

**VI CONGRESO**

**COLEGIO DE INGENIEROS AGRONÓMOS DE PANAMÁ**

**Ganadería Sostenible: un  
enfoque integral del  
sistema productivo  
ganadero.**

**Graciela Martiz**



# ENFOQUE SISTÉMICO

ANIMALES

SOL

AGUA

Semillas de Pasto,  
Insumos vet.,  
Agroquímicos,  
Energía.

PROCESO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

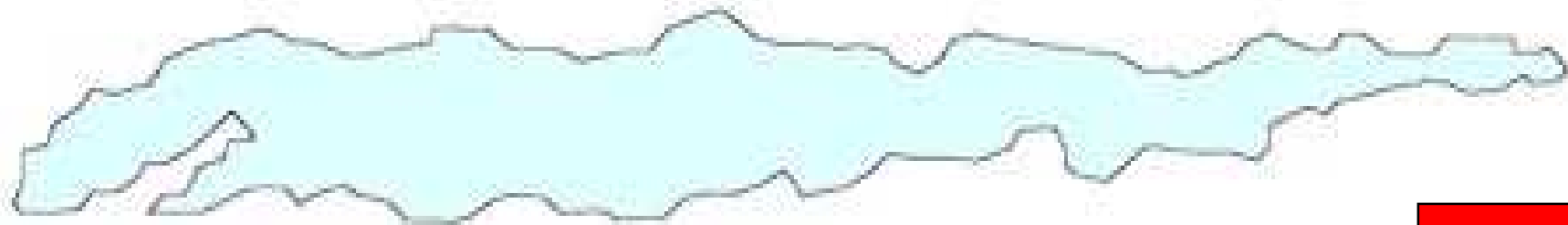
RESIDUOS  
(estiércol,  
químicos,  
vet,  
sedimentos,  
Aguas Residuales,  
mortalidad)

CARNE, LECHE

# Perspectivas

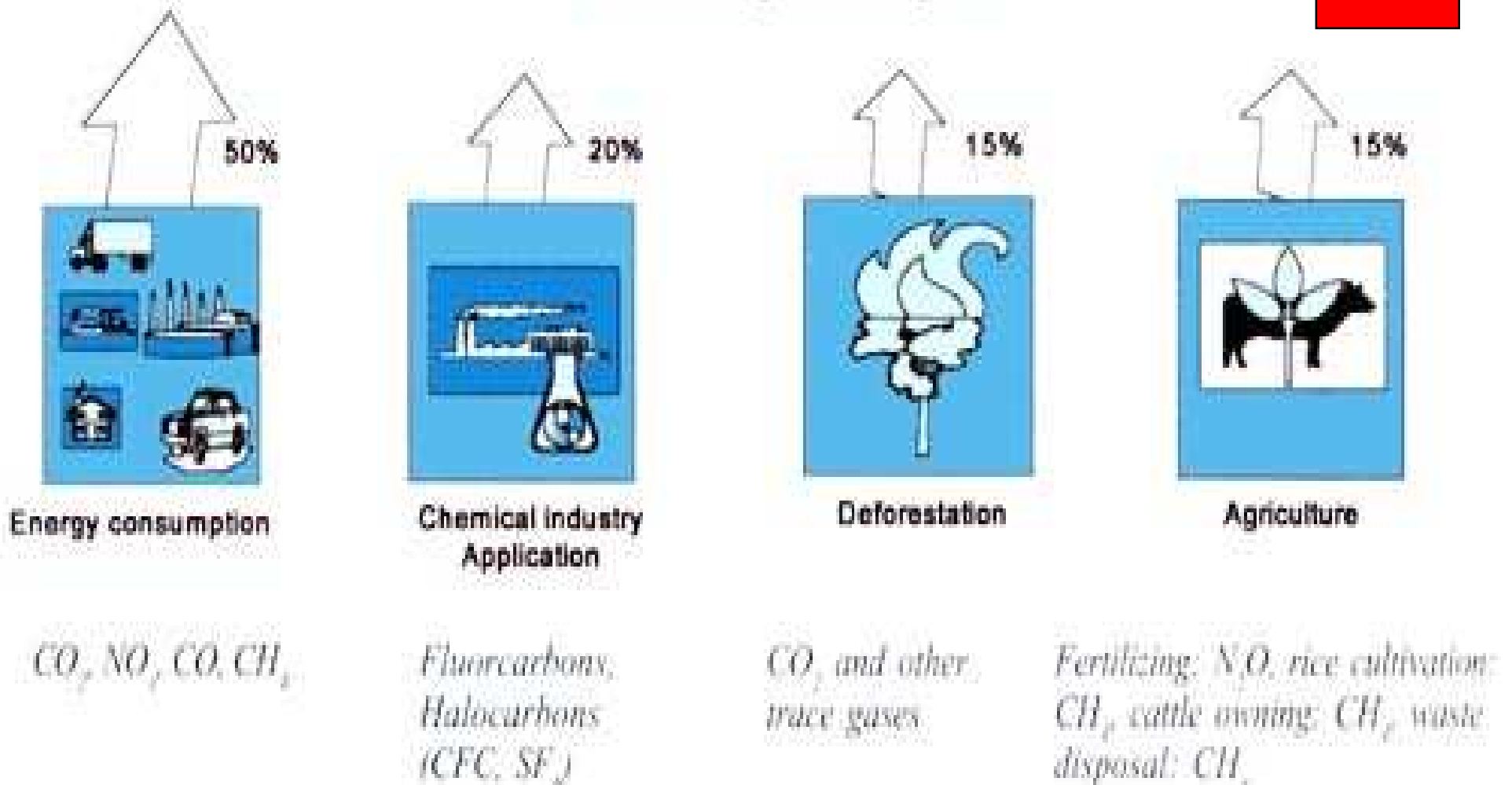
- Riesgos económicos. Posible afectación de la inversión en el sector agropecuario/ganadero. + oportunidad de una mayor eficiencia en el uso de los recursos disponibles.
- Riesgos ambientales. Suelos degradados, pérdida de biodiversidad, baja disponibilidad de agua, vulnerabilidad al Cambio Climático.

**Comisión de Desarrollo Ganadero para América Latina y el Caribe.  
FAO/RLC**



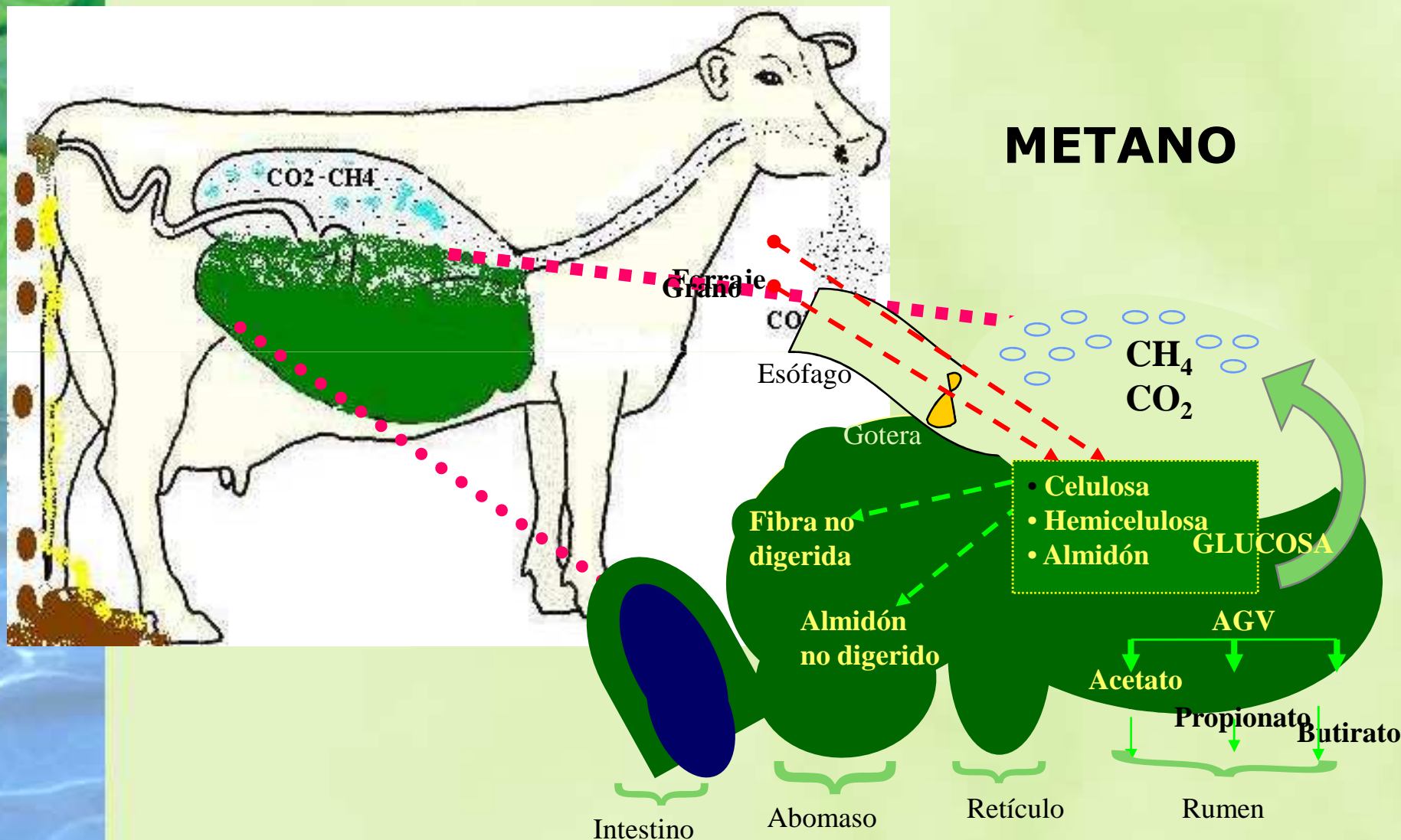
Emission of greenhouse gases

18%



Fuente: Climate of the 21st Century: Changes and Risks-Scientifics Facts)

# Emisiones de gases efecto invernadero generados por los rumiantes



## Impactos ambientales generados por la Ganadería Extensiva

Práctica	Impacto negativos	Impactos positivos
Deforestación para establecimiento de potreros	Pérdida de especies nativas de plantas y animales. Pérdida de Biodiversidad.	
	Erosión y pérdida de fertilidad del suelo.	
	Sedimentación en fuentes de agua	
Sobrepastoreo	Agotamiento de la cobertura vegetal	
	Erosión y pérdida de fertilidad del suelo.	
	Invasión de malezas	
Deposición de heces fecales directamente en los potreros	Contaminación de las fuentes de agua por heces fecales	Reciclaje de nutrientes
Pisoteo animal(*)	Compactación y disminución de la porosidad, según tipo de suelo.	El pisoteo animal sobre manojos de pasto, puede estimular el cultivo y enraizamiento de estolones, mejorando la cobertura del suelo (**)
	Afectación de la estabilidad de la estructura del suelo	
	Aumento de escorrentía y erosión.	
	La cobertura vegetal se afecta negativamente (no crece adecuadamente)	

(\*) Presión mecánica que ejerce el ganado sobre el suelo, pasto y la cobertura vegetal. Este efecto es más grave en los sitios que el ganado frecuenta más, por ejemplo en los caminos y sitios donde toma agua<sup>26</sup>

(\*\*) Método utilizado para el establecimiento de pastos en zonas bajas y húmedas.

<b>Detalle</b>	<b>Componente ambiental impactado</b>	<b>Forma de afectación</b>
<p><b>Malas prácticas de manejo de residuos líquidos- Lavado de galeras-(excretas + orina + alimento)-</b></p>	<p><b>Aguas, suelo, aire, ser humano</b></p>	<p><b>Generación de olores molestos que afectan la calidad de vida humana.</b></p> <p><b>Generación de aguas residuales.</b></p> <p><b><u>Generación de gases tipo invernadero.</u></b></p>
<p><b>Malas prácticas de manejo de la mortalidad (residuos sólidos orgánicos)</b></p>	<p><b>Aguas, suelo, aire, ser humano</b></p>	<p><b>Contaminación de aguas y suelos con nutrientes y patógenos</b></p> <p><b>Eutrofización de cuerpos de agua</b></p>
<p><b>Malas prácticas de manejo de sustancias químicas y sus residuos.</b></p>	<p><b>Aguas, suelo, ser humano</b></p>	<p><b>Reducción de la vida acuática y microorganismos del suelo.</b></p> <p><b>Intoxicación en seres humanos</b></p>

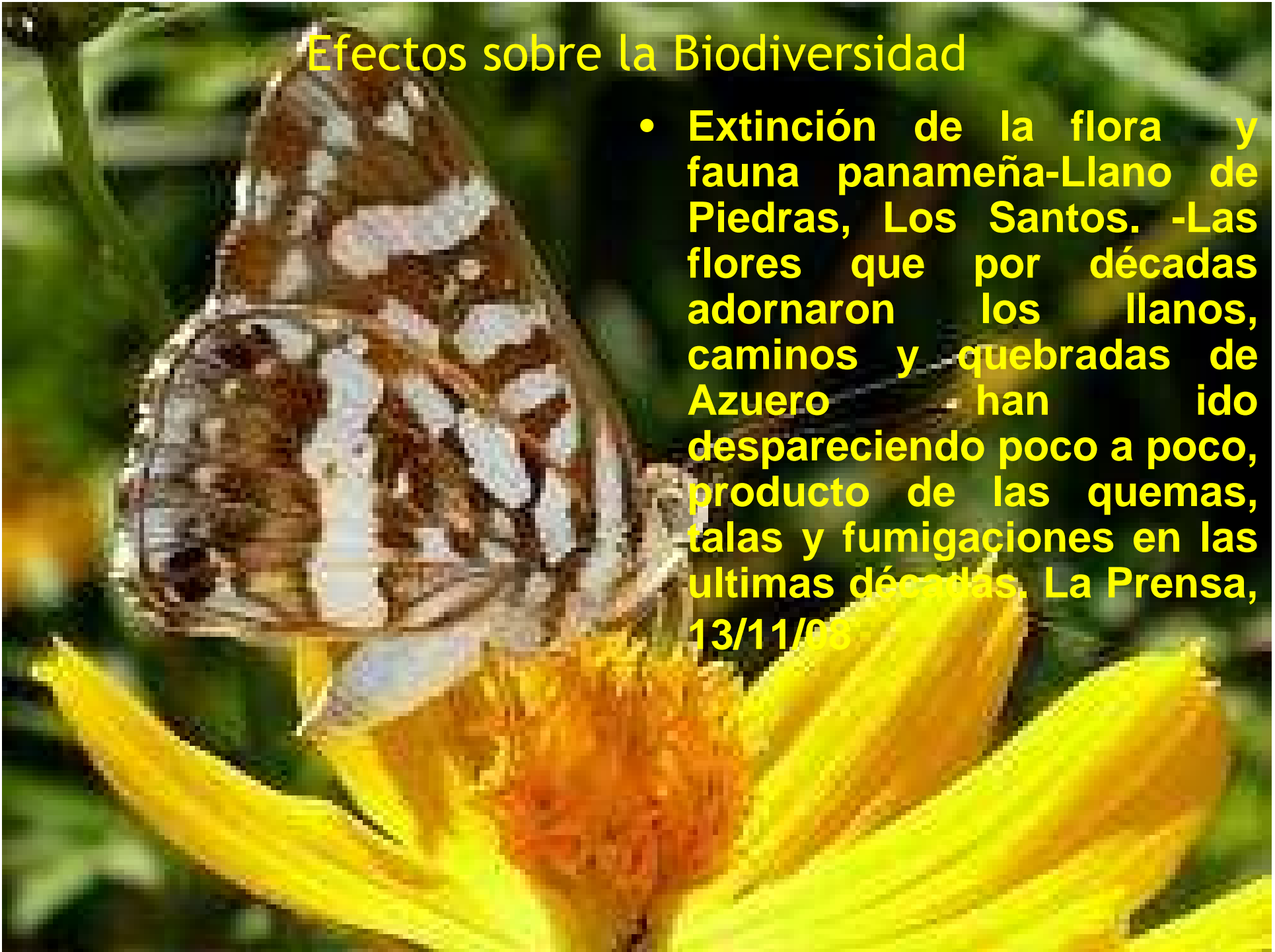


**Algunas estimaciones afirman que la ganadería contribuye en un 18 a 20 % del calentamiento global, produce el 9% de las emisiones de dióxido de carbono, el 37% de las emisiones de gas metano y 65 % de las de óxido Nitroso (Steinfeld, H. et al. 2006).**



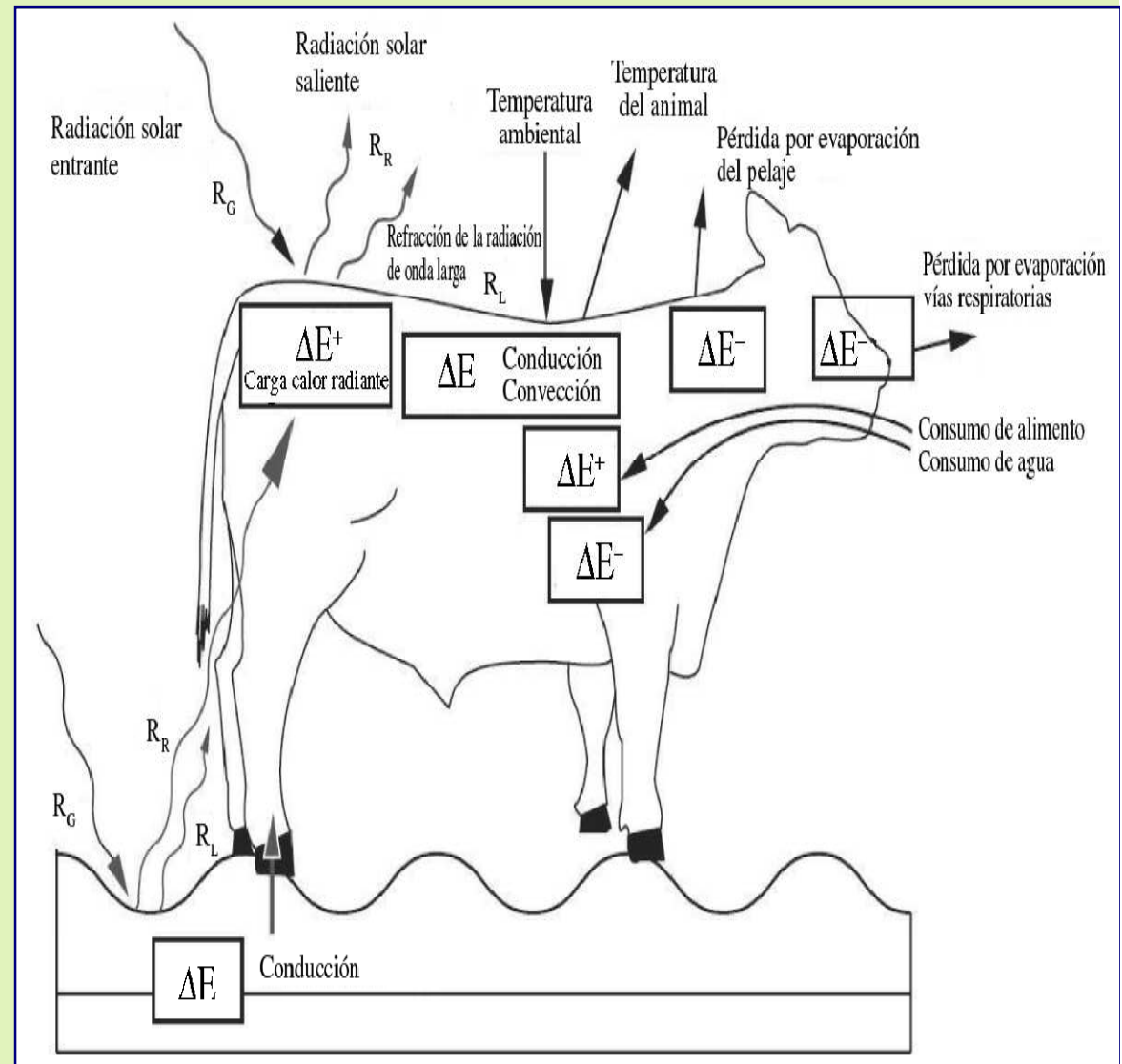
## Efectos sobre la Biodiversidad

- Extinción de la flora y fauna panameña-Llano de Piedras, Los Santos. -Las flores que por décadas adornaron los llanos, caminos y quebradas de Azuero han ido desapareciendo poco a poco, producto de las quemas, talas y fumigaciones en las últimas décadas. La Prensa, 13/11/08



# Efectos del stress por radiación solar

- Disminución del consumo de alimento
- Disminución de la productividad
- Abortos embrionarios
- Fotosensibilidad



MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

**POLÍTICA DE  
GANADERÍA SOSTENIBLE  
EN LA CUENCA  
DEL CANAL DE PANAMÁ**





# CARACTERÍSTICAS

- **Uso de la tierra de acuerdo con la capacidad del suelo**
- **Planificación y registros para la toma de decisiones**
- **Sistemas intensivos y diversificados**
- **Buenas Prácticas**
- **Componente forestal (Silvopastoril)**
- **Manejo de la contaminación**

**COBERTURA  
PERMANENTE  
DE LOS SUELOS**

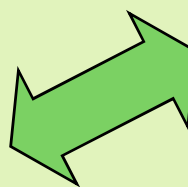
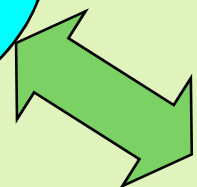
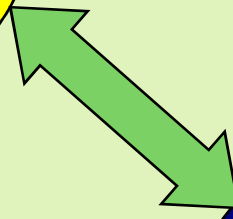
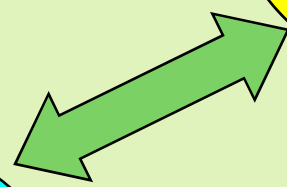
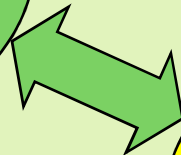
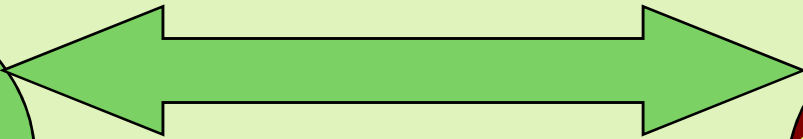
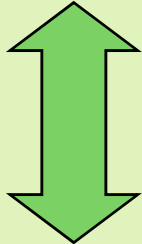
**ORDENAMIENTO DEL  
USO DE LA TIERRA**

**GANADERÍA  
SOSTENIBLE**

**MANEJO DE  
LA CONTAMINACIÓN**

**DIVERSIFICACIÓN  
Y BAJA  
DEPENDENCIA  
EXTERNA**

**EFICIENCIA  
ECONÓMICA**



# Ganadería Sostenible



**SISTEMAS PRODUCTIVOS, AMIGABLES CON EL AMBIENTE Y ECONÓMICAMENTE VIABLES, QUE MEJORAN LA CALIDAD DE VIDA DEL GANADERO Y SU FAMILIA.**

**Ganadería  
Sostenible**

**P+L**

**Buenas Prácticas de  
Producción  
Buenas Prácticas  
Ambientales**

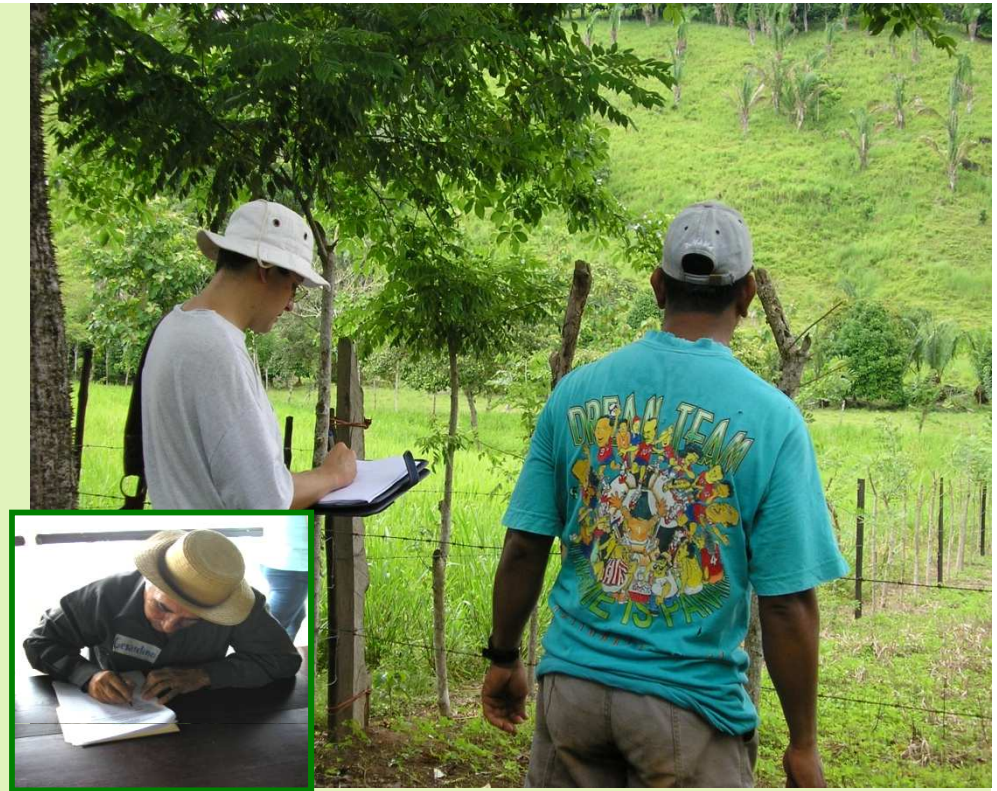
**P+L: PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA,  
PLANTEA CAMBIOS EN LOS  
PATRONES DE CONSUMO Y  
PRODUCCIÓN.**

# Componentes

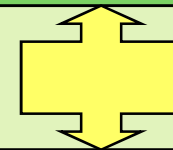
- Plan de Manejo de la Finca

- ¿Dónde estamos?
- ¿Cómo estamos?
- ¿Cómo estamos produciendo?
- ¿Con qué recursos estamos produciendo? \*\*
- ¿Hacia dónde vamos?

\*\* Recursos financieros, humanos, naturales



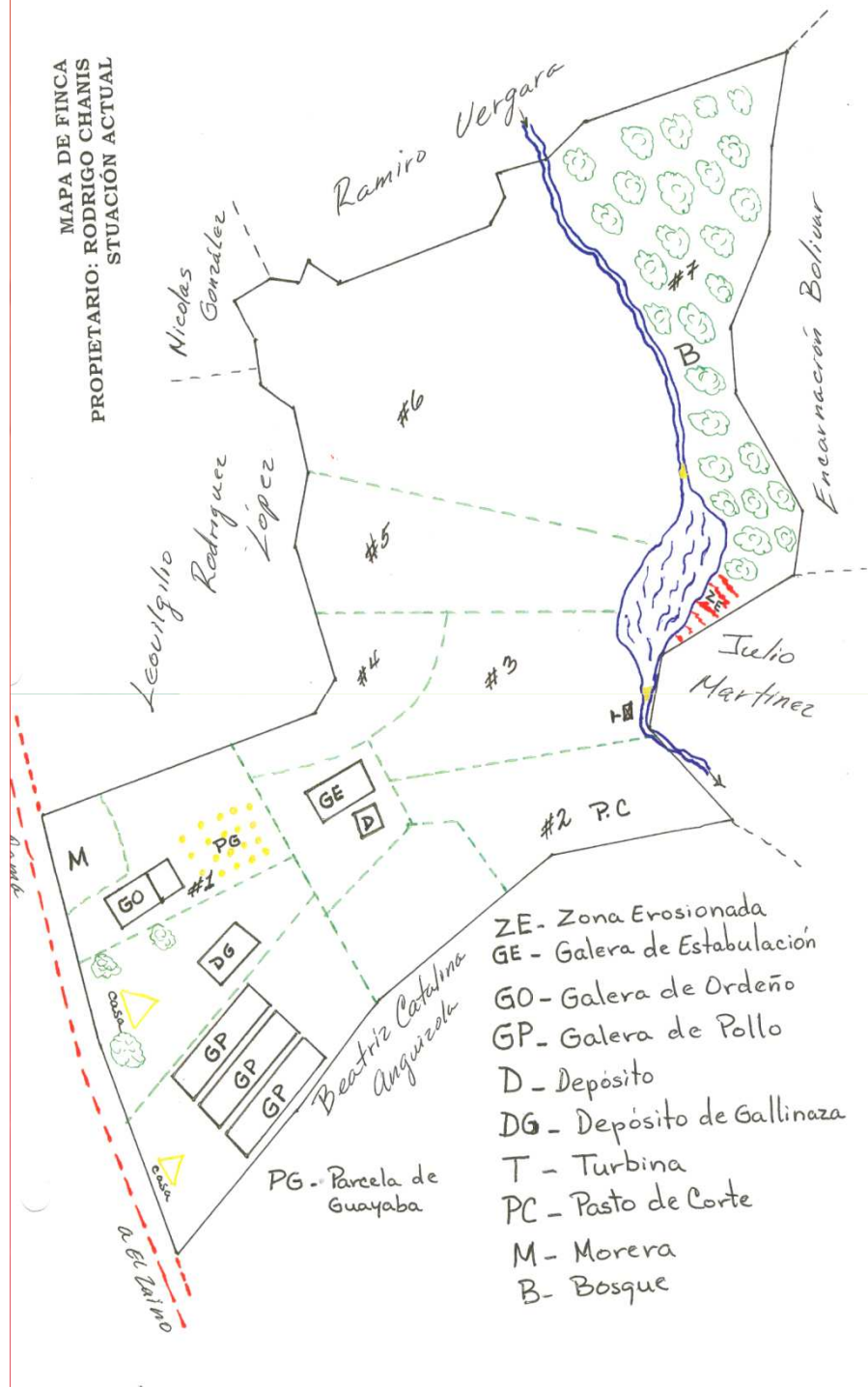
**LINEA BASE**



**INDICADORES DE PRODUCCIÓN  
INDICADORES AMBIENTALES  
INDICADORES SOCIOECONÓMICOS**

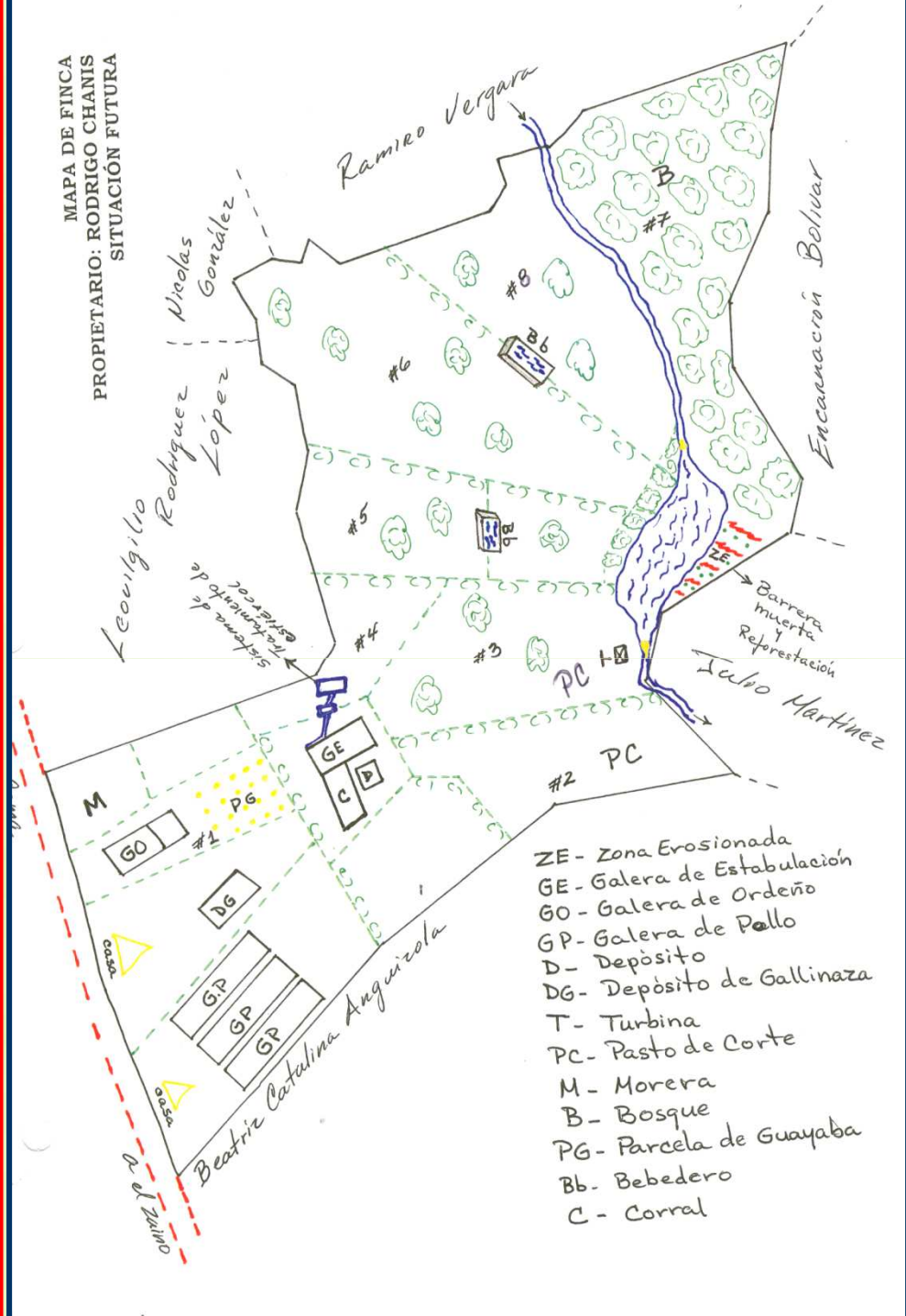


MAPA DE FINCA  
PROPIETARIO: RODRIGO CHANIS  
SITUACION ACTUAL



- ZE - Zona Erosionada
- GE - Galera de Estabulación
- GO - Galera de Ordeno
- GP - Galera de Pollo
- D - Depósito
- DG - Depósito de Gallinaza
- T - Turbina
- PC - Pasto de Corte
- M - Morera
- B - Bosque

MAPA DE FINCA  
PROPIETARIO: RODRIGO CHANIS  
SITUACION FUTURA



- ZE - Zona Erosionada
- GE - Galera de Estabulación
- GO - Galera de Ordeno
- GP - Galera de Pollo
- D - Depósito
- DG - Depósito de Gallinaza
- T - Turbina
- PC - Pasto de Corte
- M - Morera
- B - Bosque
- PG - Parcela de Guayaba
- Bb - Bebedero
- C - Corral

# Suelo

- Análisis de suelo
- Zonas degradadas presencia de cárcavas, surcos





## ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Zonas de exclusión de pastoreo del ganado
- Regeneración espontánea
- Siembra de vetiver
- Siembra de árboles
- Siembra de cultivo
- Siembra de maní forrajero
- Barreras vivas y muertas





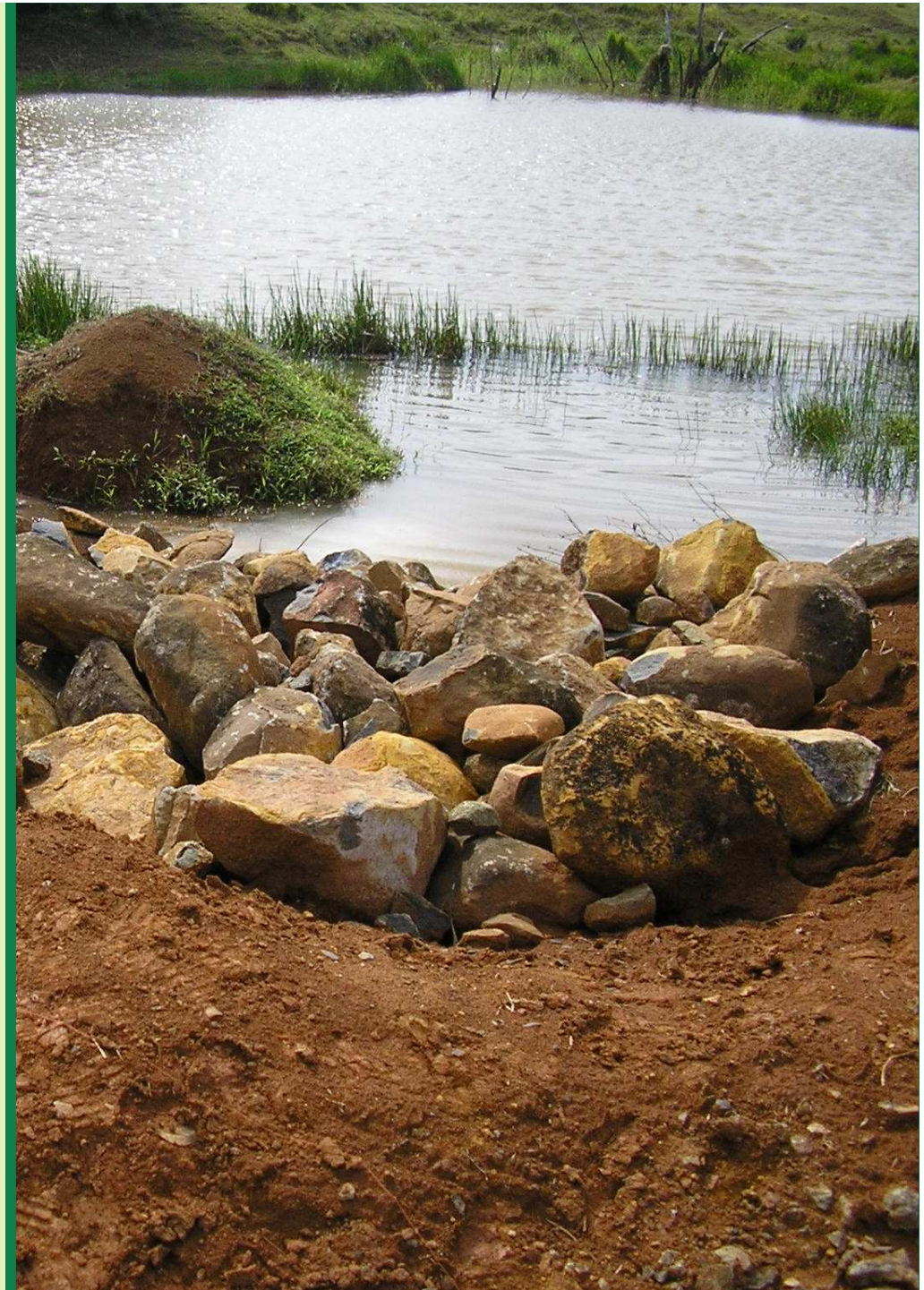
## Zona bajo regeneración natural o espontánea



- Restauración de suelos degradados y conservación de agua.
- Secuestro de carbono.
- Conservación de la Biodiversidad.

# Agua

- Estado de las fuentes de agua
- Sedimentación en los lechos de los ríos y quebradas
- Medidas de protección en fuentes de agua
- Contaminación por heces fecales bovinas\*\*



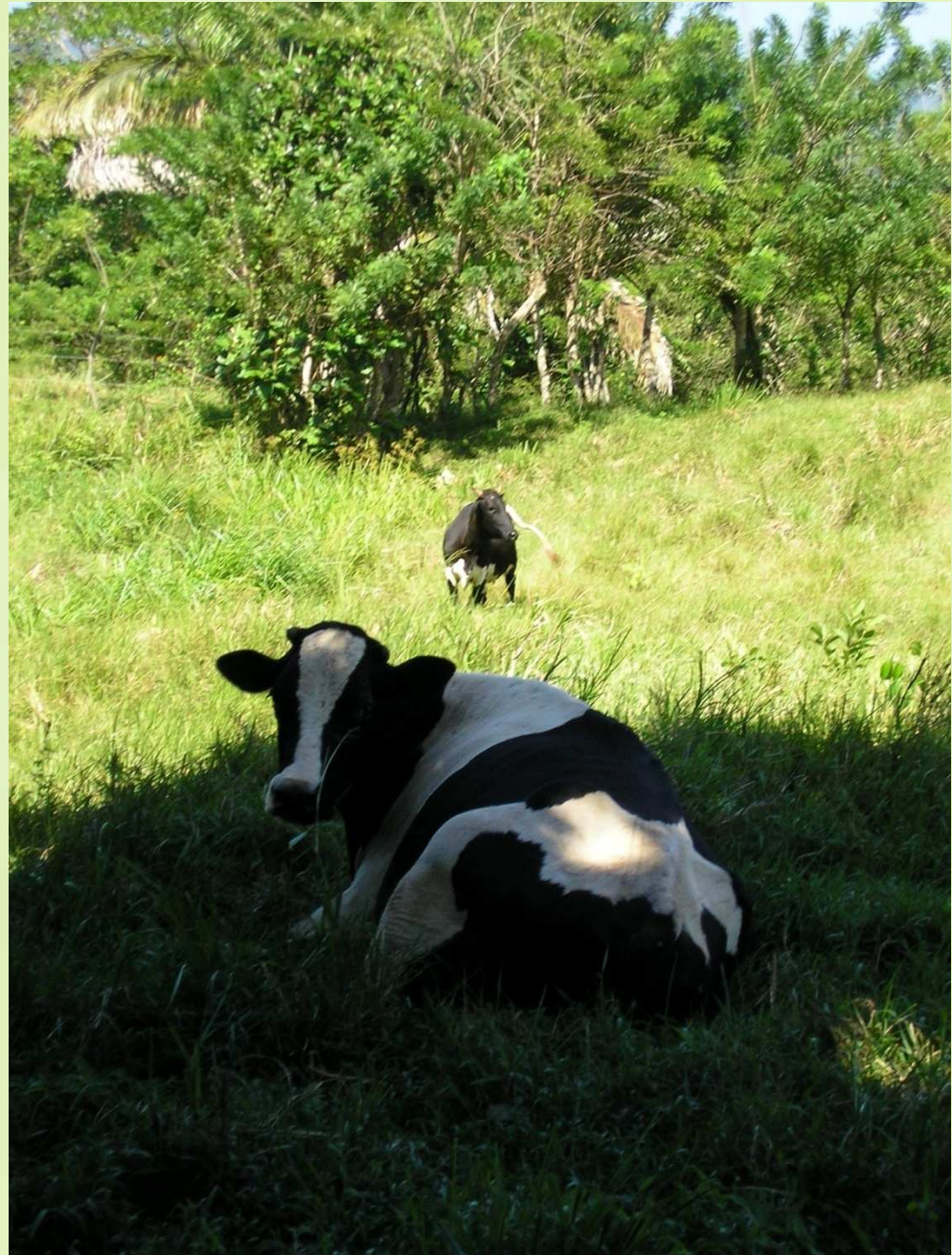
## PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICAS





**MEDIDAS DE  
ADAPTACIÓN**

***SISTEMAS  
SILVOPASTORILES***



# Las 4 “I”

- Intencionalidad
- Integración
- Interacción
- Intensificación



# Sistemas Silvopastoriles

Representan una modalidad de **uso de la tierra** donde coexisten interacciones ambientales, económicas y sociales entre los componentes arbóreos, forrajeros, ganaderos, suelos, ambiente y humanos, bajo un manejo sustentable (*adaptado de Cameron et al, 1994*).

**Sistemas  
silvopastoriles**



**Árboles**



**Ganado**

**COBERTURA VEGETAL**



**CERCAS VIVAS**



**ÁRBOLES DISPERSOS EN POTREROS**



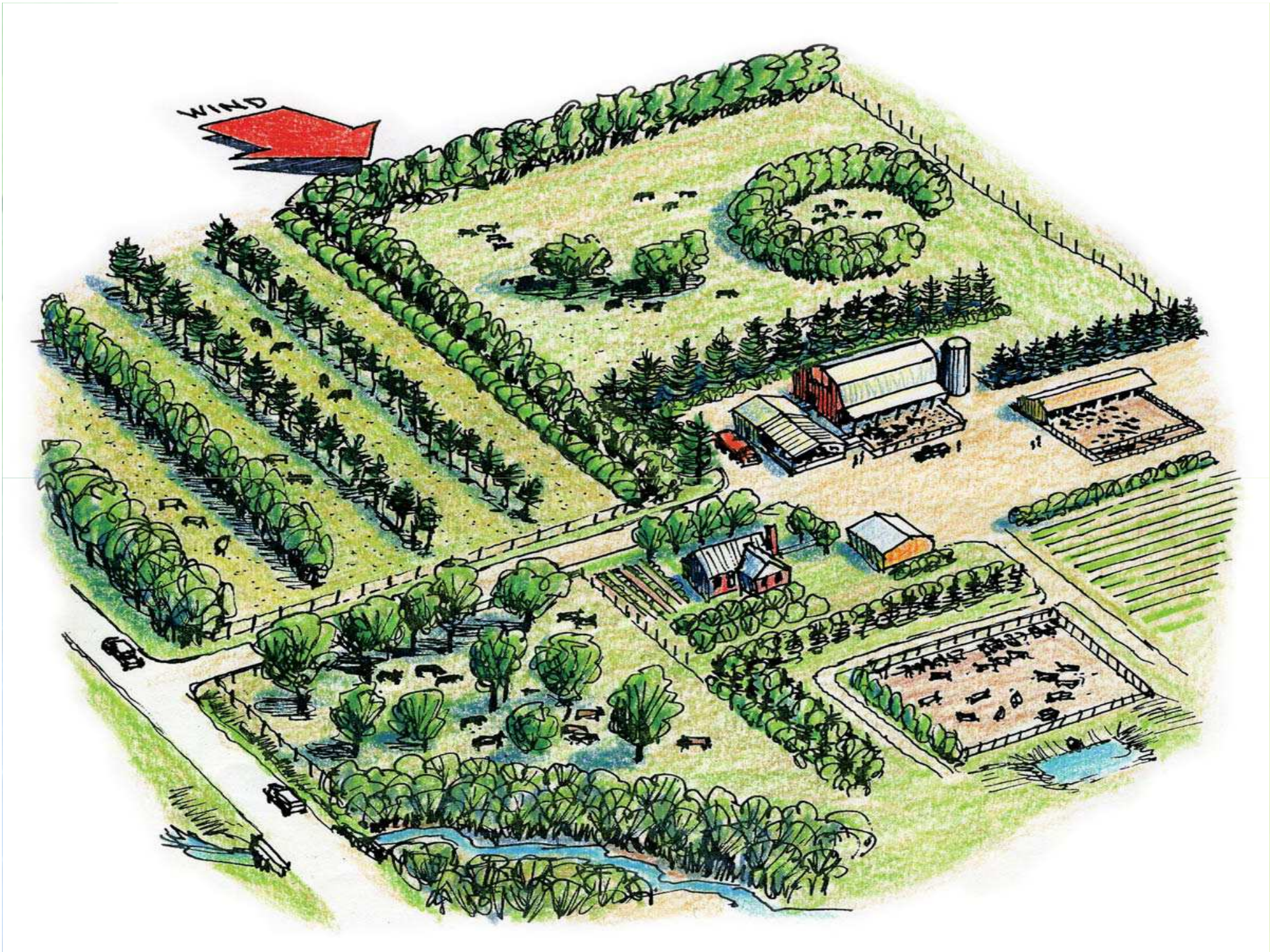
**MICROCLIMA AGRADABLE -2-9° C**

**INCREMENTO DE 10-20% EN LA  
PRODUCCIÓN ANIMAL**

**CERCAS VIVAS**

## PROTECCIÓN DE PLANTONES DE GUÁCIMO







# ***Producción más Limpia***



- ***Manejo del estiércol***

# Tecnologías Limpias (MDL)

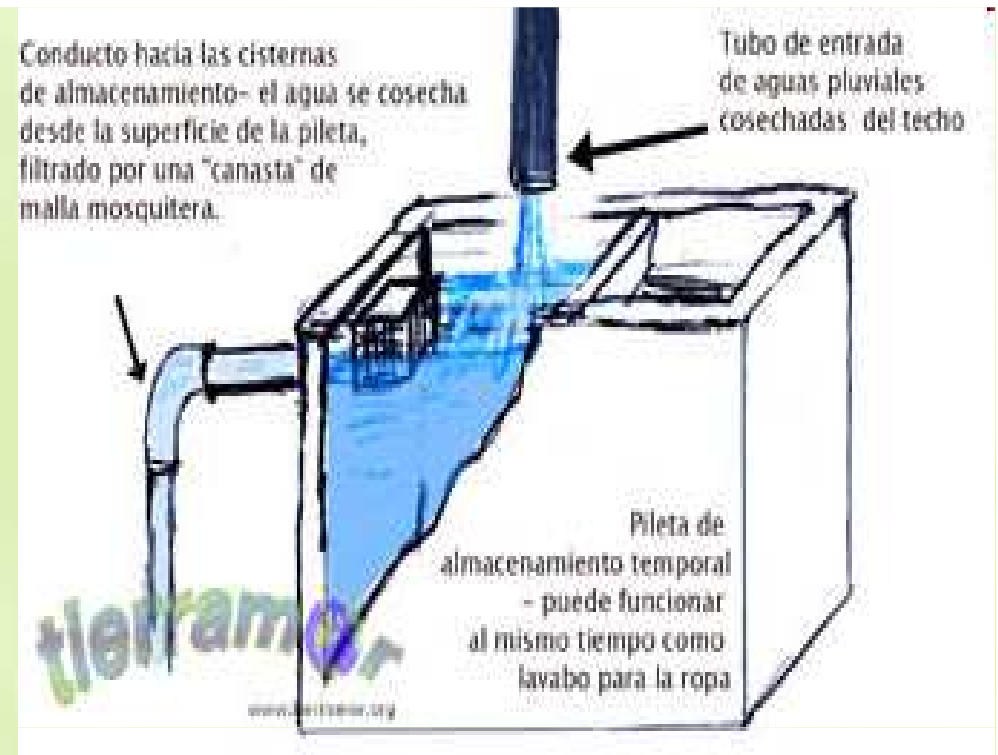
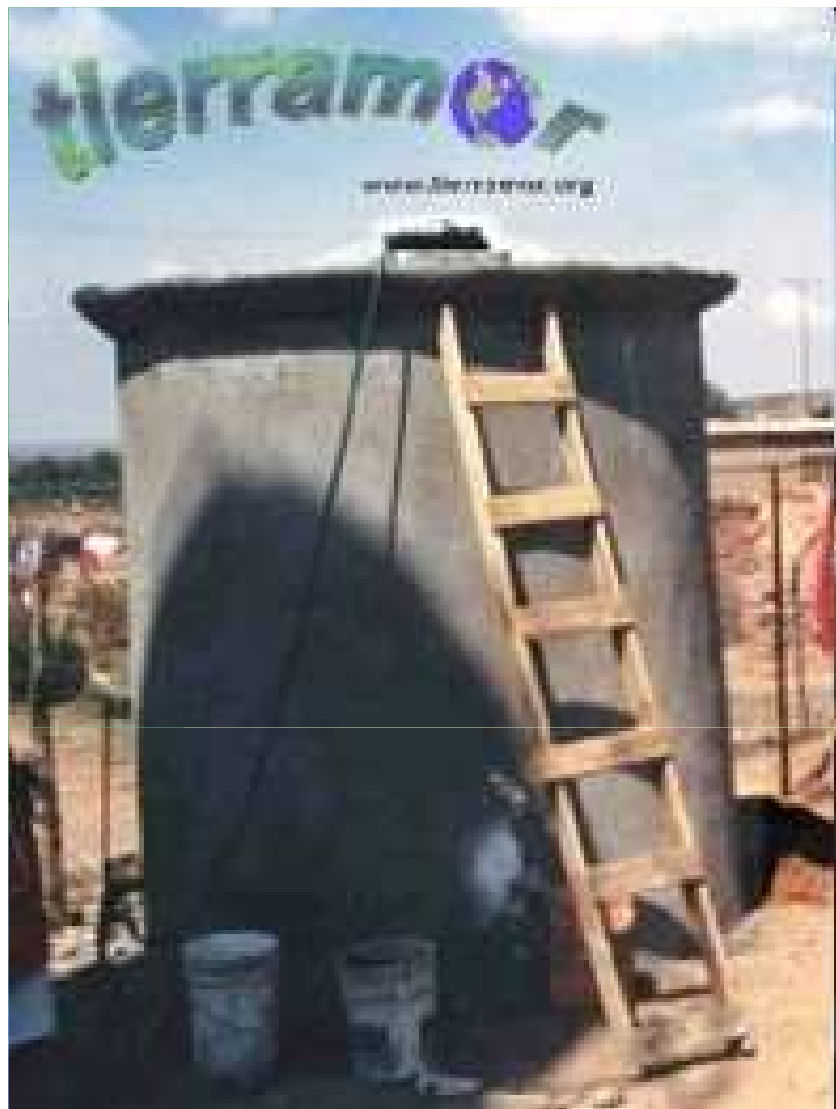


**PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA**

**DISMINUCIÓN EN EL USO DE  
SUSTANCIAS TÓXICAS.**

**MANEJO DE LAS SUSTANCIAS  
QUÍMICAS Y SUS RESIDUOS.**





## Cosecha de agua lluvia.

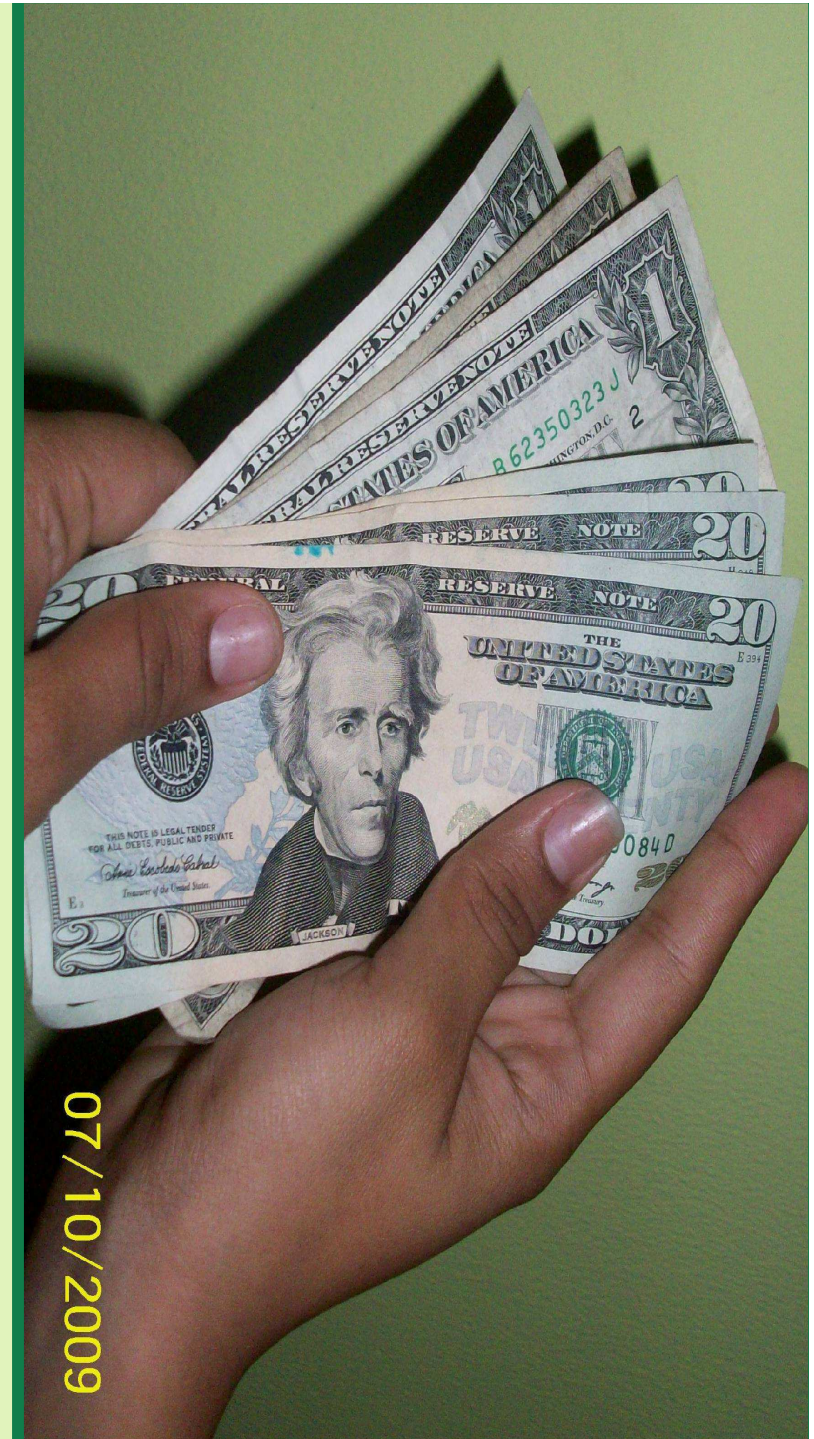
<http://www.tierramor.org/permacultura/agua1.htm>

## Otros ejemplos de adaptación para el sector agrícola (IPCC 2007)

<b>Sector</b>	<b>Opciones de adaptación/estrategia</b>
Agua	Incrementar la colecta de agua de lluvia; técnicas de almacenaje y conservación de agua; re-uso del agua; uso eficiente del agua para la irrigación

# Limitantes

- Escasos incentivos económicos
- Políticas más agresivas.
- Desconocimiento de los beneficios generados/divulgación
- Investigación como generadora del conocimiento
- Atomización de esfuerzos a nivel gubernamental y no gubernamental.
- Proyectos a corto plazo.



07/10/2009



# Lecciones Aprendidas

- Para que las políticas sean efectivas deben Incluir instrumentos económicos y financieros que ayuden a su adopción y colaboren con sus sostenibilidad en el largo plazo
- Inclusión de los aspectos ambientales desde el Diseño del proyecto.
- Se requiere más capacitación técnicos y productores.
- La Selección de las opciones tecnológicas deben ser producto de la interacción con el productor en campo.



# Lecciones Aprendidas


- Para que las políticas sean efectivas deben incluir instrumentos económicos y financieros que ayuden a su adopción y colaboren con sus sostenibilidad en el largo plazo
- Cuando los planes de manejo son elaborados según la situación particular de cada finca y con la participación directa de los productores, se convierten en importantes instrumentos para la producción sostenible.





# Desafíos Estratégicos

- Fortalecimiento de mecanismos de servicios de apoyo a la Producción Sostenible.
- Políticas que estimulen la gestión productiva y ambiental en forma integral.
- Es prioritario invertir en desarrollo institucional y fortalecimiento de capacidades.

- 
- Se requiere un enfoque intersectorial y multidisciplinario, invertir en el desarrollo de la capacidad técnica institucional y a nivel de los actores de la cadena agroalimentaria.
  - La Sostenibilidad implica visión de largo plazo y políticos de Estado.

*“cada técnico, campesino, ganadero o empresario del campo, debe asumir que la tierra no es un bien de consumo si no la herencia de generaciones futuras que tenemos el privilegio de utilizar temporalmente, y que los recursos de los cuales dependen nuestros sistemas de producción son limitados y deben ser compartidos por una comunidad humana mayor”...*

*...”Nuestro principal compromiso debe ser con las generaciones futuras”.*

**CIPAV**



**¡GRACIAS POR  
SU ATENCIÓN!**

[g\\_martiz@yahoo.com](mailto:g_martiz@yahoo.com)