



Escuela Nacional Central de Agricultura
Ejercicio Profesional Supervisado
Área de Agroindustria



**INFORME DE AVANCES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL
MES DE AGOSTO EN EL AREA DE AGROINDUSTRIA DE LA ESCUELA
NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA**



Jessica Noemi Velásquez Cuyuch

Estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado EPS

Barcena, Villa Nueva, Agosto 2026



Vo. Bo. Ing. Ronny Mancilla



Jessica Noemí Velásquez Cuyuch

Estudiante de EPS

INTRODUCCIÓN

La Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) tiene como finalidad la formación de peritos en las ciencias agrícolas, forestales y agroindustriales a nivel técnico, así como la planificación, dirección, coordinación y ejecución de estudios que contribuyan al fortalecimiento de la investigación y al desarrollo de los sectores agropecuario, forestal y agroindustrial del país. De conformidad con la Constitución Política de la República de Guatemala, decretada el 31 de mayo de 1985, en su Artículo 79 se establece la creación de esta institución, orientada al desarrollo de programas de formación en los ámbitos mencionados, con énfasis en el nivel de educación media. Asimismo, la ENCA se caracteriza por ser una entidad descentralizada y autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya labor es de interés nacional. En la parte de Agroindustria se tiene la planta procesadora de lácteos donde se producen diferentes productos lácteos que suministra la tienda Encamarket y a el área de cocina para consumo de estudiantes y trabajadores. En este espacio también participan estudiantes que ejecutan sus módulos y es parte de actividades académicas.

El presente informe de actividades corresponde al Sexto mes del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), desarrollado en el área de ENCAMARKET de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA). Durante este mes de actividades, las labores se centraron en apoyo de empaque de los diferentes productos de las plantas de procesadoras de Agroindustria: cárnicos, lácteos, Frutas y hortalizas. Culminando las actividades de servicios como parte del EPS y pruebas antes del inicio de la investigación.

OBJETIVOS

General

Describir las actividades realizadas durante el mes de agosto en ENCAMARKET de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA).

Específicos

- Apoyar en el área de Encamarket para desarrollar diferentes actividades que se requiera.
- Capacitar mediante charlas a personal de agroindustria sobre el tema de Trazabilidad como parte de los servicios a prestar en la escuela.
- Realizar pruebas previo a iniciar con las actividades del tema de investigación solicitado por la escuela.

ACTIVIDADES REALIZADAS Y RESULTADOS

Apoyo en empaque de todos los productos de las plantas de Agroindustria y provenientes de Ordeño, Rastro, Invernadero, Hortalizas.

Se brindó apoyo en el empaque de los diferentes productos provenientes de las plantas y áreas de Agroindustria, incluyendo productos de Ordeño, Rastro, Invernadero y Hortalizas, contribuyendo a su adecuada presentación, manipulación y preparación para su posterior comercialización.

Figura 1

Apoyo en traslado de arbolitos del invernadero para encamarket



Figura 2
Apoyo en la recepción de verduras en Encamarket.



Figura 3
Apoyo en el recorrido de un grupo de visitantes de organizaciones varias.

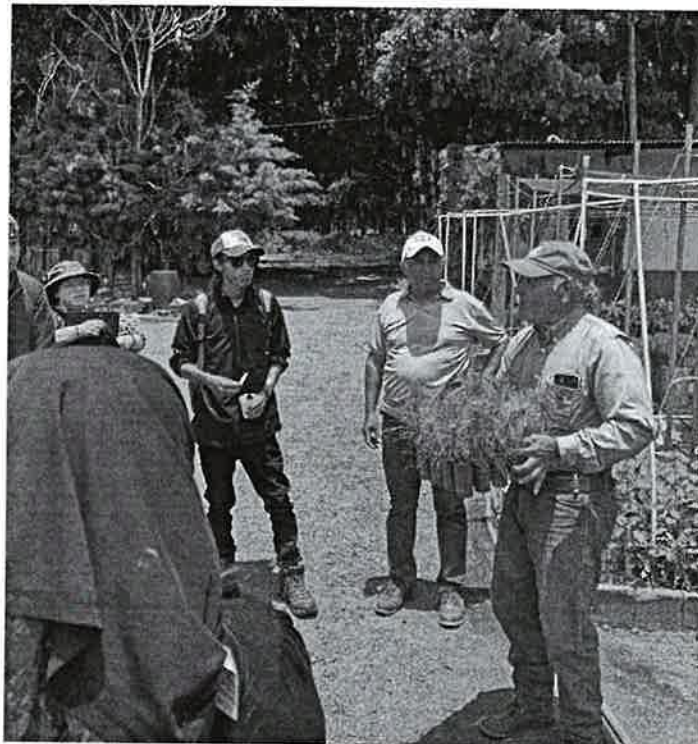




Figura 4
Empaque verduras para la venta



Figura 5

Apoyo en empaque de quesos y demás productos lácteos.



Servicios para realizar en el área de la Planta procesadora de lácteos de la ENCA

Servicio 1: Finalización del diseño e implementación de Registros Digitales y propuesta de codificación de lotes para el seguimiento de los productos elaborados en la Planta de Lácteos, fortaleciendo la trazabilidad desde la recepción de leche hasta su recepción en ENCAMARKET.

Se llevo a cabo pruebas piloto para ver el correcto funcionamiento de los formularios y la actualización instantánea de la información en la base de datos.

Servicio 2: Ejecución de capacitaciones al personal del Área de Agroindustria de la ENCA, sobre el tema de TRAZABILIDAD y el correcto llenado de los formularios

Figura 6
Presentación de los resultados finales de los servicios



Figura 7
Capacitación sobre el tema de TRAZABILIDAD y el correcto llenado de los formatos digitales.



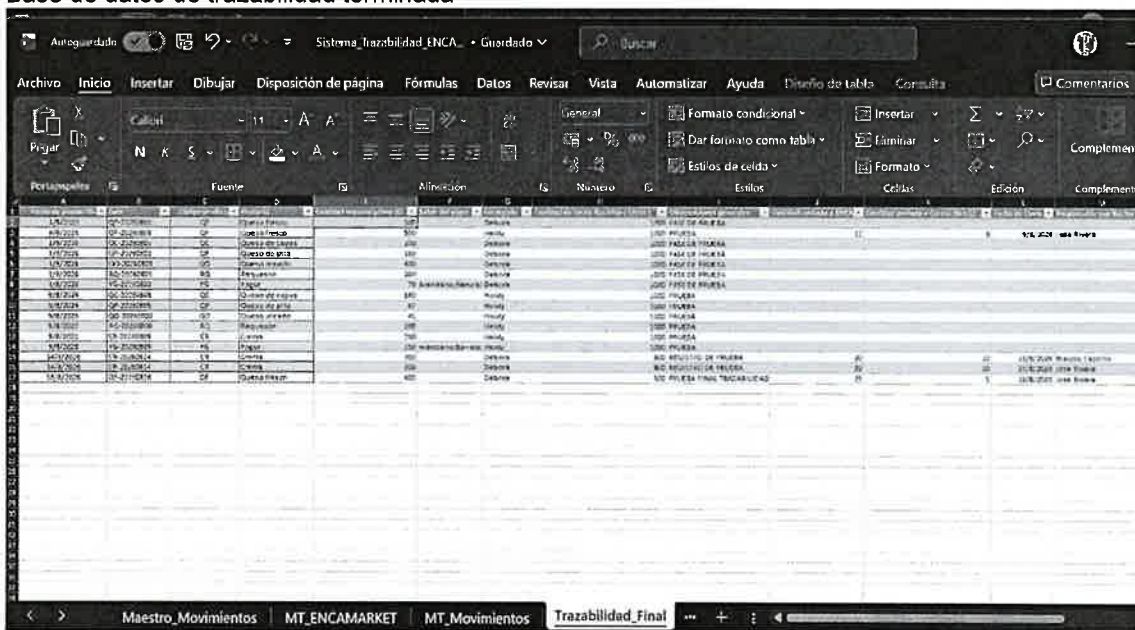


Figura 9

Fase preparatoria y estandarización de la metodología.

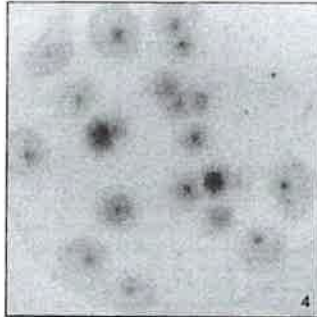
Se realizaron pruebas preliminares con queso fresco utilizando placas Petrifilm para establecer el procedimiento de recuento de mohos y levaduras y determinar las diluciones adecuadas para el ensayo.



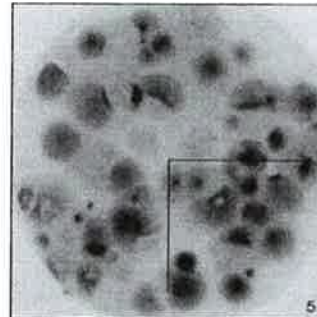
Figura 10

Se desarrolló un Manual sobre la preparación de la muestra, diluciones seriadas, inoculación, incubación y recuento microbiológico.

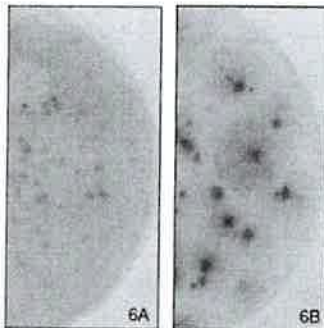
Realizado por: Jessica Velásquez	Método analítico para realizar la medición microbiológica de Mohos y Levaduras.	Epesista de Agroindustria



Recuento estimado total = 500
 Recuento estimado de levaduras = 480
 Recuentos de mohos = 21
 Cuando el número de colonias es mayor a 150, el recuento debe ser estimado. Determine el promedio de colonias en 1 cuadrado de la placa (1 cm²) y multiplíquelo por 30 para obtener el recuento total por placa. El área de inoculación de Petrifilm YM es de 30 cm².
 El color de las colonias de levaduras puede variar desde beige (como se ve en esta foto) hasta rosa, o azul verdoso.



Recuento estimado de mohos = 64
 Las colonias de mohos de la Figura 5 están empezando a unirse y superponerse una encima de otra en la placa. Cuente cada margen de colonia o enfoque. La placa se puede dividir en secciones para facilitar el conteo. En este ejemplo, se ha contado aproximadamente 1/4 de la placa, y luego se multiplicó este valor por 4 para obtener el recuento estimado de la placa. La sección resaltada contiene 16 mohos.



Recuento de mohos = 15100 Recuento de mohos = 64

Las placas que se muestran en las Figuras 6A y 6B son de la misma muestra.

La Figura 6A corresponde a una dilución 1:10 y tiene colonias muy pequeñas, tenues y numerosas, haciendo muy difícil su recuento.

La Figura 6B corresponde a la dilución 1:100 y evidencia cómo diluyendo las muestras se pueden obtener placas con crecimientos deseables (15 – 150), lo que facilita el recuento.

Como en la mayoría de los medios de crecimiento, en un medio ambiente altamente competitivo (como en la Figura 6A) el crecimiento típico de las colonias se va a ver inhibido. Para muestras altamente contaminadas como ésta, se recomienda hacer mayores diluciones para obtener recuentos más exactos y poder observar crecimientos típicos de las colonias (como se puede ver en la Figura 6B).

Levaduras	Mohos
Colonias pequeñas	Colonias grandes
Filos o bordes definidos	Bordes difusos, sin límites definidos
Color uniforme, no difusas	Centro oscuro y se expanden difusamente alrededor de éste.
Color de colonias beige, crema hasta azul verdoso.	Color de colonias variable, ya que los mohos producen una variedad de pigmentos. Por ejemplo: café, beige, naranja, azul verdoso, etc.
Apariencia abultada, es decir, con una tercera dimensión: son convexas.	Colonias de apariencia plana.

Nota: Es un manual creado con cálculos según normativo para realizar las soluciones y toda la metodología para uso correcto de las placas Petri film de recuento de hongos y levaduras en queso fresco.

Figura 11

Resultado de un queso de 5 días sin tratamientos.

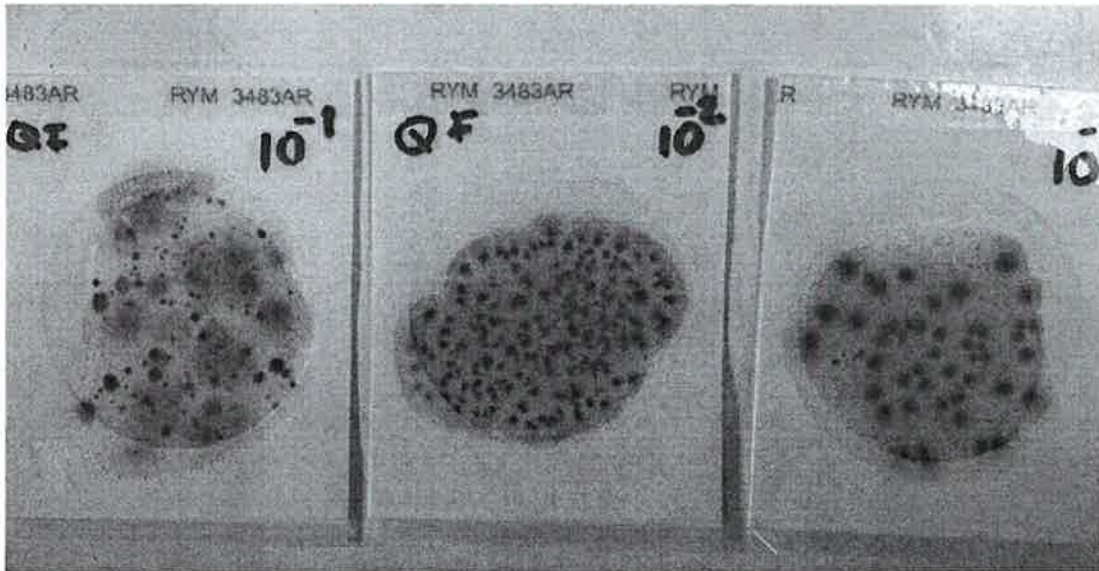


Figura 12

Se realizaron ensayos de aspersión sobre queso fresco para estandarizar la cantidad de solución aplicada sobre la superficie.



REFERENCIAS

Escuela Nacional Central de Agricultura. (2025, 03 13). Creación de la Escuela Nacional Central de Agricultura. ENCA – Escuela Nacional Central de Agricultura - Aprender haciendo. <https://www.enca.edu.gt/historia/>