pileta de captación de aguas del área de MASHAV.			X	

9	Capacitación general de manejo de los grupos de visita con el apoyo de la especialista Israelí en el Centro MASHAV.			X	
10	Participación en Expo ENCA.				X
11	Elaborar las propuestas de servicios a establecer como apoyo del ejercicio profesional supervisado (EPS) en el proyecto MASHAV en la escuela central de agricultura	X	X	X	X