

E.A.P.

0248(34)

C.2

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
**ZAMORANO**

BIBLIOTECA WILSON POPHON  
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
APARTADO 93  
TERUCIALPA HONDURAS

**OFERTA DE  
ASESORIA TECNICA**



**DR. MARCO TULLIO CABEZAS**

Zamorano, 10 de junio de 1,999.

## INTRODUCCION

Esta Oferta de Asesoría Técnica es presentada 9 meses después de haberse iniciado el trabajo de Asesoría.

Tal anormalidad se debe a que el trabajo fue iniciado espontáneamente, sin ningún trámite formal, a raíz de una invitación que me hiciera el Dr. Antonio Flores, Decano Académico, para visitar Zamorano en septiembre de 1,998, con los siguientes objetivos:

- a.- Impartir conferencias a estudiantes de 3<sup>er</sup> año y el PIA.
- b.- Diagnosticar la situación de la ganadería lechera y proponer recomendaciones para mejorar su productividad.

Estos objetivos fueron cumplidos en trabajos realizados del 6 al 12 de septiembre y del 16 al 18 de noviembre de 1,998.

Posteriormente, visité Zamorano del 18 al 21 de enero y del 11 al 13 de abril de 1,998~~9~~. Además, el Dr. Flores estuvo en Guatemala los días 26 y 27 de marzo y del 26 al 28 de abril de 1,999.

Como resultado de las reuniones sostenidas en esas fechas, las áreas de trabajo de la Asesoría fueron ampliadas como aparece a continuación.

## AREAS DE TRABAJO Y CONTENIDO DE LA OFERTA DE ASESORIA

Las áreas de trabajo convenidas son las siguientes:

- 1.- Transformación de la ganadería lechera en una empresa productiva.
- 2.- Desarrollo de actividades docentes complementarias a los programas actuales de enseñanza.
- 3.- Utilización de sistemas modernos de comunicación como medios educativos y divulgativos.
- 4.- Ampliación y mejoramiento de las relaciones de Zamorano con empresas e instituciones privadas.
- 5.- Promoción de los estudios y los graduados de Zamorano en Guatemala.

La oferta contiene:

- 1.- Capítulos que cubren cada Area de Trabajo, incluyendo las ya realizadas y las que se encuentran en marcha.
- 2.- Tiempo de trabajo empleado y valor de la Asesoría cumplida y por cumplir.

209338

# CAPITULO 1

## TRANSFORMACION DE LA GANADERIA LECHERA EN UNA EMPRESA PRODUCTIVA.

### Objetivos

- 1.- Calcular y evaluar los índices productivos de la ganadería lechera.
- 2.- Derivar conclusiones y proponer recomendaciones para mejorar la productividad del hato.
- 3.- Desarrollar un Sistema de Manejo de Información que sirva de base para presupuestar y desarrollar la Unidad Empresarial de Producción y Servicios (UEPS) de Lácteos y Cárnicos.
- 4.- Asesorar al Gerente de la UEPS de Lácteos y Cárnicos en la aplicación de las recomendaciones y la implementación del Sistema de Manejo de Información.

*Formalizar*

## Metodología

- 1.- Obtención de información de las siguientes fuentes:
  - a.- Profesores e instructores del Departamento de Zootecnia.
  - b.- Registros de producción procesados por medio del programa VAMPP.
  - c.- Tesis de graduados del PIA.
  
- 2.- Análisis de la información:
  - a.- Descripción de los índices productivos actuales.
  - b.- Comparación de los índices productivos actuales con ideales o metas.
  - c.- Predicción del desarrollo del hato a corto plazo (6 meses).  
↓  
12005
  
- 3.- Conclusiones con respecto a:
  - a.- Situación actual.
  - b.- Antecedentes de la situación actual.
  
- 4.- Recomendaciones sobre:
  - a.- Definición de metas.
  - b.- Manejo de ganado.
  - c.- Potreros y forrajes suplementarios.
  - d.- Alimentación.
  - e.- Instalaciones.

## Resultados

- 1.- “Informe sobre la Ganadería Lechera” al 9 de septiembre de 1,998:
  - a.- Documento escrito (ver Anexo No. 1).
  - b.- Entregado el 16 de noviembre de 1,998 al Decano Académico.
  - c.- Discutido el 18 de noviembre de 1,998 con el Director Ejecutivo, el Decano Académico y profesores e instructores del Departamento de Zootecnia.
  
- 2.- “Informe sobre el Hato de Ordeño” al 6 de mayo de 1,999:
  - a.- Documento escrito (ver Anexo No. 2)
  - b.- Contiene actualización de resultados presentados en el primer Informe.
  - c.- Entregado el 11 de mayo de 1,999 y discutido en la misma fecha con el Decano Académico y el Gerente de la UEPS de Lácteos y Cárnicos.
  
- 3.- “Informe sobre el Sistema de Manejo de Información”:
  - a.- Presentado verbalmente el 11 de mayo de 1,999 al Decano Académico y al Gerente de la UEPS de Lácteos y Cárnicos.
  - b.- Se describió la importancia y la metodología del Sistema.
  - c.- Como resultado, se contrató a Estuardo de León, asistente del Dr. Cabezas, para:
    - Implementar el Sistema en la UEPS de Lácteos y Cárnicos.
    - Capacitar a un miembro del personal del Departamento de Zootecnia en la operación del Sistema.

- 4.- La Asesoría Técnica a la Gerencia de la UEPS de Lácteos y Cárnicos será brindada:
- a.- Utilizando el Sistema de Manejo de Información.
  - b.- Durante visitas periódicas a Zamorano.
- 5.- Dos de los catedráticos especiales del Curso sobre “Realidad de la Producción Lechera Tropical”, que se esta impartiendo como Actividad Docente Complementaria (ver Capítulo 2):
- a.- Fueron incorporados a la Junta Directiva de la UEPS de Lácteos y Cárnicos.
  - b.- Estas personas son:
    - Dn. Mark Bressani, Propietario y Gerente General de Productos Lácteos Parma, Guatemala.
    - Ing. Erick Montero, Secretario Ejecutivo de la Cámara de Productores de Leche, Costa Rica.
  - c.- Ver Anexo No. 3.

*¿Mano Falla?  
↓  
UEPS - Cultivos  
Extensivos.*

## CAPITULO 2

### DESARROLLO DE ACTIVIDADES DOCENTES COMPLEMENTARIAS A LOS PROGRAMAS ACTUALES DE ENSEÑANZA.

#### Objetivos

- 1.- Reforzar el programa académico con la participación de profesionales e instituciones especializadas de alto nivel que funcionan fuera de Zamorano.
- 2.- Interactuar con sistemas reales de producción, procesamiento y mercadeo de productos agropecuarios.
- 3.- Ampliar y mejorar las relaciones de Zamorano con empresas e instituciones privadas y públicas de los países centroamericanos.

## Metodología

- 1.- Contratar o suscribir convenios con personas e instituciones para realizar actividades académicas dentro y fuera de Zamorano.
- 2.- Desarrollar programas de educación a distancia utilizando tecnología avanzada de comunicación e información. 
- 3.- Realizar prácticas de campo de los estudiantes en empresas e instituciones que producen, procesan y mercadean productos agropecuarios.

*Viaje a Guatemala  
Estudiantes + M. Velez  
J. Matamoros  
O. Saucedo.*

## Resultados

1.- Organización e inicio del Curso “Realidad de la Producción Lechera Tropical” (ver Anexo No. 4).

1.1. Catedráticos responsables del Curso:

a.- Principales; Dr. Marco Tulio Cabezas, Guatemala.

Dr. Miguel Velez, Zamorano.

b.- Asistente; Estuardo de León, Guatemala.

1.2.- Catedráticos especiales:

a.- Participan las siguientes personalidades;

- Dn. Mark Bressani, Propietario y Gerente General, Productos Lácteos Parma, Guatemala.

- Ing. Erick Montero, Secretario Ejecutivo, Cámara de Productores de Leche, Costa Rica.

- Dn. Mario Falla, Agricultor, Ganadero y Banquero, Guatemala.

- Dn. Jacobo Cabassa, Ganadero, Agricultor y Promotor de Empresas, Guatemala.

- Dr. Rafael Rodriguez, Nutricionista, Elanco, Costa Rica.

b.- Los temas y las fechas de su participación aparecen en las cartas de invitación (ver Anexo No. 5).

1.3.- Organización:

a.- Coordinación interna por el Dr. Velez.

b.- Clases y prácticas de campo, laboratorio y cómputo impartidas por el Dr. Cabezas y Estuardo de León durante 4 semanas en Zamorano.

c.- Educación a distancia durante las otras semanas del trimestre, vía Internet y email.

*Carta Invitación*

1.4.- Calendario de actividades en Zamorano:

- a.- Primera semana ; 6 a 12 de mayo.
- b.- Segunda semana ; 10 a 16 de junio.
- c.- Tercera semana ; 15 a 21 de julio.
- d.- Cuarta semana ; 13 a 19 de agosto.

Horario

1.5.- Visitas a empresas que producen, procesan y mercadean productos lácteos en Guatemala:

- a.- Existe la posibilidad de hacerlo en la semana del 13 al 19 de agosto.
- b.- La decisión al respecto será tomada de acuerdo a la conveniencia de la Institución y de los recursos económicos de los estudiantes que están tomando el Curso.

1.6.- Estudiantes

- a.- El cupo es para 20 a 25 estudiantes.
- b.- En el primer trimestre que se ofrece se inscribieron los 9 estudiantes siguientes;
  - Juan Andrade (Ecuador)
  - Julio Erazo (Colombia)
  - Clemen Gamboa (Guatemala)
  - Alex López (Ecuador)
  - Darwin Méndez (Honduras)
  - Jaime Madera ( Honduras)
  - Marielena Moncada (Honduras)
  - Ignacio Vega (Costa Rica)
  - Alexis Parreño (Ecuador)
- c.- En forma eventual, asisten al Curso profesores e instructores del Departamento de Zootecnia.
- d.- Se espera llenar el Cupo de estudiantes el próximo trimestre como resultado de:
  - Información más completa y anticipada del Curso.
  - Mejor organización basada en la experiencia del primer trimestre.

2.- Interacción con catedráticos visitantes por medio de:

- a.- Clases magistrales a <sup>otras</sup> estudiantes ~~de tercer año y el PIA.~~
- b.- Posible asesoría técnica a la UEPS de Lácteos y Cárnicos y a otras UEPS.
- d.- Posibles visitas y capacitación en las empresas e instituciones que dirigen en sus países de origen.

## Proyectos

- 1.- Definir áreas específicas del programa académico que deben reforzarse para mejorar la enseñanza.
- 2.- Establecer relaciones con profesionales e instituciones calificadas para desarrollar proyectos de enseñanza complementaria de mutuo interés y conveniencia.
- 3.- Utilizar diferentes mecanismos para llevar a cabo la enseñanza en dichos proyectos, tales como:
  - a.- Educación a distancia por medios de comunicación de tecnología avanzada.
  - b.- Capacitación de estudiantes y profesores en empresas e instituciones fuera de Zamorano.
  - c.- Contratación de profesores visitantes por periodos cortos para cubrir áreas definidas de enseñanza en Zamorano.
- 4.- Búsqueda de patrocinio de proyectos de comunicación y educación a distancia por empresas fabricantes y promotores de equipos y medios de alta tecnología.

Hortalizas  
Granos + Frutales.  
Café + Otros.

Univ.  
Matroquin

## Resultados

- 1.- Contacto con la empresa "Ciberi@" de Guatemala para:
  - a.- Elaborar una hoja electrónica de primera calidad que contenga el Prospecto de Zamorano.
  - b.- Evaluar la situación actual de las comunicaciones de Zamorano.
  
- 2.- Viaje de 2 técnicos electrónicos de "Ciberi@" a Zamorano del 11 al 13 de abril de 1,999 para:
  - a.- Negociar la elaboración de la hoja electrónica (ver Anexo No. 6).
  - b.- Presentar oferta para actualizar la red de comunicaciones (ver Anexo No. 7).
  
- 3.- Inicio de la educación a distancia:
  - a.- En el Curso "Realidad de la Producción Lechera Tropical".
  - b.- Descrito en el Capítulo 2.
  
- 4.- Contacto con la empresa "Aerolux" de Guatemala, que representa la línea industrial marca Sony, para:
  - a.- Elaborar una Propuesta de Sistemas de Videoconferencia para Zamorano (ver Anexo No. 8).
  - b.- Hacer una demostración del Sistemas de Videoconferencia en Zamorano durante la 2ª semana del Curso "Realidad de la Producción Lechera Tropical".
  - c.- Con tal fin, 3 representantes de "Aerolux" visitarán Zamorano del 10 al 14 de junio próximos, por cuenta de la misma empresa.
  - d.- Previamente, los representantes de "Aerolux" han estado comunicándose con el Ing. Daniel Kaegi para preparar todo lo concerniente a la demostración.

*Computadora # ?*

## CAPITULO 3

### UTILIZACION DE SISTEMAS MODERNOS DE COMUNICACIÓN COMO MEDIOS EDUCATIVOS Y DIVULGATIVOS.

#### Objetivos

- 1.- Dotar a Zamorano con un sistema de comunicación moderno que pueda ser actualizado constantemente de acuerdo a los avances tecnológicos.
- 2.- Contribuir a implementar los Programas de Docencia Complementaria descritas en el Capítulo 2.
- 3.- Promover los estudios y los graduados de Zamorano en todo el mundo.
- 4.- Utilizar el sistema de comunicación para contribuir a la construcción de una Biblioteca de primera magnitud, como corresponde a la institución educativa líder que es Zamorano.
- 5.- Obtener patrocinio y financiamiento del sistema de comunicación aprovechando el prestigio y reconocimiento internacional de Zamorano.

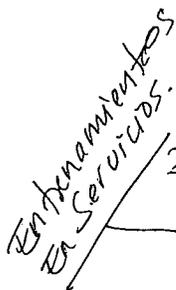
## CAPITULO 4

### AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LAS RELACIONES DE ZAMORANO CON EMPRESAS E INSTITUCIONES PRIVADAS.

#### Objetivos

- 1.- Establecer relaciones con instituciones académicas de primera calidad para llevar a cabo las Actividades de Docencia Complementarias descritas en el Capítulo 2.
- 2.- Hacer lo mismo con empresas líderes para que brinden entrenamiento de campo a estudiantes y estén interesadas en contratar a graduados de Zamorano.

*En entrenamientos  
en servicios.*



#### Resultados

- 1.- Participación como catedráticos invitados del Curso “Realidad de la Producción Lechera Tropical” de cinco empresarios sobresalientes del área centroamericana.
- 2.- Aceptación de dos catedráticos invitados del mismo Curso, a incorporarse como miembros de la Junta Directiva del UEPS de Lácteos y Cárnicos (ver Capítulo 2).
- 3.- Aceptación preliminar de otras personalidades del mundo empresarial de Centroamérica para participar como catedráticos especiales en los próximos trimestres.

- 4.- Posible capacitación de estudiantes en empresas de Guatemala en caso así lo decida la Institución.
- 5.- Posibilidad de participar en Actividades de Docencia Complementarias con la Universidad Francisco Marroquín, de Guatemala, en las áreas de:
  - a.- Economía.
  - b.- Administración de Empresas.
  - c.- Agronegocios.
- 6.- Establecimiento de relaciones con las empresas “Ciberi@” y “Aerolux” que son líderes en el campo de las comunicaciones (ver Capítulo 3).

## **CAPITULO 5**

### **PROMOCION DE LOS ESTUDIOS Y LOS GRADUADOS DE ZAMORANO EN GUATEMALA.**

La visión, los objetivos y el plan de acción de esta Area de Trabajo son presentados en el "Proyecto de Mercadeo de Zamorano en Guatemala", que aparece en el Anexo No. 9.

## TIEMPO DE TRABAJO

Los días de trabajo fueron subdivididos en dos Partes de acuerdo a las actividades realizadas.

### Parte 1.

Cumplimiento del Capítulo 1 y preparativos de los Capítulos 2, 3, 4 y 5.

- a.- Visitas a Zamorano: 17 días.
- b.- Trabajo complementario en Guatemala: 6 días
- c.- Total de tiempo trabajado: 23 días
- d.- Estos días de trabajo son solo del Dr. Marco Tulio Cabezas.

### Parte 2.

Curso "Realidad de la Ganadería Lechera Tropical" (ver Capítulo 2):

- a.- 4 visitas a Zamorano: 28 días.
- b.- Trabajo complementario en Guatemala: 8 días
- c.- Total de tiempo a trabajar: 36 días.
- d.- Estos días de trabajo corresponden, en igual número, al Dr. Marco Tulio Cabezas y a su asistente, Estuardo de León.

## VALOR DE LA ASESORIA

- 1.- La Asesoría es cobrada por medio de una estipendio por día que cubre honorarios profesionales (85%) y gastos de operación en Guatemala.
- 2.- El estipendio diario para el Dr. Marco Tulio Cabezas es U.S. \$ 175.00 (ciento setenta y cinco dólares).
- 3.- El estipendio diario para el Sr. Estuardo de León es U.S. \$ 75.00 (setenta y cinco dólares).
- 4.- Valor total de la Asesoría:

### Parte 1

23 días del Dr. Marco Tulio Cabezas a U.S. 175.00/día:	<b>\$ 4,025.00</b>
---	--------------------

### Parte 2

36 días del Dr. Marco Tulio Cabezas a U.S. 175.00/día:	\$6,300.00
36 días del Sr. Estuardo de León a U.S. 75.00/día:	<u>\$ 2,700.00</u>
<b>Total Parte 2</b>	<b><u>\$ 9,000.00</u></b>

- 5.- El estipendio de la Parte 1 ya fue cancelado. El estipendio de la Parte 2 será cancelado al terminar cada semana de estadía en Zamorano.

ANEXO No. 1

**INFORME SOBRE LA  
GANADERIA LECHERA**

2 de noviembre de 1,998

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
ZAMORANO

**INFORME  
SOBRE LA  
GANADERIA LECHERA**

*Dr. Marco Tulio Cabezas*

2 de noviembre de 1,998.

# INDICE

<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION	1
CARACTERISTICAS GENERALES DEL HATO DE ORDEÑO	2
EVALUACION DE LA SITUACION ACTUAL	3
ANTECEDENTES DE LA SITUACION ACTUAL	16
RECOMENDACIONES	28

# INTRODUCCION

- 1.- Este Informe fue elaborado:
  - a.- Por solicitud del Dr. Antonio Flores, Decano de la Institución.
  - b.- En base a información recolectada entre el 6 y el 12 de septiembre de 1,998.
- 2.- El Informe:
  - a.- Contiene únicamente análisis de la productividad del hato de ordeño.
  - b.- No contiene análisis administrativos ni económicos por no tener disponible suficiente información al respecto.
- 3.- El Informe es presentado en 3 partes:
  - a.- Evaluación de la Situación Actual.
  - b.- Antecedentes de la Situación Actual.
  - c.- Recomendaciones.

**CARACTERISTICAS  
GENERALES  
DEL HATO DE ORDEÑO**

- 1.- El hato de ordeño esta compuesto por 124 vacas, de las cuales, 63 son raza Holstein, 24 raza Pardo Suizo, 29 raza Jersey, y 8 son cruzadas.
- 2.- Se ordeñan 90 a 110 vacas 2 veces al día de 5.00 a 7.00 A.M. y 3.00 a 5.00 P.M.
- 3.- Entre ordeños las vacas pastorean en forma rotativa 41 potreros de pasto Guinea que miden 0.7 ha. cada uno, para un total de 28.7 has.
- 4.- En el verano las vacas reciben forrajes suplementarios verdes o ensilados.
- 5.- Se asume que el pasto de los potreros y los forrajes suplementarios cubren las necesidades nutritivas para mantenimiento y producción de 8 lts. de leche/vaca/día.
- 6.- Durante los ordeños las vacas reciben 1 lb. de concentrado/lit. de leche sobre la producción de 8 lts. diarios/vaca.
- 7.- Las vacas son servidas al primer celo después de normalizarse la involución uterina, y la preñez es determinada por palpación a 56 días post-servicio.

**EVALUACION  
DE LA  
SITUACION ACTUAL**

## **OBJETIVOS**

- 1.- Determinar la eficiencia productiva del hato de ordeño en la semana del 6 al 12 de septiembre de 1,998.
- 2.- Conocer los factores que afectan la eficiencia del hato de ordeño.
- 3.- Derivar conclusiones y recomendaciones.

## **METODOLOGIA**

- 1.- Cálculo de los índices productivos del hato utilizando la información del programa "VAMPP".
- 2.- Comparación de los índices productivos reales con ideales para hatos lecheros en el trópico.
- 3.- Recopilación de información de campo sobre prácticas de manejo y alimentación de las vacas y producción de forrajes.
- 4.- Evaluación visual del ganado y los forrajes.

## RESULTADOS

- 1.- Son presentados en los Cuadros Nos. 1 a 9 y en la Gráfica No. 1.
- 2.- Cada Cuadro es acompañado por observaciones y conclusiones.

### **CUADRO No. 1. COMPOSICION DEL HATO DE ORDEÑO. 9 DE SEPTIEMBRE 1,998.**

- 1.- Aparentemente, la composición del hato es cercana a la ideal.
- 2.- Sin embargo, para evaluarla correctamente, es necesario conocer más a fondo las características de cada grupo de vacas.

**CUADRO No. 2. CARACTERISTICAS DE LAS VACAS  
EN ORDEÑO. 9 DE SEPTIEMBRE  
1,998.**

- 1.- La distribución de las vacas por días de lactancia es anormal
- 2.- Solo el 16% de las vacas tienen menos de 120 días de lactancia.
- 3.- Más del 70% de las vacas han sido ordeñadas por más de 210 días.
- 4.- Los días de lactancia promedio superan al ideal (178 días) por 86 días y presentan una amplia variación.
- 5.- Lo anterior es producto de largos intervalos entre partos, que promediaron 15.2 meses en el último año.

**CUADRO No. 3. CARACTERISTICAS DE LAS VACAS  
EN ORDEÑO CARGADAS.  
9 DE SEPTIEMBRE 1,998.**

- 1.- Existe baja cantidad de vacas cargadas antes de 210 días de lactancia.
- 2.- La proporción de vacas cargadas con más de 210 días de lactancia también es baja, representando solo el 50% del grupo.
- 3.- Entre las 37 vacas vacías y pendientes con más de 210 días de lactancia, 10 están seleccionadas para venta y otras 10 son candidatas para venta, debido, en su mayoría, a infertilidad.
- 4.- El intervalo de partos futuro (15.6 meses) es más largo que el actual (15.2 meses) y los días de lactancia, más altos que los ideales.
- 5.- Los días de lactancia y el intervalo de partos futuro presentan amplias variaciones.

**CUADRO No. 4. CARACTERISTICAS DE LAS VACAS SECAS. 9 DE SEPTIEMBRE 1,998.**

- 1.- El intervalo de partos futuro (16.5 meses) es más largo que el actual (15.2 meses).
- 2.- La variación del intervalo de partos futuro es más amplia que el de las vacas cargadas en ordeño.

**CUADRO No. 5. PRODUCCION DE LECHE DE LAS  
VACAS EN ORDEÑO.  
9 DE SEPTIEMBRE 1,998.**

- 1.- Las vacas con menos de 120 días de lactancia producen menos de 23% del total de leche diaria.
- 2.- La mayor parte de leche (62.2%) proviene de las vacas con más de 210 días de lactancia, las cuales suman 70.8% del hato.
- 3.- Todos los grupos de lactancia producen menos de lo necesario para producir, por lo menos, un promedio de 18 lts./vaca/día, que es lo que corresponde a su potencial genético.
- 4.- La baja producción es más acentuada en vacas con menos de 120 días de lactancia.

**CUADROS Nos. 6 Y 7. PRODUCCION DE LECHE POR  
MES DE LACTANCIA DE  
VACAS Y PRIMERIZAS. 9 DE  
SEPTIEMBRE 1,998.**

- 1.- Las primerizas constituyen 25% del hato y aportan 24% de la leche producida.
- 2.- Sobresale la amplia variación de la producción diaria de leche en cada mes de lactancia, tanto en vacas como en primerizas.
- 3.- El promedio de producción/vaca/día es prácticamente igual en vacas y primerizas.

**GRAFICA No. 1. CURVAS COLECTIVAS DE  
LACTANCIA Y CONDICION  
CORPORAL. 9 DE SEPTIEMBRE,  
1,998.**

- 1.- Ambas curvas son comparadas con ideales de vacas que producen 18 lts./vaca/día.
- 2.- La curva de lactancia actual corresponde a la baja producción del hato.
- 3.- En promedio, la condición corporal se encuentra un grado más bajo que el ideal a lo largo de la lactancia.
- 4.- Una alta proporción de vacas sufre de lesiones en los cascos y cojera.

**CUADRO No. 8. PRODUCCION DE LECHE Y  
CONSUMO DE CONCENTRADO.  
ENERO - AGOSTO 1,998.**

- 1.- En los últimos 8 meses las vacas produjeron un promedio de 13.4 lts. de leche/vaca/día.
- 2.- En el mismo periodo, el concentrado aportó nutrientes para producir 10 lts./vaca/día.
- 3.- Los nutrientes para los 3.4 lts. restantes provinieron de las reservas corporales de las vacas.
- 4.- El pasto de los potreros y los forrajes suplementarios cubrieron únicamente las necesidades de mantenimiento.
- 5.- A esto se debe la baja condición corporal y pobre reproducción de las vacas.

**CUADRO No. 9. DINAMICA PROYECTADA DEL HATO. SEPTIEMBRE 1,998 - FEBRERO 1,999.**

- 1.- Entre las vacas a secar se incluyen las descartadas por infértiles y baja producción.
- 2.- La cantidad de partos de vacas y novillas será inferior a la de los mismos meses del año anterior.
- 3.- Las ventas y muertes de vacas corresponderán a 25% anual de descarte y muertes.
- 4.- El total de vacas y las vacas en ordeño disminuirán a 116 y 86, respectivamente, en enero 1,999.
- 5.- Esta proyección muestra que la situación tiende a seguir igual o empeorar en los próximos 6 meses.
- 6.- Con los partos de febrero y otra cantidad igual o mayor de partos en marzo, posiblemente aumente el número de vacas y disminuyan los días de lactancia a partir de febrero 1,999.

## CONCLUSIONES

BIBLIOTECA WILSON POPENON  
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
APARTADO 93  
TEGUIGALPA HONDURAS

- 1.- El hato de ordeño presenta:
  - a.- Bajos índices productivos.
  - b.- Alta variación de los índices productivos.
- 2.- Esta situación ha llevado al hato a:
  - a.- Producir cantidades de leche que equivalen a 65% o menos de su potencial genético.
  - b.- Posible baja rentabilidad o pérdidas económicas.
- 3.- Las causas específicas de esta situación no pudieron ser determinadas en el corto tiempo de la visita realizada.

- 4.- Pero se identificaron las siguientes deficiencias básicas de manejo y alimentación del ganado:
- a.- Condiciones ambientales adversas en potreros y corrales por falta de sombra y agua, y deterioro de las instalaciones.
  - b.- Insuficiente consumo de pasto en los potreros.
  - c.- Bajo valor nutritivo de los forrajes suplementarios.
  - d.- Inadecuado racionamiento del concentrado para complementar el pasto y los forrajes suplementarios.
  - e.- Manejo de vacas raza Jersey junto con vacas razas Holstein y Pardo Suizo.
  - f.- Manejo de primerizas junto con vacas.

5.- Como es lógico, estas deficiencias deben haberse originado en fallas de:

a.- Dirección.

b.- Administración.

6.- La naturaleza y origen de estas fallas:

a.- No son conocidas para el evaluador.

b.- Pueden ser establecidas en una evaluación futura.

**ANTECEDENTES  
DE LA  
SITUACION ACTUAL**

## **OBJETIVOS**

- 1.- Conocer los cambios en el comportamiento del hato que precedieron la Situación Actual.
- 2.- Derivar recomendaciones que conduzcan al mejoramiento de la Situación Actual.

## **METODOLOGIA**

- 1.- Cálculo de los índices productivos de los últimos 3 a 4 años utilizando la información del programa "VAMPP".
- 2.- Comparación de los índices productivos reales con ideales para hatos lecheros en el trópico.

## RESULTADOS

- 1.- Son presentados en los Cuadros Nos. 10 a 12 y en las Gráficas Nos. 2 a 5.
- 2.- Cada Cuadro es acompañado por observaciones y conclusiones.

### **CUADRO No. 10. CARACTERISTICAS DEL HATO DE ORDEÑO AL MES DE AGOSTO DE 1,995, 1,997 Y 1,998.**

- 1.- No se presentan resultados de 1,996 porque la información estaba incompleta.
- 2.- La vida productiva de las vacas es demasiado corta, lo que afecta la rentabilidad del hato. Es necesario prolongarla mejorando manejo, alimentación y genética.
- 3.- En los últimos 2 años disminuyó el número de partos y aumentaron los intervalos entre partos y los días de lactancia.

**CUADRO No. 11. VACAS EN ORDEÑO Y PRODUCCION DE LECHE POR DIAS DE LACTANCIA AL MES DE AGOSTO DE 1,995, 1,997 Y 1,998.**

- 1.- La distribución de vacas y la producción de leche por días de lactancia fueron cercanas a los ideales en 1,995.
- 2.- La proporción de vacas con menos de 120 días de lactancia disminuyó de 38% en 1,995 a 28% en 1,997 y a 17% en 1,998.
- 3.- El aporte de estas vacas a la producción diaria de leche disminuyó de 48% en 1,995 a 39% en 1,997 y a 21% en 1,998.
- 4.- La producción diaria/vaca del mismo grupo también disminuyó de 19.6 lts. en 1,995 a 18.1 lts. en 1,997 y a 16.2 lts. en 1,998.
- 5.- Las proporciones de vacas y leche producida, así como la producción/vaca/día del grupo con 121 a 210 días de lactancia, disminuyeron en 1,998 con respecto a los años anteriores.

6.- La proporción de vacas y leche producida del grupo con más de 210 días de lactancia, aumentó considerablemente en los últimos 2 años, hasta alcanzar 66 y 60%, respectivamente, en 1,998.

## **GRAFICA No. 2. PARTOS, VACAS EN ORDEÑO Y DIAS DE LACTANCIA. FEBRERO 1,997 - AGOSTO 1,998.**

- 1.- El año entre febrero y enero fue dividido en trimestres con climas diferentes, como son las entradas y salidas de invierno y verano.
- 2.- En el primer año (febrero 1,997 - enero 1,998) hubieron 118 partos, de los cuales, 85 fueron de vacas y 33 de novillas.
- 3.- El 40% de los partos del primer año ocurrió de noviembre 1,997 a enero 1,998. Esto significa buena fertilidad en la época más seca del año (febrero a abril).
- 4.- Los partos del segundo año, incluyendo los proyectados para agosto 1,998 a enero 1,999 (ver Cuadro No. 9), disminuirán a 57 vacas y 19 novillas. Porcentualmente, la disminución será mayor en novillas que en vacas.
- 5.- Los partos de noviembre 1,998 a enero 1,999 serán 23. Estos son equivalentes a 30% del total del año y 24 menos que en el mismo trimestre del año anterior.

- 6.- Todo lo cual es evidencia de graves problemas reproductivos a partir de mayo 1,997, tanto en vacas como en novillas.
- 7.- De febrero a julio 1,997 las vacas en ordeño aumentaron de 94 a 108 con muy poca variación de los días de lactancia, indicando la retención en ordeño de vacas con largos periodos post-parto.
- 8.- De agosto a octubre 1,997 las vacas en ordeño disminuyeron a 87 y los días de lactancia a 189, debido al secado de 38 vacas a parir el siguiente trimestre.
- 9.- De noviembre 1,997 a enero 1,998 las vacas en ordeño aumentaron a 111 y los días de lactancia disminuyeron a 160, como resultado de los 47 partos ocurridos en este trimestre.
- 10.- A partir de febrero 1,998 se ordeñó un promedio de 110 vacas pero disminuyó el número de partos. Por esto, los días de lactancia aumentaron hasta alcanzar 255 en agosto 1,998.

- 11.- Según se informa, el hato sufrió toxicosis de origen alimenticio en el segundo semestre de 1,997 lo que, seguramente, afectó los resultados en forma negativa.
- 12.- Estos eventos muestran el origen y explican la composición anormal del hato en la actualidad.

**GRAFICA No. 3. PRODUCCION DE LECHE.  
FEBRERO 1,997 - AGOSTO 1,998.**

- 1.- Entre febrero y julio 1,997 los días de lactancia fueron relativamente constantes, pero la producción diaria de leche/vaca disminuyó de 14.0 lts. en febrero a 10.6 lts. en mayo, y luego aumentó a 13.6 lts. en julio.
- 2.- De agosto a diciembre 1,997 los días de lactancia disminuyeron desde 213 a 156 días. Contrario a lo esperado, en diciembre la producción de leche disminuyó a 10.6 lts./vaca/día.
- 3.- La producción diaria/vaca aumentó en forma significativa en marzo 1,998; esto es, 2 a 4 meses después de los 47 partos del trimestre anterior y cuando los días de lactancia aumentaban de nuevo.
- 4.- La máxima producción diaria/vaca (15.7 lts.) fue alcanzada en mayo 1,998, con promedio de 213 días de lactancia.

- 5.- En los meses siguientes la producción decreció gradualmente junto con incrementos en días de lactancia, hasta llegar a la situación actual.
- 6.- Exceptuando en este último periodo, la relación entre producción de leche/vaca y días de lactancia fue a la inversa de la normal en hatos con buen manejo y alimentación.
- 7.- La producción de leche/día siguió las mismas tendencias de la producción/vaca, con extremos de 924 lts. en noviembre 1,997 y 1,727 lts. en mayo 1,998.

**GRAFICAS No. 4 Y 5. PRODUCCION DE LECHE DE  
VACAS Y PRIMERIZAS POR  
DIAS DE LACTANCIA. FEBRERO  
1,997 - AGOSTO 1,998.**

**CUADRO No. 12. PRODUCCION DE LECHE POR  
TRIMESTRE Y POR DIAS DE  
LACTANCIA. FEBRERO 1,997 -  
AGOSTO 1,998.**

- 1.- Se puede apreciar la amplia variación de la producción diaria/vaca en todos los grupos, pero especialmente en las vacas con 0 a 60 y 61 a 120 días de lactancia.
- 2.- El Cuadro No. 12 presenta numéricamente las variaciones por trimestre que muestran las Gráficas Nos. 4 y 5.

## CONCLUSIONES

- 1.- El deterioro de la productividad del hato:
  - a.- Se manifestó en 1,997.
  - b.- Se acentuó en 1,998.
- 2.- El deterioro del hato se caracterizó por:
  - a.- Decaimiento y alta variación de los índices productivos.
  - b.- Permanencia en ordeño de vacas con largos periodos post-parto debido a problemas reproductivos.
  - c.- Composición anormal del hato en ordeño.
  - d.- Bajos niveles y alta variación de la producción de leche.
  - e.- Incongruencias de los días de lactancia del hato con la producción de leche por vaca/día.

f.- Susceptibilidad del ganado a factores negativos complementarios como la toxicosis sufrida por el hato en el segundo semestre de 1,997.

3.- La ocurrencia de toxicosis:

a.- Es una muestra de deficiencia en alimentación y manejo.

c.- Afectó negativamente al hato pero no es la principal causa de su deterioro.

4.- Las causas básicas del deterioro del hato en los último 2 a 3 años:

a.- Son las mismas señaladas en las conclusiones de la Evaluación de la Situación Actual.

b.- Siguen vigentes y deben ser corregidas a la mayor brevedad posible.

# RECOMENDACIONES

## METAS

- 1.- Las metas deben estar dirigidas a transformar la ganadería lechera en:
  - a.- Una explotación económicamente rentable.
  - b.- Un modelo de producción para la enseñanza.
  
- 2.- Para cumplir estas metas es necesario:
  - a.- Producir al menor plazo posible, 2,000 lts. diarios de leche con 105 a 115 vacas en ordeño.
  - b.- Mejorar los índices productivos hasta alcanzar los ideales.
  - c.- Lograr 5 a 10% anual de crecimiento en base al hato actual.

## MANEJO

- 1.- Pastorear los potreros más cercanos a la sala de ordeño de 7.00 a 11.00 A.M., y los más lejanos, de 5.00 P.M. a 4.00 A.M.
- 2.- Mantener las vacas en corrales durante las horas más cálidas antes del ordeño de la tarde (11.00 A.M a 3.00 P.M.).
- 3.- Acondicionar los corrales para proveer buenas condiciones ambientales. Esto incluye sombra, agua, limpieza, espacio de comederos y, si es necesario, enfriamiento artificial.
- 4.- Suministrar en los corrales un forraje de alta calidad.
- 5.- Mezclar con el forraje parte de la ración diaria de concentrado.
- 6.- Subdividir las vacas en grupos de acuerdo a raza, nivel de producción y número de partos.
- 7.- Construir y utilizar todo el año uno o más pediluvios del tamaño adecuado para el número de vacas. .

## POTREROS

- 1.- Proveer agua y sombra para el ganado.
- 2.- Construir pasillos de un metro de ancho para las caminatas de las vacas fuera de los potreros.
- 3.- Intensificar todavía más el manejo de potreros para mejorar el rendimiento y la utilización de los pastos.
- 4.- Aumentar la carga animal de acuerdo a la disponibilidad y calidad de pasto en los potreros, y los forrajes suplementarios.

## FORRAJES SUPLEMENTARIOS

- 1.- Producir ensilaje de maíz o maicillo de grano, solos o mezclados con leguminosas al momento de ensilar.
- 2.- Suministrar 10 a 20 lbs. de materia seca en los corrales, de acuerdo a la disponibilidad y consumo de pasto en los potreros.
- 3.- En tierras regables se pueden lograr 3 cosechas de maíz o maicillo/año.
- 4.- Con rendimiento de 100 toneladas/mz./año, el costo por unidad de nutrientes digeribles de estos forrajes es competitivo con el de cualquier otro.
- 5.- Además, son los únicos forrajes con los que, junto con pasto de buena calidad en los potreros, se puede establecer la base alimenticia para producir 18 o más litros de leche/vaca/día.

## ALIMENTACION

- 1.- Asegurar un consumo diario de materia seca proveniente de pasto y forrajes suplementarios, no menor de 2.2% del peso corporal.
- 2.- Sobre esta base, suplementar con raciones de concentrado que oscilen entre 0.75 y 1.25 lbs./lt. de leche producido.
- 3.- Proveer 5 a 15 lbs. de concentrado/vaca/día mezclado con el forraje suplementario en los corrales.
- 4.- Suministrar el resto del concentrado en la sala de ordeño, racionado de acuerdo a la producción de leche, condición física y salud de las vacas.
- 5.- Estimar diariamente la cantidad y calidad del pasto disponible y consumido en los potreros.
- 6.- Formular el concentrado para complementar la calidad de los forrajes y cubrir los requerimientos nutricionales de las vacas.

- 7.- Tomar en cuenta que bajo las condiciones ambientales locales, las necesidades energéticas de mantenimiento son 40 a 60% más altas que las que aparecen en las tablas del NRC<sup>1</sup>.

## INSTALACIONES

- 1.- Son antiguas pero funcionales.
- 2.- Son adecuadas para un hato de hasta 150 vacas en ordeño.
- 3.- Es necesario repararlas y mejorarlas para mayor comodidad y reducción de los efectos ambientales negativos sobre las vacas.

---

<sup>1</sup> National Research Council. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. National Academy Press. Washington, D.C., 1,989.

CUADRO No.1

COMPOSICION DEL HATO DE ORDEÑO

9 DE SEPTIEMBRE 1,998

RUBROS	REAL		IDEAL	
	CANTIDAD	% DEL TOTAL	CANTIDAD	% DEL TOTAL
NUMERO DE VACAS				
EN ORDEÑO	106	85	104	84
SECAS	18	15	20	16
TOTAL	124		124	
VACAS EN ORDEÑO				
CARGADAS CONFIRMADAS	42	40	42	40
VACIAS Y PENDIENTES	64	60	62	60
TOTAL	106		104	
VACAS SECAS				
CARGADAS CONFIRMADAS	18	100	20	100
VACIAS Y PENDIENTES				
TOTAL	18		20	
TOTAL VACAS				
CARGADAS CONFIRMADAS	60	48	62	50
VACIAS Y PENDIENTES	64	52	62	50
TOTAL	124		124	

CUADRO No. 2

CARACTERISTICAS DE LAS VACAS EN ORDEÑO

RUBROS	REAL		IDEAL	
	CANTIDAD	% DEL TOTAL	CANTIDAD	% DEL TOTAL
NUMERO DE VACAS				
0 - 60 DIAS LACTANCIA	9	8.5	18	17.0
61 - 120 DIAS LACTANCIA	8	7.5	18	17.0
121 - 210 DIAS LACTANCIA	14	13.2	26	25.0
> 210 DIAS LACTANCIA	75	70.8	42	41.0
TOTAL VACAS	106		104	
DIAS DE LACTANCIA				
PROMEDIO	264		178	
DESVIACION ESTANDARD (±)	140		90	
MINIMO	7		1	
MAXIMO	620		450	
COEFICIENTE DE VARIACION (%)	53		50	
INTERVALO DE PARTOS				
PROMEDIO (MESES)	15.2		14.0	

CUADRO No. 3

CARACTERISTICAS DE LAS VACAS  
EN ORDEÑO CARGADAS

9 DE SEPTIEMBRE 1,998

RUBROS	REAL		IDEAL	
	CANTIDAD	% DEL GRUPO DE LACTANCIA	CANTIDAD	% DEL GRUPO DE LACTANCIA
NUMERO DE VACAS				
0 - 60 DIAS LACTANCIA	9		18	
61 - 120 DIAS LACTANCIA	8		18	
121 - 210 DIAS LACTANCIA	14		26	
> 210 DIAS LACTANCIA	75		42	
TOTAL VACAS	106		104	
NUMERO DE VACAS CARGADAS *				
0 - 60 DIAS LACTANCIA				
61 - 120 DIAS LACTANCIA				
121 - 210 DIAS LACTANCIA	4	29.0	10	38.0
> 210 DIAS LACTANCIA	38	50.0	32	75.0
TOTAL VACAS	42		42	
DIAS DE LACTANCIA				
PROMEDIO	320		270	
DESVIACION ESTANDARD (±)	97		70	
MINIMO	185		110	
MAXIMO	602		430	
COEFICIENTE DE VARIACION (%)	30		26	
INTERVALO DE PARTOS FUTURO				
PROMEDIO (MSESES)	15.6		14.0	
DESVIACION ESTANDARD (±)	3.5		2	
MINIMO	11.2		11.0	
MAXIMO	24.2		17.0	
COEFICIENTE DE VARIACION (%)	22.0		14.0	

\* CONFIRMADAS POR PALPACION

CUADRO No. 4

## CARACTERISTICAS DE LAS VACAS SECAS

RUBROS	REAL	IDEAL
NUMERO DE VACAS CARGADAS*	18	20
INTERVALO DE PARTOS FUTURO		
PROMEDIO (MESES)	16.5	14.0
DESVIACION ESTANDARD ( $\pm$ )	4.1	2.0
MINIMO	10.4	11.0
MAXIMO	22.4	17.0
COEFICIENTE DE VARIACION (%)	25.0	14.0

\* CONFIRMADAS POR PALPACION

CUADRO No. 6

PRODUCCION DE LECHE POR MES DE LACTANCIA  
DE VACAS  
9 DE SEPTIEMBRE 1,998

MESES DE LACTANCIA	NUMERO DE VACAS	PRODUCCION DE LECHE					
		POR GRUPO (LTS.)	% DEL TOTAL	PROMEDIO (LTS./V./DIA)	DESVIACION ESTAND. ( $\pm$ )	MINIMO (LTS./V./DIA)	MAXIMO (LTS./V./DIA)
< 1	3	49.2	5.3	16.4	3.3	11.8	19.5
1 - 2	2	46.8	5.0	23.4	4.8	18.6	28.2
2 - 3	3	53.4	5.7	17.8	4.1	12.3	22.0
3 - 4	1	18.2	1.9	18.2	-	-	-
4 - 5	5	67.0	7.2	13.4	3.7	10.5	20.5
5 - 6	1	23.6	2.5	23.6	-	-	-
6 - 7	5	60.5	6.5	12.1	0.4	11.6	12.5
7 - 8	10	109.0	11.7	10.9	3.6	2.3	14.8
8 - 9	9	112.5	12.1	12.5	3.0	8.6	19.3
9 - 10	12	117.8	12.6	9.8	4.2	4.5	15.7
> 10	29	275.5	29.5	9.5	3.3	2.0	16.8
	TOTAL	TOTAL	%	PROM.			
	80	933.5	100.0	11.7			

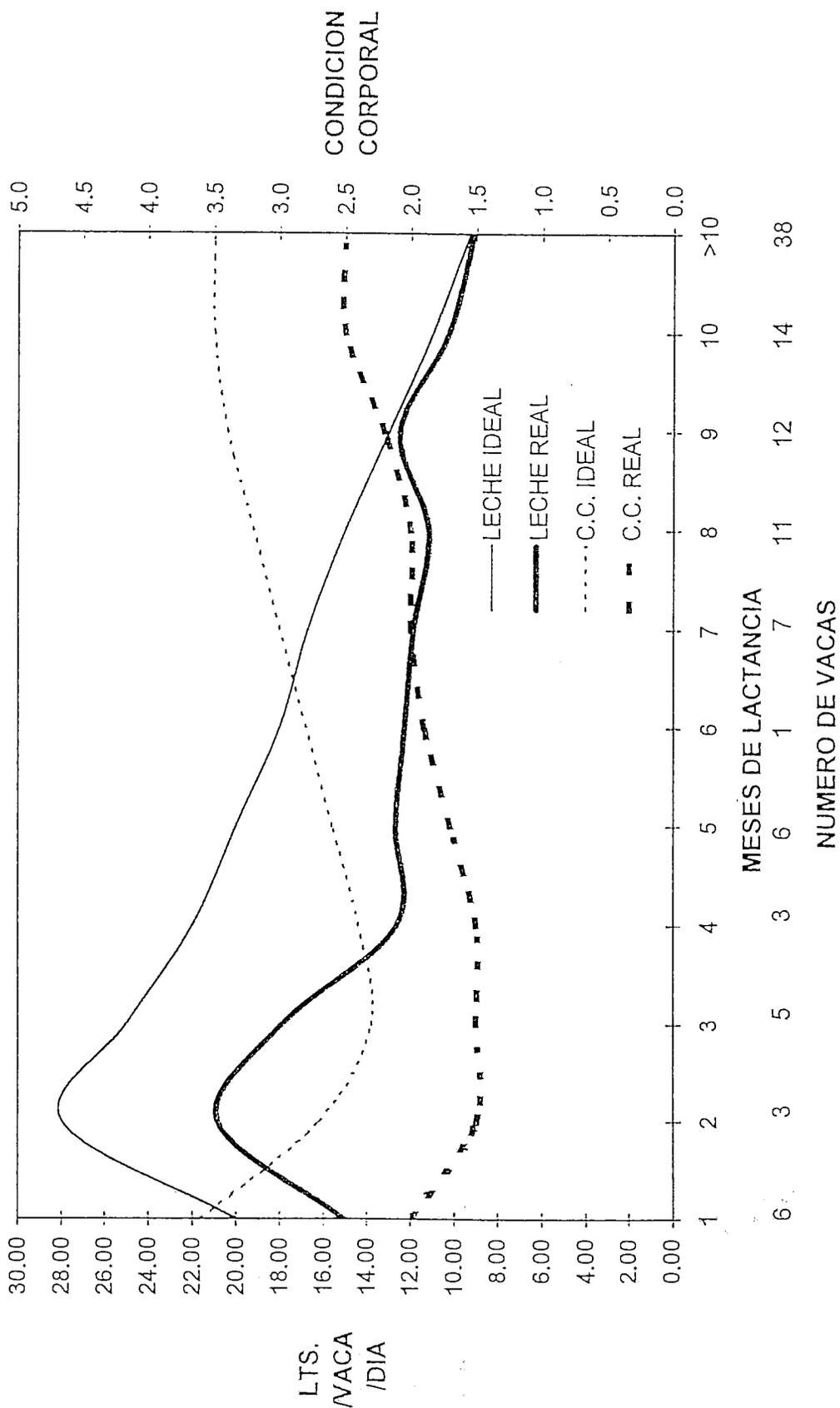
CUADRO No.7

PRODUCCION DE LECHE POR MES DE LACTANCIA  
DE PRIMERIZAS  
9 DE SEPTIEMBRE 1,998

MESES DE LACTANCIA	NUMERO DE VACAS	PRODUCCION DE LECHE					
		POR GRUPO (LTS.)	% DEL TOTAL	PROMEDIO (LTS./V./DIA)	DESVIACION ESTAND. ( $\pm$ )	MINIMO (LTS./V./DIA)	MAXIMO (LTS./V./DIA)
< 1	3	40.8	14.0	13.6	4.1	8.6	18.6
1 - 2	1	16.1	5.5	16.1			
2 - 3	2	36.0	12.3	18.0	1.9	16.1	19.8
3 - 4	2	20.2	6.9	10.1	1.5	8.6	11.1
4 - 5	1	9.1	3.1	9.1			
5 - 6							
6 - 7	2	22.8	7.8	11.4	2.3	9.1	13.6
7 - 8	1	13.9	4.8	13.9			
8 - 9	3	32.1	11.0	10.7	2.7	7.0	13.4
9 - 10	2	20.4	7.0	10.2	0.2	10.2	10.5
> 10	9	80.1	27.5	8.9	3.2	2.3	12.7
	TOTAL	TOTAL	%	PROM.			
	26	291.5	100.0	11.2			

GRAFICA No.1

# CURVAS COLECTIVAS DE LACTANCIA Y CONDICION CORPORAL 9 DE SEPTIEMBRE 1,998



CUADRO No. 8

PRODUCCION DE LECHE Y CONSUMO  
DE CONCENTRADO  
ENERO - AGOSTO 1,998

RUBROS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDARD ( $\pm$ )
ANIMALES EN ORDEÑO		
VACAS	82.4	2.2
PRIMERIZAS	27.6	2.3
TOTAL	110.0	3.1
PRODUCCION DE LECHE (LTS.)		
POR MES	44,834	5,623
POR DIA	1,475	172
POR VACA/DIA	13.4	1.5
CONSUMO DE CONCENTRADO (LBS.)		
POR MES	33,112	5,623
POR DIA	1,091	168
POR VACA/DIA	9.9	1.5
POR LITRO DE LECHE	0.74	0.11
CONSUMO NDT DEL CONCENTRADO (LBS.)		
POR VACA/DIA	7.30	0.11
POR LITRO DE LECHE	0.54	0.04
PRODUCCION DE LECHE A BASE DE CONCENTRADO LTS./VACA/DIA	10.0	0.37

CUADRO No. 9

DINAMICA PROYECTADA DEL HATO  
SEPTIEMBRE 1,998 - FEBRERO 1,999

RUBROS	MESES					
	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.
INVENTARIO INICIAL						
EN ORDEÑO	106	106	106	106	97	86
SECAS	18	19	17	14	20	30
TOTAL	124	125	123	120	117	116
A SECAR						
POR FECHA DE PARTO	8	5	3	12	16	
PLANEADAS ABIERTAS		3	4	4	4	
TOTAL	8	8	7	16	20	
PARTOS (SIN ABORTOS)						
VACAS	7	7	6	6	6	11
NOVILLAS	1	1	1	1	3	5
TOTAL	8	8	7	7	9	16
VENTAS Y MUERTES		3	4	4	4	
INVENTARIO FINAL						
EN ORDEÑO	106	106	106	97	86	
SECAS	19	17	14	20	30	
TOTAL	125	123	120	117	116	

CUADRO No. 10

CARACTERISTICAS DEL HATO DE ORDEÑO  
AL MES DE AGOSTO DE 1,995, 1,997 Y 1,998

RUBROS	AGOSTO 1,995	AGOSTO 1,997	AGOSTO 1,998	IDEAL
TOTAL VACAS				
NÚMERO	117	117	124	
AÑOS DE EDAD	5.3	4.8	5.3	6.4
NUMERO DE PARTOS	2.8	2.5	2.8	3.5
MESES AL PRIMER PARTO	27.5	27.2	27.0	27.0
AÑOS DE VIDA PRODUCTIVA	3.0	2.5	3.1	4.2
VACAS EN ORDEÑO				
NÚMERO	109 (93%)	97 (83%)	103 (85%)	83%
DÍAS DE LACTANCIA	182	213	255	178
VACAS SECAS				
NÚMERO	8 (7%)	20 (17%)	21 (15%)	17%
DÍAS SECA	69	72	71	60
PARTOS DEL AÑO				
VACAS	81 (69%)	63 (70%)	73 (75%)	80%
PRIMERIZAS	36 (31%)	27 (30%)	24 (25%)	20%
TOTAL	117	90	97	
MESES DE INTERVALO	14.2	15.4	15.2	14.0
ABORTOS	3	6	3	

CUADRO No. 11

VACAS EN ORDEÑO Y PRODUCCION DE LECHE  
 POR DIAS DE LACTANCIA

AL MES DE AGOSTO DE 1,995, 1,997 Y 1,998

RUBROS	AGOSTO 1,995	AGOSTO 1,997	AGOSTO 1,998	IDEALES
VACAS EN ORDEÑO				
0-60 DÍAS	20 (18%)	12 (13%)	8 (8%)	17%
61-120 DÍAS	22 (20%)	15 (15%)	9 (9%)	17%
121-210 DÍAS	25 (23%)	24 (25%)	18 (17%)	25%
>210 DÍAS	42 (39%)	46 (47%)	68 (66%)	41%
TOTAL EN ORDEÑO	109	97	103	104
DIAS DE LACTANCIA	182	213	255	178
LITROS DE LECHE / DÍA				
0-60 DÍAS	381 (22%)	235 (19%)	141 (11%)	24%
61-120 DÍAS	443 (26%)	247 (20%)	133 (10%)	24%
121-210 DÍAS	423 (25%)	345 (27%)	245 (19%)	24%
>210 DÍAS	467 (27%)	427 (34%)	748 (60%)	28%
TOTAL / DIA	1,714	1,254	1,267	1,872
LITROS DE LECHE / VACA / DÍA				
0-60 DÍAS	19.1	19.6	17.6	25.0
61-120 DÍAS	20.1	16.5	14.8	25.0
121-210 DÍAS	16.9	14.4	13.6	17.5
>210 DÍAS	11.1	9.3	11.0	12.3
PROMEDIO/VACA/DIA	15.7	12.9	12.3	18.0

# PRODUCCION DE LECHE POR TRIMESTRE Y POR DIAS DE LACTANCIA

FEBRERO 1,997 - AGOSTO 1,998

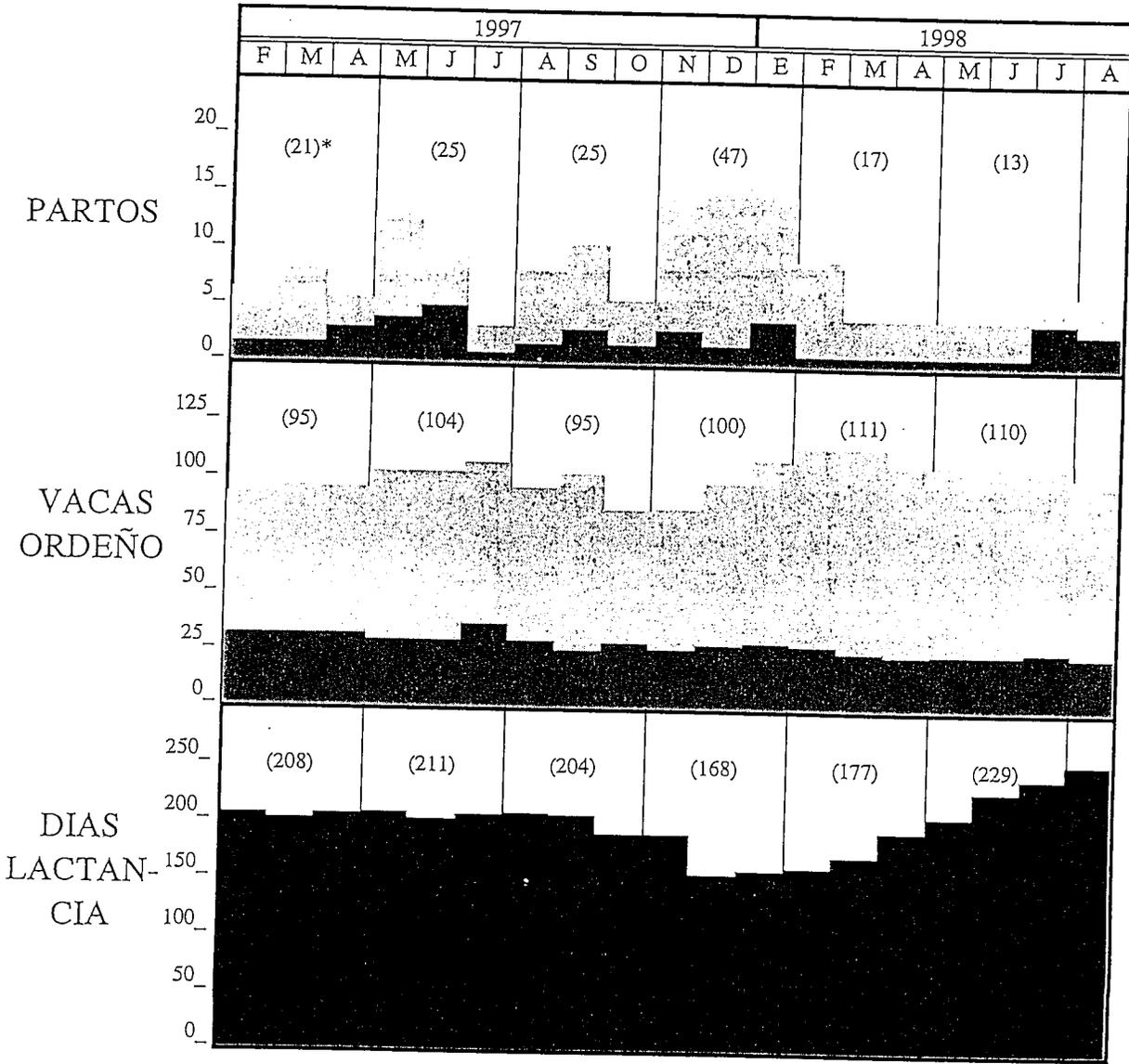
(LTS./ VACA /DIA)

GRUPOS DE VACAS	VACAS		PRIMERIZAS	
	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDARD (±)	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDARD (±)
0 - 60 DIAS				
FEB.-ABR. 97	19.7	0.7	14.6	1.1
MAY.-JUL. 97	19.0	2.0	13.8	2.5
AGO.-OCT. 97	15.6	3.0	15.4	2.8
NOV.97-ENE.98	15.9	1.5	13.1	0.6
FEB.-ABR. 98	19.8	2.9	16.9	1.6
MAY.-JUL. 98	19.8	0.2	15.1	1.0
AGO. 98	17.3		13.0	
POR GRUPO	18.2	2.7	14.7	2.2
61 - 120 DIAS				
FEB.-ABR. 97	19.7	0.2	11.9	0.3
MAY.-JUL. 97	18.7	2.3	13.6	1.1
AGO.-OCT. 97	15.7	3.1	12.5	1.1
NOV.97-ENE.98	11.4	1.4	10.4	1.5
FEB.-ABR. 98	17.9	2.5	16.9	1.7
MAY.-JUL. 98	20.4	1.2	15.5	1.0
AGO. 98	17.0		9.7	
POR GRUPO	17.2	3.6	13.3	2.7
121 - 210 DIAS				
FEB.-ABR. 97	15.3	0.7	9.9	0.8
MAY.-JUL. 97	15.4	0.4	12.5	1.9
AGO.-OCT. 97	13.6	1.4	11.8	0.8
NOV.97-ENE.98	9.9	1.4	9.1	1.5
FEB.-ABR. 98	13.5	3.1	12.4	2.7
MAY.-JUL. 98	16.4	0.9	14.5	0.4
AGO. 98	12.9		10.6	
POR GRUPO	13.7	2.6	11.7	2.3
> 210 DIAS				
FEB.-ABR. 97	9.9	0.5	8.4	0.6
MAY.-JUL. 97	9.7	1.7	7.1	1.5
AGO.-OCT. 97	9.2	0.6	7.8	0.1
NOV.97-ENE.98	8.2	0.6	7.1	0.9
FEB.-ABR. 98	10.1	1.1	10.7	1.6
MAY.-JUL. 98	11.5	0.2	11.0	0.7
AGO. 98	11.0		9.6	
POR GRUPO	9.9	1.3	8.8	1.9

GRAFICA No. 2

PARTOS, VACAS EN ORDEÑO Y  
DIAS DE LACTANCIA

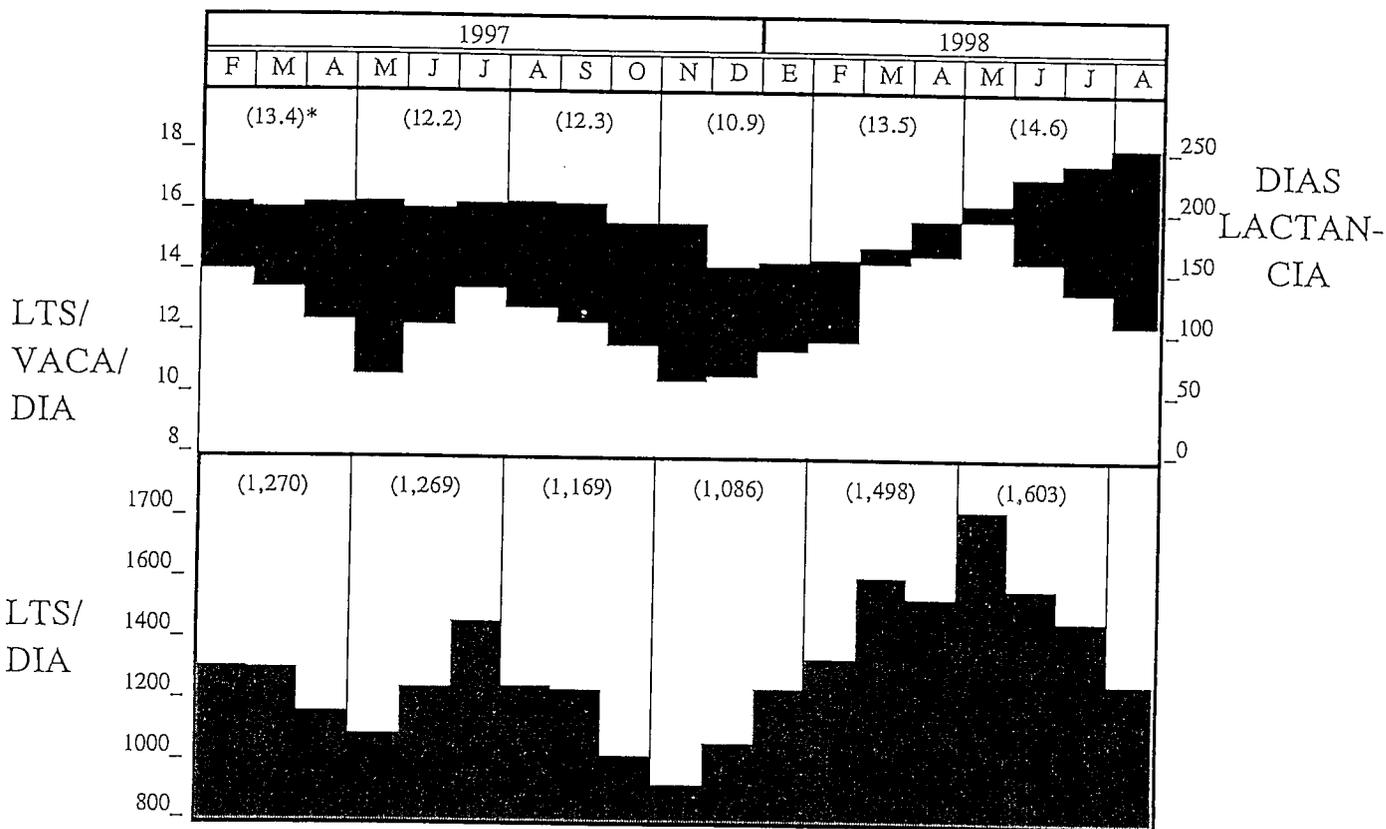
FEBRERO 1,997 - AGOSTO 1,998



VACAS      PRIMERIZAS  
\* PROMEDIO DEL TRIMESTRE

GRAFICA No. 3

PRODUCCION DE LECHE  
FEBRERO 1,997 - AGOSTO 1,998



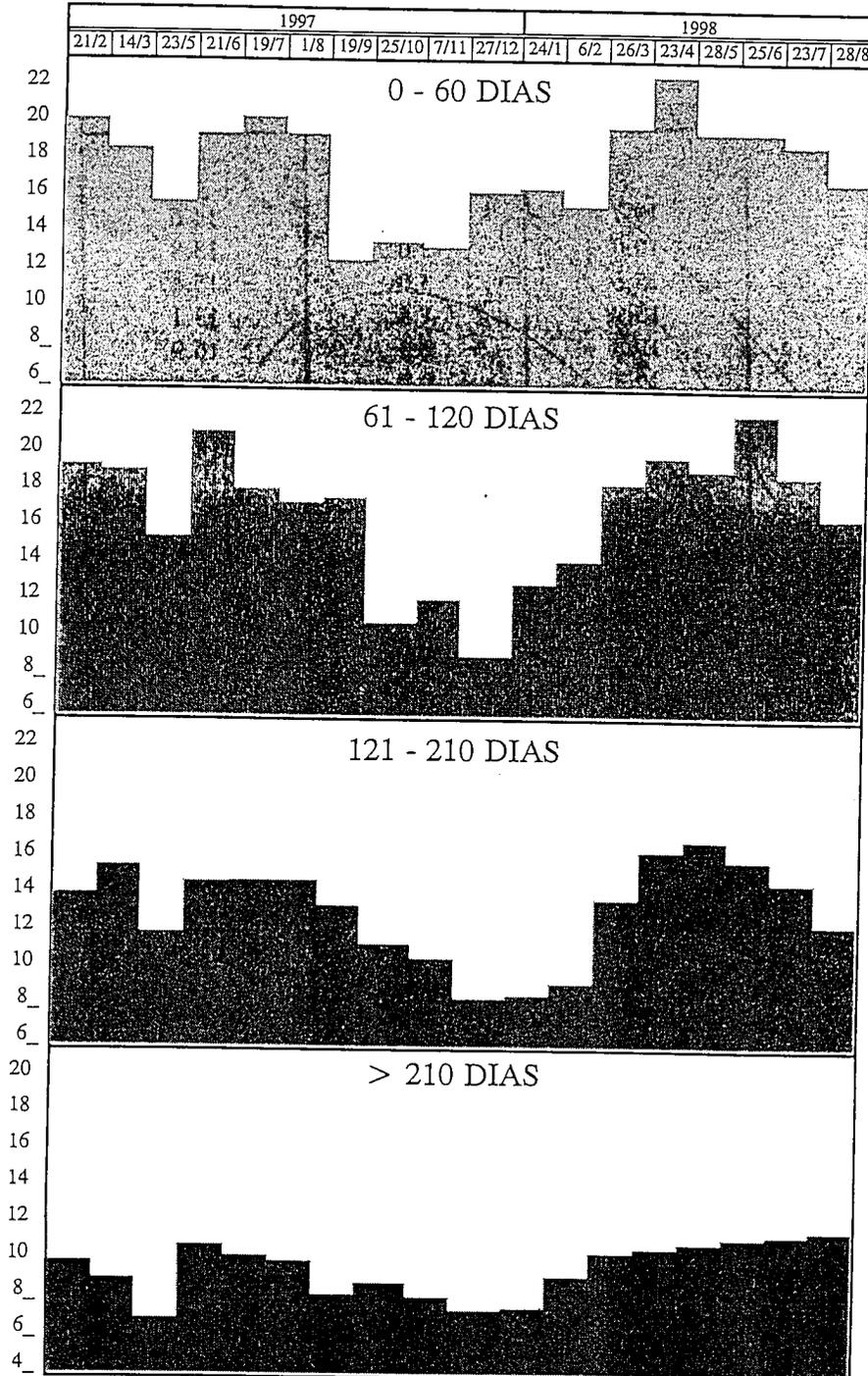
\* PROMEDIO DEL TRIMESTRE

PRODUCCION DE LECHE DE VACAS  
POR DIAS DE LACTANCIA

FEBRERO 1,997 - AGOSTO 1,998

(LTS./ VACA /DIA)

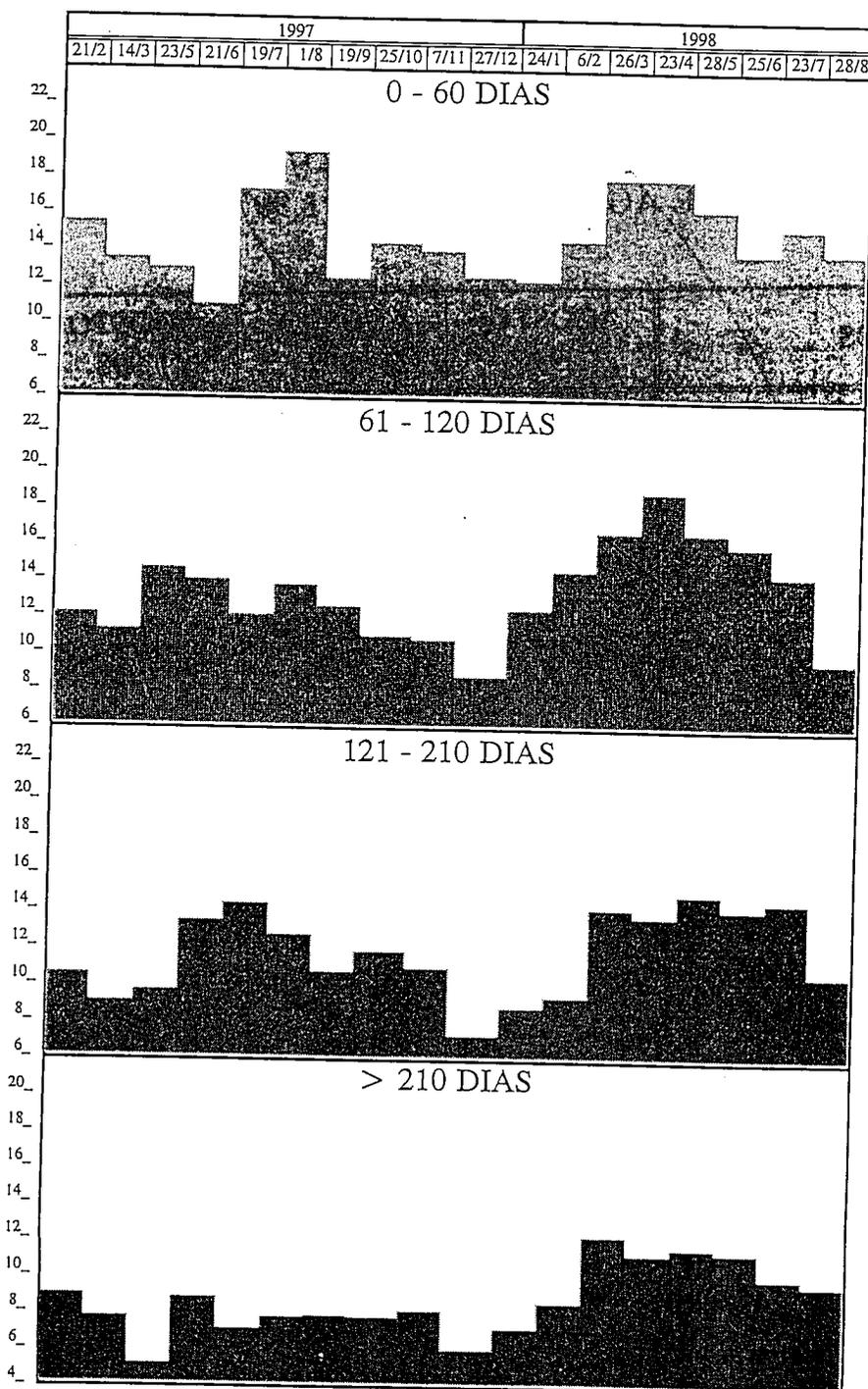
BIBLIOTECA WILSON POPKOW  
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
APARTADO 93  
TEGUIGALPA HONDURAS



# PRODUCCION DE LECHE DE PRIMERIZAS POR GRUPO DE LACTANCIA

FEBRERO 1, 1997 - AGOSTO 1, 1998

(LTS./ VACA /DIA)



**ANEXO No. 2**

**INFORME DEL HATO DE ORDENO**

11 de mayo de 1,999

**ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
ZAMORANO**

**INFORME SOBRE  
EL HATO DE ORDENO**

*DR. MARCO TULLIO CABEZAS  
ESTUARDO DE LEÓN*

11 de mayo de 1,999.

RESULTADOS ANUALES  
DEL 1 DE MAYO 1,998 AL 1 DE MAYO 1,999

CUADRO No. 1

MOVIMIENTOS DE INVENTARIO DE GANADO  
Y PRODUCCION DE LECHE EN 1,998-1,999

RUBROS	INVENT. INICIAL	NACIMIENTOS	MUERTES	VENTAS	INVENT. FINAL	INVENT. PROMEDIO	PARTOS	ABORTOS	DESCARTE/ CARTE/ VENTA*
GRUPOS DE GANADO									
VACAS	123		2	30	118	117	78	4	32
NOVILLAS	46		1	2	67	57	27		5
TERNERAS	51		2	3	45	48			
TOTALES	220		5	35	230	222	105	4	37
NACIMIENTOS (H)		50							
DIFERENCIA					10				
% DE CRECIMIENTO					4.5				
PRODUCCION DE LECHE									
VACAS EN ORDEÑO						97			
LTS./VACA/DIA						13.5			
LTS./DIA						1,310			
LTS./AÑO						477,968			

\* Descarte de vacas por infertilidad = 11.2 % de inventario inicial

CUADRO No. 2

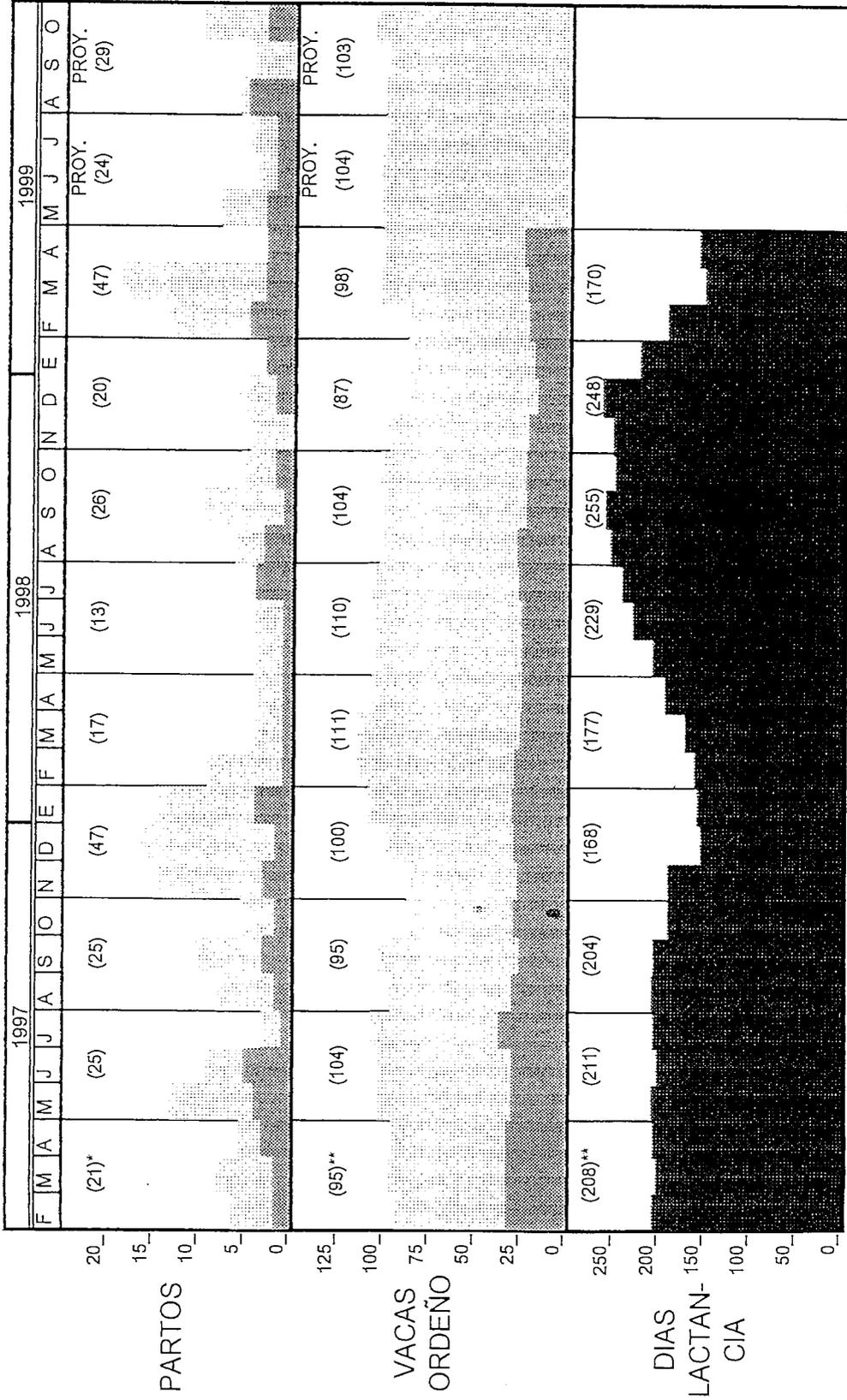
INDICES PRODUCTIVOS DE MAYO 1, 1998 A MAYO 1, 1999

INDICADORES	MEDIDAS	REAL	META
VACAS			
En ordeño	% de vacas	83	80
Secas	% de vacas	17	20
Ventas	% de inventario	26*	19*
Mortalidad	% de inventario	2.	3.
Supervivencia	% de inventario	73	78
Partos	% de inventario	63.	71
Intervalos de partos	Meses	16.3	14.0
Intervalos de partos ajustado*	Meses	18.1	15.5
Duración de lactancias	Meses	13.3	11.5
Tiempo como secas	Meses	3.0	2.5
Producción de leche	Lts./vaca/día	13.5	18.0

\* Por descarte de vacas infértiles

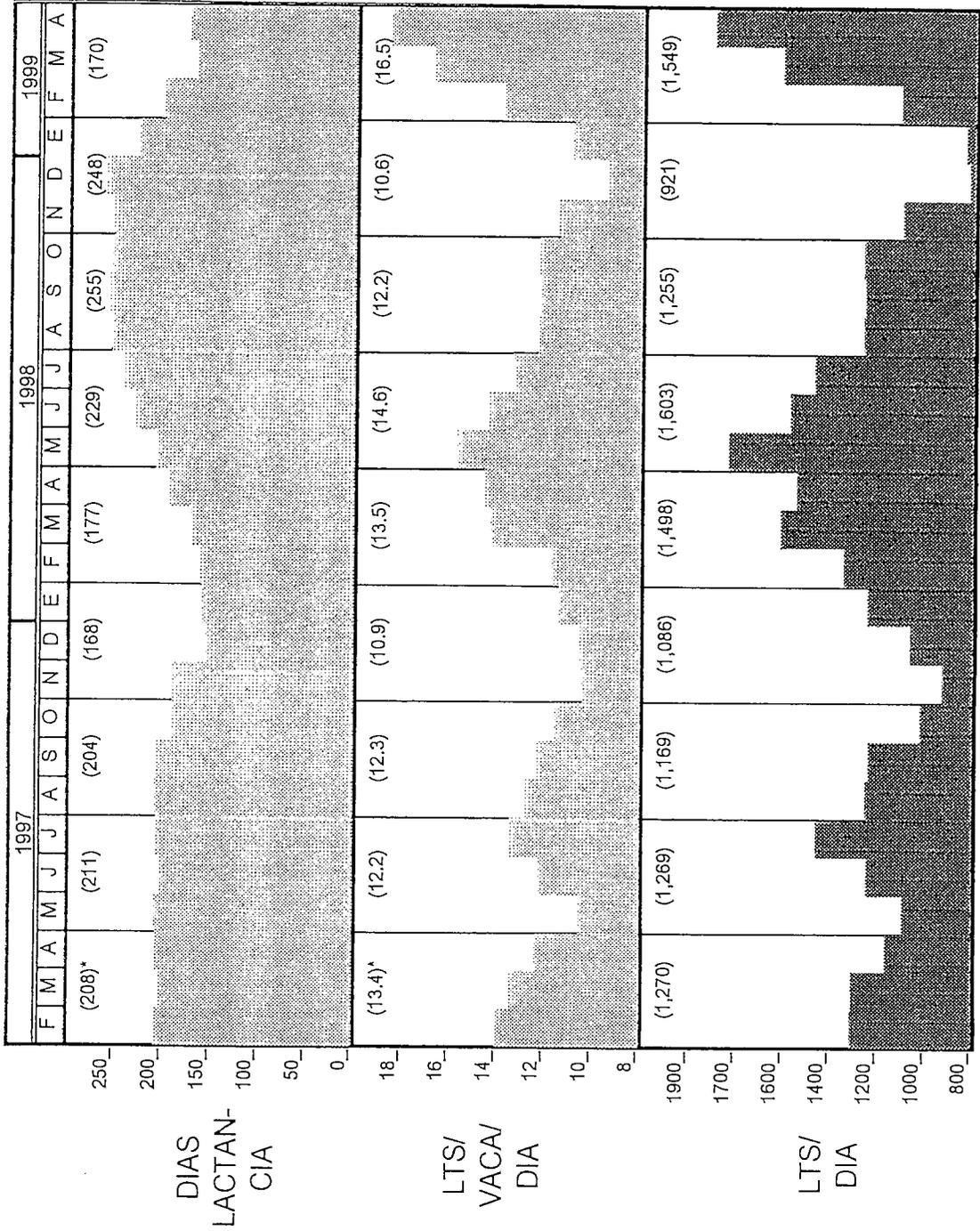
# PARTOS, VACAS EN ORDEÑO Y DIAS DE LACTANCIA

FEBRERO 1,997 - ABRIL 1,999



# PRODUCCION DE LECHE

FEBRERO 1,997 - ABRIL 1,999



\* PROMEDIO DEL TRIMESTRE

SITUACION ACTUAL  
AL 6 DE MAYO 1,999

CUADRO No. 1

COMPOSICION DEL HATO  
6/5/99

GRUPOS DE GANADO	REAL	IDEAL
VACAS EN ORDEÑO	101	104
VACAS SECAS	17	18
NOVILLAS	68	66
TERNERAS	44	44
TOTAL	230	232



IDENTIFICACION		EDAD	No	LACT	ULT	PARTO	IEP	IEP	IEP	EPP	DIAS	PRODN	DIAS 1	DIAS	DIAS	DIAS	HIST.	SER	SER	SER	ULT.	FECHA	TORO	DIAS	D	REP	REP	PALP	FECHA	PROX.	IEP			
No.							VITAL			LACT.	LTS.	DIAS 1	SD	+		sd		+			SERV	SERV	SERV	P	21 D	42 D	60 D	SECAR	PARTO	FUT	OBS			
19092	6.6	4	21/12/98	14.6	12.2	139	15.0	53		139	15.0	53		53		1		1			1	12/2/99	PETE ROSE	86	+				20/9	19/1/99	11.0			
19390	8.7	5	9/12/98	16.9	12.0	151	19.1	67		151	19.1	67	134		3		3				3	22/4/99	JETWAY	17	SD	3/6	21/6							
310695	3.4	2	4/12/98	9.6	9.6	156	7.0	130		156	7.0	130			1		AB				1	13/4/99	LEVITE	26	SD	4/5	25/5	12/6						
43895	4.0	2	28/1/98	18.2	18.2	162	15.9	52		162	15.9	52		74		2		2			2	10/2/99	MOE	88	+				18/9	17/1/99	11.6			
31294	5.2	3	24/1/98	15.2	18.8	166	17.3	70		166	17.3	70		92		2		2			2	24/2/99	IV-ANN	63	SD	28/3	18/4	6/5	2/10	1/1/99	12.2			
32293	6.2	3	17/1/98	19.5	22.2	173	19.3	55		173	19.3	55	110		2		AB				2	7/3/99	VER TORO	74	SD	13/5	3/6	21/6						
37692	6.7	2	25/10/98	39.6	16.8	196	15.7	86		196	15.7	86	179		3						3	22/4/99	CHERRY	17	SD				28	1/10/99	11.3			
12794	5.1	3	23/10/98	14.5	17.0	198	11.8	63		198	11.8	63		55		1		1			1	25/12/98	ROLLING	135	+				19/7	17/9/99	11.0			
32195	4.2	2	13/10/98	16.5	16.5	208	21.4	128		208	21.4	128	128		1						1	11/2/98	MOE	149	+									
16296	2.7	1	12/10/98			250	11.8	195		250	11.8	195	181		1						1	18/2/99	EAP34697	80	SD	11/3	1/4	19/4						
32296	3.1	1	11/10/98			30.3	21.0	139		30.3	21.0	139	181		1						1	25/4/99	JETWAY	14	SD	16/5	6/6	24/6						
14689	10.0	6	8/10/98	15.1	12.7	213	11.1	55		213	11.1	55	175		4						4	10/4/99	EAP34697	29	SD	1/5	22/5	9/6						
30495	4.3	2	30/9/98	16.3	16.3	221	15.5	89		221	15.5	89		89		1		1			1	28/2/98	IV-ANN	132	+				5/8	4/10/99	12.1			
47494	4.6	3	30/9/98	13.6	12.5	221	9.8	58		221	9.8	58	221		1						1	27/1/98	MOE	163	-	18/12	8/1							
413993	5.4	3	29/9/98	14.9	18.8	222	11.4	94		222	11.4	94		94		1		1			1	17/1/99	MOE	128	+									
33496	3.0	1	29/9/98			28.4	22.6	130		28.4	22.6	130	114		1						1	3/5/99	MOE	112	+									
46595	3.8	2	23/9/98	11.5	11.5	228	16.0	42		228	16.0	42		100		2		2			2	17/1/99	MOE	128	+									
19190	8.7	5	23/9/98	16.7	19.0	240	15.5	74		240	15.5	74	222		4						4	30/10/98	PRELUDE	6	SD	24/5	14/6	2/7						
48892	6.6	5	11/9/98	10.9	12.2	228	8.2	49		228	8.2	49		49		1		1			1	3/5/99	MOE	114	+									
13693	6.2	3	10/9/98	16.3	17.7	241	12.7	50		241	12.7	50	242		3		RP				3	13/1/99	IV-ANN	116	-	3/2	24/2							
34491	8.1	4	9/9/98	17.6	18.5	242	17.0	59		242	17.0	59		116		3		3			3	27/12/98	EAP34697	133	+				4/8	3/10/99	13.0			
35093	6.1	3	2/9/98	16.1	15.4	249	14.3	53		249	14.3	53		65		1		1			1	28/10/98	JETWAY	193	+				5/6	4/8/99	11.3			
114093	5.4	3	24/8/98	15.0	13.5	258	9.4	65		258	9.4	65		118		3		3			3	17/12/98	EAP35097	143	+				25/7	23/9/99	13.1			
39895	3.4	2	2/18/98			261	14.5	67		261	14.5	67		118		2		2			2	1/5/99	EAP34697	8	SD	22/5	12/6	30/6						
32096	3.1	1	20/8/98			28.8	26.2	12.5		28.8	26.2	12.5	195		3		PPP				3	24/4/99	TOPKICK	15	SD	15/5	5/6	23/6						
40696	3.3	1	18/8/98			31.0	26.4	81		31.0	26.4	81	249		3						3	22/10/98	ALF	199	+				30/5	29/7/99	11.6			
85191	8.0	5	11/8/98	15.2	20.8	278	15.9	56		278	15.9	56		72		2		2			2	5/2/99	VER TORO	65	SD	26/3	16/4	4/5						
34889	10.0	6	4/8/98	15.9	19.5	285	10.7	65		285	10.7	65		126		5		5			5	21/1/98	EAP33397	169	+				29/6	28/8/99	13.4			
33495	4.0	2	18/7/98	13.3	13.3	295	297	14.3		295	297	14.3	201		2		AB				2	27/2/99	IV-ANN	71	+				5/10	4/7/99	16.6			
33696	3.0	1	16/7/98			26.0	28.7	20.1		26.0	28.7	20.1		236		2					2	27/2/99	ALF	77	+									
51696	3.2	1	7/7/98			21.9	30.6	15.0		21.9	30.6	15.0	48		2		PPP				2	22/10/98	ALF	199	+									
30996	3.3	1	2/7/98			29.0	31.1	14.1		29.0	31.1	14.1	62		3						3	10/12/98	EAP33397	150	+				24/5	16/9/99	14.5			
110991	7.4	4	14/6/98	14.9	21.5	329	23.2	58		329	23.2	58		161		3		3			3	5/12/98	PETE ROSE	155	+				18/7	16/9/99	14.5			
10595	4.3	2	11/6/98	15.1	15.1	332	8.0	59		332	8.0	59		174		3		3			3	6/1/98	PETE ROSE	184	+				13/7	11/9/99	14.9			
43296	3.0	1	10/6/98			25.0	33.5	8.6		25.0	33.5	8.6	58		2						2	21/2/99	ALF	77	+				14/6	13/8/99	14.1			
45995	3.8	1	16/5/98			34.4	35.8	10.5		34.4	35.8	10.5	116		2		PPP				2	19/10/98	EAP33097	202	+				27/5	26/7/99	14.3			
37694	4.6	2	11/5/98	18.8	18.8	363	12.3	165		363	12.3	165		156		2		2			2	13/4/99	EAP34697	26	SD	4/5	25/5	12/6						
411593	5.6	2	6/5/98	20.1	20.1	368	5.5	72		368	5.5	72	337		3						3	13/4/99	EAP34697	26	SD	4/5	25/5	12/6						
35990	8.9	5	30/3/98	15.1	22.8	405	11.6	79		405	11.6	79		201		2		2			2	23/1/98	EAP34697	167	+				1/7	30/8/99	15.8			
38990	8.6	5	14/2/98	14.8	14.8	449	9.2	135		449	9.2	135		288		7		7			7	12/1/99	EAP34697	117	+				20/8	19/10/99	18.7			
10793	6.3	2	12/1/98	28.1	29.1	482	10.0	53		482	10.0	53		318		5		5			5	29/12/98	EAP34697	131	+				6/8	5/10/99	19.7			
34692	7.0	3	5/12/97	16.3	17.0	520	9.5	95		520	9.5	95		284		5		5			5	3/10/98	EAP 33397	218	+				1/1/5	10/7/99	17.9			
32290	9.2	5	25/10/97	14.7	19.8	561	8.6	67		561	8.6	67	403		9		PPP				9	12/1/98	EAP34697	117	SD	2/2	23/2	13/3						
33394	5.1	2	26/9/97	16.2	16.2	590	6.9	47		590	6.9	47	501		2						2	10/3/99	EAP34697	60	SD	3/13	21/4	9/5						
101	5.2	2.8		16.7	16.5	28.9	16.4	18.1		28.9	16.4	18.1	87.3		2.0						2.0	4/10/98	EAP33397	76	+				12/5	11/7/99	21.5			
	2.1	1.5		4.8	4.2	3.3	126.4	7.1		3.3	126.4	7.1	82.6		1.7						1.7									14.0				
	40.3	53.7		28.4	25.5	11.5	76.0	39.2		11.5	76.0	39.2	94.7		82.9						82.9									2.9				
	101	101		75	76	24	101	101		24	101	101	67		36						36									20.7				
																															28			

ESCUJELA AGRICOLA PANAMERICANA "EL ZAMORANO"  
 CUADRO DE TRABAJO DE VACAS SECAS

Mayo 9, 1998

No.	IDENTIFICACION		No. LACT	ULT PARTO	IEP VITAL	IEP ULT	EPP	DIAS LACT.	DIAS 1 SERV	DIAS +	CRUCE O RAZA	HIST.	SER sd	ULT. SERV	FECHA SERV	TORO	DIAS SERV	D P	FECHA SECAR	PROX. PARTO	IEP FUT	OBS.
	EDAD	EDAD																				
14194	5.0	5.0	2	18/1/98		12.0		476	104	191	PS			2	28/7/98	PRESTON	285	+	1/2	4/5/99	15.5	
84394	5.0	5.0	2	15/11/97	12.7	12.7		540	102	265	CGxJ			8	7/8/98	MOE	275	+	6/2	14/5/99	17.9	
410894	4.4	4.4	2	29/4/98	11.3	11.3		375	102	102	J			1	9/8/98	ALF	273	+	20/3	16/5/99	12.6	
41695	4.2	4.2	2	5/2/98	11.4	11.4		458	82	186	J			3	10/8/98	MOE	272	+	20/3	17/5/99	15.3	
33691	8.1	8.1	4	12/1/98	16.8	15.9		482	76	222	H	PPP		4	22/8/98	EAP33397	260	+	4/4	29/5/99	16.5	
45794	4.8	4.8	2	7/9/97	12.2	12.2		609	194	350	J			3	23/8/98	EAP43097	259	+	4/4	30/5/99	20.7	
67793	6.0	6.0	3	26/4/98	14.7	17.9		378	76	120	CGxJ			2	24/8/98	EAP43097	258	+	4/4	31/5/99	13.2	
35095	3.9	3.9	1	16/8/97			26.2	631	246	373	H			3	24/8/98	IV-ANN	258	+	20/3	31/5/99	21.5	
314089	9.4	9.4	5	23/6/97	14.2	18.4		685	71	427	H	AB		8	24/8/98	EAP33397	268	+	22/1	31/5/99	23.3	BP
42596	3.1	3.1	1	22/4/98			24.1	382	67	135	J			4	4/8/98	EAP43097	247	+	12/4	11/6/99	13.7	
34295	4.0	4.0	1	12/10/97			28.9	574	102	331	H			7	8/9/98	EAP33397	243	+	17/2	15/6/99	20.1	
42894	5.1	5.1	3	20/2/98	10.7	11.0		443	110	201	J			2	9/9/98	EAP43097	242	+	15/4	16/6/99	15.8	
17995	3.7	3.7	1	1/9/97			23.8	615	374	374	PS			1	10/9/98	EAP33397	241	+	22/1	17/6/99	21.5	BP
39795	3.4	3.4	1	12/1/98			25.6	482	110	269	H			3	8/10/98	EAP33397	213	+	13/3	15/7/99	18.1	
310293	5.7	5.7	2	29/8/97	21.2	21.2		618	244	434	H	PPP		2	6/11/98	EAP33397	184	+	13/3	13/8/99	23.5	
36393	6.1	6.1	3	10/2/98	12.0	12.8		453	62	297	H			4	4/12/98	EAP33397	156	+	28/4	10/9/99	19.0	BP
31893	6.2	6.2	3	2/12/97	13.6	23.0		523	99	396	H			4	2/1/99	EAP34697	127	+	1/5	9/10/99	22.2	
17	5.2	5.2	2.2		13.7	15.0	25.7	513.2	130.6	274.9			3.6				238.3				18.3	
	1.7	1.7	1.1		3.1	4.2	2.0	96.2	84.8	108.6			2.2				43.9				3.6	
	32.1	32.1	51.3		22.4	28.0	7.8	18.7	64.9	39.5			60.8				18.4				19.6	
	17	17	17		11	12	5	17	17	17			17				17				17	

17

17

3

17

EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE LAS VACAS

6/5/99

RUBROS	ORDENO		SECAS		HATO	
	REAL	IDEAL	REAL	IDEAL	REAL	IDEAL
NUMERO DE VACAS HISTORIAL	101	104	17	18	118	122
Meses de edad primer parto	28.9		25.7		28.3	28.0
Años de edad	5.2		5.2		5.2	5.6
Número de partos	2.8		2.2		2.7	3.2
Meses de intervalo último parto	16.6		15.0		16.4	14.0
Meses de intervalo de partos vital	16.7		13.7		16.4	15.5
COMPORTAMIENTO POST-PARTO						
Días de parida	166	167	513	370	216	208
Días al primer servicio	87	70	131	90	96	75
Servicios/vaca	2.1	1.6	3.6	1.6	2.4	1.6
VACAS CARGADAS						
Número de vacas	28	42	17	18	45	60
Porcentaje del lote	28	40	100	100	38	49
Meses intervalo próximo parto	14.0	13.4	18.3	15.5	15.6	14.0
Servicios por vaca cargada	4.7	2.0	3.6	2.0	4.5	2.0
Servicios en vaca cargada	2.3	1.8	3.6	1.8	2.8	1.8
VACAS SERVIDAS SIN DIAGNOSTICO						
Menos de 120 días	20				20	
Más de 120 días	16				16	
Total vacas	36	31	0	0	36	31
Servicios/vaca	2.0	1.6			2.0	1.6
Días post-parto al último servicio	143	127			143	127
VACAS VACIAS						
0 - 60 días	16				16	
60 - 120 días	18				18	
Más de 120 días	3				3	
Número de vacas	37	31	0	0	37	31
Días post-parto	71	64			71	64

CUADRO No.3

# PRODUCCION DE LECHE DE LAS VACAS EN ORDEÑO

6/5/99

RUBROS	REAL		IDEAL	
	CANTIDAD	% DEL TOTAL	CANTIDAD	% DEL TOTAL
VACAS EN ORDEÑO				
0 - 60 DIAS	18	17.8	18	17.0
61 - 120 DIAS	31	30.7	18	17.0
121 - 210 DIAS	19	18.8	26	25.0
> 210 DIAS	33	32.7	42	41.0
TOTAL VACAS	101		104	
PROMEDIO DIAS DE LACTANCIA	166.4		178	
LITROS DE LECHE/DIA				
0 - 60 DIAS	412.7	22.5	450	24.0
61 - 120 DIAS	712.9	38.9	450	24.0
121 - 210 DIAS	314.5	17.2	456	24.0
> 210 DIAS	392.8	21.4	516	28.0
TOTAL / DIA	1,833		1,872	
LITROS DE LECHE/VACA/DIA				
0 - 60 DIAS	22.9		25.0	
61 - 120 DIAS	23.0		25.0	
121 - 210 DIAS	16.6		17.5	
> 210 DIAS	11.9		12.3	
PROMEDIO / VACA / DIA	18.1		18.0	

CUADRO No. 4

PRODUCCION DE LECHE POR MES DE LACTANCIA  
DE VACAS  
6/5/99

MESES DE LACTANCIA	NUMERO DE VACAS	PRODUCCION DE LECHE					
		POR GRUPO (LTS.)	% DEL TOTAL	PROMEDIO (LTS./DIA)	DESVIACION ESTAND. (±)	MINIMO (LTS./DIA)	MAXIMO (LTS./DIA)
<1	2	34	2.3	17.0	0.5	16.6	17.3
1-2	12	301	20.5	25.1	25.1	16.8	30.5
2-3	17	448	30.6	26.4	4.1	19.2	32.3
3-4	7	153	10.4	21.8	5.9	13.6	30.0
4-5	5	95	6.5	19.0	6.5	10.9	26.4
5-6	5	79	5.4	15.7	5.1	7.0	19.3
6-7	4	59	4.1	14.9	4.9	10.5	21.4
7-8	7	88	6.0	12.5	3.1	8.2	16.0
8-9	5	68	4.6	13.6	2.8	9.4	17.0
9-10	3	36	2.5	12.0	3.4	9.4	15.9
>10	10	105	7.2	10.5	4.9	5.5	23.2
	TOTAL	TOTAL	%	PROM.			
	77	1464.5	100.0	19.0			

CUADRO No.5

PRODUCCION DE LECHE POR MES DE LACTANCIA  
DE PRIMERIZAS

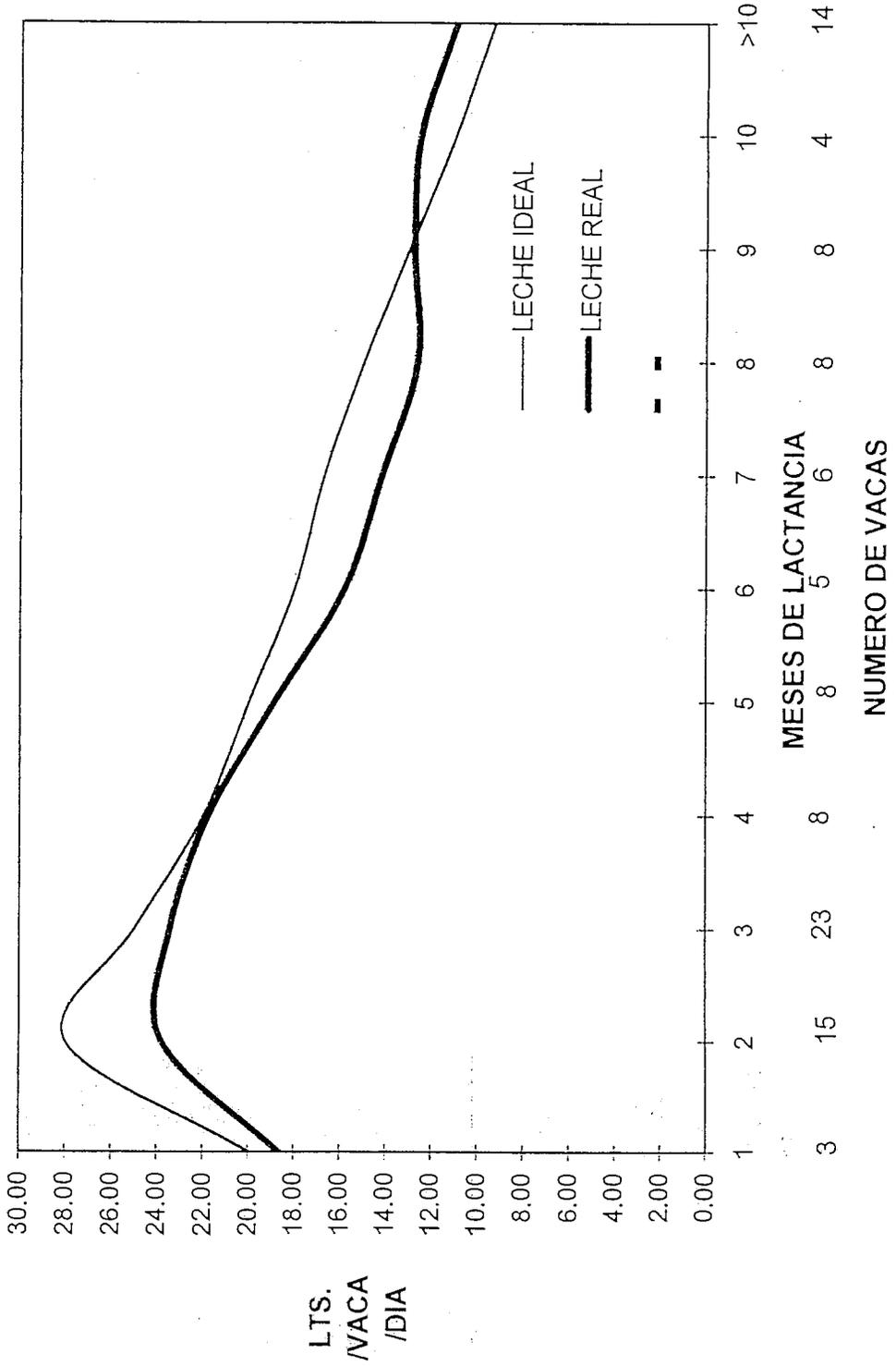
6/5/99

MESES DE LACTANCIA	NUMERO DE VACAS	PRODUCCION DE LECHE					
		POR GRUPO (LTS.)	% DEL TOTAL	PROMEDIO (LTS.M./DIA)	DESVIACION ESTAND. (±)	MINIMO (LTS.M./DIA)	MAXIMO (LTS.M./DIA)
<1	1	22	5.7	13.6	-	-	-
1-2	3	56	14.8	16.1	10.5	11.9	30.9
2-3	6	91	23.8	18.0	4.1	9.5	20.2
3-4	1	21	5.6	10.1	-	-	-
4-5	3	56	14.6	9.1	2.3	15.9	20.0
5-6	-	-	-	-	-	-	-
6-7	2	26	6.7	11.4	1.5	11.8	13.9
7-8	1	13	3.4	13.9	-	-	-
8-9	3	34	8.9	10.7	2.4	8.6	13.0
9-10	1	14	3.7	10.2	-	-	-
> 10	4	48	12.6	8.9	3.0	8.6	15.0
	TOTAL	TOTAL	%	PROM.			
	25	381.4	100.0	15.3			

GRAFICA No.1

# CURVAS COLECTIVAS DE LACTANCIA Y CONDICION CORPORAL

30 DE ABRIL 1,998



CUADRO No. 6

## PRODUCCION DE LECHE Y CONSUMO DE CONCENTRADO

6/5/99

1-30/4/99

RUBROS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR (±)
ANIMALES EN ORDEÑO		
VACAS	80.2	4.4
PRIMERIZAS	23.8	2.3
TOTAL	104.0	3.9
PRODUCCION DE LECHE (LTS.)		
POR MES	52,341	
POR DIA	1,745	
POR VACA/DIA	16.8	
CONSUMO DE CONCENTRADO (LBS.)		
POR MES	47,000	
POR DIA	1,567	
POR VACA/DIA	15.1	
POR LITRO DE LECHE	0.9	

CUADRO No. 7

DINAMICA PROYECTADA DEL HATO

MAYO 1,999 - OCTUBRE 1,999

RUBROS	MESES					
	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.
INVENTARIO INICIAL						
EN ORDEÑO	101	105	104	102	101	100
SECAS	17	14	15	15	19	18
TOTAL	118	118	118	117	120	117
A SECAR						
POR FECHA DE PARTO	4	4	5	9	3	3
POR PRODUCCION (1.5%)	2	2	2	2	2	2
TOTAL	6	6	7	11	5	5
PARTOS (SIN ABORTOS)						
VACAS	8	4	5	6	5	10
NOVILLAS	3	2	2	5	0	3
TOTAL	11	6	7	11	5	13
VENTAS Y MUERTES						
TOTAL	3	2	3	2	3	2
INVENTARIO FINAL						
EN ORDEÑO	105	104	102	101	100	107
SECAS	14	15	15	19	18	12
TOTAL	118	118	117	120	117	118

ANEXO No. 3

**CARTAS DE INVITACION A  
PARTICIPAR COMO MIEMBROS  
DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
*UEPS* DE LACTEOS Y CARNICOS**



# ZAMORANO

escuela  
agrícola  
panamericana

P. O. BOX 93, TEGUCIGALPA, HONDURAS

Tegucigalpa: TELS. 235-8227, 235-8228  
232-2660  
FAX: (504) 232-8543  
Zamorano: PBX 776-6140, 776-6150  
FAX: (504) 776-6240

Zamorano, mayo 10, 1999

Dr. Erick Montero V.  
Director Ejecutivo  
Cámara Nacional de Productores de Leche  
FAX (506)253-6573  
San José - Costa Rica

Estimado Erick:

Para dar seguimiento a nuestra conversación durante tu reciente visita, me gustaría hacerte una invitación formal a que pases a conformar la Junta Directiva de nuestra Unidad Empresarial de Producción y Servicios (UEPS) de Lácteos y Cárnicos.

Esto implicaría un mínimo de dos visitas a Zamorano, por año, donde nosotros cubriríamos los costos de pasaje y estadía en nuestra institución.

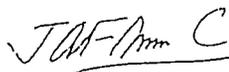
Como funciones asociadas a tu rol en dicha Junta, estarían:

1. Discusión y aprobación del plan estratégico de desarrollo de la UEPS y aprobación de planes de trabajo y presupuestos anuales de operación.
2. Evaluación de progreso y éxito a través de la evaluación de indicadores académicos, técnicos y contables presentados en reportes parciales o en el informe final de operaciones anuales de la UEPS.
3. Orientación estratégica de la UEPS hacia tendencias o nuevas demandas del mercado en el sector agroindustrial de productos pecuarios procesados.
4. Establecimiento de contactos con otros empresarios y actores del sector agroindustrial de la región que permitan abrir oportunidades de proyección (entrenamientos en servicio, investigación para el desarrollo de tecnologías, nuevos productos, nuevos mercados, oportunidades de asesoría técnica y de capacitación personal, etc.) que enriquezcan y mejoren la enseñanza zamorana y de oportunidades de entrenamiento y colocación de nuestros egresados.
5. Establecimiento de contactos para facilitar a Zamorano la consecución de fondos para becas y fondos de ayuda que nos permitan mantener la diversidad socio-económica y el paramericanismo de nuestra población estudiantil.

Te agradeceré me envíes en una página un resumen ejecutivo de tu CV y espero poder responder a cualquier inquietud o pregunta que pueda surgir sobre este planteamiento, a fin de que pueda tener tu aceptación a la oferta, tan pronto como sea posible.

Aprovecho la oportunidad para reiterarte nuestro más sincero agradecimiento por tu visita y la cantidad de conocimientos que lograste transmitirles a nuestros estudiantes y miembros de la facultad.

Muy atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'JAF-Amm C', written over a horizontal line.

Dr. Antonio Flores  
Decano Académico

**ANEXO No. 4**

**PROGRAMA DEL CURSO**  
***“REALIDAD DE LA PRODUCCION***  
***LECHERA TROPICAL”***

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
***EL ZAMORANO***

PRESENTA AL

*DR. MARCO TULLIO CABEZAS*

IMPARTIENDO EL CURSO:

***REALIDAD DE LA PRODUCCION  
LECHERA TROPICAL***

ESTUDIOS DE CASOS ACTUALES

- Problemas
- Limitantes
- Soluciones

Curso trimestral dirigido a estudiantes de 4to. año del Programa de Ingeniería Agronómica.

Este curso cuenta con un valor de 4 créditos y dará inicio en mayo de 1,999.

## Objetivos del Curso

- 1.- Interactuar con sistemas reales de producción, procesamiento y mercadeo de productos lácteos.
- 2.- Determinar la productividad y competitividad de los productos lácteos del área en la era de la globalización.
- 3.- Actualizar y utilizar técnicas modernas de control y comunicación por medios computarizados.

## Temario

- 1.- Situación actual del mercado de los productos lácteos:
  - a.- Nacional.
  - b.- Regional.
  - c.- Internacional.
- 2.- Limitantes de la productividad de las explotaciones lecheras en países tropicales:
  - a.- Ambientales.
  - b.- Políticas.
  - c.- Administrativas.
  - d.- Económicas y financieras.
  - e.- Tecnológicas.
- 3.- Evaluación empresarial de explotaciones lecheras que incluye:
  - a.- Análisis técnico.
  - b.- Análisis económico.
  - c.- Propuesta de mejoras.
- 4.- Mercado laboral de los graduados de El Zamorano en las áreas de:
  - a.- Comercialización.
  - b.- Procesamiento.
  - c.- Producción.
  - d.- Administración.

## Metodología

- 1.- Conferencias, discusiones y prácticas de campo con el Dr. Marco Tulio Cabezas.
- 2.- Conferencias y discusiones con propietarios y administradores de Empresas de productos lácteos.
- 3.- Trabajo de campo para la evaluación de fincas ganaderas.
- 4.- Visitas a Empresas que producen, procesan y mercadean productos lácteos.
- 5.- Prácticas con sistemas computarizados de controles técnicos y económicos.
- 6.- Seguimiento y complementación del Curso por medio de Internet y Videoconferencias.
- 7.- En todas las actividades se contará con la asistencia del Dr. Estuardo de León, quien es Médico Veterinario y experto en informática ganadera computarizada.
- 8.- También participarán profesores e instructores del Departamento de Zootecnia de El Zamorano.

# CURRICULUM VITAE

## Dr. Marco Tulio Cabezas

El Dr. Marco Tulio Cabezas es un profesional de reconocido prestigio en las áreas de: Nutrición y alimentación animal, Producción de leche, Producción de forrajes y Procesamiento de alimentos.

El Dr. Cabezas se graduó con altos honores como Agrónomo de la Escuela Agrícola Panamericana en la Clase 58.

Fue becario de Zamorano para estudiar en la Universidad de Florida, en Gainesville, Florida, U.S.A. para obtener el título B.S.A. con especialidad en Zootecnia.

En la misma Universidad obtuvo los títulos de M.S.A y Ph. D en Nutrición Animal y Bioquímica.

Se desempeñó como Profesor en Ciencias Biológicas y Administrador Académico en la Universidad Nacional de El Salvador.

Posteriormente trabajó como Investigador Científico y Profesor de Post-grado en el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), Guatemala.

En los últimos 18 años, el Dr. Cabezas se ha desenvuelto como un profesional exitoso administrando y asesorando fincas productoras de leche y carne. También trabaja como asesor de fábricas de concentrados y empresas dedicadas a la producción, procesamiento y comercialización de productos lácteos.

El Dr. Cabezas es un profesional que reúne las características de Investigador Científico y de Profesional de Campo que le han permitido trabajar y conocer la realidad de la producción lechera tropical, con una combinación de conocimientos científicos y prácticos que le hacen una autoridad en su campo.

# Cyberia

## Diseño de pagina de Internet para curso de Producción Lechera Tropical



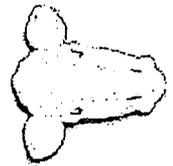
[Http://www.zamorano.edu/cabezas](http://www.zamorano.edu/cabezas)





# OBJETIVO Y TEMARIO

*Reciclado de la Produccion Lechera Tropical*



## OBJETIVOS

- 1- Interactuar con sistemas reales de producción, procesamiento y mercadeo de productos lácteos.

Document: Dore

Guatemala 26 de Abril, 1999

Atención  
Marco Tulio Cabezas  
Escuela Agrícola Panamericana  
Presente

**Asunto: Elaboración de pagina de Internet de " Producción Lechera Tropical "**

Estimado señor Cabezas

A continuación tenemos el agrado de presentarle la siguiente cotización sobre la elaboración de la pagina de internet para el curso de capacitación de Realidad de la Producción Lechera Tropical"

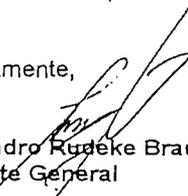
Cant.	Descripción	Precio Total US\$
1	Diseño de la estructura principal de la Pagina Internet ( Versión en Español ) Icluye SCAN Estructura	\$ 400.00

Generales

- Tiempo de elaboración 1 Semana
- Forma de Pago: Contado
- Host [Http://www.zamorano.edu.hn](http://www.zamorano.edu.hn)
- Dominio Se utilizara el sub dominio de la universidad.

Agradeciéndole por su atención quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente,

  
Alejandro Rudeke Braun Valle  
Gerente General



Boulevard Los Próceres 26-53 Z.10 Praderas del Sol. Locales 1 y 2  
Teléfono: 3673861 al 68 Fax: 3673868  
E Mail: [alecks@cyberia.com.gt](mailto:alecks@cyberia.com.gt)

**ANEXO No. 5**

**CARTAS A CATEDRATICOS  
ESPECIALES DEL CURSO  
*“REALIDAD DE LA PRODUCCION  
LECHERA TROPICAL”***

Honduras, 19 de abril de 1,999.

Doctor  
Erick Montero V.  
Director Ejecutivo  
Cámara Nacional de Productores de Leche  
San José, Costa Rica.

Fax. (506) 253 6573  
Tel. (506) 253 5720

Estimado Dr. Montero:

Después de saludarle, tengo el gusto de enviarle una cordial invitación para participe como catedrático especial, los días 8 y 9 de mayo, dentro del curso "Realidad de la Producción de leche en los Trópico", que imparte el Dr. Marco Tulio Cabezas a estudiantes de 4to. año de la Escuela Agrícola Panamericana "El Zamorano", Honduras.

Los temas que solicitamos que aborde deben estar relacionados con el Mercado de Productos Lácteos, el contenido de su cátedra lo dejo a su criterio. De requerir mayor información, favor comuníquese con el Dr. Cabezas al Tele-Fax: (502) 476 7070, Guatemala, o al email [jcabezas@notinet.com.gt](mailto:jcabezas@notinet.com.gt).

La invitación incluye el pago de pasajes aéreos, traslados hacia la El Zamorano, hospedaje y alimentación.

Adjunto encontrará una breve descripción del Curso. Sin más que agradecer de antemano la inestimable colaboración de la Cámara en la educación de profesionales exitosos, me suscribo.

Atentamente.

Dr. Antonio Flores  
DECANO ACADEMICO  
*El Zamorano*

Honduras, 19 de abril de 1,999.

Ingeniero  
Mark Bressani  
Gerente General  
Productos Lácteos Parma  
Guatemala

Fax. (502) 337 0428  
Tel. (502) 337 2093 y 363 2968

Estimado Ing. Bressani.

Después de saludarle, tengo el gusto de enviarle una cordial invitación para que participe como catedrático especial, los días 8 y 9 de mayo, dentro del curso "Realidad de la Producción de leche en los Trópico", que imparte el Dr. Marco Tulio Cabezas a estudiantes de 4to. año de la Escuela Agrícola Panamericana "El Zamorano", Honduras.

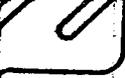
Los temas que solicitamos que aborde deben estar relacionados con el Procesamiento y el Mercado de los Productos Lácteos; el contenido de su cátedra lo dejo a su criterio. De requerir mayor información, favor comuníquese con el Dr. Cabezas al Tele-Fax: (502) 476 7070, Guatemala, o al email [jcabezas@notinet.com.gt](mailto:jcabezas@notinet.com.gt).

La invitación incluye el pago de pasajes aéreos, traslados hacia la El Zamorano, hospedaje y alimentación.

Adjunto encontrará una breve descripción del Curso. Sin más que agradecer su atención a la presente y esperando su valiosa colaboración, me suscribo.

Atentamente.

Dr. Antonio Flores  
DECANO ACADEMICO  
*El Zamorano*



# ZAMORANO

escuela  
agrícola  
panamericana

P. O. BOX 93, TEGUCIGALPA, HONDURAS

Tegucigalpa: TELS. 235-8227, 235-8228  
232-2660  
FAX: (504) 232-8543  
Zamorano: PBX 776-6140, 776-6150  
FAX: (504) 776-6240

Zamorano, mayo 11, 1999

Señor :  
Mario Falla  
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Estimado Sr. Falla:

Después de saludarle, tengo el gusto de enviarle una cordial invitación para que participe como catedrático especial los días 12 y 13 de junio dentro del curso "Realidad de la Producción de Leche en los Trópicos", que imparte el Dr. Marco Tulio Cabezas a estudiantes de Cuarto Año de la Escuela Agrícola Panamericana "El Zamorano", Honduras.

Los temas que solicitamos que aborde son los siguientes:

1. Productividad de la ganadería lechera en la Finca Candelaria
2. Limitantes políticas, económicas y administrativas de la ganadería lechera de Guatemala.

De requerir mayor información, favor comuníquese con el Dr. Cabezas al tel-fax (502)476-7070 en Guatemala o al correo electrónico: [jcabezas@notinet.com.gt](mailto:jcabezas@notinet.com.gt)

La invitación incluye el pago de pasajes aéreos, traslados hacia El Zamorano, hospedaje y alimentación.

Adjunto encontrará una breve descripción del curso. Sin más que agradecer su atención a la presente y esperando su valiosa colaboración, me suscribo,

Atentamente,



Dr. Antonio Flores  
Decano Académico

Honduras, 11 de mayo de 1,999.

Señor  
Jacobó Cabassa  
Ciudad de Guatemala, Guatemala.  
Presente.

Estimado Sr. Cabassa:

Después de saludarle, tengo el gusto de enviarle una cordial invitación para participe como catedrático especial, los días 17 y 18 de julio, dentro del curso "Realidad de la Producción de leche en los Trópico", que imparte el Dr. Marco Tulio Cabezas a estudiantes de Cuarto Año de la Escuela Agrícola Panamericana "El Zamorano", Honduras.

Los temas que solicitamos que aborde son los siguientes:

- 1.- Función genérica de la Empresa.
- 2.- Plan estratégico de la Empresa Riskmana.

De requerir mayor información, favor comuníquese con el Dr. Cabezas al Tele-Fax: (502) 476 7070, Guatemala, o al email [jcabezas@notinet.com.gt](mailto:jcabezas@notinet.com.gt).

La invitación incluye el pago de pasajes aéreos, traslados hacia la El Zamorano, hospedaje y alimentación.

Adjunto encontrará una breve descripción del Curso. Sin más que agradecer de antemano la inestimable colaboración de la Cámara en la educación de profesionales exitosos, me suscribo.

Atentamente.

Dr. Antonio Flores  
DECANO ACADEMICO  
*El Zamorano*

Honduras, 11 de mayo de 1,999.

Doctor  
Rafael Rodriguez  
San José, Costa Rica.  
Presente.

Estimado Dr. Rodriguez:

Después de saludarle, tengo el gusto de enviarle una cordial invitación para participe como catedrático especial, los días 17 y 18 de julio, dentro del curso "Realidad de la Producción de leche en los Trópico", que imparte el Dr. Marco Tulio Cabezas a estudiantes de Cuarto Año de la Escuela Agrícola Panamericana "El Zamorano", Honduras.

Los temas que solicitamos que aborde son los siguientes:

- 1.- Uso del Rumensin en vacas lecheras.
- 2.- Lactotropina: herramienta de trabajo para maximizar la eficiencia de los hatos.

De requerir mayor información, favor comuníquese con el Dr. Cabezas al Tele-Fax: (502) 476 7070, Guatemala, o al email [jcabezas@notinet.com.gt](mailto:jcabezas@notinet.com.gt).

La invitación incluye el pago de pasajes aéreos, traslados hacia la El Zamorano, hospedaje y alimentación.

Adjunto encontrará una breve descripción del Curso. Sin más que agradecer de antemano la inestimable colaboración de la Cámara en la educación de profesionales exitosos, me suscribo.

Atentamente.

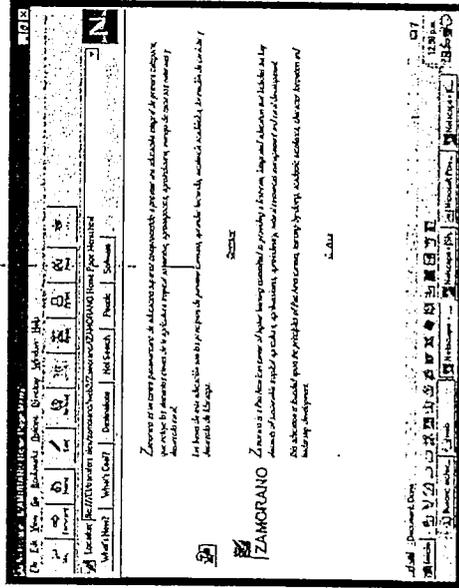
Dr. Antonio Flores  
DECANO ACADEMICO  
*El Zamorano*

**ANEXO No. 6**

**PROYECTO DE HOJA  
ELECTRONICA DE *ZAMORANO***

# Cyberia

**Diseño actual de la pagina de Internet  
con que se cuenta actualmente**



**[Http://www.zamorano.edu.hn](http://www.zamorano.edu.hn)**



# Página Web actual

**Netscape - [ZAMORANO Home Page Menu]**

File Edit View Go Bookmarks Options Directory Window Help

Back Forward Home Edit Re-load Images Open Print Find Stop

Location: file:///E:/transfers/alex/zamorano/web2/zamorano/DOCS/1/default2.htm

What's New? What's Cool? Destinations: Nel Search People Software

## Contenido

Zamorano afronta los retos de "Mitch"

**ZAMORANO**

- Comunicados oficiales Archivo fotográfico
- Información Académica Busqueda de e-mails
- Contactos Noticias
- Clubes Estudiantiles Departamentos
- Revista AGEAP
- Curso de Agricultura Tropical Foro de Discusión

Global Seminar Presentation

Document Done

Inicio Buscar archivos c... web

12:52 p.m.

Microsoft PowerPoint...

Netscape - [Shook...]

Netscape - [ZA...]

Back  
 Forward  
 Home  
 Edit  
 Reload  
 Images  
 Open  
 Print  
 Find  
 Stop

Location: file:///E:/transfers/alex/zamorano/web2/Zamorano/IZAMORANO Home Page Menu.html

[What's New?](#)  
[Destinations](#)  
[Net Search](#)  
[People](#)  
[Software](#)

*Zamorano es un centro panamericano de educación superior comprometido a proveer una educación integral de primera categoría, que incluye los elementos claves de la agricultura tropical sostenible, agroindustria, agronegocio, agroindustria, manejo de recursos naturales y desarrollo rural.*

*Las bases de esta educación son los principios de panamericanismo, aprender haciendo, excelencia académica, formación de carácter y desarrollo de liderazgo.*



# ZAMORANO

*Zamorano is a Pan American center of higher learning committed to providing a first-rate, integrated education that includes the key elements of sustainable tropical agriculture, agribusiness, agroindustry, natural resources management and rural development.*

*This education is founded upon the principles of Pan Americanism, learning-by-doing, academic excellence, character formation and leadership development.*

[Continue](#)

[Continue](#)

Inicio  
 Buscar: archivi...  
 Netscape - [Sti...  
 Microsoft Pow...  
 Netscape - [E...

Document: Done

12:58 p.m.

**Diseño:**

Como nueva propuesta se tiene planificado un nuevo diseño de pagina utilizando nuevos programas de edición con el fin de obtener un site mas profesional de acuerdo con la imagen de la institución.

**Servidor de Host:**

Es primordial, el sacar de Honduras el hosting de la pagina y cargarla a un servidor en Estados Unidos donde su acceso será mucho mas rápido. Teniendo siempre el control de cambios o modificaciones desde las instalaciones de la universidad.

**Autosuficiencia:**

Se presento una cotización para la capacitación en Honduras para el personal de computo, así como a estudiantes que puedan contribuir con el desarrollo y la capacitación a demás estudiantes.

# Proyecto Nuevo Presentado de Pagina Web

The screenshot shows a Netscape browser window with the following elements:

- Menu Bar:** File, Edit, View, Go, Bookmarks, Options, Directory, Windows, Help.
- Toolbar:** Back, Home, Reload, Edit, Print, Find, Open, Software.
- Address Bar:** Location: wysiwyg/12/file/El/transfers/alex/zamorano/web/mainflash.htm
- Navigation:** What's New?, What's Cool?, Destinations, Net Search, People, Software.
- Main Content:**
  - Text: *Escuela Agrícola Panamericana*
  - Large stylized text: **ZAMORANO**
  - Grid of images: A 2x2 grid of small images, likely related to agriculture or the school's facilities.
- Footer:** SPANISH | ENGLISH
- Status Bar:** Netscape, Inicio, Buscar: archivos con nom..., web, Netscape - [ZAMORANO...], Netscape - [Shockw...], 12:51 p.m.

Atención  
Richard Knab  
Escuela Agrícola Panamericana  
Presente

**Asunto: Elaboración de pagina de Internet y cursos intensivos en diseño Web .**

Estimado señor Knab

A continuación tenemos el agrado de presentarle la siguiente cotización sobre la elaboración de la pagina de internet de la escuela así como la capacitación necesaria a personal de Zamorano para el conocimiento y expansión de futuras paginas así como la elaboración de la INTRANET.

Cant.	Descripción	Precio Total US\$
*	Diseño de la estructura principal de la Pagina internet de Zamorano ( Versión en Español )	\$ 700.00
*	Versión en Ingles	\$ 300.00
*	Tramites y Compra de Dominio ( Http://www.zamorano.edu)	\$90.00
*	Curso en Honduras de programas de edición de imágenes	\$ 800.00
*	Curso en uso de Tecnologías web de Macromedia	\$ 1600.00
*	Capacitación en Honduras de programas de edición y manejo de HTML	\$ 700.00
*	Asesoría en el manejo Hostings vía internet a servidores en otros países	\$ 300.00
*	Curso de Formatos, compresión de imágenes y elaboración de gif animados, gif 89	\$ 200.00
	Total \$	\$ 4690.00

Generales de los cursos:

- Tiempo 1 Semana
- Forma de Pago: Contado
- Cupo de asistentes Limite de 8 participantes por curso.
- Profesores Dos personas
- Pasajes aéreos No incluidos
- Viáticos No incluidos

Atentamente,

Alejandro Rudeke Braun Vaile  
Gerente General



Boulevard Los Próceres 26-63 Z.10 Praderas del Sol. Locales 1 y 2  
Teléfono: 3673861 al 68 Fax: 3673868  
E Mail: alecks@cyberia.com.gt



June 1, 1999

**BIBLIOTECA WILSON POPENO**  
**ESUELA AGRICOLA PANAMERICANA**  
APARTADO 03  
TEGUIGALPA HONDURAS

Alex Rudeke  
CYBERI@  
Boulevard Los Proceres 26/53 Zona 10  
Praderas del Sol, Local 1 y 2  
Guatemala, Guatemala  
Fax: (505) 367 3868  
E-mail: [arudeke@yahoo.com](mailto:arudeke@yahoo.com), [arudeke@hotmail.com](mailto:arudeke@hotmail.com)

Dear Alex:

Here is some more information regarding our web site project. I am travelling tomorrow (Wednesday), and look forward to discussing this information with you anytime after June 7.

#### I. Content

The attached outline is the product of internal discussion of key people here at Zamorano (the Directors, Dean, Admissions Staff, Communications Team, etc.). You will notice that two phases are contemplated. We believe that the items listed in Phase 1 could be put on-line with little difficulty. Items in Phase 2 are of secondary importance in the short-term and should be allowed to slow down the process.

We consider the following points to be critical in developing the site:

- All items and options must be bilingual. They will not be put on-line until they are available in both English and Spanish.
- The site must be easily accessible to all users, including those with: a) slow Internet connection, b) older hardware and software, and c) limited experience downloading plug-ins, etc.
- In the process of developing the new web site, we want to develop the internal capability to update and improve the site.

As noted in the outline, there is considerable information already available in English and Spanish that was developed for our Annual Report that goes to print next week. This information is presently in Corel 8 format. Certain information has already been formatted in HTML.

#### II. Feedback on other sites

Well over a month ago, I visited the sites you suggested. They contain many interesting aspects that we hope can be incorporated into this project. I am concerned, however, that the sites were somewhat slow to access from here. Any thoughts? As we get closer

to implementing this project I would like to revisit these sites. Could you send me the URLs once again? I am afraid that I didn't leave bookmarks.

In general, we want ours to be a "cutting edge" site; one that draws a lot of attention and excites prospective students. At the same time, we want to make sure that the site reflects the seriousness and maturity of our institution that is key to the support we receive from our donors and collaborators.

One site that several of us here like is that of Colgate University (<http://colgate.edu>). It is a simple site, but is well organized, easy to work through, pleasing to the eye, and filled with useful information. Take a quick look and let us know what you think.

## II. Work Plan and budget

The project budget you provided several weeks ago was developed without much feedback from us regarding the content we hope to include. Does the proposed outline require adjustments to the budget?

Once a budget is agreed upon, how do you suggest we proceed? Do you usually develop content? Do you receive polished content and ideas for layout from your clients? What sort of time frame do you estimate for the project as outlined here? How much time will you need to spend at Zamorano? When would you propose to begin?

Thanks in advance for your help. We are excited about getting started, and very much look forward to working with you and your team.

Sincerely,

Richard Knab

cc: Antonio Flores  
Daniel Kaegi

## Outline for Zamorano's Upgraded Web Site

Item	Phase 1	Phase 2
<b>I. General Information</b>		
A. Mission and vision with our institutional case statement and a little history mixed in (translation pending)	X	
B. Campus map with pop-up photo archive (Map is presently being updated)		X
<b>II. Academic and exchange programs</b>		
A. Overview of Zamorano's academic programs (use content and photos as the Annual Report)	X	
B. Overview of the MPS Program (use content and photo of brochure)	X	
C. Overview of Summer Study Abroad (use content of the brochure)	X	
D. Overview of the In-Service training program for Zamorano students (use content of brochure)	X	
<b>III. Student Life</b>		
A. Overview of student life, student residences, invisible curriculum (content pending)	X	
B. Student clubs (content must be standardized and translated)	X	
C. Option for prospective students to ask a Zamorano student about life at Zamorano (see web site of Colgate University)	X	
<b>IV. Graduates</b>		
A. Overview of graduates impact and support of their Alma Mater (content and photos of the Annual Report)	X	
B. Graduate Magazine (presently available in HTML)	X	
C. Web pages /CVs for soon-to-become graduates		X
D. Option for graduates to provide us with information for our Alumni data base	X	
<b>V. Admissions</b>		
A. General information (procedures, dates, etc.; have to recompile and translate)	X	
B. On-line pre-application (?)	X	
C. Option for potential students to ask specific questions regarding the process and/or provide personal data	X	

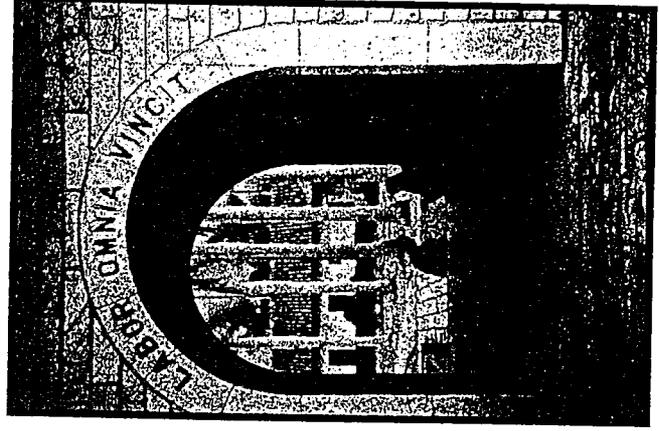
<b>VI. Outreach</b>		
A. Overview of institutional capabilities and key projects (content and photos of Annual Report)	X	
<b>VII. Publications, news and events</b>		
A. Press releases		X
B. News Briefs (Donor newsletter)		X
C. Zamorano Academic Press: List/description of publications, with option to purchase on-line (Information presently available in HTML, but must be translated; link to a secure server must be established)	X	
D. Thesis summaries		X
E. Zamorano Bookstore (on-line purchases of books, souvenirs, etc.)		X
<b>VIII. Contact Information</b>		
A. E-mail search for students and personnel (bilingual version of present search mechanism)	X	
B. Faculty list	X	
<b>IX. Other</b>		
A. Discussion groups/chat forums/threaded discussions on different subjects		X

**ANEXO No. 7**

**OFERTA PARA ACTUALIZAR LA  
RED DE COMUNICACIONES DE  
*ZAMORANO***

# Cyberia Telecom

## Proyecto de Telecomunicaciones y elaboración de paginas de INTERNET



ZAMORANO

Honduras, 12 de Abril de 1999

Atención  
Dr. Antonio Flores  
Decano  
Escuela Panamericana Agrícola  
El Zamorano  
Pte.

Asunto: PROPUESTA DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DE LAS  
COMUNICACIÓN EN GENERAL DE EL ZAMORANO.

Estimado Dr. Flores:

Por medio de la presente tenemos el agrado de saludarle. Adjunto encontrara un detalle de las observaciones de nuestra visita donde exponemos nuestras conclusiones junto a una propuesta de trabajo para el desarrollo de los sistemas de computo para la escuela.

Atentamente,

Alejandro Rudeke Braun Valle  
Gerente General



---

Boulevard Los Próceres 26-53 Z.10 Praderas del Sol. Locales 1 y 2  
Teléfono: 3673861 al 68 Fax: 3673868  
Guatemala, Centro América  
E Mail: [alecks@cyberia.com.gt](mailto:alecks@cyberia.com.gt)

## OBJETIVO DE LA VISITA:

Conocimiento general de los sistemas como un análisis previo a las necesidades de el estudio formal basado en:

- ◆ Estructura física de la red
- ◆ Medios de comunicación actuales
- ◆ Recursos lógicos de el sistema
- ◆ Políticas administrativas
- ◆ Conocimiento de los planes de trabajo a corto, mediano y largo plazo.

## CONCLUSIONES:

### 1) ZAMORANO Y LA TECNOLOGIA:

Encontramos una necesidad sumamente alta de involucrar a la institución con los sistemas modernos de computación y comunicación. Dicho recurso estimamos que esta siendo explotado a un máximo de el 20% de los beneficios que podría ofrecer a la escuela los cuales enumeramos a continuación.

- ◆ Investigación de información y nuevas tecnologías.
- ◆ Promoción y conocimiento de la institución a nivel mundial
- ◆ Baja de costos de comunicación
- ◆ Mayor contacto de apoyo internacional
- ◆ Facilidad de contacto para el mundo estudiantil así como para conseguir mayor apoyo docente.
- ◆ Mercadeo.
- ◆ Mejorar la velocidad y calidad de comunicación interna
- ◆ Implementación de aplicaciones administrativas para un mejor control.

Nuestra labor es buscar el aprovechamiento de los recursos existentes así como encontrar soluciones. Dicho trabajo requiere de una planificación estratégica de prioridades a detalle donde se analiza cada punto con personal altamente capacitado y con una gran experiencia en el ramo.

## ESTUDIOS NECESARIOS A REALIZAR SEGÚN LAS NECESIDADES DE EL ZAMORANO

### Económico

- ◆ Estudio de costos actuales y a futuro y sus soluciones

### Administrativo

- ◆ Estudio FODA.
- ◆ Estudio de el recursos humano, organigrama idóneo y logística de trabajo administrativa de el centro de computo de la Escuela.
- ◆ Estudio de soluciones para atender la demanda estudiantil
- ◆ Estudio de los medios y técnicas de comercialización en Internet para la escuela.

### Capacitación

- ◆ Estudio de las Necesidades de Capacitación a nivel administración de red.
- ◆ Plan de capacitación necesaria a estudiantes

### Funcionalidad

- ◆ Informe de el rumbo hacia donde va la institución en estas tecnología y su pasos a seguir.
- ◆ ~~Informe de las soluciones de la pagina de INTERNET.~~
- ◆ Informe de la seguridad de el sistema.
  
- ◆ Estudio para el aprovechamiento al máximo de los recursos existentes.

### Area Técnica

- ◆ Estudio de las aplicaciones para control de redes.
- ◆ Estudio de las alternativas de comunicación a corto y mediano plazo
- ◆ Informe de aplicaciones de software para la comunicación interna.
- ◆ Estudio de las necesidades de licencias.
- ◆ Lista de proveedores de Hardware y Software.

## PERSONAL A REALIZAR LOS ESTUDIOS

Se requiere de un grupo de personas, cada uno experto en su campo para poder realizar esta labor.

- ◆ 1 Encargado de dirección y logística
- ◆ 1 Encargado de telecomunicaciones
- ◆ 1 Ing. Microsoft con especialidad en soluciones
- ◆ 1 Experto en sistemas multimedia
  
- ◆ 2 Empresas extranjeras de telecomunicaciones

## TIEMPO DE LABOR

4 Semanas

## PRECIO DE LOS ESTUDIOS

Precio.....\$ 19.800  
( no incluye viáticos )

## FORMA DE PAGO

50 % al iniciar los trabajos y 50% contra entrega.

Agradeciéndole por su atención quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente

  
Alejandro Rudeke Braun Valle  
Gerente General



---

Boulevard Los Próceres 26-53 Z.10 Praderas del Sol. Locales 1 y 2  
Teléfono: 3673861 al 68 Fax: 3673868  
Guatemala, Centro América  
E Mail: [alecks@cyberia.com.gt](mailto:alecks@cyberia.com.gt)

**ANEXO No. 8**

**PROPUESTA DE SISTEMAS  
DE VIDEOCONFERENCIA**



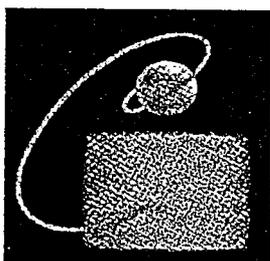
---

# **Propuesta de Sistemas de videoconferencia**

---

**“Escuela Agrícola Panamericana”  
Universidad El Zamorano**

**SISTEMAS DE VIDEOCONFERNCIA  
TriniCom 5,100 y 3000**



ATT. Dr. Antonio Flores

---

## **Sumario Ejecutivo**

### *“Universidad El Zamorano”*

### *Sistemas de Videoconferencia*

#### **Introducción:**

AEROLUX, se complace en presentar a la *Universidad el Zamorano* los sistemas de videoconferencia 5100 y 3000. El objetivo principal de los sistemas es proporcionar tales servicios como una solución de comunicación, moderna, versátil y ágil por un bajo costo con carácter interno: para funciones de docencia desde cualquier localidad de la universidad y con carácter externo para impartir educación a distancia. AEROLUX es el único proveedor de sistemas de videoconferencia en Guatemala, que cuenta con un departamento técnico y de marketing calificado y equipado para respaldar con servicio y repuestos originales todos los productos que vendemos.

#### **Capacidades de AEROLUX**

Somos representantes de la marca **SONY** en el área profesional, equipo producido en Japón a un alto nivel tecnológico con costos razonables.

Sony en el ámbito mundial mantiene un crecimiento del 40% anual en el área de Videoconferencia conquistando una porción del mercado del 25% en tan solo 2 años, debido a que ofrece los sistemas de videoconferencia más completos disponibles actualmente a un bajo costo, como resultado de experiencia de producir y comercializar equipo de vídeo profesional en posición de líder mundial.

Representar a **Sony** desde hace más de 10 años nos ha llevado a mantener una filosofía de garantizar calidad con productos 100% originales y un servicio de atención total a nuestros clientes.

## **Solución AEROLUX**

La solución que se ofrece a *la Universidad El Zamorano*, está basada en los componentes descritos a continuación. Las diferentes secciones de esta propuesta muestran los detalles de nuestra solución.

### **COMPONENTES DEL SOFTWARE:**

Su finalidad es aprovechar los recursos disponibles de la universidad.

#### **Sistema TriniCom 5100**

Un sistema de videoconferencia TriniCom puede cambiar su forma de impartir clases, uniendo simultáneamente hasta tres o cuatro localidades remotas, gracias a la función multipunto incorporada, podrá transportar a un número mayor de alumnos a una clase reduciendo los costos operativos. Además podrá compartir y escribir sobre gráficos, tanto operando en modo punto a punto como multipunto. Con la calidad distintiva de vídeo y audio provista por Sony, su videoconferencia será tan natural como una clase cara a cara.

Transmisión:	Desde 128 Kbps hasta 384 Kbps
Resolución de vídeo:	FCIF 352 X 288 pixeles extensibles en 15 cuadros por segundo QCIF 176 X144 pixeles extensibles en 30 cuadros por segundo
Cámara:	A color robótica, con sistema de tracking automático detecta movimientos y sigue a la persona elegida, de manera tal que los participantes pueden moverse libremente, es posible predefinir 6 posiciones y ser controlada remotamente.
Interfaces:	Línea ISDN (BRI) 2B+B - 128Kbps Fibra óptica V35
Audio:	Full-Duplex, el sistema de micrófono y parlante integrado con 360 grados de cobertura y cancelación de eco, proporciona una excelente calidad de audio.
Diseño:	Ventaja SONY: diseño innovador y detalles de calidad, basado en la experiencia e investigación continua de los principales expertos de tecnología de audio y vídeo. Nada más podía

esperar de la primera compañía de vídeo del mundo.

Capacidad multipunto Quarter incorporada: permite realizar videoconferencia uniendo hasta 4 sitios remotos simultáneamente en una sola comunicación.

ITU-T T.120 permite compartir archivos basados en PC bajos sistema Windows y el uso como pizarra compartida

Calidad de vídeo superior excelente calidad de vídeo en todas las velocidades incluyendo la máxima calidad de 30 cuadros por segundo durante una comunicación a 384 kbps.

#### Sistema TriniCom 3000:

La estrategia de Sony de crear un sistema con características de los sistemas grandes a costos de pequeños.

Transmisión:	Desde 64 Kbps hasta 256 Kbps
Resolución de Vídeo:	FCIF: 352 pixeles x 288 líneas extensibles en 15 cuadros por segundo QCIF: 176 pixeles x 144 líneas extensibles en 15 cuadros por segundo
Cámara:	A color robótica, con sistema de tracking automático detecta movimientos y sigue a la persona elegida, de manera tal que los participantes pueden moverse libremente, es posible predefinir 6 posiciones y ser controlada remotamente.
Interfaces:	Línea ISDN (BRI) 2B+B - 128Kbps Fibra óptica V35
Audio:	Full-Duplex, el sistema de micrófono y parlante integrado con 360 grados de cobertura y cancelación de eco, proporciona una excelente calidad de audio.
Diseño:	Sistema Trilogy multipunto incorporado: permite enlazar hasta 3 sitios remotos simultáneamente en una sola conferencia sin la necesidad del

- **COMUNICACION EXTERNA:**

Con el sistema TriniCom 5100 la Universidad Zamorano, puede impartir cursos hacia otras universidades o instituciones además de conectarse a la RED INTERNACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA e ínter actuar con ellos. Logrando un verdadero valor agregado y punto diferencial ante sus competidores y el mercado, con las siguientes características y ventajas:

1. **Cursos Impartidos hacia otras localidades:** Instalando un sistema de videoconferencia permitirá a la Universidad ampliar su cobertura logrando así mantener una actualización constante con sus exalumnos e impartiendo cursos de especialización para instituciones que así lo requieran.
2. **Red Internacional de Educación a Distancia:** debido a que los sistemas cumplen con todos los estándares mundiales del Instituto Internacional de Telecomunicaciones y Telégrafos conocido en esta rama como ITU-T H.320, lo que permite conectividad con otros sistemas o MCU'S en cualquier parte del mundo logrando así que la universidad pueda tener acceso a la red internacional de educación a distancia e ínter actuar con ellos.

## **COMPONENTES DE HARDWARE**

El HARDWARE esta compuesto de las siguientes partes:

Sistema TriniCom PCS 5,100

1. **Rollabout Procesador PCS-P500/P400**  
Contiene el "codec" de vídeo y de audio, el cancelador de eco, interface de red y controlador de sistema.

**Conector de impresora**  
**Conector USER DATA**  
**Conectores ISDN A/B/C**  
**Conector de CAMARA UNIT**  
**Conector AUDIO UNIT**  
**Conector VID CONTROL**  
**Conector SCANNER**  
**Conector IR OUT ½**

Toma VIDEO IN AUX 1  
Toma VIDEO IN AUX 2  
Toma VIDEO IN OBJECT  
Toma AUDIO IN AUX  
Tomas AUDIO OUT FAR/NEAR  
Tarjeta de monitor dual  
Tarjeta de interface para enlazarse a través de fibra  
optica V35.

2. Cámara PCS-C500
3. Mando a distancia: Controla el sistema menús en un monitor de TV. Igualmente puede emplearse para encender el sistema y el monitor de TV y activar la función de silenciamiento para evitar que las conversaciones se transmitan a la parte remota.
4. Unidad de audio PCS-A500: Dispone de un micrófono y una alta voz.

#### SistemaTriniCom PCS 3000:

1. Rollabout Procesador PCS-P300/P300P  
Contiene el "codec" de vídeo y de audio, el cancelador de eco, interface de red y controlador de sistema.

Conector T.120  
Conector AUX. CONTROL  
Conector VID CONTROL  
Conector CAMERA UNIT  
IR OUT plug  
ISDN plug  
AUDIO LINE OUT plug  
AUDIO LINE IN plug  
VIDEO IN AUX 2 plug's  
VIDEO IN AUX 1 plug  
VIDEO OUT MONITOR plug  
AUDIO IN AUX plug  
AUDIO OUT (FAR/NEAR) plug

2. Cámara PCS-C500

3. PCS-A300 unidad de micrófono para 2 o más  
participantes.

costoso equipamiento electrónico adicional. Se podrá seleccionar la visualización de los sitios remotos al mismo tiempo en pantalla dividida, o ver cada sitio por separado en pantalla completa, inclusive por activación sonora de la voz.

ITU-T. 120 permite compartir archivos basados en PC bajo sistemas Windows y el uso como pizarra compartida.

El sistema cumple con los estándares H.320, lo que permite conectividad con otros sistemas y MCU's en cualquier parte del mundo.

## **COMPONENTES DE LAS APLICACIONES:**

Para el óptimo funcionamiento del sistema, es necesario contar con:

Protocolo: ISDN (Integreted Services Digital Network)  
Fibra Optica V35

Ancho de Banda: 128 Kbps, 256Kbps o 384Kbps.

Debido a la infraestructura con que cuenta la Universidad El Zamorano actualmente, es posible obtener una comunicación a través de videoconferencia entre los docentes y alumnos desde cualquier sitio interno de la universidad y conectarse internacionalmente para impartir o recibir educación a distancia.

- **COMUNICACION INTERNA:**

En función a la versatilidad del sistema TriniCom 5,100 de poder agregar equipo adicional para facilitar la transmisión de un contenido de curso es posible crear comunicación desde distintas áreas de la universidad contando con las siguientes ventajas:

1. Traslado virtual de alumnos: instalando una cámara adicional en el sistema y ubicandola en el sitio donde sé este desarrollando un hecho académico este puede ser presenciado por un número indeterminado de alumnos.

2. Reducción de costos: la facilidad de impartir el contenido de unos cursos a un número indeterminado de alumnos permite el desarrollo de cursos más nutridos de material didáctico, visual y real a un costo per cápita menor.
3. Proyección en Auditorios: la versatilidad de los sistemas para poder amplificar el audio y proyectar el vídeo de una videoconferencia, permite que esta se desarrolle en auditorios para ser presenciada por un número grande de alumnos.
4. Transmisión de material audiovisual: Los sistemas vienen capacitados para recibir y transmitir señal de vídeo y audio alterno, lo que permite transmitir un vídeo a través de un player, grabar una sesión por medio de un recorder, además puede transmitir audio por medio de un cd-player, casetera, etc., lo que permite nutrir más el contenido de un curso.

## **RESUMEN**

Un sistema de videoconferencia proporciona una solución de comunicación moderna, versátil y ágil con carácter interno y externo, con la finalidad de ofrecer una alternativa eficiente que permita optimizar los recursos disponibles en el campus universitario.

Las aplicaciones de VC buscan automatizar la comunicación interaulas que van desde una simple clase de rutina hasta un intercambio de opiniones sobre un caso, dato, reporte o informe.

### **BENEFICIOS:**

- VC permitirá que la UNIVERSIDAD ZAMORANO SEA LA PRIMERA en disponer de una ***NUEVA ERA EN COMUNICACION Y SERVICIOS en la región CENTROAMERICANA.***
- VC ahorra tiempo, elimina gastos de viajes, facilita la toma de decisiones, cuida el presupuesto, incrementa la productividad y mantendrá siempre el trabajo en equipo.
- VC es aplicable a la infraestructura de comunicación de la universidad
- VC constituye un verdadero punto diferencial ante el mercado y un valor agregado al nivel de enseñanza de su centro de estudio.
- AEROLUX respalda con asesoría y soporte técnico profesional el ***cambio radical de comunicación existente en la universidad.***



FACTURA  
proforma 5163  
marzo 4 1999

Doctor  
Marco Tulio Cabezas.  
Escuela Agrícola Panamericana  
El Zamorano.

Respetable Doc. . Cabezas.

Atentamente nos permitimos someter a su consideración la cotización siguiente:

Cant	Modelo	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
<u>SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA</u> <u>MARCA SONY</u>				
2	PCS-3100	Procesador de videoconferencia de hasta 384Kbps	4,570.25	9,140.50
2	PCS-1500	Tarjeta de Interface V35	502.14	1,004.28
2	PCS-K32	Cables de V35	319.07	638.14
2	PCS-1300	Entrada BRI o ISDN	2,107.44	4,214.88
2	VIP-110	Equipo de Videopresentación	3,041.32	6,082.64
2	PCS-T 300	Tabla electrónica	380.17	760.34
2	PCSR-510	Control remoto de iconos	329.53	659.06
<b>TOTAL</b>			<b>US\$</b>	<b>22,499.84</b>

Precios: EN US\$ Bodegas de AEROLUX Guatemala incluye impuestos e IVA

Plazo de Entrega: 2-4 semanas aproximadamente

Condiciones de pago: Contado/ Leasing

Validez cotización: 30 días

Deseando que nuestra oferta sea de su completa conveniencia y esperando sus comentarios al respecto, nos permitimos saludarlo muy atentamente,

Aprobado Cliente

Eddy Marmol

**AEROLUX, S. A.**

Sala de Ventas: 7a. Avenida 14-44, zona 9. Edificio La Galería. Oficina 19, Nivel 2. Guatemala, Guatemala.  
Tels.: (502) 331-7549, 361-3165, 361-3166, 361-3168 Fax: (502) 334-0352 E-mail: aeroluxony@pronet.net.gt  
Oficinas Centrales: 0 Calle 22-70, zona 15 Vista Hermosa II. Teléfonos: (502) 335-5171 al 80 Fax: (502) 335-5744

**TELECOM**

# NUNCA ANTES FUE TAN FACIL CONSEGUIR LINEA

## Cuotas de Instalación

Tipo de Servicio	Arrend. De Serv. Tel.	Básica	Incluidos	Adicionales hacia		
				Cablenet	Telgua	Deptos.
Residencial 1	Q1,750.00	Q43.00	225	Q0.10	Q0.15	Q0.30
Corp.1 / Resid. 2	Q1,750.00	Q83.00	510	Q0.10	Q0.13	Q0.30
Corp.2 / Resid. 3	Q1,750.00	Q173.00	1240	Q0.09	Q0.12	Q0.30
F&F	Q1,850.00	Q150.00	1500*	Q0.08	Q0.13	Q0.30
POS	Q1,750.00	Q40.00	500	Q0.07		
CENTREX	Q1,850.00	Q200	1500			
De 1501-4000 mins.				Q0.08	Q0.12	Q0.30
Mas de 4001 mins**				Q0.06	Q0.12	Q0.30
ISDN	Q1,950.00	Q400.00	3825*	Q0.10	Q0.12	Q0.30
Internet 1	Q1,750.00	Q144.00	1360*	Q0.10	Q0.12	Q0.30
Internet Plan 99	Q1,750.00	Q99.99	720*	Q0.12	Q0.14	Q0.30

\* Minutos dentro de la red de Cablenet únicamente

\*\* El servicio de Centrex debe tener un mínimo de 5 líneas telefónicas

## Planes de Pago

Plan	Primer Pago	Saldo
Contado	Q1,750.00	
2 Pagos (precio de contado)	Q875.00	1 pago de Q. 875.00 Contra entrega
3 Pagos	Q750.00	2 mensualidades de Q. 625.00
6 Pagos	Q500.00	5 mensualidades de Q. 360.00

## Cuotas para llamadas al Extranjero

Destino	Tarifa Cablenet	Tarifas de otras Empresas	Descuento
USA and Canada	\$0.45	\$0.60	25%
Western Europe	\$0.75	\$1.20	38%
Eastern Europe	\$0.90	\$1.20	25%
South America	\$0.90	\$1.20	25%
Caribbean	\$0.90	\$1.20	25%
Asia	\$0.85	\$1.20	29%
Australia / New Zealand	\$0.75	\$1.20	38%
Rest of the world	\$1.10	\$1.20	8%

Para mayor Información Comuníquese al Teléfono: 363-5594 o al Fax: 363-5584  
o por medio de E-mail: [telecomgv@soluciones.com.gt](mailto:telecomgv@soluciones.com.gt)

Telefonía y Comunicaciones, S.A.

4 Ave. 22-52 Zona 14, Edificio Premiere Las Américas Of. 3, Guatemala C.A.  
Tel: (502) 363-5564/94 Fax: (502) 363-5584 E-mail: [telecomgv@soluciones.com.gt](mailto:telecomgv@soluciones.com.gt)



ANEXO No. 9

**PROYECTO DE MERCADEO  
DE ZAMORANO EN GUATEMALA**

# PROYECTO

## **MERCADEO DE "ZAMORANO" EN GUATEMALA**

*Por: Lic. Juan Carlos Cabezas<sup>1</sup>  
Mercadólogo*

### **VISION**

Tener un programa de mercadeo que promocióne "Zamorano" como una Institución Moderna de Alta Tecnología Agropecuaria que satisfice todas necesidades educativas que un profesional requiere para tener éxito.

### **OBJETIVOS**

1. Creación de estrategias de imagen que permitan a "Zamorano" posicionarse en la mente de los consumidores como la primera opción para el desarrollo profesional en producción agropecuaria, agroindustrias, agronegocios y desarrollo ambiental.
2. Mercadear "Zamorano" para aumentar a 50 el número de guatemaltecos graduados por año a partir de la promoción del 2,004.
3. Establecer relaciones estrechas con la AGEAP Guatemala que generen actividades productivas y de promoción.

---

<sup>1</sup> SI COMERCIAL:

10 Ave. 26-19, zona 11. Colonia Granai II, Ciudad de Guatemala, C.A. 01011

Teléfono 476-3461. Fax. 476-7070.

email: jcabezas@notinet.com.gt.

## **PLAN DE ACCION**

Las actividades de mercadeo y relaciones públicas de "Zamorano" en Guatemala se desarrollarán desde tres frentes de trabajo:

### **A) Acciones de mercadeo**

1. Investigaciones de mercado para evaluar la imagen de "Zamorano" en el ámbito guatemalteco.
2. Crear programas de mercadeo institucional que permitan:
  - Consolidar la imagen positiva de "Zamorano" en el sector agro industrial guatemalteco.
  - Posicionarse en la mente de postulantes (graduados de bachillerato), padres de familia y empleadores.
3. Facilitar acceso a información sobre "Zamorano" en los centros de estudios.
4. Explotar y ampliar los servicios que ofrece "Zamorano" para estimular el deseo de estudiar en esta Institución.

Para lograr lo anterior, se propone la creación de un Centro de Representación y Servicios en Guatemala para:

1. Hacer presentaciones de promoción y divulgación de "Zamorano" a estudiantes y padres de familia en colegios para crear interés en el mercado objetivo.
2. Promover la Institución en medios especializados y la presencia de "Zamorano" en eventos y actividades agropecuarias, comerciales e industriales del sector agro industrial guatemalteco.
3. Proveer información, recibir solicitudes de postulantes, administrar exámenes de admisión y facilitar el proceso de inscripción y traslado a "Zamorano".
4. Buscar patrocinadores nacionales y extranjeros, con sede en Guatemala, de becas totales o parciales que permitan el ingreso a Zamorano de estudiantes con limitaciones económicas.
5. Establecer un sistema de comunicación constante entre los estudiantes y sus familias.
6. Organizar visitas a Zamorano de empresarios, catedráticos y personas afines para conocerlo y respaldar la labor promocional.
7. Buscar patrocinadores que apoyen las actividades promocionales.
8. Respalda la colocación de graduados Zamoranos en instituciones y empresas guatemaltecas.

### **B) Acciones académicas**

Estarán dirigidas a fortalecer las acciones de mercadeo con el objeto de crear prestigio y reconocimiento hacia "El Zamorano" a través de:

1. Presentaciones técnicas patrocinadas por "Zamorano" en congresos y actividades relacionadas con las áreas agropecuaria e industrial.
2. Realizar actividades de campo con los estudiantes y catedráticos de "Zamorano" en fincas y empresas guatemaltecas para que conozcan la realidad del país y sean conocidos por los empresarios.
3. Llevar a cabo cursos y charlas técnicas específicas a estudiantes potenciales, profesionales, representantes de productos agropecuarios, etc.
4. Evaluar a estudiantes sobresalientes para otorgar becas.

### **C) AGEAP**

Llevar a cabo acciones dirigidas a involucrar a los ex-alumnos graduados de "Zamorano" con el objetivo de:

1. Contar con su respaldo en las acciones de mercadeo institucional y académico.
2. Generar oportunidades de trabajo para los graduados.
3. Fortalecer AGEAP como una entidad involucrada en el desarrollo del país, su profesión y su Alma Mater.

Dentro de las actividades se incluirán:

1. Cursos generales y de especialización, charlas técnicas a miembros de AGEAP y de las empresas donde ellos laboran, así como para otras audiencias y clientes del sector agro industrial.
2. Actividades de relaciones públicas y promocionales para y entre los miembros de AGEAP que permitan ampliar y mejorar las relaciones entre sus miembros y "Zamorano".