



MEMORIA DE LABORES 2019

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

Camino al Centenario, 1921-2021

¡Aprender Haciendo!



CONSEJO DIRECTIVO 2019

MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN	Lic. Edgar Rolando Yax Tezo Ing. Miguel Rolando Vásquez Franco
CÁMARA DE INDUSTRIA	Ing. Jaime Rodolfo Santizo Rivera Ing. Federico Alvarado González Ing. Federico Ramón Morales
ASOCIACIÓN DE PERITOS AGRONOMOS Y FORESTALES	Ing. Tomás Antonio Padilla Cambara Ing. Marco Aurelio López Echeverría
CLAUSTRO DE CATEDRÁTICO	Ing. Edvin Francisco Orellana Ortiz Ing. Mario Aníbal Alemán Galindo

ADMINISTRACIÓN

DIRECTOR	Ing. Agr. César Vinicio Arreaga Morales
SUB DIRECTOR	Ing. Agr. Oscar Rolando Castillo Pérez
COORDINADOR ACADÉMICO	Ing. Agr. Miguel Eduardo García Turnil
COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	Ing. Agr. Oscar Efraín Álvarez
COORDINADOR DE VIDA ESTUDIANTIL	Ing. Agr. Fredy Aroldo Morales de Paz
COORDINADOR DE CENAF	Lic. Saúl Adolfo Lima Leiva
COORDINADOR ADMINISTRATIVO FINANCIERO	Lic. Héctor Leónidas Revolorio Quevedo



Contenido

CONSEJO DIRECTIVO 2019	ii
ADMINISTRACIÓN	ii
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. LA EDUCACIÓN MEDIA AGRICOLA EN GUATEMALA.....	4
a. Planes de Estudios	6
b. Fortalecimiento de la autogestión de los establecimientos.....	6
c. Desarrollo de actividades académicas.....	7
3. ACADEMIA ENCA.....	9
a. Planes de estudios	9
b. Fortalecimiento docente	10
c. Desarrollo de la actividad académica ENCA	11
d. Admisión 2019	12
e. Herramientas educativas.....	13
4. VIDA ESTUDIANTIL.....	15
a. Aspectos socioeconómicos	15
b. Aspectos Alimenticios	16
c. Aspectos disciplinarios	17
d. Aspectos de salud estudiantil y educación integral	18
5. PRODUCCIÓN EN LA ENCA	20
a. Niveles de producción	20
b. Mejora de la infraestructura productiva	24
6. ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.....	26
a. Condiciones de las instalaciones de la ENCA	26
b. Procesos de compra, recepción, almacenamiento y despacho de insumos, equipos y servicios varios.....	27
7. INFRAESTRUCTURA ESTUDIANTIL.....	30
8. OTRAS ACTIVIDADES DE SOPORTE ADMINISTRATIVO.....	34
9. INVESTIGACIÓN EN LA ENCA.....	36



1. INTRODUCCIÓN

Ciento catorce (114) técnicos en las ciencias agrícolas y forestales se insertaron en el ámbito laboral y académico en el 2019, Ochenta y tres de ellos son Peritos Agrónomos y 31 son Peritos Forestales; los cuales han llevado un proceso arduo de enseñanza-aprendizaje, durante tres años consecutivos divididos en nueve cuatrimestres, durante el último año (2019) realizaron los últimos tres cuatrimestres de su formación, con cursos muy específicos en sus carreras para culminar con un cuatrimestre en el campo, dispersos en diferentes ámbitos tanto privado como en organizaciones no gubernamentales, involucrados en procesos de producción como acercamiento a los agricultores del área rural por medio de la extensión agrícola, por lo que la ENCA, una institución que vela por la educación agropecuaria y forestal lucha por incorporar al desarrollo agrícola personal técnico calificado.

Al igual que la ENCA, se encuentran en el país otros 18 establecimientos que imparten las mismas carreras, 17 imparten la de Perito Agrónomo y uno en Perito Forestal, juntos incorporaron al agro nacional aproximadamente setecientos técnicos, sin incluir a la ENCA; es decir, todo el sistema incorporó a la fuerza laboral y académica alrededor de Ochocientos técnicos que buscan aportar al desarrollo de la agricultura en Guatemala.

Para ello se llevaron a cabo varias actividades vinculadas a alcanzar estos objetivos, las cuales fueron programadas detenidamente en un Plan Operativo Anual, basados en el Plan Estratégico 2017-2021; en el presente documento se podrá observar un resumen de las actividades relevantes que fueron realizados por las diferentes unidades administrativas de la ENCA, actividades que fueron programadas en el Plan Operativo Anual 2019, se muestran a continuación los resultados los mismos; los esfuerzos realizados para alcanzar las metas físicas y financieras de la institución, velando por el adecuado funcionamiento de la educación media agropecuaria del país.

2. LA EDUCACIÓN MEDIA AGRICOLA EN GUATEMALA



Por mandato constitucional, según artículo 79, la Escuela Nacional Central de Agricultura es la entidad encargada de la educación agropecuaria y forestal a nivel medio en Guatemala; el esfuerzo de la ENCA para fortalecer dicho sistema ha sido progresivo buscando el aporte al desarrollo agrícola, pecuaria y forestal del país, con la formación de recurso humano altamente capacitado como lo establece en su misión, siendo esta; ejercer la función rectora de la educación agrícola de nivel medio y la formación integral de técnicos con el método del “aprender haciendo” que coadyuve al desarrollo nacional.

En el 2019, el sistema de educación agropecuaria y forestal del Guatemala contó con dieciocho establecimientos de educación media agrícola y/o forestal que impartieron carreras técnicas y especializadas adicionales a la ENCA, de los cuales 17 impartieron la carrera de Perito Agrónomo y uno imparte la carrera de Perito Forestal, de dicho grupo estudiantil se graduaron en el 2019, cerca de setecientos técnicos a nivel medio.

Otro grupo de establecimientos, son aquellos que ofrecen una orientación agrícola o forestal en los bachilleratos en ciencias y letras derivado de los acuerdos

realizados con el Ministerio de Educación, luego de que por muchos años dicho ministerio estuviera avalando títulos de diversa índole con orientación agrícola o forestal; fue aprobado por el Consejo Directivo de la ENCA el aval de dicha orientación para abrir la oferta educativa y promover otra categoría de profesionales a nivel medio, a la fecha existen tres establecimientos en el país.

El aval de las carreras para las orientaciones se realiza en conjunto con el Ministerio de Educación pues dichos establecimientos deben contar con la resolución del ministerio vigente para solicitar la aprobación de la ENCA.

A continuación, se puede observar los diferentes establecimientos que componen el sistema educativo agropecuario y forestal del país.

1. Establecimientos de carácter público
 - 1.1. Escuela de Formación Agrícola de Cobán, Alta Verapaz.
 - 1.2. Escuela de Formación Agrícola de Sololá, Sololá
 - 1.3. Escuela de Formación Agrícola de San Marcos, San Marcos
 - 1.4. Escuela Técnica de Formación Forestal, de Jacaltenango; Huehuetenango.
2. Establecimientos mixtos (público-Privado)
 - 2.1. Instituto Adolfo V. Hall de Chiquimula
 - 2.2. Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa

- 2.3. Instituto Adolfo V. Hall de Quiché
 - 2.4. Instituto Adolfo V. Hall del Sur, Retalhuleu.
3. Establecimientos de carácter Privado
 - 3.1. Centro de Estudios Agrícola del Sur –CEAS-, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla.
 - 3.2. Escuela de Agricultura de Nororiente –EANOR, Zacapa.
 - 3.3. Instituto Técnico de Agricultura de Coatepeque –ITAC-, Quetzaltenango.
 - 3.4. Instituto Técnico Agrícola de Occidente –ITAGRO-, Malacatancito, Huehuetenango.
 - 3.5. Centro de Estudios y Formación Agrícola Regional –CEFAR-, Nueva Concepción, Escuintla.
 - 3.6. Centro de Educación Media Agropecuaria del Suroriente –CEMAS-, Jutiapa.
 - 3.7. Centro de Formación Agrícola y Forestal –CEFAF-, Comapa, Jutiapa
 - 3.8. Instituto Teórico Practico de Agricultura –ITPA-, San José Pinula, Guatemala.
 - 3.9. Escuela de Agricultura del Centro Educativo Integral Cristiano –EACEIC-, Poptún, Petén.
 - 3.10. Instituto de Capacitación Adventista del Petén –ICAP-, Las Lajas, Poptún, Petén.

Los Establecimientos que imparten orientación agrícola, son los siguientes:

1. Colegio Liceo Cristiano Nazareth, Nueva Concepción, Escuintla.
2. Instituto Privado Mixto Dr. Juan José Arévalo Bermejo
3. Instituto Técnico Industrial Privado de Tiquisate –ITIPTI-, Tiquisate, Escuintla.

Dichos establecimientos están siendo coordinados por el Centro de Estudios Agropecuarios y Forestales CENAF, unidad administrativa que la ENCA ha creado para brindarle soporte técnico, asesoría profesional y administrativa para su funcionamiento; para ellos se tenía el reglamento 04-2014 donde se establecen los lineamientos generales de creación, operación y cierre de establecimientos, mismas que fue revisada y actualizada en durante el 2019 y se aprueba de parte del

Consejo Directivo de la ENCA, el Acuerdo 03-2019 denominado, “Reglamento para la creación, autorización y operación de establecimientos de educación media agropecuaria y/o forestal en la República de Guatemala”

Basado en el Acuerdo 03-2019 del Consejo Directivo, se tiene bajo análisis cinco proyectos nuevos de creación, las cuales cuatro son para contar con el aval de la orientación agrícola en la carrera de Bachiller en Ciencias y Letras y uno para la carrera de Perito Agrónomo, las cuales se describen a continuación.

Tabla No. 1. Proyectos de establecimientos nuevos bajo análisis

No.	Establecimiento	Carrera Solicitada
1	Instituto Padre Gerardo Lemus	Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación Agrícola
2	Colegio Dios con Nosotros	Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación Agrícola
3	Colegio Mixto Cristiano Shalom	Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación Agrícola
4	Colegio Cristiano Privado Mixto “Cristo Viene”	Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación Agrícola
5	Centro de Estudios Agrícola y Forestal	Perito Agrónomo

Fuente: CENAF

Dichos proyectos deben ser revisados y deben cumplir con lo establecido en los reglamentos, previo a ser trasladados a consideración del Consejo Directivo, para ello el equipo del CENAF debe realizar la visita y las observaciones pertinentes.

a. Planes de Estudios

Desde que se aprobó el Plan Estratégico 2017-2021, el CENAF ha estado trabajando en conjunto con la Coordinación

Académica, la comisión de renovación curricular y el grupo de consultores para adecuar los planes de estudios de acuerdo a las condiciones y necesidades del lugar o región en donde se encuentran cada uno de los establecimientos; a la fecha se tienen tres planes de estudios elaborados, se realizará el proceso de revisión en el 2020, esperando que se logre implementar en el 2021.

Los planes de estudios corresponden a la actualización el de las carreras de Perito Agrónomo y Perito Forestal y la elaboración de un nuevo plan de estudios que le da vida a una nueva carrera el cual es la de Perito Agroindustrial, considerando que es una obligación más que alternativa hacia dónde va la agricultura hoy en día.

Junto con ello se incluyó la capacitación de alrededor de 200 docentes de los establecimientos de educación media agropecuaria y forestal en Tecnologías de Información y Comunicación TICS, organizado por el grupo consultor de GOPA, institución que dirige la actualización curricular.

b. Fortalecimiento de la autogestión de los establecimientos

Es un programa de acompañamiento académico que se ha implementado en el CENAF para que los establecimientos puedan diagnosticar y reducir la deficiencia en sus propios establecimientos contando con la asistencia técnica del personal de CENAF. El programa consistió en que los establecimientos presentaran un plan de



Foto: Docentes de los Establecimientos de Educación Media Agropecuaria y Forestal en capacitación realizada en la Finca Las Ninfas

desarrollo institucional de corto y mediano plazo, tomando en cuenta su propia planificación institucional, basados también en las múltiples asesorías realizadas por el personal del CENAF; siempre con el fin de buscar la mejora en la calidad educativa, para ello se tuvieron durante el 2019 veintiuno (21) planes en el CENAF a los cuales se les ha dado seguimiento, primero en la revisión y luego en el cumplimiento.



Foto: Docentes que participaron en capacitaciones realizado en el Instituto Técnico Agrícola de Occidente –ITAGRO-

c. Desarrollo de actividades académicas

Durante el 2019 se realizaron 31 visitas a los diferentes establecimientos, buscando mejoras siempre en la calidad educativa, las visitas tienen como objetivo verificar la implementación adecuada de los planes de estudios y del plan de desarrollo institucional; además de ser una herramienta para coordinación institucional.

De acuerdo con cifras del CENAF se tuvieron 6,787 matrículas en los dieciocho establecimientos, de los cuales 2440 fueron en el primer cuatrimestre 2188 en el segundo y 2159 en el tercero; es decir, la tendencia fue hacia la baja, considerando que existen recesos, retiros voluntarios y/o expulsiones en los establecimientos; es decir que se tiene una tasa de deserción de 11.5% por diferentes motivos, las cuales serán objeto de análisis en el siguiente ciclo educativo. De los cuales 688 obtuvieron un título correspondiente a una carrera técnica, es decir se incorporaron nuevos técnicos al mercado laboral y de educación superior; veintinueve (29) de ellos están formados para la carrera de Perito Forestal, es decir 4.2% de la población que se graduó tienen orientación Forestal.

Se revisaron, corrigieron 975 expedientes para trámite de título de los graduados del año 2018, siendo febrero el mes que registra mayor número de expedientes revisados; esta actividad es de alguna manera laboriosa y mecánica debido al sistema físico que aún se maneja en el CENAF; sin embargo, se espera y se ha tenido diversas reuniones con personas expertas en el tema informático para la creación del sistema de seguimiento y evaluación, en conjunto con la plataforma virtual académica de la ENCA.



Foto: Acto de Graduación en Instituto Técnico Agrícola de Occidente –ITAGRO-

3. ACADEMIA ENCA

a. Planes de estudios

La ENCA como entidad pionera en la educación agropecuaria en el país, se cuenta con el compromiso de formar con altos estándares de calidad a los técnicos en las áreas agrícolas y forestales; derivado es donde se realiza toda la actividad de renovación curricular como se indicó anteriormente, se tiene el resultado la consultoría que busca actualizar los planes de estudios.

Dicho proceso inició en el año 2018 enfocado a la mejora continua del proceso de formación de técnicos que tengan las competencias idóneas para insertarse en el

mercado laboral, con el apoyo de varias instituciones como el Programa Nacional de Competitividad (PRONACOM), Millennium Challenge Corporation (MCC), la agencia del gobierno de los Estados Unidos, se desarrolla el **Proyecto de Educación del Programa Umbral para Guatemala**, bajo el consorcio conformado por GOPA Worldwide Consultants, Virginia Tech y Universidad EARTH.

Dicha consultoría inicia con una serie de talleres el cual se define la ruta a seguir, realizando un análisis situacional de la familia ocupacional Cultivo y Aprovechamiento Agropecuario y Forestal en cuanto a la participación del agro en el desarrollo; a partir de dicho estudio se pretende mejorar el currículo de las carreras



Foto: Estudiantes ENCA

de Perito Agrónomo y Perito Forestal para que los egresados cuenten con las competencias necesarias para insertarse en el mercado laboral, adicionalmente se pretende crear una nueva carrera el cual pretende dar competencias en la transformación de materias primas a subproductos que vayan directo al consumidor final o para la conservación de productos perecederos, la carrera de Perito Agroindustrial.

Con la autorización de las autoridades superiores de la ENCA, se contrató los servicios de un experto Pedagogo, con énfasis en currículo para asesorar el proceso. Así mismo la Dirección de la ENCA, nombró oficialmente una Comisión de Apoyo.

En el 2019 se logra consolidar los planes de estudios de tres carreras, las de Perito Agrónomo, Perito Forestal y Perito Agroindustrial; mismas que fueron entregadas a la Dirección de la ENCA y luego a la comisión de apoyo, para realizar la revisión y análisis respectivo para su implementación en la ENCA y el sistema de educación agropecuaria y forestal en el país; dicha revisión se realizará en el 2020 y su aplicación a partir del 2021, justamente en el año del centenario de la ENCA.

b. Fortalecimiento docente

La formación docente ha sido de vital importancia para la mejora continua de la calidad educativa que se imparte en la ENCA, dado que el programa de formación docente continua trasformando un

diplomado en psicopedagogía que recibieron en el año 2019 a una maestría, es decir, la ENCA becó a todos los docentes para que fortalecieran sus competencias pedagógicas y contaran con mejores herramientas para transmitir los conocimientos técnicos a los estudiantes; cabe mencionar que todos los docentes iniciaron con el proceso de elaboración de tesis con temas que generan información valiosa para la mejora significativa del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la ENCA, varios de ellos alcanzaron ya su etapa de graduación.



Foto: Capacitación de docentes ENCA y establecimientos de educación media agropecuaria en TIC's realizado en Universidad Mariano Gálvez sede Villa Nueva.

Adicional al fortalecimiento pedagógico, hay docentes que obtuvieron cobertura para especializarse en sus áreas, cinco de ellos recibieron cursos específicos para sus áreas el cual busca fortalecer sus capacidades y conocimientos para su posterior traslado a los estudiantes; 35 docentes formaron parte de las capacitaciones para el uso de las Tecnologías de la información y

Comunicación buscando alternativas y herramientas para hacer eficiente de los procesos educativos.

c. Desarrollo de la actividad académica ENCA

Durante el año 2019 fueron admitidos 231 estudiantes a quienes luego de un riguroso proceso de selección, partiendo de los exámenes de preselección y el curso propedéutico en el 2018 y durante su proceso de formación como estudiantes regular se tuvo una tasa de retención

estudiantil equivalente a 60.17%, es decir 92 jóvenes tuvieron que retirarse de las instalaciones después de que su rendimiento académico no llenara los requisitos estipulados en el Reglamento Académico; a pesar de que se realizaron los esfuerzos necesarios para evitar la pérdida de estudiantes, dentro de ellos el programa de tutorías, para estudiantes con bajos rendimientos, no se logró alcanzar los resultados obtenidos en el año anterior en donde se tuvo una retención del 80% de los estudiantes de primer ingreso.

En cuanto a los estudiantes de según año 2018-2019 iniciaron en el cuarto cuatrimestre 167 estudiantes inscribiéndose 141 para la carrera de Perito Agrónomo y 26 para la carrera de Perito Forestal, de los cuales culminaron 157 el sexto cuatrimestre, considerando una tasa de deserción del 6%, es decir que 10



estudiantes perdieron su calidad de estudiantes durante los tres cuatrimestres del año, los que se encuentran en el 94% lograron cumplir con lo estipulado el Reglamento Académico, sin embargo algunos se encuentran pendientes de realizar las pruebas de recuperación, de los cuales 38 son Forestales y 119 Agrónomos.

Se insertaron 114 técnicos al mercado laboral y de educación superior, de los cuales 31 son Peritos Forestales y 83 Peritos Agrónomos, los cuales cuentan con las capacidades técnicas y humanas para aportar al desarrollo agropecuario y forestal del país, dichos estudiantes

recibieron de mano de las autoridades el día de su graduación el título que los acredita como tal, algo que no había sucedido por muchos años.



Foto: Cultivos hidropónicos en ENCA

Es importante hacer mención que ha sido el segundo año que estudiantes de la ENCA han incursionado las Prácticas Agrícolas y Forestales Supervisadas en modalidad de extensión rural, enviando un total de 28 estudiantes, quienes fueron vinculados con organizaciones dedicadas a la extensión de los cuales 10 fueron subsidiados por diferentes entidades tales como: Fundaarveja, Cooperativa El Recuerdo, Fundación Progresar, FAO, Proyecto Wubu, Rain Forest Alliance, Vivamos mejor; el resto de estudiantes fueron subsidiados por la ENCA; es importante hacer mención que de los que fueron subsidiados por la ENCA se involucraron en proyectos sociales de relevancia como los siguientes: Asociación de Aguacateros de San Vicente Pacaya, Comunidad Indígena de Palín Escuintla, Comunidad "La Bendición" Guanagazapa, Escuintla y Comunidad la Nueva Jerusalén, Escuintla; mientras aquellos que fueron a PAFS en modalidad convencional, es decir a

empresas del sector privado siendo un total de 50 estudiantes.

d. Admisión 2019

El fortalecimiento del proceso de admisión de estudiantes en la ENCA es vital para evitar deserción estudiantil durante el proceso de formación, por lo cual se realiza con suma importancia cada etapa del mismo, desde los medios de divulgación hasta las pruebas que se realizan, para lo cual se realizaron guías y textos de apoyo con un mejor diseño y la disponibilidad de la misma estuvo de forma física como electrónica en las diferentes plataformas que maneja la ENCA.



Foto: Examen de Preselección en proceso.

En plan de promoción tomó en cuenta el uso de redes sociales de forma masiva utilizando las plataformas: Facebook, Whatsapp, Instagram, Twitter y pagina web de la ENCA en donde también se habilitó el formulario de inscripción en línea



Foto: Estand promocional de la ENCA en Expo Agrovisión 2019

y en otras formas como el Call Center instalado para ello, spot de radio y televisión en diversos idiomas tales como Castellano, Mam, Quiché, Queqchí y Kakchiquel, participación en 05 ferias vocacionales a nivel nacional; derivado de ello fueron 19 sedes las que estuvieron funcionando para el examen de preselección en el 2019.

Se tuvo la participación de 1200 aspirantes quienes se sometieron al examen de preselección, de ellos fueron elegidos 500 para que participaran en el curso propedéutico desarrollándose del 24 de noviembre al 13 de diciembre de 2019, de los cuales 251 fueron seleccionados para iniciar su proceso de formación como Perito Agrónomo o Perito Forestal en la Escuela Nacional Central de Agricultura.

e. Herramientas educativas

Se han realizado los esfuerzos para contar con la plataforma virtual, el cual se ha trabajado en conjunto con la unidad de informática, hasta el año 2019 se logró desarrollar una plataforma adecuada para el sistema de la ENCA y se propone implementarla en el 2020 y 2021, considerando que es necesario fortalecer la infraestructura para dar el soporte técnico adecuado para su funcionamiento.

La plataforma consta de seis módulos, de los cuales: Control Académico, Planificación Académica, Integración Moodle, Calificaciones, Admisión y PAFS, el sistema busca agilizar y mantener disponible la información académica en

tiempo real de acuerdo al cuatrimestre en el que se encuentre, tomando en cuenta la asignación de cursos, secciones, horarios, nómina de estudiantes, cargas académicas docentes, registro de notas y generación de notas. Así también, esto

ayudará a que se pueda contar con un programa de oferta educativa libre de forma virtual.



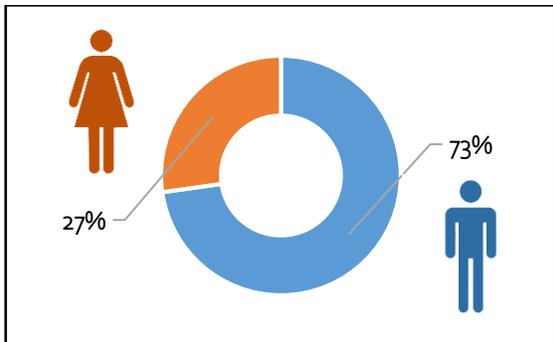
Foto: Graduados de la promoción 2017-2019

4. VIDA ESTUDIANTIL

a. Aspectos socioeconómicos

El 73% de la población estudiantil que ingreso en el 2019 son hombres y 27% son mujeres, teniendo la misma tendencia que los años anteriores oscilando en proporciones similares en cuanto al sexo de los estudiantes de nuevo ingreso. Es importante hacer mención que no existe un patrón de selección que limite la elección entre un sexo y otro, sino más bien depende directamente de los resultados obtenidos en el proceso de admisión.

Grafica No. 1. Distribución de la población estudiantil de primer ingreso según sexo en el año 2019.

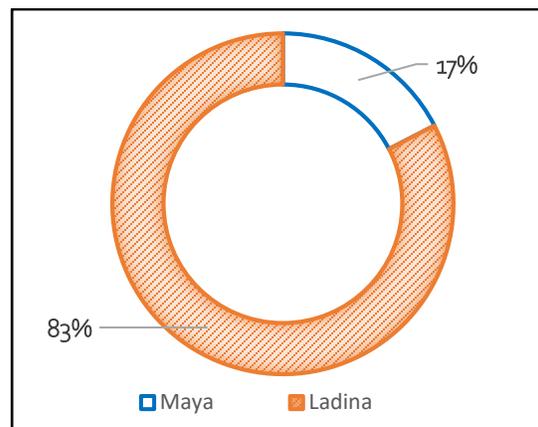


Fuente: Coordinación de Vida Estudiantil

Según el estudio socio económico realizado por la Coordinación de Vida Estudiantil el 83% de la población se considera ladina y el 17% considera pertenecer a un grupo étnico maya que se encuentran en el país. Al igual que en elección de la población estudiantil según el sexo, el pueblo al que pertenece no es

limitante para ingresar a la ENCA, puesto que se tienen 19 sedes a nivel nacional para brindar la oportunidad para que accedan a una beca de estudios.

Grafica No. 2. Distribución de la población estudiantil de primer ingreso según grupo étnico en el año 2019.



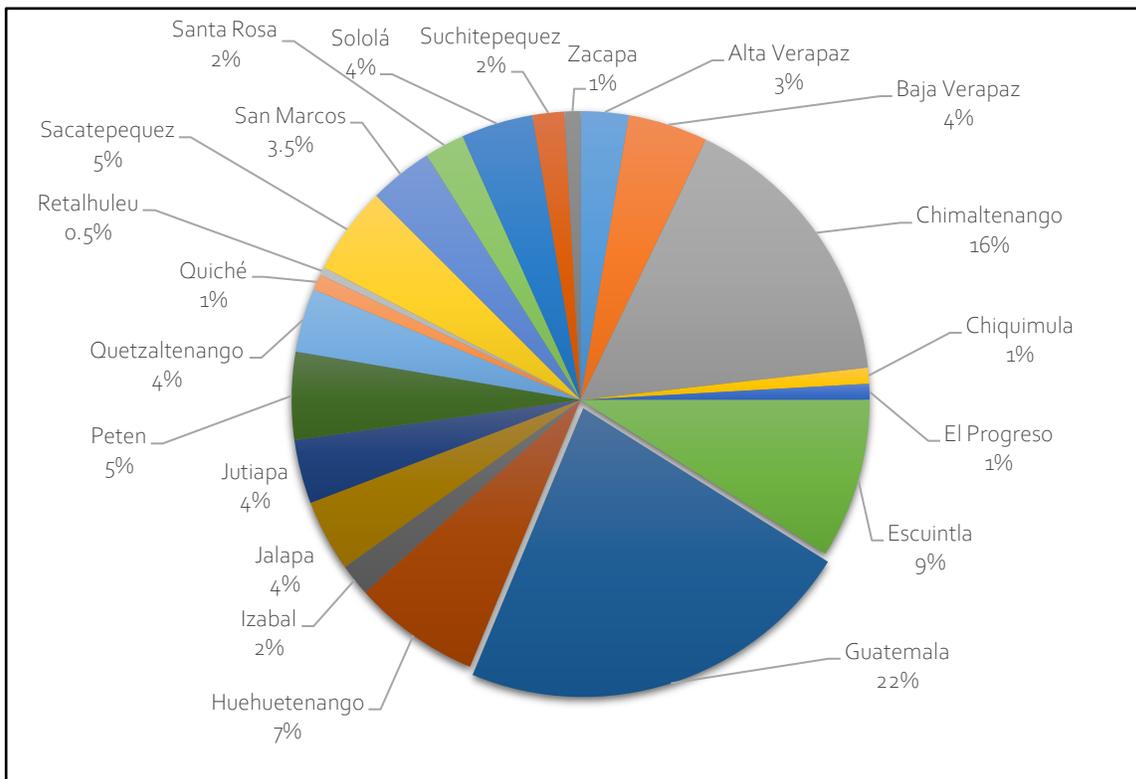
Fuente: Coordinación de Vida Estudiantil

Como se indicó anteriormente, se realiza el examen de preselección en 19 sedes en toda la república, buscando tener acercamiento a todos los departamentos; es así como la ENCA enriquece su población estudiantil, contando con diversas culturas y costumbres y teniendo un solo propósito, el de formar técnicos en las ciencias agrícolas con altos estándares de calidad educativa; el departamento con mayor aportación a la población estudiantil es Guatemala con 22%, seguido de Chimaltenango con 16% y Escuintla con 9%, los demás departamentos aportan menos de ese porcentaje, el cual se puede apreciar en la gráfica 3, esto puede deberse

al nivel educativo con que cuentan los establecimientos de nivel básico del lugar; sin embargo, no se tiene certeza de ello, el cual puede ser un tema interesante de estudio para rectificar dicho comportamiento.

escolares; así también pudo definir que el 32.14% de la población estudiantil pertenece al grupo que están en un nivel media baja, 12% en nivel media 9% a nivel media alta y únicamente el 11% en nivel alto, como se aprecia en la gráfica 4.

Gráfica No. 3. Distribución de la población estudiantil de primer ingreso según departamento en el año 2019.



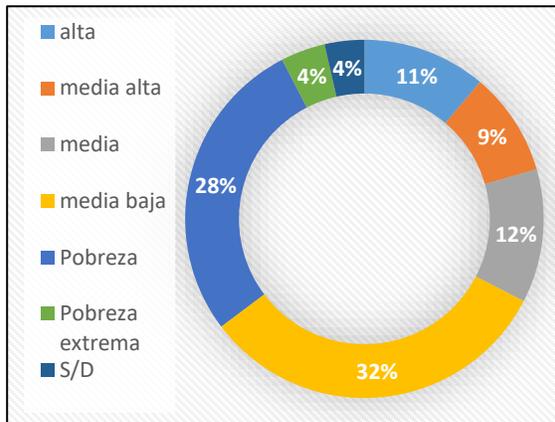
Fuente: Coordinación de Vida Estudiantil

Así también se puede afirmar que el 27.68% de la población estudiantil que ingresó en el año 2019 pertenece a un grupo de población que de acuerdo a su capacidad económica está en pobreza y el 4.02% se encuentra en condiciones de pobreza extrema, esta información es importante para la ENCA, dado que define en hacia quienes van dirigidos los programas de apoyo académico como la dotación de uniforme, entrega de útiles

b. Aspectos Alimenticios

De acuerdo con los registros de la Coordinación de Vida Estudiantil se alcanzó el 98.82% de la meta trazada respecto a la cantidad y calidad de la alimentación proporcionada a los estudiantes internos, fueron servidos 578,133 raciones de comida durante el año 2019, se realizaron los procesos de

Grafica No. 4. Estrato Económico de las familias de la población estudiantil de primer ingreso en el año 2019.



Fuente: Coordinación de Vida Estudiantil

adquisición de los insumos necesarios para proporcionar el alimento balanceado basado en un menú elaborado por una nutricionista; esto ayuda a contar buenas condiciones físicas de los estudiantes; en promedio los estudiantes estuvieron entre los 22.51 y 24.41 de índice de masa corporal.

c. Aspectos disciplinarios

Durante el año 2019, se inició el proceso de revisión del Reglamento Disciplinario realizado por el Consejo Disciplinario de la ENCA, donde se alcanzó a tener una propuesta para la consideración del Consejo Directivo de su aprobación; esto derivado de los vacíos que se han encontrado por las diferentes faltas de los estudiantes; se apoya a mejorar el comportamiento de los jóvenes teniendo reuniones periódicas con los psicólogos del área con el fin de determinar la causa

principal del comportamiento que los lleva a cometer las faltas.

Se realizan actividades de limpieza, cada grupo de estudiante es responsable de la limpieza de la habitación promoviendo una cultura de higiene que mejora su convivencia; así también, con los estudiantes demeritados apoyan en la limpieza de áreas comunes, se han realizado cambios en el mobiliario de las residencias, principalmente en entrepaños de closet y reposición de vidrios para ventanas, reparaciones de plomería en todas las residencias, entre otras.

Es importante hacer mención que se ha trabajado para alcanzar el mejor servicio de atención al estudiante desde varias áreas; la alimentación es una de ellas, dotando de equipo e instalaciones adecuadas para su preparación, cambio de piso en la cocina, alisado de paredes, colocación de curva sanitaria entre otras; en higiene y salud de parte de los programas de salud, dándole atención personalizada con personal adecuado; se cuenta con un médico de planta, odontóloga, enfermeras y psicólogos.



Foto: Cocina ENCA

d. Aspectos de salud estudiantil y educación integral

El apoyo psicopedagógico tomó en cuenta el proceso de selección de estudiantes durante el propedéutico, en donde se realizaron cuestionarios, talleres, estudios de casos, acompañamiento personalizado y aplicación de evaluaciones psicométricas, las cuales ayudaron de manera efectiva para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje y lograron alcanzar la competencia del área respectiva. En cuanto a la atención médica se puede mencionar que los casos atendidos fueron por infecciones respiratorias, tensión nerviosa, dolor de cabeza, dolor muscular, diarrea y golpes varios; del total de casos atendidos, 15477 de los cuales el 89% corresponden a estudiantes y 11% a trabajadores de la ENCA. Los casos de odontología fueron principalmente por

restauración de amalgamas y porcelana, extracciones, eliminación de sarro, tratamiento de dolor dental y de encías.

De los casos específicos, es decir que se tuvo necesidad de una intervención médica se encuentra que el 34.54% fue por hipodermias, 18.6% por heridas, 17.36% por presión alta y 9.85% por traumas y quemaduras los demás fueron mínimas sin embargo es de vital importancia contar con el historial del suceso para darle el tratamiento correspondiente.

Se realizó el diagnóstico médico del personal de la ENCA, el cual es base para conocer las condiciones generales de salud que en coordinación con el Comité de Higiene y Salud Ocupacional se pretende trazar líneas de trabajo para mejorar la atención al personal.

Se tuvo la oportunidad de brindarle el diplomado "La transformación está en mí" es decir desde el inicio se tuvo la



Foto: Equipo de Basquetbol ENCA



Foto: Clases de natación para estudiantes ENCA

participación de 231 estudiantes, con el fin de fortalecer los principios y valores del estudiantado, las que le serán útiles para su convivencia en el internado en la ENCA.

Se ha suministrado de uniformes a estudiantes con condiciones de pobreza que se compone de 3 camisas tipo polo, 02 camisas de lona maga corta, 02 camisas de lona manga larga, 04 pantalones, 02 playeras, una bata, un sudadero y una gorra, así como útiles escolares, seguimiento psicopedagógico, disposición de áreas e instructores para diferentes tipos de deportes tales como básquet ball, foot ball, voleiball; así también como actividades culturales y cívicas; transmisión de películas y videos motivacionales; impartición de curso de manejo de

vehículos a 116 estudiantes de tercer año, para agregar competencias extras para su quehacer en el ámbito laboral y académico.

Durante el curso propedéutico se realizaron los chequeos médicos correspondientes a los aspirantes, brindando la atención a 500 personas, evaluándose principalmente peso, talla, agudeza visual, presión arterial, examen físico y análisis de los resultados de laboratorios que se les solicita y fueron proporcionados tratamientos para infecciones varias y parasitosis que fueron descubiertos durante la evaluación. Así también, se impartieron charlas sobre higiene personal y tratamientos de hongos a todos los aspirantes.

5. PRODUCCIÓN EN LA ENCA



a. Niveles de producción

En la ENCA, el sistema de producción forma parte del proceso educativo de los técnicos en las ciencias agrícolas, pecuarias y forestales; en las actividades de las áreas de producción se involucran los estudiantes

buscando que adquieran competencias de campo y logren aplicar lo aprendido en las clases.

En el 2019, la producción de la ENCA se integró de acuerdo a lo que se ve en el cuadro siguiente:

Tabla No. 2. Volumen de producción ENCA

No	PRODUCTOS	UNIDA DE MEDIDA	Cantidad producida
1	Productos con manejo orgánico		
1.1	Tomate	libras	3500.00
1.2	Chile pimiento	libras	3500.00
1.3	Pepino	unidad	5600.00
1.4	Abono orgánico	libras	800.00
1.5	Café agroecológico	Metros cuadrados	4500.00

Tabla No. 2. Volumen de producción ENCA

No	PRODUCTOS	UNIDA DE MEDIDA	Cantidad producida
2	Productos con manejo tradicional		
2.1	Área Bovina		
2.1.1	Leche	Litros	174031.00
2.1.2	vacas de descarte	Unidad	8.00
2.2	Área Porcina		
2.2.1	Cerdo Gordo	Unidad	439.00
2.2.2	Cerda de Descarte	Unidad	32.00
2.2.3	Lechones al destete	Unidad	1581.00
2.2.4	Cerdaza	Quintal	220.00
2.3	Aves de Engorde		
2.3.1	Pollo en pie	Libras	60736.10
2.3.2	Pollinaza	Quintal	132.00
2.4	Aves de Postura		
2.4.1	Huevos	Cartones	12586.63
2.4.2	Gallina de descarte	unidad	482.00
2.4.3	Gallinaza	Quintal	240.00
2.5	Otras Especies		
2.5.1	Conejo en pie	unidad	257.00
2.5.2	Ovinos en pie	unidad	27.00
2.5.3	Miel	litros	102.50
2.6	Granos básicos y forrajes		
2.6.1	Maíz grano	quintal	1800.00
2.6.2	Maíz forraje	tonelada métrica	585.00
2.6.3	Frijol Negro	quintal	97.00
2.6.4	Frijol rojo	quintal	0.90
2.6.5	frijol blanco	quintal	0.60
2.6.6	soya	quintal	114.00
2.7	Hortalizas		
2.7.1	Acelga	Manojo	6294.00
2.7.2	Apio	Manojo	1413.00
2.7.3	Brocoli	Unidad	7763.00
2.7.4	Cebolla	Libra	31942.00
2.7.5	Cebollin	Manojo	717.00
2.7.6	Chile Jalapeño	Libra	14172.00
2.7.7	Chile pimiento	Libra	29080.00
2.7.8	Cilantro	Manojo	5420.00
2.7.9	Coliflor	Unidad	1978.00
2.7.10	Ejote	Libra	8800.00

Tabla No. 2. Volumen de producción ENCA

No	PRODUCTOS	UNIDA DE MEDIDA	Cantidad producida
2.7.11	Elote dulce	Unidad	22538.00
2.7.12	Elote criollo	Unidad	2417.00
2.7.13	Hierba buena	Manojo	308.00
2.7.14	Lechuga de bola	Unidad	5844.00
2.7.15	Lechuga Escarola	Unidad	12937.00
2.7.16	Lechuga romana	Unidad	10397.00
2.7.17	Miltomate	Libra	5426.00
2.7.18	Pepino	Unidad	75211.00
2.7.19	Perejil	Manojo	2052.00
2.7.20	Puerro	Unidad	3378.00
2.7.21	Rábano	Manojo	2695.00
2.7.22	Remolacha	Unidad	18644.00
2.7.23	Repollo	Unidad	7467.00
2.7.24	Tomate	Libra	169997.00
2.7.25	Zanahoria	Unidad	16267.00
2.7.26	Zuchini/Güicoy	Unidad	13670.00
2.8	Vivero forestal		
2.8.1	Pinus oocarpa	unidad	16620.00
2.8.2	Pinus maximinoii	unidad	10204.00
2.8.3	Pinus Tecunumanii	unidad	5.00
2.8.4	CIPRES COMUN	unidad	26918.00
2.8.5	CIPRES ROMANO	unidad	565.00
2.8.6	EUCALIPTO	unidad	7514.00
2.8.7	Liquidambar	unidad	74.00
2.8.8	PALO BLANCO	unidad	1404.00
2.8.9	CORTEZ	unidad	1005.00
2.8.10	MATILISGUATE	unidad	1007.00
2.8.11	CEDRO	unidad	642.00
2.8.12	Quercus	Unida	1763.00
2.8.13	TIMBOQUE	unidad	2669.00
2.8.14	Leña	Tarea	92.50
2.8.15	Postes	Unidad	451.00
2.8.16	Trozos maceteros y carniceros	Unidad	48.00
2.8.17	Acícula de pino	sacos	26.00
2.9	Productos procesados		
2.9.1	Carne Bovina	Libras	16096.00
2.9.2	Pollo	Libras	37066.20
2.9.3	Conejo	Libras	608.00
2.9.4	Carne de cerdo	Libras	32965.00

Tabla No. 2. Volumen de producción ENCA

No	PRODUCTOS	UNIDA DE MEDIDA	Cantidad producida
2.9.5	Chicharrón	Libras	154.00
2.9.6	Queso Fresco	Libras	9690.00
2.9.7	Queso de capas	Libras	6698.00
2.9.8	Queso de pitas	Libras	2381.00
2.9.9	Queso oreado	Libras	1959.00
2.9.10	Crema pura	litro	1607.50
2.9.11	Requesón	Libras	3205.00
2.9.12	Longaniza	Unidad	61584.00
2.9.13	Chorizo	Unidad	32906.00
2.10	Flores, follajes y ornamentales		
2.10.1	Flores de corte	DOCENA	3150.66
2.10.2	FOLLAJES	MANOJOS/UNIDAD	774.00
2.10.3	MACETAS/TAMAÑOS	UNIDAD	512.00
2.10.4	Pascuas	Unidad	59.00
2.10.5	PLANTAS EN BOLSA	UNIDAD	3036.00
2.11	Frutas		
2.11.1	Aguacate Hass fruto	Quintal	107715.46
2.11.2	Limón	Unidades	307626.00
2.11.3	Café tostado y molido	Libras	2427.00
2.11.4	Pilón de cítricos	Unidad	1361.00
2.11.5	Pilón de aguacate Hass	Unidad	592.00

Fuente: Coordinación de Producción ENCA

Se capacito al personal de campo del área de hortalizas, frutales y producción animal en la adecuada manipulación y traslado de productos agropecuarios, tanto a cocina como a centro de acopio. Se capacito a todo el personal de plantas (cárnicos, rastro y lácteos) en buenas prácticas de manufacturas. Derivado de la materia prima vegetal y animal se produjeron: salsas rojas, salsas verdes, chile en escabeche, queso de pita, oreado, fresco, crema, requesón, yogurt, chorizos, longanizas, pollo en canal y carne adobada, dándole un valor agregado a la producción

agropecuaria. Se instalaron dos cuartos fríos en el área de agroindustria sub área de cárnicos para garantizar la calidad e inocuidad de los productos.

Se inició con la conversión de algunas áreas para implementar sistemas de producción orgánica, es decir cierta área inicia un proceso de producción sin uso de productos químicos ya que de acuerdo a los expertos en producción, se requiere al menos de cinco años para que un área en donde se ha producido de forma tradicional se considera apta para



Foto: Productos en exhibición de Centro de Ventas

producción orgánica, esto con el fin de limpiar la estructura del suelo de los residuos químicos; se tienen los primeros ensayos con cultivo de tomate, chile pimiento, pepino y café.

Para la mejora continua en la productividad en las áreas de producción se inició con la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en las áreas de Hortalizas, Frutales, Granos Básicos y Forrajes, tomando en cuenta la implementación de programas agronómicos y fitosanitarios, registro de labores mensual para la creación de una base de datos basados en un plan específico, implementación de KARDEX para la optimización de usos y dosis de agroquímicos, se mejoraron los planes de manejo integrado de plagas en el cultivo de aguacate.

Los cultivos más importantes con sus respectivos rendimientos expresados en libras: tomate 169,997, jalapeño 14,172, pimientos 29,080, cebolla 31,952. Se incrementó el área de producción de aguacate Hass de 10.5 a 13.5 manzanas. Se rehabilitaron 2 manzanas de terreno en el área del huerto central de frutales, de las cuales se están sembrando, papaya, guanaba y rambután, con el objetivo de diversificar el área. Se incrementó la siembra de frijol de 9 a 14 manzanas en el área de granos básicos y forrajes para ensilar.

b. Mejora de la infraestructura productiva

Se cuenta con ocho invernaderos, ocho mega túneles y macro túneles con un área de 2 manzanas, sin embargo, alrededor de

un 40% del área protegida, es destinada a investigación y academia, a través de prácticas y módulos.



Foto: Productos agrícolas en exhibición en el Centro de Ventas

El avance de la tecnificación y modernización de la infraestructura productiva en las áreas de acuerdo a lo que se indica a continuación.

- **Producción animal:** Se comenzó el cambio el techo del área de la granja de porcinos en producción animal, para el resguardo de los animales.
- **Producción animal:** Se comenzó a utilizar el ultrasonido, para identificar la etapa de la gestación de las vacas

- **Producción animal:** Se comenzó a utilizar analizador de leche, el cual ayuda a determinar, contenido de grasa, sólidos no grasos (SNF), proteínas, lactosa y el contenido en agua.
- **Agroindustria:** Se comenzó a utilizar la nueva planta de cárnicos, la cual ya cuenta con mobiliario y equipo. Se inició a utilizar la descremadora, la cual tiene como objetivo, separar parcial o totalmente el contenido de materia grasa de la leche. Se empezó a utilizar dos cuartos fríos, los cuales sirven para la inocuidad de los productos cárnicos en el área.
- **Floricultura:** Se terminó de remozar el propagador en el área de floricultura lo cual fortalecerá, tanto la parte académica como productiva del área.
- **Vivero forestal:** Se comenzó a utilizar la chipeadora, la cual permitió, procesar los residuos de las plantaciones forestales. Se construyó germinadores, para realizar pruebas de germinación en diferentes especies forestales.

6. ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS



Foto: Novillas alimentándose en el área de Producción Animal de la ENCA

26

a. Condiciones de las instalaciones de la ENCA

Existen en la ENCA diversas situaciones que ponen en alerta a la Sección administrativa para disponer de los servicios básicos para la atención de los estudiantes y trabajadores de la ENCA, principalmente actividades de electricidad, fontanería, plomería, herrería, etc. de los cuales fueron atendidos 272 órdenes de trabajo de carácter correctivo, buscando siempre brinda un buen servicio a la población estudiantil de la ENCA, así como 230 órdenes de trabajo de carácter preventivo para diferentes áreas; en esto también es importante considerar que se

tiene la flota de vehículos con los servicios preventivos realizados, de los cuales se registraron 51 órdenes para los diferentes vehículos de la ENCA el cual consta de Pickup, microbús, tractores y motocicletas.

Se realizaron los procesos correspondientes para disponer de insumos las cuales se realizaron despachos de Suministro de 10,000 galones de combustible diésel y 2000 galones de gasolina regular para la flota de vehículos de la ENCA. Suministro de 12,825.90 Galones de Gas L.P., distribuidos en las áreas de cocina, lavandería y producción animal. Se gestionaron la prestación

efectiva de los servicios básicos (agua, luz, teléfono).

b. Procesos de compra, recepción, almacenamiento y despacho de insumos, equipos y servicios varios

En cuanto a los procesos de compras de insumos, equipos y servicios varios, solicitados por Coordinaciones, Secciones y Unidades, se realizaron durante el año 2019 seiscientos sesenta y un órdenes de compra en modalidad de baja cuantía, 166 órdenes de compra por casos de excepción, una orden de compra por negociación con entidades estatales, 70 eventos en modalidad de compra directa de estos 31 eventos adjudicados y 28 eventos anulados, 11 eventos declarados desiertos, 32 eventos en modalidad de cotización de estos 16 eventos adjudicados,

15 eventos anulados y 1 anulado desierto, 9 eventos publicados en modalidad de Licitación, de estos 7 eventos adjudicados y 2 eventos anulados, para un total aproximado de 850 órdenes de compra generadas en el sistema. De los insumos, equipos adquiridos el 100% se le dio recepción, codificación de productos según familia e ingresados al almacén general para luego poder despacharlos al personal que realizó el requerimiento, fueron emitidos 1,341 formularios de ingreso 1-H, emitidos 3,086 formularios de despacho de almacén, todas las operaciones registradas en sistema digital.

a. Situación Financiera

De las actividades realizadas en la sección financiera de la ENCA se determina que fueron realizados diversos informes tales



Foto: Estudiantes ENCA

como; informe final de cierre 2018, informe mensual de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de la situación de ingresos y egresos de la ENCA, informe de gestión del primer, segundo y tercer cuatrimestre las cuales fueron presentadas ante la autoridad administrativa de la ENCA, ante el Consejo Directivo y las entidades correspondientes, presentado el informe trimestral de exenciones de IVA 2018 y primer, segundo y tercer trimestre 2019, se realizaron los procesos correspondientes de caja fiscal presentada de enero a diciembre 2019.

De acuerdo al informe de liquidación presupuestaria del ejercicio fiscal 2019, la ENCA percibió al 31 de diciembre de 2019 el 102.89% de los ingresos programados, equivalentes a setenta y cuatro millones doscientos cincuenta y cinco mil seiscientos veinte con 19/100 (Q74,255,620.19); de los cuales los ingresos

propios fueron percibidos en 139.67% programados equivalentes a diez millones catorce mil seiscientos veinte quetzales (Q10,014,620.19) y los ingresos programados de parte de Gobierno Central a través del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA, se recibió el 98.73% equivalentes a sesenta y cuatro millones doscientos cuarenta y un quetzales (Q64,241,000.00).

Los egresos de la ENCA al 31 de diciembre, es equivalente a 53.15% de ejecución presupuestaria equivalentes a sesenta y cuatro millones diecisiete mil cuatrocientos sesenta y un quetzales con 27/100 (Q64,017,461.27) de los ciento veinte millones cuatrocientos cincuenta mil quetzales presupuestados (Q120,450,000.00), de los grupos de gastos en los cuales se concentran los egresos de la ENCA durante el 2019 son los siguientes y su nivel de gasto se definen a continuación.

Tabla 3. Ejecución presupuestaria según grupo de gasto, año fiscal 2019.

Grupo	Tipo de Gasto	Vigente	Devengado	Ejecución
000	Servicios personales	Q32,855,801.00	Q30,705,511.44	93.46%
100	Servicios no personales	Q11,336,995.00	Q7,663,813.69	67.60%
200	Materiales y suministros	Q11,794,874.00	Q7,402,482.99	62.76%
300	Propiedad planta e intangibles	Q61,584,145.00	Q16,844,756.48	27.35%
400	Transferencias corrientes	Q2,868,185.00	Q1,395,724.87	48.66%
900	Asignaciones globales	Q10,000.00	Q5,171.80	51.72%
Total		Q120,450,000.00	Q64,017,461.27	53.15%

Fuente: informe de liquidación ejercicio fiscal 2019, ENCA.

Es importante hacer mención que se buscaron los mecanismos para agilizar los procesos de correspondientes a la sección, considerando el pagado de la nómina de personal de los meses de enero a diciembre, los servicios básicos pagados y la emisión de 1,510 constancias de exención de IVA.

Otro de los procesos bajo la responsabilidad de la sección financiera es la actualización continua del inventario de bienes, las cuales han sido actualizadas las tarjetas de responsabilidades del personal de la ENCA incluyendo la incorporación del equipo y mobiliario adquirido durante el ejercicio fiscal.



Foto: Atención al estudiante

7. INFRAESTRUCTURA ESTUDIANTIL

Durante el ejercicio fiscal 2019, se ejecutaron cinco proyectos de inversión las cuales corresponden al fortalecimiento de las instalaciones de la ENCA, mejoramiento de los servicios que se prestan a los estudiantes durante su estancia en el internado de la ENCA, los cuales se detallan a continuación:

1. **Construcción de Gimnasio Deportivo;** consta de dos canchas polideportivas, una techada y otra bajo intemperie, un escenario con vestidores, dos módulos de vestidores y dos baterías de baños; mujeres y hombres respectivamente, cuenta también con área para gimnasio y una sala

de juegos; el fin primordial es brindar educación integral al estudiante y que puedan contar con instalaciones adecuadas para el desarrollo de las actividades deportivas y culturales.

2. **Construcción de Pasarela Peatonal;** este proyecto consiste en instalar una estructura que conecte el Campus Central con el área de Consulados, buscando el resguardo de la integridad física de los estudiantes y trabajadores que tienen la necesidad de cruzar la carretera que va hacia la aldea Bárcenas, reduciendo el riesgo de accidentes dado el alto tráfico



Foto: Gimnasio deportivo de la ENCA



Foto: Pasarela ENCA

sobre dicha carretera y que en los últimos años ha ido en aumento junto con la impudencia de los conductores.

3. **Ampliación de Comedor;** buscando beneficiar y propiciar área adecuadas para los diversos



Foto: Ampliación del comedor

servicios para los estudiantes, se amplió el comedor y se dispuso nueva área para estudios en el segundo nivel de dicho espacio, será de gran beneficio para los estudiantes.

4. **Laboratorio de Comercialización;** se mejoró las instalaciones del Centro de Ventas disponiendo de áreas de exhibición de productos alimenticios, plantas forestales y ornamentales así como área de carga y descarga de productos, sala de manipulación y empaque, dicha infraestructura será de beneficio para los cursos



Foto: Mejoramiento de Centro de Ventas

dedicados al mercadeo y comercialización de los productos agropecuarios y forestales de los estudiantes, de los proyectos empresariales estudiantiles y de la distribución de los productos de la ENCA.

5. **Construcción de Archivo Muerto;** es un espacio donde dará oportunidad al personal de la ENCA podrá almacenar documentación de diferente índole, tanto académica como administrativa, con el fin de eliminar el confinamiento en las oficinas y se pueda ordenar de manera sistemática y que puedan estar disponibles en el cualquier momento.
6. **Mejoramiento de Laboratorio de Computación e Informática;** se

dispuso de la remodelación del área ya que esta se encontraba en mal estado, no daba la mejor impresión de la ENCA y se tiene programada el equipamiento durante el ejercicio fiscal 2020.

7. **Cambio de Techo de Edificio Central;** el edificio central es un espacio donde se encuentra instalado la mayor parte del personal técnico, docente y administrativo de la ENCA, en dicho lugar se presta la atención adecuada a los estudiantes, pero desde ya varios años que dicho edificio contaba con techo asbesto, el cual es perjudicial para la salud, para ello se realizó el cambio respectivo utilizando material de alta calidad, con características

particulares como el aislamiento acústico y durabilidad.



Foto: Edificio Central con techo nuevo.

8. **Instalación de Nuevo Tanque Elevado;** se instaló un nuevo tanque para almacenamiento de agua potable el cual ayudará a almacenar mayor cantidad de agua para distribución en las residencias estudiantiles, comedor, lavandería,

aulas, laboratorios, edificios administrativos; esto con el fin de renovar el existente y poder darle el mantenimiento adecuado.

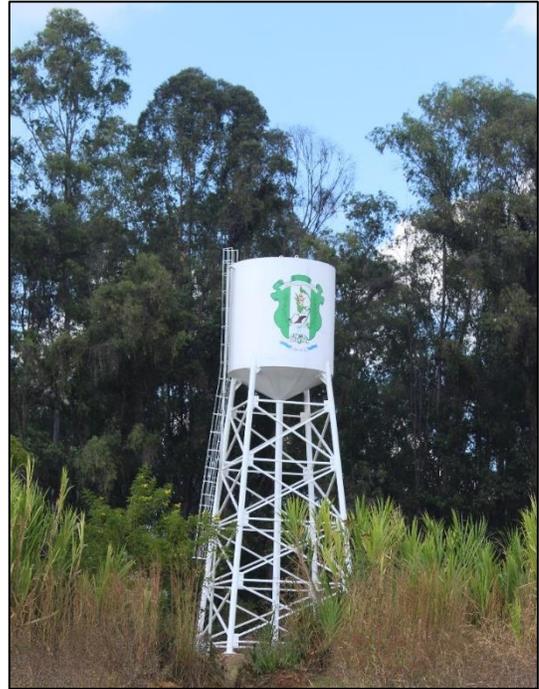


Foto: Nuevo Tanque elevado.



Foto: Archivo Muerto de la ENCA

8. OTRAS ACTIVIDADES DE SOPORTE ADMINISTRATIVO

Se fortalece el sistema informático de la ENCA, buscando la automatización de los procesos para ellos se ha realizado el levantamiento de los procesos de las unidades administrativas y sistematizándola paso a paso; actualmente se cuenta con Manuales de Normas y Procedimientos para diferentes unidades administrativas, tales como: Sección Financiera, Coordinación de Producción, Sección de Personal, Sección Administrativa, Unidad de Compras; algunas se encuentran en proceso de aprobación ante el Consejo Directivo, mientras se sigue dándole cobertura a otras unidades.

Pariendo de la documentación de los procesos con la ayuda de la Unidad de Informática se está elaborando y diseñando la estructura física y virtual de las plataformas virtuales, principalmente de carácter académico y administrativo.

Se elaboró el POA2020 de la ENCA, en conjunto con los coordinadores, jefes de sección; analizando cada actividad, producto y meta trazada, tomando en cuenta los indicadores relevantes. Formulación de cuaderno de indicadores de gestión de la ENCA, con base a las actividades relevantes de las coordinaciones, se encuentra en validación y posteriormente se trasladará a las instancias necesarias para su aprobación.

Se realizó la propuesta de línea base para la planificación institucional basado en Gestión por Resultados.

En la Finca La montaña se ha implementado diversas actividades para desarrollo académico, de las cuales podemos mencionar la instalación de un horno para elaboración de carbón, ampliación a 5 hectáreas de cultivo de café, elaboración de brechas corta fuego, construcción de estructuras para conservación de suelo y principalmente actividades de extensión en las aldeas que se encuentran alrededor de la finca, con la ayuda de estudiantes de la Universidad de San Carlos y practicantes de la ENCA.

Se cubrió el 98% de las plazas de la ENCA, realizando el procedimiento correspondiente de la admisión de personal. Se veló por el pago puntual de las nóminas de personal por planilla y otro tipo de contrataciones. Se elaboró el Manual de uso de los salones de Las Pilas el cual está pendiente de aprobación.

Se gestionaron más de 40 capacitaciones de diversa índole, para docentes, personal administrativo y de campo contando con 315 participaciones. Es importante mencionar que hubo personas que participaron en una o más talleres, conferencias, capacitaciones y/o congresos. Se ha elaborado 03

evaluaciones de desempeño a todo el personal de la ENCA.

De parte de la unidad de seguridad y salud ocupacional, se identificaron las zonas de riesgos y se buscaron los mecanismos de disminuir el índice de riesgo, en algunos lugares fue necesario implementar ciertas medidas como instalación de chapas de un toque, adquisición de botiquines, capacitaciones al personal entre otras que coadyuvan a la disminución del riesgo en las labores del personal de la ENCA.

La Dirección de la ENCA ha promovido la unidad entre el personal por medio de las mesas redondas de los diplomados denominados "Vivir Intencionalmente". Y la Transformación Esta en Mí" El diplomado la Transformación está en mí también lo recibieron los alumnos del primer año. Se realiza en promedio 03 sesiones mensuales del Consejo Directivo para generar lineamientos, dar instrucciones y valar por el buen funcionamiento de la ENCA.

Supervisiones constantes en las áreas de producción, para verificar el avance de los proyectos y solución a los problemas planteados. Supervisión constante de las construcciones, para verificar el avance de conformidad a los tiempos contractuales. Reuniones quincenales con el Consejo de Coordinadores –CONCOR- para verificar el avance del POA 2019, elaboración del POA 2020 y su respectivo presupuesto.

Reuniones con responsables de área y coordinadores, para fortalecer los vínculos entre producción, academia y Vida Estudiantil. Se coordinan acciones de vinculación en el campo con academia y producción (Resolución 151-2018 del CD). Participación activa en el Consejo Disciplinario, académico y Consejo Directivo.

Se tuvo el soporte profesional desde la Dirección para toda la ENCA en relación a temas de comunicación social, el cual fue satisfactorio en gran manera; posicionando a la ENCA las diferentes plataformas virtuales, redes sociales y el establecimiento de la imagen institucional.

9. INVESTIGACIÓN EN LA ENCA

La ENCA retoma su antigua visión de “Aprender Investigando es Afirmar Sabiendo”, para ello se han concretado importancias acciones estratégicas que posicionan a la ENCA a nivel nacional en el ámbito de la Investigación e innovación agropecuaria y forestal.

Se presentó la Agenda Estrategia de Investigación 2019-2023, la cual constituye el pilar estratégico para que investigadores, docentes y estudiantes desarrollen investigación de acuerdo a las capacidades y objetivos de la ENCA.

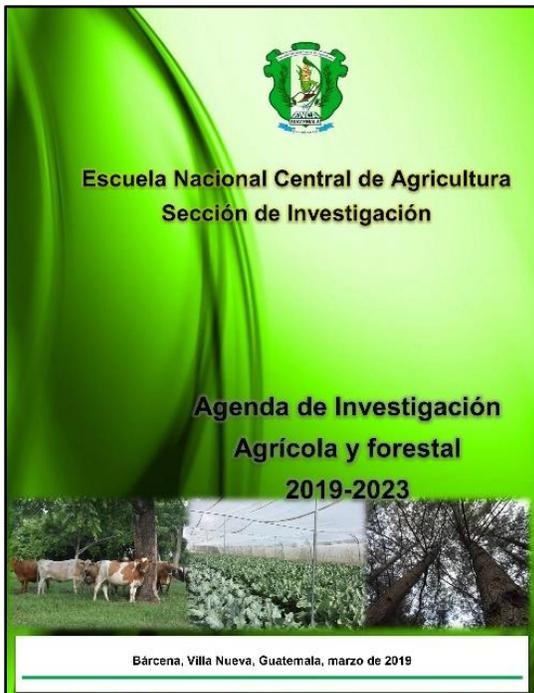


Foto: Portada Agenda

Se establecieron Alianzas Estratégicas para fortalecer los procesos de Investigación e Innovación agropecuaria y de recursos



Foto: Firma convenio con USAC (Soy USAC).

naturales; se firmaron convenios de cooperación con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE y con la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-.



Foto: Firma de convenio con CATIE.

Se participó activamente en diferentes instancias, entre ellas; Clúster de frutas y vegetales, Plataforma nacional de innovación agrícola en Guatemala y en la Comisión Técnica Agropecuaria de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología -SENACYT-, eligiéndose a la ENCA para asumir la vicepresidencia de dicha comisión para el año 2020.

Se promovió la innovación con el uso de drones para la producción agrícola, realizándose prácticas de aplicaciones de

pesticidas en campos de la ENCA con la participación de estudiantes.



Foto: Dron haciendo aplicaciones de pesticidas en la ENCA

Se desarrollaron investigaciones con la participación de docentes, profesionales de producción y estudiantes de ENCA, así como estudiantes de universidades con carreras en agronomía y recursos naturales (USAC; URL; UVG). Así mismo, se realizó un estudio con estudiantes de Virginia Tech para la implementación de duchas con energía solar en los dormitorios de la ENCA.

Entre las investigaciones que se realizaron con la participación de docentes, profesionales de producción y estudiantes de ENCA se destacan las siguientes

- Se realizó una evaluación de adaptación de cinco nuevas variedades de frijol ejotero bajo cobertura de invernaderos. Los resultados mostraron alta adaptabilidad de las variedades a condiciones de invernadero en condiciones climáticas de la ENCA, caracterizando tamaño el tamaño

del fruto, que es el principal objetivo en la producción de este cultivo.



Foto: Cultivo de ejote francés.

- En coordinación con el INAB y la empresa Finca Venecia S.A. se han establecieron parcelas de monitoreo de crecimiento de mangle (*Rhizophora mangle*) en el municipio de Tiquisate, Escuintla. Con ello se inicia en 2019 el monitoreo de bosques naturales de Mangle.



Foto: Estableciendo parcelas de muestreo en mangle.

- Se desarrolló una evaluación de "Efectividad y determinación de dosis y frecuencia de aplicación de tres biocidas DefenZyme en el control de tizón tardío (*Phytophthora infestans* L.) en el cultivo de tomate (*Solanum lycopersicon* L.)." Se encontró que la incidencia de la enfermedad se presentó en todos los tratamientos y que la severidad fue alta, no encontrándose diferencias significativas al compararlo con tratamientos con productos químicos tradicionales. En cuanto a las dosis y frecuencias se encontró que el factor que influyó de manera significativa en este experimento fue la dosis de aplicación, observándose un mejor efecto en dosis bajas que en dosis altas, reduciéndose la incidencia de la enfermedad entre un 43% y 52%. La frecuencia juega un papel significativo en la forma de aplicar DefenZyme, incluso mayor que la dosis. Cuando se realizaron tres aplicaciones seguidas se observó una tendencia a controlar la esporulación del hongo al 30% (en el caso de DefenZyme Orgánico con SeaCrop16 se redujo hasta el 9.2%) comparado con una sola aplicación a alta dosis que se encuentra entre el 40% y 50% y una sola aplicación a baja dosis la esporulación del hongo superó el 70%.

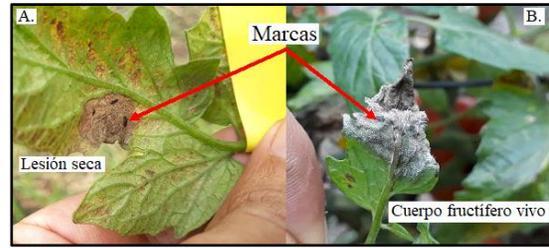


Foto: lesiones causadas por tizón tardío en tomate.

- En cooperación con el INAB se establecieron dos ensayos de progenie procedencia de especies de *Pinus tecunumanii* y *Pinus Oocarpa* y *Cedrela odorata* y *Cedrela tonduzii*. Con el objetivo de conservar material genético de árboles seleccionados en diferentes procedencias de Guatemala, se evaluará sobrevivencia, adaptabilidad, fenotipo, crecimiento y fructificación ex – situ.

38



Foto: Ingenieras de ENCA e INAB estableciendo el ensayo de *Cedrela odorata* y *Cedrela tonduzii* (Inab).

- Se estableció un ensayo de híbridos de *Corymbia torreliana* con *Corymbia citriodora* y *Corymbia*

torreliana con *Corymbia variegata*. Estos híbridos Enca se produjeron en coordinación con la Empresa Plantaciones Forestales de Guatemala, con árboles padre y madre de la ENCA, haciendo las polinizaciones en la ENCA. Durante el primer año se realizaron las acciones de mantenimiento y se evaluó el prendimiento y desarrollo de los híbridos.



Foto: Evaluación de prendimiento y desarrollo de Híbridos Enca de *Corymbia torreliodora* y *Corymbia torreliogata*.

- Se inició el estudio para la "Determinación de los niveles críticos de P, K, Mn, Cu, Zn para los suelos de las distintas áreas productivas de ENCA, el cual tiene por objetivo cuantificar la cantidad de fijación y absorción de los elementos: P, K, Cu, Mn y Zn; elaborar curvas de sorción para

cada elemento y área; comparar que método de sorción obtiene los datos más confiables; y comparar los niveles críticos de los suelos de la ENCA con los propuestos para los suelos altos volcánicos en Guatemala



Foto: recolección de muestras de suelo en las unidades productivas de la ENCA.

También se facilitaron conferencias en cooperación con la Embajada de Israel y el CATIE; los temas fueron Startup Nation: Innovación y pensamiento crítico en la educación por Dr. Shay Salamon, riego y manejo de recursos hídricos por David Schwartzman, la investigación y docencia por Julio López de CATIE.





Foto: Profesionales de ENCA que participaron en conferencia por la Embajada de Israel.

Se reactivó el comité editorial de la ENCA y se inició con la publicación del periódico El Sembrador en su edición No. 19. El cual ha tenido una gran aceptación por parte de la comunidad que aprecia a la ENCA.



Foto: Portada edición No. 19 Periódico El Sembrador

Finalmente, se resalta la vinculación de la Investigación con la docencia, mediante la incorporación al módulo de investigación, el cual permitió que los estudiantes se incorporen a un proyecto de investigación formal que se desarrolla en la ENCA, en donde los estudiantes se involucran en alguna fase del proceso investigativo, que va desde el diseño del protocolo, la implementación y manejo del experimento, hasta la toma de datos, análisis e interpretación de la información. Esta experiencia contribuyó sustancialmente a la formación de los estudiantes en el “aprender haciendo” del proceso investigativo.

