

# Boletín Informativo IENS-ENA

Resultados de docencia, investigación y proyección social



*DÍA DE CAMPO ENA*

## CELEBRACIÓN DEL DÍA DE CAMPO

El 26 de octubre, la Escuela Nacional de Agricultura celebró el Día de Campo, una jornada orientada a fortalecer el aprendizaje práctico, el intercambio de conocimientos y la convivencia académica.

## INFORME DE EVIDENCIAS DE LINEAMIENTOS PARA INCORPORAR TEMÁTICA AMBIENTAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR"

En el mes de diciembre se presentó al MINEDUCYT las evidencias de todas las acciones realizadas en la ENA en torno a la temática ambiental.

## CELEBRACIÓN DEL DÍA DE CAMPO EN LA ENA



El 26 de octubre, la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) celebró el Día de Campo, una jornada orientada a fortalecer el aprendizaje práctico, el intercambio de conocimientos y la convivencia académica.

Durante la actividad, estudiantes, docentes y personal institucional participaron en diversas demostraciones técnicas, exposiciones de proyectos productivos y recorridos de campo, donde se evidenció la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las áreas de enseñanza práctica agrícola, pecuaria y agroindustrial.

El evento permitió resaltar la importancia del aprender haciendo como eje fundamental en la formación de profesionales en las ciencias agronómicas, así como promover la innovación, el compromiso con el desarrollo sostenible y el vínculo entre la teoría y la práctica.

La jornada se desarrolló en un ambiente de integración, aprendizaje y fortalecimiento del sentido de pertenencia a la comunidad ENA.

## PARTICIPACIÓN EN JORNADA DE RECOLECCIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS PARA REUTILIZACIÓN EN PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE ABONOS ORGÁNICOS



*Recolecta y lavado de botellas plásticas.*

En el marco de la realización de las horas de servicio social, en las prácticas ambientales, se realizó jornadas de recolección de residuos plásticos, aplicando los principios de las 3R (reducir, reciclar y reutilizar).

Las botellas plásticas recolectadas fueron sometidas a un proceso de lavado para su reutilización en el empaque de biofertilizante este es un paso muy fundamental ya que de no realizarlo los residuos de productos químicos pueden dañar la calidad de los bioinsumos, esta práctica permite dar una segunda vida a los desechos generados de otras actividades reduciendo la cantidad de desechos plásticos en el medio ambiente.



## SERVICIO SOCIAL EN PRÁCTICAS AMBIENTALES



*Charlas educativas ambientales en Centros Escolares.*



*Charlas educativas sobre huertos escolares.*



*Renovación de jardín con reutilización de llantas*



SERVICIO SOCIAL DE HORAS AMBIENTALES EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS: LATAS , PLÁSTICOS Y LLANTAS, EN EL CAMPUS ENA, PARA EVENTO SOSTENIBLE DÍA DE CAMPO ENA 2025.



Latas recolectadas en día de campo 2025.



Reutilización de llantas.

## PROYECCIÓN SOCIAL-HUERTOS ESCOLARES AGROECOLOGICOS



La Unidad e proyección desarrolla los proyectos de asistencia técnica a huertos escolares, con el objetivo de promover la seguridad a alimentaria en estudiantes, docentes y miembros de los diferentes Centros educativos que se atienden. En este caso es el Centro Escolar caserío Col. El Milagro.





## PROYECCIÓN SOCIAL -HUERTOS FAMILIARES AGROECOLOGICOS



De julio a octubre se visitó la Residencial Villas de Pamplona para brindar asistencia técnica para el establecimiento del huerto familiar agroecológico. En esta actividad se han sumado estudiantes para dar el acompañamiento técnico.



## PROCESOS DE FORMACIÓN

## TALLER VIRTUAL SOBRE ECONOMÍA CIRCULAR FOMENTO A LA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE CON EFICIENCIA HÍDRICA PARA ZONAS SEMIÁRIDAS Y ÁRIDAS. GRANJA PACHAMAMA, CHILE/ IICA /ENA.



El taller tuvo como objetivo fortalecer capacidades técnicas mediante el intercambio de experiencias y buenas prácticas en economía circular, uso eficiente del agua y producción de alimentos sostenibles, especialmente adaptadas a territorios con escasez hídrica. Durante las jornadas se abordaron enfoques innovadores, casos prácticos y estrategias aplicables para mejorar la resiliencia productiva y ambiental en zonas semiáridas y áridas.



## INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS SOBRE EL USO DE BIODIGESTORES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, CON ESTUDIANTES DE UES.



Se comparte la experiencia en el uso de biodigestores a estudiantes de la UES, a través de Gira educativa. Con ello conocen la gestión de estiércol, la producción de biol (abono orgánico) y la generación de energía eléctrica.

## CURSO ESTRATÉGICO DE GESTIÓN AMBIENTAL- SINAMA MARN

Participación de Técnicos Docentes en el 4to. Curso Estratégico de Gestión Ambiental, el cual fue ofrecido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la FAO, a los miembros de los Comités ambientales institucionales.





## TALLER IMPORTANCIA DE LA PROTECCIÓN DE LA VIDA SILVESTRE Y MANEJO SEGURO DE SERPIENTES

Con apoyo del MARN a través de la Dirección de Vida Silvestre, se imparte taller sobre la protección de la vida silvestre y manejo adecuado de serpientes. Con el fin que la comunidad educativa se concientice en la protección y cuidado de la misma.



## CONVERSATORIO CON GRADUADOS ENA



El 17 de diciembre, en las instalaciones de la Escuela Nacional de Agricultura (ENA), se desarrolló un conversatorio sobre el análisis de los resultados de las consultas realizadas, orientadas al modelo de calidad y al perfil de graduado de la IENS-ENA.

En el evento participaron docentes y graduados de las distintas promociones de la ENA. Asimismo, la SAENA realizó la entrega de reconocimientos a docentes, en agradecimiento a su valioso aporte en la formación de profesionales en las ciencias agronómicas.

El conversatorio culminó con un almuerzo, propiciando un espacio de convivencia e intercambio entre los asistentes.



## APORTE Y CREACIÓN DE GRADUADO ENA

**Mama Con Vestidos Nuevos**

! Mamá con nuevos vestidos!  
Y tu lema "aprender haciendo"  
Con los tiempos pasados idos  
Tu curricula vais ya moviendo.

! Mamá con nuevos edificios!  
Y tus hoy renovados servicios  
Tu añeja rotonda restaurada  
De blanca encaje forrada.

La modernidad fluye de adentro  
Y llegar después a las extremidades  
A tus alumnos ponen las tildes  
Entre paredes de blanco alabastro.

En tus campos verde esmeralda  
Ahí muy adolorido de la espalda  
A dónde vais al campo de la práctica  
Depurais bien la moderna técnica.

Has ampliado la oferta: ingeniería  
También das una salida lateral  
Técnico en agronomía al final  
Un futuro de oro te aseguraría.

Mamita ena; madre preciosa  
Deja que te maquillen y peinen  
Y que luzcas muy esplendorosa  
Y que tus nuevos edificios llenen.

Tus viejos hijos te vemos remozada  
En esos lugares están ayer pegadas  
Historias, anécdotas, temores  
Miedos, sufrimiento y labores.

Ing. José Antonio Cajal Magaña  
Prom. LVII - Merlín de Camelot.  
Seudónimo  
Sábado 3 de enero de 2026/ 07.30 p.m.

## GERENCIA DE INVESTIGACIÓN

## PARTICIPACIÓN EN EL SIMPOSIO FOOD INNOVATION DE LA FUNDACIÓN SALVADOREÑA PARA EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL – FUSADES.



El 14 de noviembre del presente año, la Gerencia de Investigación de la Escuela Nacional de Agricultura – ENA, participó en la divulgación del proyecto “Reducción de la Contaminación de la Estopa de Coco para el Aprovechamiento Agrícola”, en el marco del simposio FOOD INNOVATION, organizado por la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social - FUSADES. El evento abordó temáticas relacionadas con la sostenibilidad y la economía circular, y contó con la participación de diversas universidades del país.

La reutilización de la biomasa agrícola constituye un eje fundamental para mitigar el impacto ambiental, ya que permite transformar residuos en recursos útiles y reducir la huella ecológica. En el contexto salvadoreño, es común observar que los desechos derivados del consumo de coco —particularmente la estopa— son desechados en espacios públicos sin ningún tipo de manejo adecuado, generando contaminación y afectando la biodiversidad. Esta problemática se ve acentuada por la gestión inadecuada realizada por comercios



informales, lo que evidencia la necesidad de alternativas sostenibles para su aprovechamiento. El proyecto planteó una investigación de tipo experimental, partiendo de la hipótesis de que la incorporación de estopa de coco, tanto cruda como carbonizada, mejora las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en la composición del sustrato, lo que permite considerar la estopa de coco como una enmienda agrícola valiosa. Del mismo modo, el bio carbón generado a partir de la biomasa de coco demostró múltiples beneficios para el suelo, destacando su capacidad para mejorar la estructura, captura de nutrientes, aireación y la actividad biológica. Asimismo, se identificó el potencial de otros subproductos del proceso, como el ácido piroleñoso, que puede tener aplicaciones adicionales en sistemas agrícolas sostenibles.

Como ocurre en muchos países, el manejo de desechos representa un desafío, pero también una oportunidad para desarrollar soluciones innovadoras que aborden problemáticas ambientales. En este caso, la investigación se enfoca en generar una tecnología aplicable y ecológica para el aprovechamiento de los residuos de estopa de coco generados en los puestos de venta populares y otros comercios similares. De esta necesidad surge la producción de un sustrato que contribuya a mejorar la calidad edáfica.

Aunque en varios países existen experiencias documentadas sobre el aprovechamiento de la estopa de coco y la producción de bio carbón, en El Salvador este tipo de prácticas aún es poco conocida y escasamente registrada. De hecho, la mayoría de los vendedores de coco desconocen alternativas ambientalmente amigables para el manejo de este residuo, siendo común la práctica de secarlo y quemarlo hasta convertirlo en ceniza. Este proyecto, por tanto, constituye un aporte significativo para fomentar un uso más eficiente, sostenible y técnicamente fundamentado de la estopa de coco en el país.



## DONACIÓN DE MAQUINA AGRICOLA POR UN AGRONOMO DE LA PROMOCIÓN VIII DE LA ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA.

El día 01 de diciembre, la Gerencia de Investigación fue delegada por la Dirección General de la institución para realizar el retiro de una valiosa donación: un motocultor (tractor de un solo eje, operado a pie o, si se prefiere, en modalidad sentado). Esta donación fue otorgada como muestra de agradecimiento por la formación recibida en la ENA en el área agropecuaria por el exalumno agrónomo, el ingeniero Rafael Guzmán Cantor, perteneciente a la Promoción VIII, residente en el distrito de San Bartolomé Perulapía, departamento de Cuscatlán, El Salvador.

El motocultor cuenta con las siguientes características técnicas:

- Combustible: diésel.
- Sistema de encendido: eléctrico y manual.
- Equipado con luces.
- Fecha de ingreso al país: 15 de abril de 2022.
- Color: verde claro.
- Implementos para acoplar (cuchillas rotativas, un arado de disco, asiento para el operador).

Se espera que este equipo represente un significativo beneficio para la institución y contribuya al fortalecimiento de las actividades formativas y productivas.





## DOCENTE ENA GANA EL PRIMER LUGAR EN EL CONCURSO "GENERANDO IDEAS DISRUPTIVAS 2025".



El evento se desarrolló el día 21 de noviembre en las instalaciones del Hotel Real Intercontinental, San Salvador en un horario de 7:30am a 12:00pm. Durante esta jornada, el Centro Nacional de Registro (CNR) y el Instituto Salvadoreño de la Propiedad Intelectual (ISPI), a través de la Escuela de la Propiedad Intelectual (EPI) y el Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI), llevaron a cabo la ceremonia oficial de premiación del concurso "GENERANDO IDEAS DISRUPTIVAS 2025 (GID 2525)" dedicado a reconocer la creatividad, la innovación y el desarrollo tecnológico en El Salvador.

En esta ocasión, el **Ing. Francisco Javier Ortiz Arévalo**, Gerente de Investigación de la Escuela Nacional de Agricultura "Roberto Quiñónez", fue el ganador del primer lugar en la categoría de Modelo de Utilidad con el tema "RASTRA DE PÚAS RÍGIDAS EN ZIGZAG, CON SISTEMA DE TRANSPORTACIÓN, LASTRE Y TIRO PARA TRACTOR AGRÍCOLA".

Este logro representa un estímulo significativo para toda la comunidad educativa de la institución, ya que fortalece la cultura de innovación y motiva a estudiantes, docentes y personal técnico a involucrarse de manera activa en procesos creativos y de investigación aplicada. Asimismo, contribuye al desarrollo de capacidades en materia de propiedad intelectual, fomentando la protección de desarrollos tecnológicos que aporten soluciones al sector agropecuario. Breve descripción. La rastra de púas es un implemento de labranza secundaria que permite romper los terrones de una capa superficial del suelo.



### 1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENSIÓN

El modelo utilizado para fabricar las mejoras fue la rastra del tipo de cuerpos fijos, se diseñó y fabricó con 5 tramos longitudinales en zigzag y 4 tramos transversales rectos, utilizando platina de acero de excelente resistencia mecánica, con alto límite de fluencia y, con medidas de ½ pulgada de espesor y 1 ½ pulgada de ancho.

En vista que el estado de la técnica anterior era una rastra que tenía inconvenientes para poder transportarla de un lugar a otro, que el nivel de desterronamiento era muy superficial y que tenía poco peso para tener un buen desempeño, se diseñaron y fabricaron las siguientes reivindicaciones:



- Se proyectó un punto de tiro anterior utilizando perfil angular de 2 "x 2" y varilla de acero corrugado de  $\frac{5}{8}$  ", con el propósito de que el implemento pudiera ser halado a través de la barra de tiro de un tractor agrícola y mejorar así el desterronamiento y aireación del suelo por la mayor velocidad de avance.
- Se diseñó un mecanismo de llantas neumáticas en la parte posterior, para transportar la rastra sin ningún inconveniente por sobre cualquier condición de suelo; las llantas, al momento de realizar el trabajo de campo, se articulan con unas

bisagras, de tal manera que las llantas queden ubicadas sobre la rastra, consiguiendo a su vez, darle más lastre a la rastra (incrementa unos 30 kg).

- Se diseñó y construyó un lastre adicional para la parte anterior de la rastra, a través de un bloque de concreto armado de aproximadamente 50 Kg, con el propósito de dar más estabilidad y mayor presión vertical de las púas sobre el suelo.

A este implemento se le puede mejorar aún más el desempeño al sustituir el sistema de tiro por un sistema de enganche a los tres puntos del tractor agrícola y un sistema de nivelación en la parte trasera.