



Ministerio de  
**Agricultura,  
Ganadería y  
Alimentación**

# **Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones**







©MAGA

# **Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones**



Ministerio de  
**Agricultura,  
Ganadería y  
Alimentación**

Guatemala, julio 2025

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). 2025. *Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones*. Guatemala.



**Financiado por:**



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

**Implementado por:**



**Coordinado por:**



Secretaría de  
Planeación y  
Programación de  
la Presidencia



El diseño gráfico del documento del *Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones* contó con el apoyo técnico y financiero de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Unión Europea (UE) a través del proyecto Impulsando la Transición Ecológica en Petén: Fomentando la producción sostenible y la productividad de la silvicultura, agricultura y ganadería que forma parte de la iniciativa Global Gateway del Equipo Europa, Petén más Sostenible.

\* Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma como aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica, o nivel de desarrollo de los países, territorios, ciudades, o zonas, o de sus autoridades, ni respecto a la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionen.

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

\*\*La presente publicación *Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones* fue realizada por el Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén y la Mesa técnica de ganadería sostenible de Petén en el marco del proyecto Impulsando la transición ecológica en Petén que contribuye a la Iniciativa Global Gateway del Equipo Europa: Petén más Sostenible y ha sido financiada/cofinanciada por la Unión Europea/socio financiador. Su contenido es responsabilidad exclusiva del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén y no refleja necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea/socio financiador.



©FAO

**Autoridades de Gobierno**

César Bernardo Arévalo De León

*Presidente Constitucional de la República de Guatemala*

Karin Larissa Herrera Aguilar

*Vicepresidenta Constitucional de la República de Guatemala*

**Autoridades del Ministerio de  
Agricultura, Ganadería y Alimentación**

Administración 2024-2028

María Fernanda Rivera Dávila

*Ministra de Agricultura, Ganadería y Alimentación*

Elmer Leonel Salazar Mejía

*Viceministro Encargado de Asuntos de Petén*

Mario Alberto Gaitán Flores

*Viceministro de Seguridad Alimentaria y Nutricional*

José Antonio López Leonardo

*Viceministro de Desarrollo Económico Rural*

Mayra Lissette Motta Padilla

*Viceministra de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones*



# Tabla de contenidos

---

## Presentación

## Agradecimientos

- I. **Introducción - 1**
- II. **Justificación - 3**
- III. **Situación ganadera en el departamento de Petén - 5**
- IV. **Marco legal y de política pública - 11**
  - i. **Marco legal - 12**
    - Constitución Política de la República de Guatemala, (reformada Acuerdo Legislativo 18-93)
    - Decreto número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo
    - Decreto número 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero
    - Acuerdo Gubernativo número 338-2010, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
    - Acuerdo Ministerial número 49-2016
  - ii. **Vinculación con políticas públicas - 14**
    - Plan Nacional de Desarrollo K'atun, Nuestra Guatemala, 2032
    - Política General de Gobierno 2024-2028

- Lineamientos estratégicos del MAGA, una nueva siembra para el agro de Guatemala
- Política Ganadera Bovina Nacional
- Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones 2018, aprobada por Acuerdo Ministerial número 40-2018
- Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés)
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

**V.      Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones - 17**

- iii. Características del modelo - 19
- iv. Objetivos - 22
- v. Principios operativos - 23

**VI.     Implementación del modelo - 27**

- i. Alcance - 29
- ii. Población objetivo - 30
- iii. Resultados esperados - 30
- iv. Líneas de acción - 31
- v. Pasos para la implementación - 37

**VII.    Seguimiento y evaluación - 39**

**VIII.   Bibliografía - 41**

**IX.     Anexos - 45**

# Tablas

---

## **Tabla 1**

Número de cabezas de ganado bovino por municipio, periodo 2003 a 2021 - [6](#)

## **Tabla 2**

Dinámicas en tres categorías de uso de la tierra en cinco municipios de Petén, período 2010-2020, en hectáreas - [8](#)

## **Tabla 3**

Estructura general para la implementación del modelo - [32](#)

# Figuras

---

## **Figura 1**

Mapa de la distribución territorial del hato ganadero fuera de áreas protegidas del año 2021 - [7](#)

## **Figura 2**

Mapa de áreas con presencia de pasto natural, pasto cultivado y bosque latifoliado para el año 2010 - [9](#)

## **Figura 3**

Mapa de áreas con presencia de pasto natural, pasto cultivado y bosque latifoliado para el año 2020 - [10](#)

## **Figura 4**

La estructura del sistema finca para la implementación del modelo - [20](#)

## **Figura 5**

Proceso de transición de ganadería tradicional a ganadería sostenible - [22](#)

## **Figura 6**

Municipios de Petén, en donde se impulsará el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones - [29](#)

## **Figura 7**

Mosaico de finca piloto donde se aplica el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones - [31](#)

## **Figura 8**

Hoja de ruta para la implementación del modelo - [37](#)

**Figura 9.**

Rol de los subsistemas de la finca, en la implementación del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones - [45](#)

**Figura 10.**

Modelo ampliado de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones - [48](#)

**Figura 11.**

Proceso de transición de una ganadería tradicional hacia una ganadería sostenible: el caso de una unidad productiva de referencia - [49](#)

# Presentación

---

El *Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones* es producto de la coordinación entre el Viceministerio encargado de Asuntos de Petén y la Mesa Técnica de Ganadería Sostenible del departamento de Petén. Ha sido diseñado con base en el conocimiento y experiencias generadas en la región, en torno a la transformación de la ganadería tradicional, de carácter extensivo, hacia una ganadería moderna y sostenible.

A lo largo de la última década, se han venido desarrollando y sistematizando experiencias en torno a los beneficios que una adecuada planificación tiene en la eficiencia y efectividad productiva en las fincas ganaderas. Implementar procesos orientados a mejorar la calidad y disponibilidad de alimento, asegurar una adecuada provisión de agua, la incorporación de árboles al potrero por medio de sistemas silvopastoriles, entre otras, contribuyen significativamente en la estabilidad y resiliencia de las unidades productivas. A ello, se suman una serie de beneficios colaterales que impactan positivamente en el entorno natural, entre ellos, la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y la restauración de áreas deforestadas. Todo lo anterior enmarcado en un plan de finca, diseñado de manera conjunta entre los equipos técnicos y el productor ganadero, que promueve y facilita la administración de la unidad productiva, teniendo como horizonte la consecución de un desarrollo socioeconómico sostenible.

El presente modelo se encuentra en plena sintonía con la Política Ganadera Bovina Nacional (2014) y con la Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones (2018). Asimismo, compila los lineamientos del *Manual de Buenas Prácticas para una Ganadería Bovina Sostenible en Guatemala* (Vargas, 2019) y los aportes generados por diversas iniciativas y herramientas metodológicas que abordan y contribuyen a la innovación y modernización de la actividad ganadera en Guatemala. Cabe destacar que, en el mediano y largo plazo, tal y como ha sido concebido, la implementación del modelo contribuirá a avanzar en la consecución de los compromisos asumidos por el país en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC por sus siglas en inglés), en materia de ganadería.





©MAGA



# Agradecimientos

El *Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones* se realizó bajo la dirección del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) en coordinación con la Mesa Técnica de Ganadería Sostenible de Petén, para el área norte de Guatemala.

El modelo contó con el apoyo técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y de Rainforest Alliance.

Agradecemos la valiosa participación y su activo liderazgo durante toda la construcción de este documento al equipo técnico del MAGA; del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y del Instituto Nacional de Bosques (INAB).

Este estudio forma parte de un proceso de análisis riguroso, así como de diálogo continuo con la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP), Fundación PROPETEN, Fundación Defensores de la Naturaleza, Fundación Naturaleza para la Vida (NPV), Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ), Mancomunidad de la Cuenca Petén Itzá, la misión de *The Nature Conservancy* (TNC), Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (WCS, por sus siglas en inglés), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), la Universidad Mariano Gálvez (UMG) y el Centro Universitario de Petén (CUDEP) de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Todas estas agrupaciones son quienes forman la Mesa Técnica de Ganadería Sostenible de Petén, para el área norte de Guatemala.

También reconocemos la colaboración, comentarios y aportes técnicos que realizó la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe y la Oficina de Representación de FAO en Guatemala, en especial la participación del equipo coordinador y técnico del proyecto Impulsando la Transición Ecológica en Petén: Fomentando la producción sostenible y la productividad de la silvicultura, agricultura y ganadería.



# I. Introducción

En el marco de la Política General de Gobierno 2024-2028, el presidente Bernardo Arévalo y la vicepresidenta Karin Herrera instruyeron la consecución de Victorias Tempranas para los primeros 100 días de su gestión administrativa. En este contexto emerge el desarrollo del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones, bajo la responsabilidad del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, a través del Viceministerio Encargado de Asuntos en Petén.

De esa cuenta, el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones se enmarca en el Eje Estratégico 8, cuidado de la naturaleza de la Política General de Gobierno 2024-2028. En este eje se establece que el cuidado de la naturaleza requiere un enfoque holístico y multidisciplinario que integre la conservación de los recursos naturales con el desarrollo socioeconómico sostenible.

Lo anterior implica la adopción de políticas y prácticas que incentiven la regeneración y la conservación de los ecosistemas, la gestión sostenible de los recursos hídricos articulado con la protección del medio ambiente, en favor de las generaciones presentes y futuras. Asimismo, el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones responde al cumplimiento del objetivo estratégico, impulsar la gestión sostenible de los recursos naturales utilizados por el sector agropecuario, que forma parte de los Lineamientos Estratégicos 2024-2028 que orientan la gestión institucional del MAGA. De hecho, la implementación del modelo apunta a materializar, a nivel territorial, los lineamientos estipulados en la Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones elaborada por el MAGA, articulándose, de esa manera, con la Política Ganadera Bovina Nacional (2014).

Este modelo tiene como objetivos: i) promover la producción ganadera sustentada en 47 prácticas que contribuyen a reducir los impactos negativos de esta actividad en el entorno natural, de manera paralela a la innovación y modernización de los sistemas tradicionales de producción bovina en Guatemala, con énfasis en el departamento de Petén y su réplica en el resto del país; ii) diseñar, promover, implementar, validar y socializar prácticas orientadas a encauzar la ganadería bovina en la senda de la sostenibilidad y que contribuyen a incrementar la productividad y rentabilidad de las fincas ganaderas; iii) incidir en la reducción de los niveles de deforestación y de emisión de gases de efecto invernadero generados por la actividad ganadera a nivel nacional, con énfasis en el departamento de Petén; iv) generar las condiciones para que productores ganaderos conozcan, experimenten y se empoderen de prácticas innovadoras de producción bovina.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados, se han identificado principios operativos y líneas de acción, con base a subsistemas identificados.

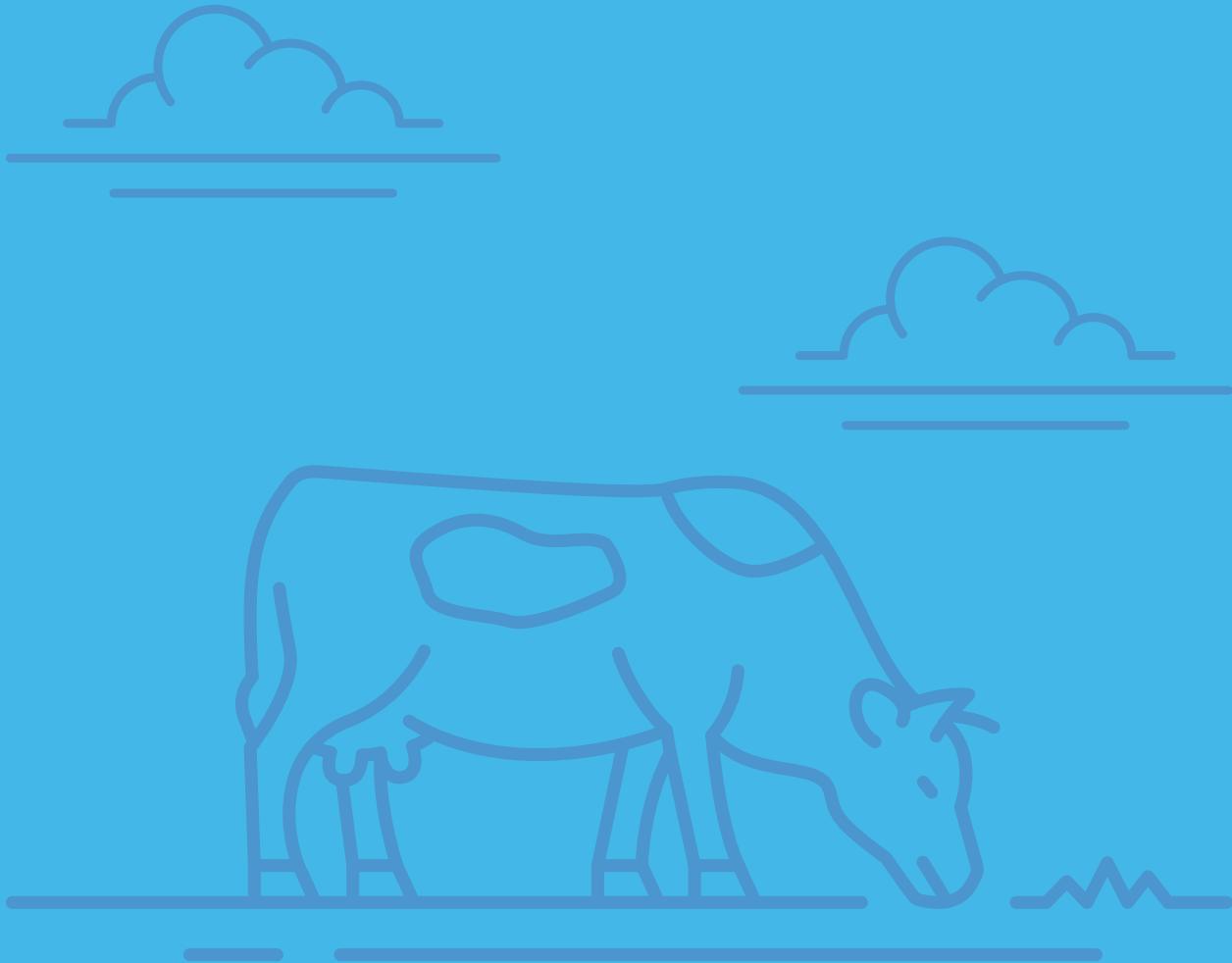
En ese sentido, la propuesta técnica para el desarrollo de una Ganadería sin Deforestación y con Bajas Emisiones dentro de las áreas priorizadas en el departamento de Petén, se enfoca principalmente en la transformación de fincas con prácticas de ganadería extensiva o tradicional a sostenibles, con lo cual puedan optar a un proceso de producción más amigable con el ambiente de acuerdo con las características de cada finca. Se espera que, con la implementación de estas prácticas, se alcance un impacto positivo en el ambiente que a la vez se refleje en un incremento en los ingresos al productor, mediante la articulación de las fincas a fuentes de financiamiento interno y externo, entre ellas, los programas de incentivos forestales.

Es de hacer notar que el modelo que se presenta en este documento está sustentado en los hallazgos y lecciones aprendidas producto de las actividades desarrolladas en fincas ganaderas en proceso de transición hacia una ganadería sostenible que el MAGA ha impulsado en el departamento de Petén, desde hace más de una década. A ello se suma una profunda investigación documental realizada con el acompañamiento de los aliados que participan en la Mesa Técnica de Ganadería Sostenible de Petén, la cual se ha convertido en un espacio de análisis y debate de alto nivel técnico científico, donde se han sistematizado las experiencias de diversas iniciativas de innovación tecnológica en el sector ganadero.



## II. Justificación

---



El Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones, es el instrumento del MAGA que orientará las intervenciones institucionales para atender los aspectos productivos que generan una carga negativa sobre la actividad ganadera a nivel nacional y global, con un marcado peso en la situación ambiental en Petén. Entre los impactos ambientales que se endosan a la ganadería, destaca la deforestación asociada al cambio en el uso de la tierra y a la expansión de la frontera agropecuaria, que contribuye de manera directa a la propagación de incendios forestales, producto del manejo inadecuado de las rozas y que repercuten directamente en la pérdida de la biodiversidad, así como al incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y a la degradación y agotamiento de los suelos.

Esta situación ha generado la necesidad de inducir innovaciones tecnológicas en la producción ganadera, que debe transitar de una lógica de producción tradicionalmente extensiva y de poca intervención a un modelo de ganadería que, mediante un adecuado manejo del hato ganadero y de los pastizales, basado en un plan de gestión de la unidad productiva, reduzca o evite la deforestación, es decir el cambio de uso del suelo que promueva la protección y manejo del bosque, que implemente acciones para un adecuado uso del fuego y que minimice las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel de las unidades productivas.

Bajo este innovador enfoque se promueve la implementación de prácticas de diversa índole, orientadas a: asegurar una adecuada dotación de alimento y agua para el ganado, tanto en cantidad como en calidad; la rotación de potreros basado en el periodo de recuperación de las pasturas; el establecimiento de árboles mediante la implementación de sistemas silvopastoriles, el manejo de las rozas, entre otros temas.

Así, el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones, induce el desarrollo y modernización basada en innovaciones como el manejo del estiércol, la cosecha de agua de lluvia y la disminución del uso de ivermectinas para mejorar las condiciones de vida de los organismos presentes en el suelo, a fin de incrementar la eficiencia productiva y la rentabilidad de los sistemas de producción bovina, a nivel departamental y nacional.



### **III. Situación ganadera en el departamento de Petén**

---



La actividad ganadera en Petén registra un significativo incremento a lo largo de los años debido, especialmente, a los niveles de rentabilidad que se alcanzan muy por encima de los que se reportan en la producción agrícola. Rodas et al. (2021) indican que en las últimas dos décadas el hato ganadero en el departamento de Petén pasó de 315,819 cabezas de ganado en 2003 a 1,031,292 en el año 2014, un incremento del 227%. Para el 2021 se estimó la presencia de 1,536,715 cabezas de ganado, un incremento del 49% con respecto del año 2014. El municipio que actualmente cuenta con el hato ganadero más numeroso es El Chal (Tabla 1). Los municipios que registran el mayor dinamismo ganadero son El Chal, con un incremento del 25% en siete años, seguido de La Libertad (13%), Poptún y Dolores con 12% cada uno y San Luis con 11%. Estos cinco municipios concentran el 73% del hato ganadero de Petén.

**Tabla 1**

Número de cabezas de ganado bovino por municipio, periodo 2003 a 2021

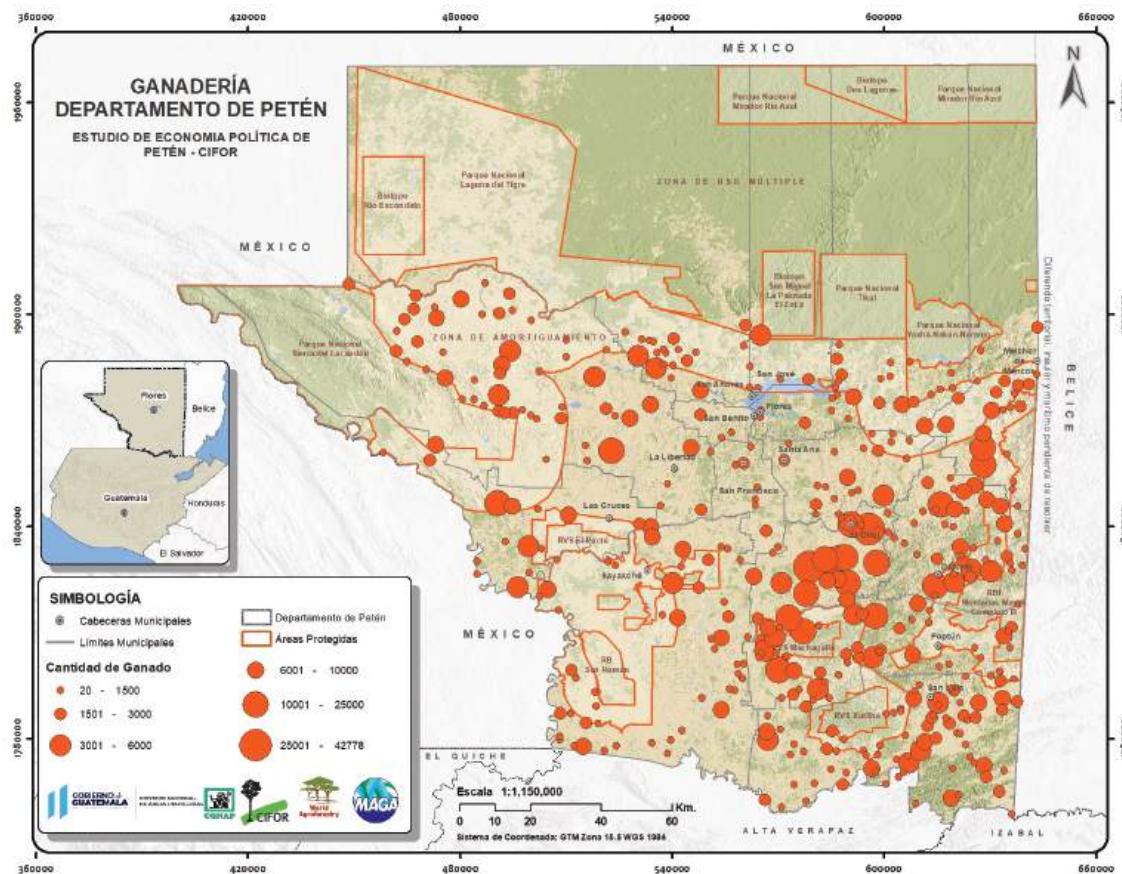
Municipios	2003	2014	2021	% de incremento 2014- 2021
El Chal	No aplica	256,254	381,841	25%
La Libertad	62,777	130,617	194,631	13%
Poptún	15,699	124,632	185,712	12%
Dolores	65,970	122,916	183,155	12%
San Luis	34,290	119,834	178,563	11%
Melchor de Mencos	23,484	72,509	108,045	7%
Sayaxché	50,744	64,604	96,266	6%
Las Cruces	No aplica	41,618	62,014	4%
San Andrés	20,412	33,948	50,585	3%
Flores	17,907	26,523	39,522	3%
Santa Ana	14,561	14,985	22,329	1%
San José	1,050	10,628	15,837	1%
San Francisco	7,140	7,876	11,736	1%
San Benito	1,785	4,348	6,479	1%
<b>Total</b>	<b>315,819</b>	<b>1,031,292</b>	<b>1,536,715</b>	<b>100%</b>

Fuente: Rodas, A; Monterroso, I; Stoian, D. (2021). Dinámicas productivas en torno al cambio de uso del suelo y sus repercusiones en la Reserva de Biósfera Maya (RMB) en Petén, Guatemala.

Como se observa en la Tabla 1, el hato ganadero de Petén se quintuplicó en menos de veinte años, siendo actualmente el departamento con la mayor cantidad cabezas de ganado a nivel nacional. En la Figura 1, se presenta la distribución territorial del hato ganadero en el departamento de Petén al año 2021.

**Figura 1**

Mapa de la distribución territorial del hato ganadero fuera de áreas protegidas del año 2021



Fuente: Rodas, A; Monterroso, I; Stoian, D. (2021). Dinámicas productivas en torno al cambio de uso del suelo y sus repercusiones en la Reserva de Biósfera Maya (RMB) en Petén, Guatemala.

Tal como lo indica la Política Ganadera Bovina Nacional (MAGA, 2014), el hato ganadero se maneja a través de prácticas productivas tradicionales caracterizadas por bajos índices de productividad, en especial, por parte de los pequeños y medianos productores que no tienen acceso a medios tecnológicos y deben producir con los recursos que tienen a su disposición. Esto incide en los modelos de administración y producción de carácter extensivo y que no toma en consideración elementos de protección y manejo del entorno natural.

Los impactos de esta situación repercuten en una serie de problemas ambientales, reflejados sobre todo en la intensidad del cambio de uso de la tierra a nivel departamental debido a la habilitación de áreas cubiertas con ecosistemas naturales para el desarrollo de actividades ganaderas, que contribuyen a la reducción de cobertura forestal de Petén.

De esa cuenta, y según los análisis realizados por la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo (DIGEGR, 2021), sobre la determinación de la cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1:50,000 de la república de Guatemala, para el año 2010, la cobertura forestal del departamento fue estimada en 1,779,837.91 ha. Para el año 2020 se reportaron 980,482.33 ha, lo cual representa una reducción del bosque latifoliado del 45% equivalente a 799,355.58 ha. Ello implica que 800 mil hectáreas de bosque fueron sustituidas por otros tipos de uso de la tierra en un periodo de 10 años.

Una situación alarmante y preocupante para la gestión de la biodiversidad y, sobre todo, de los bienes y servicios ambientales que el entorno natural proporciona a la sociedad, especialmente a escala local, dado que estos niveles de deforestación conllevan efectos negativos en el clima, en la disponibilidad de agua, en la calidad del suelo, en el equilibrio ecológico y reduce la resiliencia de los ecosistemas naturales y acrecienta el proceso de extinción de especies. A ello se suma que, las prácticas culturales de tumba y quema utilizadas para eliminar los bosques contribuyen significativamente a incrementar las emisiones de gases de efecto invernadero lo que, a su vez, favorece el calentamiento global y apuntala la variabilidad climática.

Además de los cambios en la cobertura forestal, también son significativos los cambios en las superficies cultivadas con pasto, tanto las áreas que cuentan con pastos naturales como las zonas en donde se cuenta con pastos cultivados. Así, en el departamento de Petén, para el año 2010 se reportaron 661,876.99 ha con pastos cultivados y 310,434.84 ha de pastos naturales. En el año 2020, Petén contaba con una superficie de 193,673.88 ha de pastos cultivados y 843,296.10 ha de pastos naturales. En la Tabla 2 se presenta una síntesis de los cambios en el uso de la tierra en los cinco municipios que concentran el 73% del hato ganadero de Petén, para el periodo comprendido entre 2010 y 2020.

**Tabla 2**

Dinámicas en tres categorías de uso de la tierra en cinco municipios de Petén, período 2010-2020, en hectáreas

Municipio	Pasto cultivado		Pasto natural		Bosque latifoliado	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
El Chal	4,006.86	13,329.52	65,653.74	34,780.87	14,450.16	6,600.68
La Libertad	213,761.46	21,638.01	29,222.64	200,601.40	156,815.32	56,645.64
Poptún	8,697.02	15,948.80	13,015.51	22,360.45	44,995.67	15,836.62
Dolores	36,233.52	31,596.89	14,619.83	45,241.92	63,475.09	31,420.36
San Luis	61,172.40	21,819.33	4,671.46	61,296.46	114,930.25	62,760.19
<b>Total</b>	<b>323,871.26</b>	<b>104,332.54</b>	<b>127,183.19</b>	<b>364,281.10</b>	<b>394,666.48</b>	<b>173,263.50</b>

Fuente: Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo (DIGEGR) del MAGA. 2021. Guatemala.

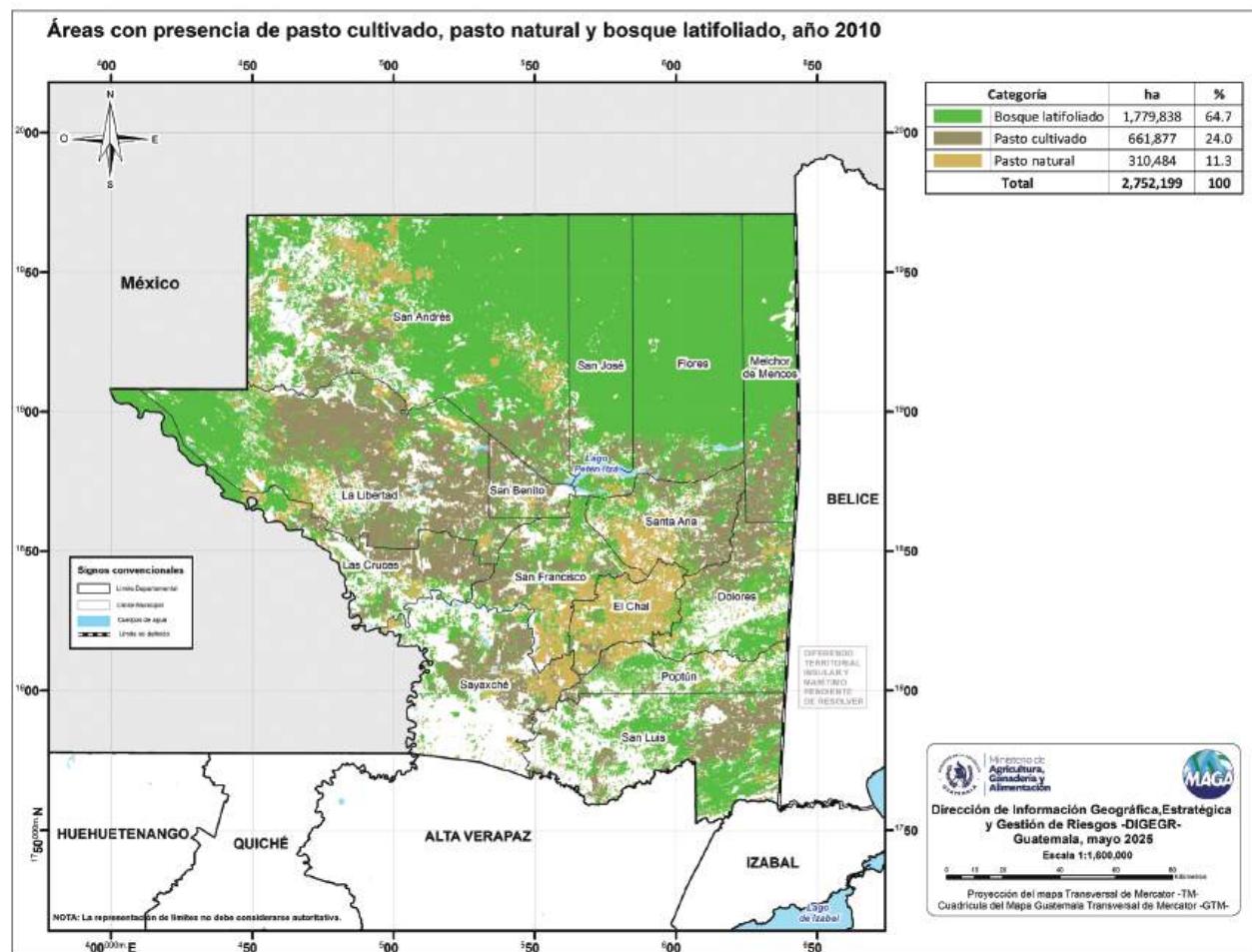
Los pastos ya sean cultivados o de origen natural se encuentran vinculados a la explotación ganadera, lo cual es un indicativo importante de la relación que tienen las actividades de ganadería con la pérdida de cobertura forestal, tal como lo revela la tabla 2. En los municipios con el mayor hato ganadero se registra una pérdida de 44% de bosque latifoliado equivalente a 221,402.98 ha. Mientras que la cobertura de pastos cultivados se ha incrementado en los municipios del Chal (233%) y Poptún (83%) equivalente a 9,322.66 ha y 7,251.78 ha respectivamente.

Se reporta un incremento en el área con cobertura de pastos naturales en los municipios de La Libertad (586%), Poptún (72%), Dolores (209%) y San Luis (1,212%) equivalente a 171,378.76 ha, 9,344.94 ha, 30,622.08 ha y 56,624.99 ha respectivamente.

En las Figuras 2 y 3 se presentan las regiones que, para los años 2010 y 2020, presentaban cobertura de pastos naturales, pastos cultivados y bosques latifoliados.

**Figura 2**

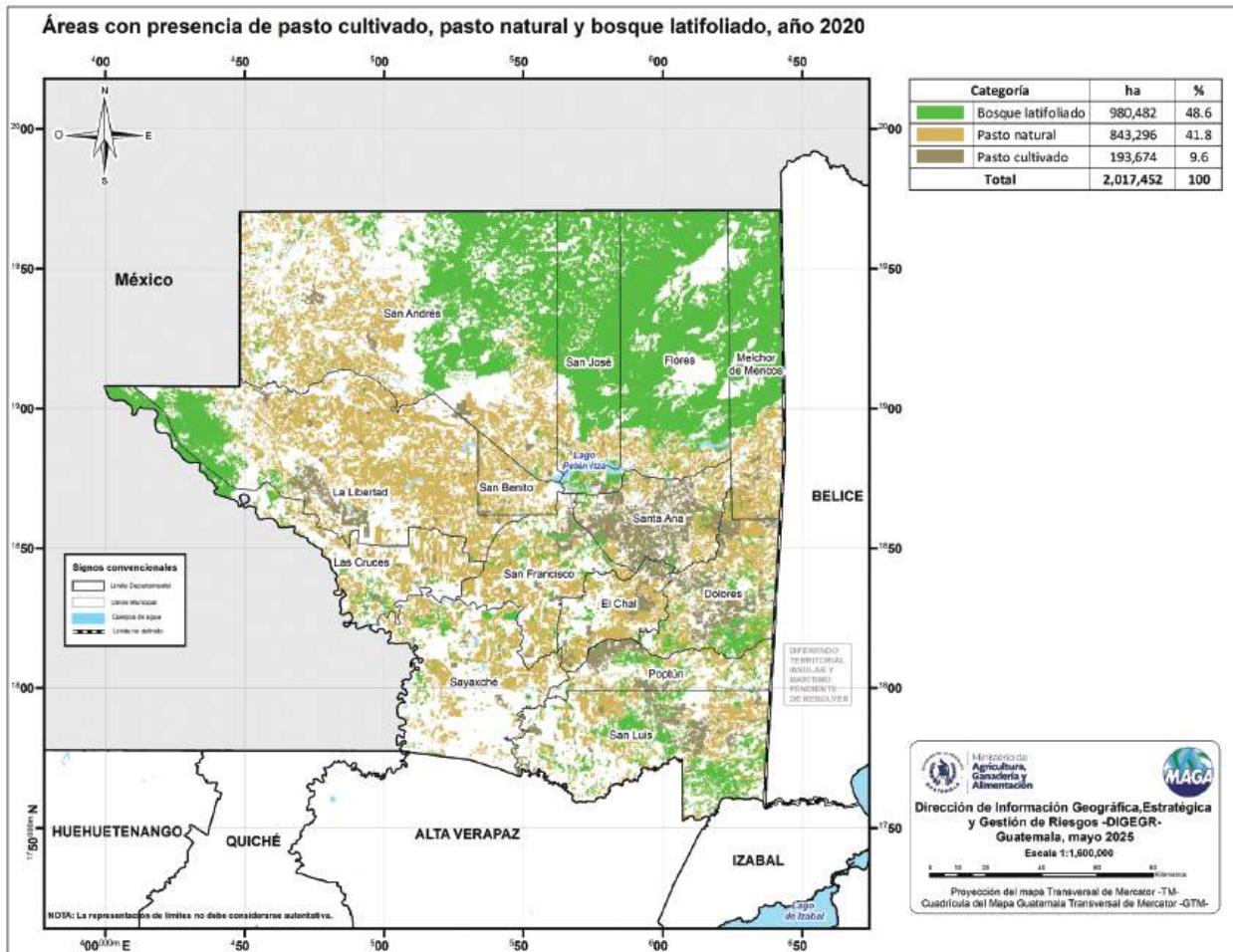
Mapa de áreas con presencia de pasto natural, pasto cultivado y bosque latifoliado para el año 2010



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA, con base en la DIGEGR. 2021.

**Figura 3**

Mapa de áreas con presencia de pasto natural, pasto cultivado y bosque latifoliado para el año 2020



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA, con base en la DIGEGR. 2021.

Con base en lo anterior y, tal como se plantea en la Política Ganadera Bovina Nacional (MAGA, 2014), se hace necesario implementar modelos silvopastoriles adaptados a las condiciones socio ecológicas de cada territorio que faciliten la transformación de las tradicionales fincas ganaderas peteneras hacia sistemas productivos que mediante la optimización del uso de los recursos que tienen a su disposición, basado en el manejo adecuado del suelo, el agua y la biodiversidad, generan rendimientos altamente significativos. Todo ello sustentado en procesos de planificación, administración y producción, que promuevan el adecuado manejo y protección del entorno natural.

## **IV. Marco legal y de política pública**

---





©MAGA

El MAGA, es una institución estatal que acorde a su visión fomenta el desarrollo rural integral, a través de la transformación y modernización del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico. Para cumplir con esta tarea implementa acciones orientadas al fortalecimiento de las capacidades productivas y organizativas de los actores responsables de la producción agrícola, pecuaria, forestal e hidrobiológica. Con base en lo anterior, se incide en la seguridad y soberanía alimentaria y en la competitividad comercial, al mismo tiempo que se garantiza la conservación, protección y manejo adecuado del entorno natural. Dado lo anterior, se considera necesario destacar que el Modelo de ganadería sin deforestación y bajas emisiones se sustenta en el marco legal y de políticas públicas, que se detalla a continuación.

## i. Marco legal

- **Constitución Política de la República de Guatemala, (reformada Acuerdo Legislativo 18-93)**

### «Artículo 97.

Medio ambiente y equilibrio ecológico. “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”.

### «Artículo 119.

Son obligaciones fundamentales del Estado: “a) Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza;

c) Adoptar medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente...”.

- **Decreto número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo**

«Artículo 29.

“Al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, le corresponde atender los asuntos concernientes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrobiológica, esta última en lo que le atañe, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo nacional”.

- **Decreto número 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero**

«Artículo 2.

Fin. La presente ley tiene como fin principal, que el Estado de Guatemala a través del Gobierno Central, entidades descentralizadas, entidades autónomas, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la población en general, adopte prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejoren las capacidades de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático producto por las emisiones de gases de efecto invernadero.

- **Acuerdo Gubernativo número 338-2010, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación**

«Artículo 16.

Atribuciones del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén. Para el debido cumplimiento de sus funciones, el Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén posee las siguientes atribuciones:

2. ...Velar por la implementación de los programas y proyectos del Ministerio en el departamento.
6. Incidir en la integración del departamento en la generación productiva nacional.
9. Propiciar la participación interinstitucional en la atención a las necesidades del departamento.
11. Coordinar la armonización con entidades públicas y privadas en materia agropecuaria, ecoturismo y de uso sustentable de los recursos naturales renovables en el departamento de Petén.

- **Acuerdo Ministerial número 49-2016**

«Artículo 1.

Mesa Ganadera Nacional. Se conforma la Mesa Ganadera Nacional dentro del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación para articular las acciones establecidas en la Política Ganadera Bovina Nacional conformada por las organizaciones públicas y privadas de la ganadería nacional.

## ii. **Vinculación con políticas públicas**

- **Plan Nacional de Desarrollo K'atun, Nuestra Guatemala, 2032**

La vinculación del modelo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo se establece específicamente con el eje denominado: Recursos Naturales Hoy y para el Futuro, principalmente con la prioridad: a) Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático y la meta 1: “Se ha mejorado la capacidad de adaptación y resiliencia de la población y los ecosistemas ante el cambio climático”.

- **Política General de Gobierno 2024-2028**

Aprobada por Acuerdo Gubernativo número 41-2024. La Política General de Gobierno para el período 2024-2028 trabajará en 10 ejes estratégicos que se impulsarán desde la estructura institucional y, principalmente, desde la administración pública, trabajando al servicio de la población, construyendo alianzas para el desarrollo, garantizando la pluralidad y el bienestar de todos los guatemaltecos. Estos ejes son:

1. Hacia una función pública legítima y eficaz.
2. Desarrollo social.
3. Protección, asistencia y seguridad social.
4. Lucha contra la desnutrición y malnutrición.
5. La infraestructura económica para el buen vivir.
6. Avanzando para cerrar la brecha digital con tecnología e innovación.
7. Seguridad democrática en un país para vivir.
8. Cuidado de la naturaleza.
9. Una ciudadanía sin fronteras.
10. Construyendo las bases para un nuevo contrato social.

El Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones, promovido por el MAGA se vincula directamente al eje estratégico 8. Cuidado de la Naturaleza bajo el siguiente lineamiento:

Fortalecer las capacidades de gestión, para contar con territorios, ciudades, municipios y ecosistemas resilientes, que aplican criterios de gestión de riesgos, adaptación y mitigación para su desarrollo, implementando incentivos forestales y otros mecanismos de acuerdo con las condiciones y características propias de los territorios.

- **Lineamientos estratégicos del MAGA, una nueva siembra para el agro de Guatemala**

El presente modelo se alinea con el objetivo 4: Impulsar la gestión sostenible de los recursos naturales utilizados por el sector agropecuario, específicamente en el eje estratégico: Cuidado de la naturaleza, por la incorporación de árboles en sistemas silvopastoriles que se promoverán dentro de las fincas, en virtud que la ganadería sostenible es uno de los temas catalíticos que apuntan a la nueva siembra para el agro de Guatemala.

- **Política Ganadera Bovina Nacional**

Aprobada por Acuerdo Gubernativo número 282-2014. La principal vinculación con esta política se establece en dos de sus objetivos específicos: Transformación de la ganadería bovina a un modelo económico, ambientalmente eficiente y sostenible, y el que corresponde a mitigar los efectos de la inestabilidad climática, así como promover una ganadería e industria bovinas, ambientalmente correctas.

- **Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones 2018, aprobada por Acuerdo Ministerial número 40-2018**

Su objetivo general es innovar y modernizar los sistemas tradicionales de producción de ganadería bovina a nivel nacional para el logro de una ganadería productiva, rentable, competitiva, sostenible y baja en emisiones. De los seis objetivos específicos que comprende se establece una vinculación del modelo con cuatro de ellos, siendo estos:

- i. Contribuir a reducir la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero por kilogramo de carne y leche producida;
- ii. Incrementar la productividad y rentabilidad de los sistemas de producción bovina en el ámbito de las fincas;
- iii. Promover la creación e implementación de mecanismos y productos financieros para la inversión en nuevas y buenas prácticas y tecnologías bajas en emisiones, a nivel de finca y otros eslabones de las cadenas de producción de leche y carne;
- iv. Elevar la competitividad de la producción de leche y carne en los mercados.

De hecho, las prioridades contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo y la Política General de Gobierno constituyen el marco institucional para la gestión de políticas públicas. En función de lo anterior, las políticas públicas deben atenderse articulando los intereses y prioridades de país con los compromisos que en materia de desarrollo se han asumido a nivel internacional con las prioridades nacionales, especialmente los relacionados con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- **Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés)**

El MAGA participa en el cumplimiento de los compromisos asumidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), específicamente con las Meta AGS-5, Prácticas de ganadería sostenible.

- **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

La Agenda 2030 plantea el compromiso de alcanzar 17 objetivos propuestos, tendientes a lograr mejores niveles de desarrollo en todo el mundo para el año 2030. Estos objetivos comprenden aspectos de desarrollo social, desarrollo económico, desarrollo y protección al ambiente, equidad de género y reducción de desigualdades, así como el fortalecimiento del sistema de justicia en los países, como garante del estado de derecho, la paz, la gobernabilidad y la justicia social. El modelo propuesto tiene relación con los siguientes ODS:

### **ODS 6. Agua limpia y saneamiento**



- Meta 6.4 Para 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.

### **ODS 12. Producción y consumo responsable**



- Meta 12.3 Para 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha.
- Meta 12.5 Para 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

### **ODS 13. Acción por el Clima**



- Meta 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

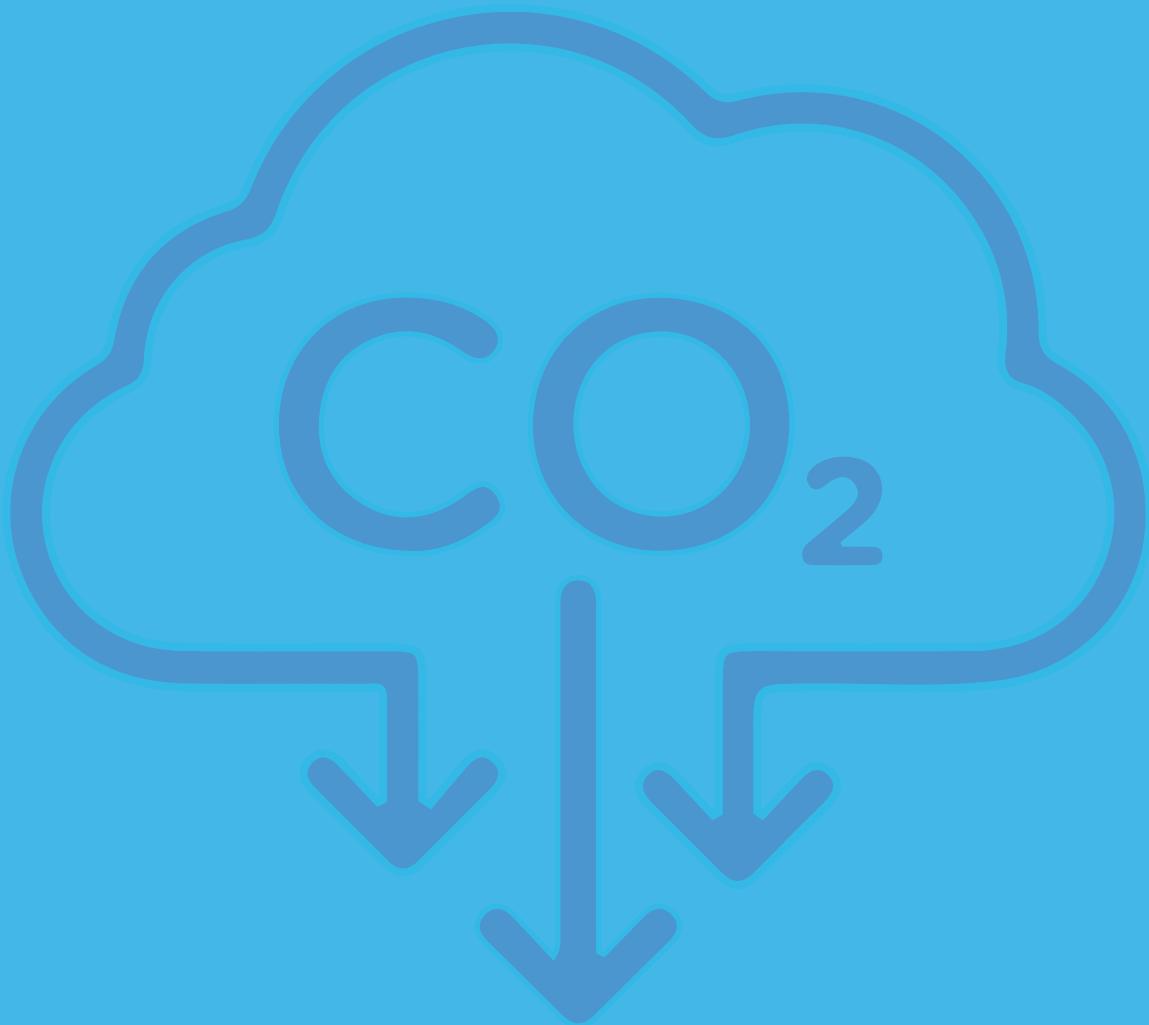
### **ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres**



- Meta 15.3 Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.

## **V. Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones**

---



Para los efectos de este documento, el término modelo se asume como la representación de un fenómeno que conlleva una propuesta o bien un ideal a seguir. De esa cuenta, para facilitar su comprensión, el modelo muestra las características generales de la estructura del fenómeno que aborda, explica sus elementos, mecanismos y procesos, la manera en que estos se interrelacionan y los aspectos teóricos que le dan sustento. Este tipo de modelos tienen como función provocar que las cosas sucedan; es decir, generar condiciones para alcanzar una nueva realidad y, en el caso que nos ocupa, nuevas maneras de hacer ganadería en el país, especialmente en el departamento de Petén.

En el proceso de gestión del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones se han analizado diferentes conceptos con el propósito de formular un enfoque que atienda dos aspectos importantes: la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y de la deforestación, especialmente los que se atribuyen a la actividad ganadera.

Tal como lo señala el MARN en el documento “Contribución Nacionalmente Determinada Guatemala (MARN, 2022)”, en Guatemala se han realizado ocho inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. El inventario más reciente mostró que las emisiones totales fueron de 63.55 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>-eq, con lo cual se superó el valor de las absorciones estimadas en 31.66 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>-eq. El balance tiene un saldo negativo estimado en 31.57 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>-eq. Lo anterior revela la importancia que tienen los procesos de deforestación y degradación de bosques ante la ausencia de los sumideros naturales para la absorción de CO<sub>2</sub>.

Las mayores emisiones se atribuyen al sector uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura con 54.8%, seguido por el sector energía con el 30.7% y la agricultura con el 9.3%. Bajo un escenario tendencial, las emisiones totales de GEI del país incrementarán un 22.7% para el periodo de 2015-2030, a razón del 1.5% anual. El 99.1% de las emisiones nacionales corresponden al CO<sub>2</sub>, proveniente de la pérdida de biomasa debido a la cosecha de madera, consumo de leña y los incendios forestales. Otros gases como el metano (CH<sub>4</sub>) y el dióxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O) representaron en conjunto el 0.9 %.

Esta tendencia al incremento está siendo impulsada principalmente por tres factores: i) la deforestación, ya que en el periodo 2010-2016 la tasa bruta anual de pérdida de bosques fue de 122,985 ha; ii) el consumo de combustibles para la generación de energía eléctrica, principalmente por la generación basada en el uso de carbón mineral y iii) el consumo de combustibles debido al transporte de personas y mercancías (MARN, 2022).

Para atender esta situación, en el departamento de Petén se ha desarrollado un modelo de ganadería cimentado en un enfoque que pretende armonizar la producción del hato ganadero con la búsqueda del beneficio económico integrando al proceso de protección del medio ambiente, para no comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras puedan satisfacer sus necesidades, al igual que lo hemos podido realizar nosotros.

Vargas (2019) señala que la ganadería sostenible es aquella producción ganadera económicamente rentable, ambientalmente amigable, social y políticamente aceptable, es decir, una ganadería que perdura y se mantiene con el paso del tiempo. Rosales y Arellano (s.f.), indican que la ganadería sustentable desarrolla su productividad y dinámica económica basada en el uso racional de los recursos naturales, en condiciones de pastoreo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero y de conservación del patrimonio natural. Mientras que para FAO (2017), la ganadería climáticamente inteligente hace referencia a una actividad ganadera enfocada en incrementar sosteniblemente la productividad e ingresos con base en la adaptación a las dinámicas del cambio climático y la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Con base en estos tres enunciados y con el propósito de construir un modelo de producción integral para el manejo de las fincas ganaderas bovinas, con un marcado énfasis en la protección de agua, suelos y biodiversidad, en los que se integran árboles a las prácticas ganaderas, para incrementar la productividad al mismo tiempo que se opera con bajos costos de producción, se plantea la siguiente definición para la ganadería sin deforestación y de bajas emisiones.

“La ganadería sin deforestación y bajas emisiones hace referencia a la producción sostenible y sustentable orientada a mejorar la productividad de las fincas ganaderas bovinas mediante la implementación de prácticas que contribuyan a optimizar el manejo del hato y de los potreros al mismo tiempo que se reducen los impactos de esta actividad en el suelo, el agua y la biodiversidad y se minimizan las emisiones de gases de efecto invernadero”.

## i. Características del modelo

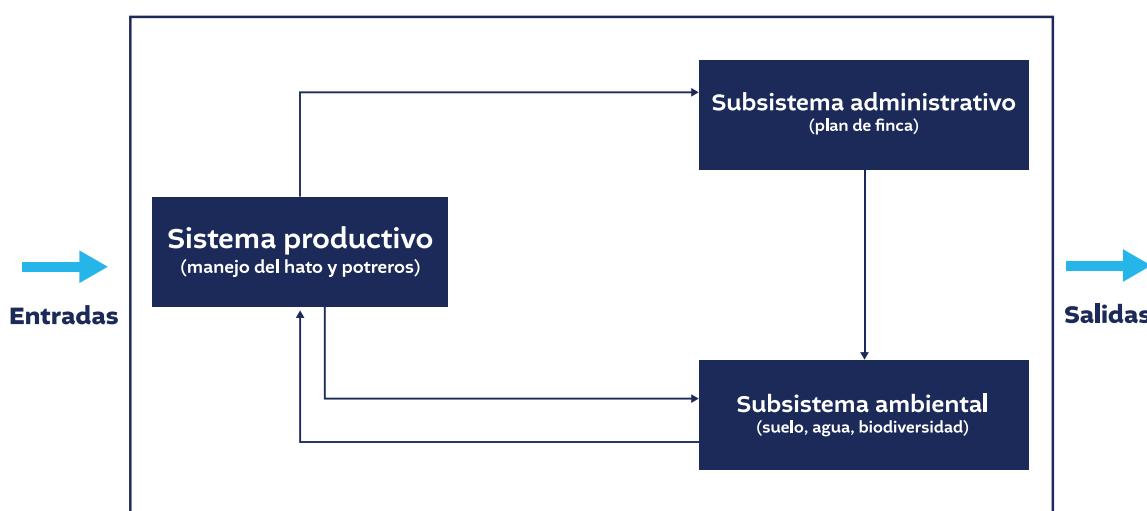
Como se ha venido señalando, con este modelo se pretenden realizar intervenciones a nivel de finca, razón por la cual, para la descripción de las características del modelo se utilizará el marco analítico basado en la descripción de la finca como sistema. Desde esta perspectiva la finca es analizada como un grupo de elementos, actividades y recursos (físicos, naturales, humanos y económico financieros) que interactúan entre sí como una unidad de producción dentro del sector agropecuario de una determinada zona. Como todo sistema, una finca tiene límites, entradas, salidas, componentes y diversas interacciones entre ellos.

Según Hart (1985), se puede definir una finca como “una unidad con una superficie medible, controlada por un individuo o grupo de individuos, que tiene un propósito determinado”. El sistema finca también puede ser analizado como un subsistema dentro de un sistema región, toda vez que una finca siempre está interactuando con los procesos socioculturales, económico productivos, político institucionales y ambientales del territorio en donde se encuentra.

Como todo sistema, la finca puede ser analizada en función de su estructura y su función. En el caso de la estructura, esta se relaciona con el número y tipo de componentes y las interacciones que se dan entre ellos. Estos componentes son de tipo ambiental (suelo y agua), biológico (flora y fauna), de tipo productivo (los potreros, el hato ganadero, maquinaria y equipo, agroquímicos), o de carácter administrativo (planificación, articulación con mercados y relaciones laborales). Para el desarrollo del modelo, se han considerado tres componentes o subsistemas, siendo éstos: el subsistema administrativo, el subsistema productivo y el subsistema ambiental, los cuales se presentan en la Figura 4.

**Figura 4.**

#### **La estructura del sistema finca para la implementación del modelo**



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA, con base en Hart (1974) y Gallopin (2006).

Las interacciones entre los componentes o subsistemas que conforman el sistema finca son fundamentales para describir la manera en que opera la estructura. Así, las decisiones que se toman en el subsistema administrativo inciden de manera directa tanto en el subsistema productivo como en el subsistema ambiental. Este subsistema opera como el cerebro y motor que dinamiza el sistema en su conjunto. Para su funcionamiento el subsistema productivo requiere de recursos que gestiona el subsistema administrativo y los bienes y servicios ambientales que proporciona el subsistema ambiental. En el subsistema productivo se generan bienes de consumo que son manejados por el subsistema administrativo y pueden ser destinados al funcionamiento del sistema o bien destinados al mercado. Por su parte, los desechos que se generan en el proceso productivo se depositan en el subsistema ambiental (suelo, agua y aire).



Por su parte el subsistema ambiental genera bienes y servicios ambientales que son aprovechados directamente por el subsistema productivo (fertilización natural, agentes polinizadores, agua, leña y semillas) y la cantidad y calidad de los bienes y servicios que se proporcionan están articulados a la manera en que se planifica el manejo del entorno natural desde el subsistema administrativo.

La manera en que se dan las interacciones entre los subsistemas afecta la función del sistema. Todos los procesos que se dan a lo interno del sistema finca suceden en virtud de los flujos de materia, energía, información y dinero que entra y sale de la finca (Hart, 1985), y van determinando los atributos que caracterizan a cada finca. Dentro de estos atributos destacan: la disponibilidad de recursos, la capacidad de respuesta ante los cambios tanto en el entorno social, económico y político como en el entorno natural, la resiliencia del sistema y el nivel de empoderamiento que puede alcanzarse en la innovación tecnológica y modernización del sistema productivo.

Para Gallopín (2006), el marco analítico que se presenta en la Figura 4 sirve para: i) organizar la información de manera coherente; ii) generar hipótesis de trabajo; iii) elaborar preguntas de investigación; iv) compatibilizar información; v) orientar la recolección de la información; iv) facilitar el procesamiento e interpretación de la información; v) sugerir agrupamientos lógicos para integrar información relacionada; vi) identificar vacíos de información; entre otros. Este autor sugiere que la caracterización del estado y trayectoria de cada subsistema, interacciones, entradas, salidas y de la eficiencia en el funcionamiento del sistema en general se realiza con base en diversos tipos de indicadores.

En la Figura 5 se presenta la trayectoria a seguir, por aquellos productores interesados en que sus unidades productivas se integren a este proceso de innovación tecnológica que, como se ha señalado con anterioridad, es promovida desde el Modelo de ganadería sin deforestación y bajas emisiones.

**Figura 5.**

Proceso de transición de ganadería tradicional a ganadería sostenible



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA. 2025. Guatemala

Una descripción más detallada del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones se presenta en la sección de anexos.

## ii. Objetivos

### Objetivo general

Promover la producción ganadera sustentada en prácticas que contribuyan a reducir los impactos negativos de esta actividad en el entorno natural, de manera paralela a la innovación y modernización de los sistemas tradicionales de producción bovina en Guatemala, con énfasis en el departamento de Petén.

### Objetivos específicos

- Diseñar, promover, implementar, validar y socializar prácticas orientadas a encauzar la ganadería bovina en la senda de la sostenibilidad y que contribuyan a incrementar la productividad y rentabilidad de las fincas ganaderas.
- Incidir en la reducción de los niveles de deforestación y de emisión de gases de efecto invernadero generados por la actividad ganadera a nivel nacional, con énfasis en el departamento de Petén.
- Generar las condiciones para que productores ganaderos conozcan, experimenten y se empoderen de prácticas innovadoras de producción bovina.

### iii. Principios operativos

Los principios representan dentro del modelo, los elementos clave a asumir por los actores centrales de este proceso: los ganaderos. Si bien se les considera como factores de orientación y operativización, estos principios son clave en el proceso de transición de la ganadería tradicional a una más sostenible y sustentable, en constante proceso de adaptación al cambio climático. Una adecuada asimilación de estos principios por parte de los productores ganaderos determinará si se adoptan o no las acciones, prácticas y actividades propuestas, asegurando con ello, que la consecución de sus objetivos de producción sea exitosa.

Cuatro principios se adscriben al subsistema administrativo, tres al subsistema productivo, uno al subsistema ambiental y uno más relacionado con la gestión del sistema como tal, una interacción entre las entradas y salidas de éste. A continuación, se proporciona una breve descripción de cada uno de los principios orientadores del modelo.



**Participación:** este principio se focaliza en la decisión que debe tomar el ganadero al momento de incorporar su sistema productivo al proceso de innovación que se implementa al aceptar el acompañamiento técnico por parte de las instituciones responsables de implementar el modelo. Si no se asegura la participación del productor, el modelo no se concreta en la realidad. Aunado a lo anterior se debe destacar que la participación se fundamenta en el necesario intercambio de conocimientos entre los involucrados. De esa cuenta, dentro de las acciones que se han propuesto se encuentra la implementación de grupo de trabajo, ya sea agrupados en la modalidad de: Centro de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (CADER) Ganadero, comités ganaderos, asociaciones ganaderas, cooperativas ganaderas, grupos de trabajo municipales, grupos comunitarios ganaderos, que funcionen a manera de escuela de campo para conocer, dialogar, analizar y debatir sobre hallazgos y lecciones aprendidas por técnicos y productores en el proceso de innovación productiva. Desde la participación en espacios de diálogo se deben explorar y promover acciones de organización sectorial, para facilitar los procesos de acompañamiento técnico, para eventualmente tener acceso a incentivos, nuevos mercados o certificación de procesos productivos.



**Planificación:** como se ha indicado en secciones anteriores, la planificación es el aspecto modular del modelo. Desde esta iniciativa, el hecho de contar con un plan de finca, es importante para tener una propuesta de ordenamiento del uso de cada uno de los componentes de la finca y del quehacer administrativo de la unidad productiva. El plan de finca ganadera es una herramienta diseñada, validada y socializada por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) que durante los últimos 12 años ha servido de marco de referencia para facilitar la planificación de las fincas ganaderas en la región. La planificación efectiva y práctica facilita de manera significativa la transición del modelo tradicional a una ganadería sostenible.



**Implementación de registros:** la participación y planificación son principios que están estrechamente vinculados con la implementación de registros de las actividades que se llevan a cabo en la finca. Con ella se evidencia de manera concreta el interés y voluntad del propietario de la finca de transitar de la ganadería tradicional a una ganadería sostenible. Contar con registros de la gestión de la unidad productiva contribuye a evaluar, en el tiempo, los beneficios, impactos y efectos de la implementación del modelo y, sobre todo, de la evolución del sistema productivo.



**Financiamiento alterno:** la participación en el proceso de transición de la ganadería tradicional a una ganadería sostenible genera condiciones para que los productores puedan contar con acompañamiento técnico para conocer y participar en diversos mecanismos de financiamiento para la innovación productiva que operan en el país, entre ellos el programa de incentivos forestales que promueve el Instituto Nacional de Bosques (INAB). Este programa ofrece diversas modalidades que pueden ser exploradas por los ganaderos, entre los que se encuentra el apoyo al establecimiento de sistemas silvopastoriles, agroforestales, plantaciones forestales, además de incentivos para la conservación de bosques o para la restauración de áreas degradadas. Otros programas, como el Programa de Reducción de Emisiones (PRE) ofrecen opciones para que los ganaderos puedan acceder a sus beneficios.



**Productividad:** el proceso de transición que promueve el modelo está orientado a incrementar los niveles de productividad del sistema finca. A nivel del subsistema productivo, la propuesta del modelo se fundamenta en la implementación de prácticas innovadoras orientadas a mejorar el manejo del hato ganadero. Este manejo conlleva a, asegurar a lo largo de su estancia en la finca agua y alimentos en cantidad y calidad adecuadas, contar con sombra y refugio para el hato cuando se considere necesario, velar por la salud de los animales, promover el mejoramiento genético, entre otros.



**Adaptabilidad:** este principio se cimenta en la promoción de la capacidad de respuesta que deben presentar los sistemas productivos ante la ocurrencia de cambios en las circunstancias y coyunturas a los que se enfrente el sector, sean estos de índole económica, política o ambiental, este último articulado a los cambios inducidos por la variabilidad climática. Las modificaciones que el calentamiento global ha generado en las condiciones ambientales del planeta obligan a los organismos vivos (plantas, animales y microrganismos), a adaptarse a las anomalías climáticas provocadas por la variabilidad que se registra en el clima. La ganadería no escapa a esta situación, razón por la cual, es necesario estar conscientes que los sistemas productivos también se van a tener que adaptar a estas nuevas condiciones. Los productores integrados al proceso de transición deben estar bien informados sobre esta situación y abiertos a atender las recomendaciones que, desde las instituciones especializadas, se brinden para adaptarse con el objetivo de minimizar los impactos del cambio climático.



**Manejo del agua:** el agua es un elemento estratégico en la gestión de los sistemas productivos pecuarios, especialmente los de producción bovina. Actualmente el agua es un recurso que tiende a ser escaso y bastante afectado por la contaminación, lo cual complica contar con un abastecimiento permanente, en cantidad y calidad, para el hato. Bajo estas circunstancias es importante cosechar agua de lluvia, para asegurar que se va a contar con ella en la época seca. Además, es importante hacer un buen uso de ella, evitando su contaminación, sobre todo cuando sale del sistema finca ya que, con seguridad, será utilizada por alguien más una vez atraviese los límites del sistema. Este es un principio que se encuentra tanto en el subsistema productivo como en el subsistema ambiental.



**Manejo de desechos:** tanto en el subsistema productivo como el subsistema administrativo se generan desechos como subproductos de las actividades que en ellos se desarrollan. Estos desechos se depositan en el subsistema ambiental, ya sea en el suelo, en el agua o en el aire, prácticamente sin ningún tratamiento, lo cual, incide en la degradación y contaminación del medio ambiente, a distintas escalas. Así, el estiércol del ganado libera metano, un gas de efecto invernadero a la atmósfera, los envases plásticos de pesticidas son depositados en el suelo o lanzados a los cuerpos de agua, contribuyendo a degradar la calidad de este recurso y afecta a los otros seres vivos que necesitan el agua para sobrevivir. A lo anterior se suma el inadecuado manejo de desechos sólidos que contaminan el suelo. La transición de una ganadería tradicional a una ganadería sostenible conlleva el reto de asegurar una adecuada gestión de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos que contaminan el entorno natural y que, en el mediano y largo plazo, comprometen la sostenibilidad de la actividad ganadera.

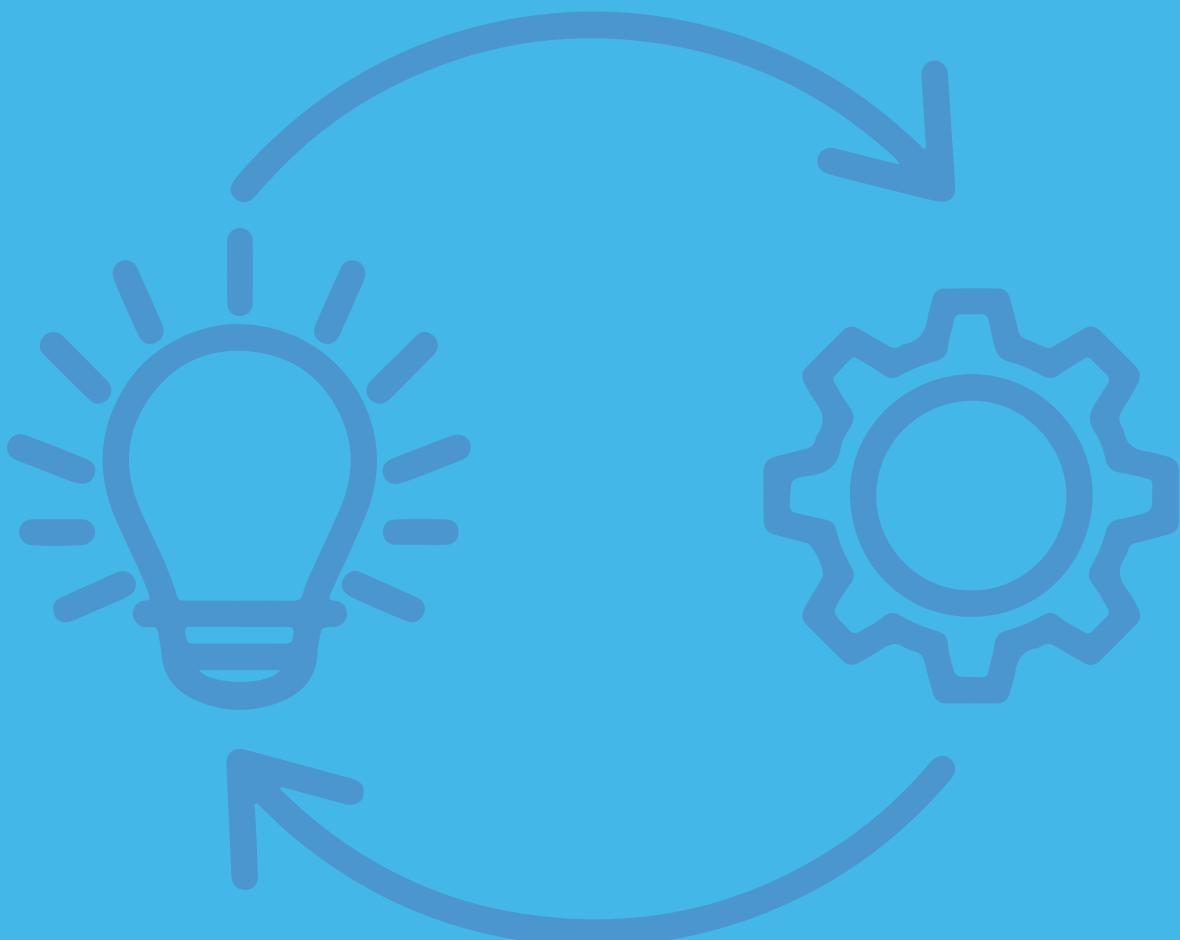


**Sostenibilidad del proceso:** este principio, fin último de la implementación del modelo, hace referencia a la importancia que tiene para la sociedad, el hecho de asegurar que las necesidades del presente se satisfacen sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, sin renunciar a la protección del medio ambiente, al crecimiento económico y al desarrollo sociocultural y político, es un principio que dimensiona el efecto de la aplicación del modelo, de la trascendencia de las innovaciones que se promueven y de la apropiación que de las misma hace el productor. Conlleva el realizar un uso adecuado de los recursos naturales; en el mantenimiento y restauración de la cobertura forestal y por ende de la gestión de la biodiversidad, al adecuado manejo de la relación suelo – agua – biodiversidad, y la implementación de prácticas para asegurar su estabilidad y mejoramiento, aunado a la rentabilidad de la actividad ganadera y así dar una adecuada calidad de vida a todas las personas que se involucran en el proceso.



## VI. Implementación del modelo

---



Como se ha señalado con anterioridad, la implementación del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones se constituye en el mecanismo, mediante el cual, el MAGA materializa, pone en práctica, los lineamientos establecidos en la Política Ganadera Bovina Nacional (MAGA, 2014), en lo concerniente al eje estratégico: Modernización de la ganadería y la agroindustria nacional y a la Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones (GRG, 2018), en función de lo preceptuado en los ejes estratégicos:

- Prácticas y tecnologías para una ganadería sostenible baja en emisiones
- Fortalecimiento de capacidades de productores y productoras de carne y leche y sus organizaciones.
- Mecanismos financieros para la implementación de la Estrategia;
- Investigación y desarrollo tecnológico.
- Divulgación, comunicación y concientización de temas y acciones relacionadas con la Ganadería Sostenible.

Así, el modelo cataliza la articulación del MAGA con el productor y su unidad productiva y, a partir de esta interacción, los equipos técnicos del Ministerio y de los proyectos que colaboran en la implementación del modelo, orientan las intervenciones institucionales para innovar, transformar y modernizar diferentes aspectos de la producción ganadera.

Tal como se ha presentado en la Figura 5, la implementación del modelo pretende impulsar una ganadería que contribuya a frenar y revertir la pérdida de la cobertura forestal dentro del departamento de Petén y que robustece los medios de vida de los productores a través de la protección de los recursos naturales y la mejora permanente en pro del bienestar de la sociedad guatemalteca.



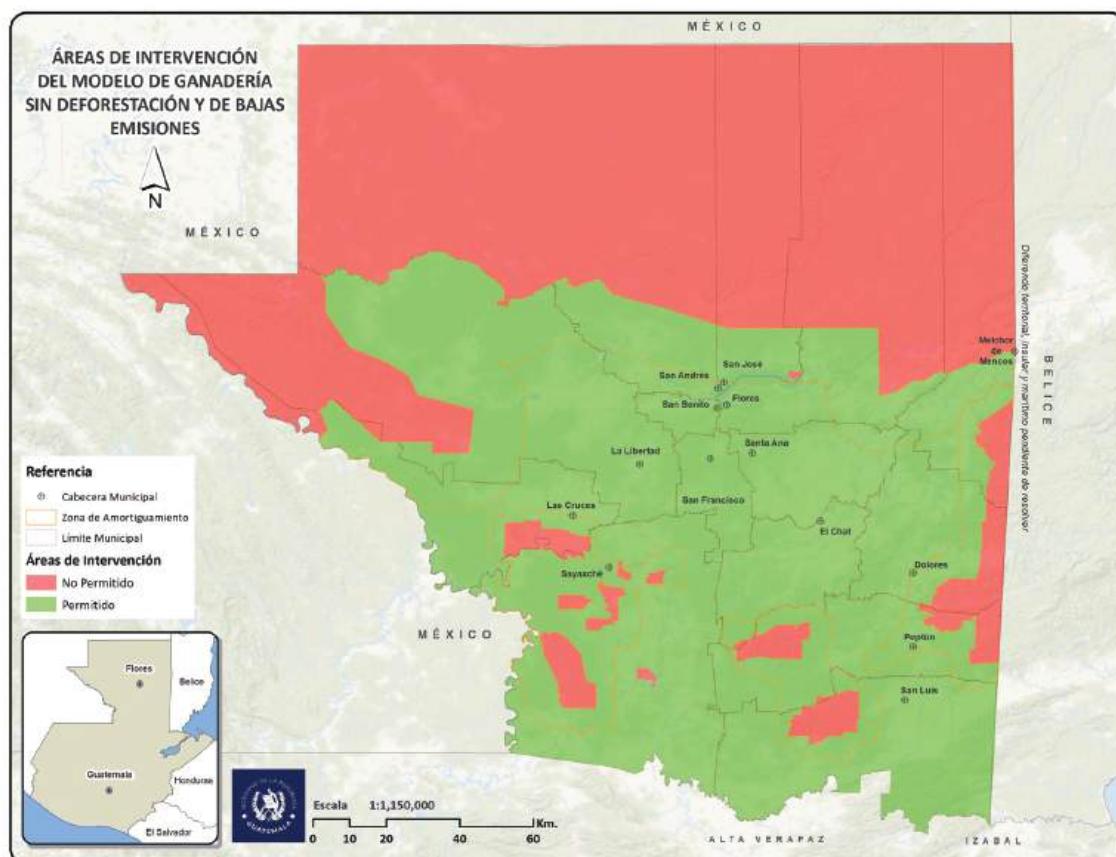
## i. Alcance

La implementación del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones se concentra en lograr que la ganadería transite del modelo tradicional de tipo extensivo hacia una ganadería sostenible, sustentada en el manejo integral de las fincas, promoviendo una adecuada interacción entre la administración, los procesos productivos y la gestión del medio ambiente.

En la estrategia también se hace referencia a que la implementación de la misma debe iniciar en el departamento de Petén, haciendo referencia a la ecorregión del bosque muy húmedo subtropical cálido. En función de ello, en sus primeras etapas el modelo se va a promover en los municipios de San Andrés, Las Cruces, San Francisco, La Libertad, Sayaxché y El Chal, tal como se observa en la Figura 6, para posteriormente adaptarlo e implementarlo en todas las áreas ganaderas del departamento y del país. En los municipios en donde se aplique este modelo únicamente se implementará en la zona de amortiguamiento, de la Reserva de Biosfera Maya.

**Figura 6.**

Municipios de Petén, en donde se impulsará el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA. 2025. Guatemala

## **ii. Población objetivo**

La población objetivo de la implementación del modelo, son los propietarios con certeza jurídica de las unidades productivas pecuarias interesados en innovar, transformar y modernizar el manejo de sus fincas mediante la incorporación de prácticas que conduzcan a hacer más eficiente, rentable y sostenible el manejo de los hatos (no aplica a ganaderías desarrolladas en categorías de manejo de área protegida donde la actividad no es permitida, con base a sus planes maestros). Debido a lo anterior, el modelo ha sido diseñado para ser implementado por ganaderías de distintas magnitudes, incluyendo:

- Ganaderías pequeñas: con hatos de menos de 50 unidades animales.
- Ganaderías Medianas: con hatos que van de 51 a 300 unidades animales.
- Ganaderías Grandes: con hatos de más de 300 unidades animales.

En el largo plazo, la implementación del modelo busca promover una ganadería enfocada a la recuperación paulatina de la cobertura forestal dentro del departamento de Petén, que fomente la disponibilidad de sistemas agroalimentarios, a través de la protección de los recursos naturales y del mejoramiento de la resiliencia socioeconómica que contribuye a la sostenibilidad socioambiental de la región y del país.

## **iii. Resultados esperados**

La transformación de fincas de ganadería extensiva o tradicional a Ganadería sin Deforestación y de Bajas Emisiones dentro del departamento de Petén responde a los compromisos asumidos ante la Conversión Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) por medio de las NDC, a través de la Meta AGS-5, al plantear que la implementación de mejores prácticas de ganadería sostenible incrementará la productividad pecuaria y la capacidad de respuesta y resiliencia de los productores (MARN, 2022).

El cumplimiento de esta meta supone un impacto considerable, dado que la ganadería en conjunto con otras actividades, entre ellas la expansión de la frontera agrícola, el crecimiento de los asentamientos humanos, invasiones, la extracción de madera, entre otros, son los corresponsables del 45% de la deforestación en el departamento de Petén, para el periodo 2010-2020. En función de lo anterior, los resultados que se pretenden alcanzar con la implementación del modelo corresponden a 600 productores que, a partir del año 2025, gestionan prácticas de ganadería sostenible en una extensión territorial de 13,500 ha.

Para alcanzar esta meta, se cuenta con el apoyo y cooperación de entidades internacionales que están implementan proyectos que promueven la ganadería sostenible en el departamento y coordinan actividades dentro de la Mesa Técnica de Ganadería Sostenible de Petén.

En síntesis, lo que se espera con la implementación de este modelo, es promover una ganadería que contribuye de manera significativa a revertir la pérdida de cobertura forestal en el Petén, a dinamizar los sistemas agroalimentarios y a asegurar su permanencia en el largo plazo, a promover el manejo sensato de los recursos naturales

y robustecer la resiliencia de los medios de vida de la sociedad petenera, favorecer el crecimiento económico y de esa manera aportar su cuota sectorial al desarrollo sostenible del departamento y de Guatemala.

Es importante mencionar que dentro del proceso de planificación de las pruebas piloto se ha considerado definir los procesos de la cadena de trazabilidad en el cual se pueda estimular la huella de carbono, pudiendo reflejar líneas base para medir a futuro las reducciones de emisiones evitadas por la implementación del modelo en las unidades productivas, manteniendo un registro de las mismas y realizar un análisis anual para determinar cómo las medidas implementadas benefician a los ganaderos y al medio ambiente.

En la Figura 7 se presenta un mosaico de imágenes que ejemplifican los cambios generados en una finca piloto, luego de cuatro meses de haber iniciado la implementación del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones.

**Figura 7.**

Mosaico de finca piloto donde se aplica el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA. 2025. Guatemala

#### iv. Líneas de acción

Con base en los elementos que se han expuesto a lo largo de este documento y reiterando que el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones es un mecanismo para materializar en el departamento de Petén y posteriormente en el resto de la República, la Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones (MAGA, 2018), en la tabla 3 se presenta una síntesis del proceso para su implementación. Se hace la salvedad que, éste es un proceso en construcción y que este esquema seguramente va a ser modificado o adaptado en función de los hallazgos y las lecciones aprendidas a lo largo de tiempo.

En el subsistema administrativo se han identificado dos líneas de acción, siendo estas: el diálogo e intercambio de saberes con productores y el acompañamiento técnico a productores interesados e involucrados en la implementación del modelo (este acompañamiento técnico puede ser desarrollado por personal del MAGA o bien por técnicos capacitados de ONG, proyectos e incluso Municipalidades que estén

trabajando en la línea de ganadería sostenible). Estas líneas de acción se asocian a los ejes: divulgación, comunicación y concientización de temas y acciones relacionadas con la ganadería sostenible y el fortalecimiento de capacidades de productores y productoras de carne y leche y sus organizaciones de la Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones.

**Tabla 3.**

Estructura general para la implementación del modelo

Subsistema	Líneas de acción	Acciones	Actividades propuestas
Administrativo	Diálogo e intercambio de saberes con productores	Organización de los productores bajo alguna modalidad (CADER ganadero, asociaciones locales ganaderas, cooperativas ganaderas, comités ganaderos, grupos de trabajo comunitarios, grupos de trabajo municipales, entre otros)	Socialización de la iniciativa del Modelo Identificación, visita y seguimiento a productores interesados Escuelas de campo Unidades productivas de referencia
	Acompañamiento técnico a productores interesados e involucrados en la implementación del modelo	Elaboración del Plan de Finca	Caracterización del sistema productivo Propuesta de innovación para el sistema productivo Uso de registros Gestión de desechos Identificación de fuentes de financiamiento alterno Uso de energía renovable Adaptación al cambio climático
			División y rotación de potreros Implementación de cercas vivas Restauración del paisaje forestal y productivo Diversificación productiva
			Gestión de los alimentos (forraje, ensilaje, suplementos minerales) Gestión de la salud animal (programa profiláctico, sombra y refugio para el hato)
			Mejoramiento genético del pie de cría
			Innovación en el uso de la tierra a nivel de finca
			Innovación en el manejo del hato ganadero

Ambiental	Gestión ambiental	Manejo del agua	Cosecha/almacenamiento de agua Monitoreo de la calidad del agua Tratamiento de aguas servidas
		Manejo de desechos	Gestión de desechos orgánicos, incluyendo estiércol Gestión de los plásticos y otros materiales inorgánicos
		Manejo del suelo	Prácticas para mejorar la fertilidad natural Prácticas de conservación de suelos
		Manejo de la vida silvestre	Jardín de polinizadores
Monitoreo y evaluación	Sistematización de la experiencia vivida por el productor	Seguimiento y evaluación a la implementación del modelo	Diseño e implementación del protocolo de monitoreo
		Evaluación de sostenibilidad a nivel de finca	Diseño e implementación del protocolo para la evaluación

Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA. 2025. Guatemala



### Línea de acción: Diálogo e intercambio de saberes

En esta línea de acción se establecen las bases del relacionamiento entre técnicos y productores, en función de lo cual se ha priorizado la organización de los productores como eje central de la misma. Para los efectos de la implementación del modelo, esta organización de productores (CADER ganadero, asociaciones locales ganaderas, cooperativas ganaderas, comités ganaderos, grupos de trabajo comunitarios, grupos de trabajo municipales, entre otros), tendrán como finalidad facilitar el proceso de transmisión de asistencia técnica que se brinda por parte del MAGA u otras organizaciones que promueven la implementación del modelo. Dentro de las actividades propuestas destacan: la socialización de la iniciativa, a diferentes escalas y en diferentes territorios, la identificación, visita y seguimiento a productores interesados para su incorporación al proceso y a los grupos de trabajo, así como el desarrollo de Escuelas de campo en fincas de referencia.

El proceso arranca con visitas a las zonas priorizadas con el propósito de identificar productores interesados. Una vez asuman el compromiso de integrarse al proceso, el productor se compromete a desarrollar las actividades promovidas por los técnicos impulsores del modelo, esto conlleva el aporte de mano de obra, el adecuado mantenimiento y desarrollo de las innovaciones sugeridas, a participar activamente en la organización de productores y facilitar el ingreso a su finca de productores que deseen visitarlo. Bajo esta línea de acción, los grupos de productores deberán realizar visitas tuteladas a fincas de referencia en donde se da el intercambio de saberes y se puede observar de manera directa y en voz de los implementadores, las bondades de la planificación, de la innovación tecnológica y de las ventajas que se obtienen cuando las unidades productivas se integran a los programas de incentivos forestales. A la fecha se cuenta con 35 fincas que ofrecen la posibilidad de facilitar esta experiencia.



## Línea de acción: Acompañamiento técnico a productores interesados e involucrados en la implementación del modelo

El acompañamiento técnico a los productores es esencial para fortalecer y ampliar las capacidades y habilidades de los productores, especialmente los de pequeña y mediana escala, en torno a procesos organizativos y de innovación tecnológica que faciliten su transición hacia sistemas de producción ganadera sostenibles y sustentables. En este proceso es importante reconocerlo como sujeto productivo, portador de saberes pertinentes que puede y debe articularse con distintos actores e instituciones como una tarea indispensable para enfrentar las cambiantes dinámicas de la realidad territorial y en su adecuada articulación con el ambiente natural que lo rodea. Para ello se considera medular, en la implementación de esta línea de acción, la elaboración de un plan de finca.

Según Palma y Cruz (2010), el plan de finca es una herramienta de planificación que contiene la descripción de las actividades y actitudes a considerar en la finca durante un período determinado, de no menos de un año, con el objetivo de que la finca sea más productiva, al mismo tiempo que transita de las prácticas ganaderas tradicionales hacia una ganadería sostenible. Para alcanzar este objetivo, el plan describe de forma sencilla el uso, tratamiento y administración que se le dará a los recursos de la finca. Un plan de finca contribuye a orientar e invertir eficientemente los recursos materiales y el tiempo con que cuentan las familias, las organizaciones y los técnicos que trabajan con ellas.

Este plan puede ser un documento escrito o una combinación de dibujos y texto en un pliego de papel o cartulina, en el que se describe cómo se va a trabajar la finca durante un tiempo determinado. Debe quedar claro que el plan de finca lo diseña el productor, idealmente en compañía de la familia. Los facilitadores, promotores o técnicos pueden inducir, estimular, motivar, asesorar y facilitar el proceso de planificación, así como opinar o sugerir prácticas que podrían incluirse dentro del plan, pero no pueden decidir por las familias. Es importante recalcar que el plan será efectivo solamente cuando la familia es autora y protagonista del plan y lo hace suyo. Cuando el plan es elaborado por personas ajenas a la finca se corre el riesgo de que la familia no se sienta identificada con el plan de su finca.

El plan de finca es para ayudar al productor y su familia a planificar y lograr el cambio hacia una ganadería más sostenible. Además, se debe monitorear y evaluar la implementación de este.

Dentro de las actividades que se sugiere, formen parte de este plan de finca se encuentran:

- Propuesta de innovación para el sistema productivo.
- Uso de registros.
- Gestión de desechos.
- Identificación de fuentes de financiamiento alterno.
- Uso de energía renovable.

- Propuestas de adaptación al cambio climático.
- Seguimiento y monitoreo del plan

Para el subsistema productivo se ha propuesto una línea de acción. Esta se concentra en la innovación tecnológica, es decir en la experimentación, validación, internalización y empoderamiento por parte del productor, de las prácticas promovidas en la implementación del modelo. Esta línea de acción se articula plenamente con los ejes estratégicos: Prácticas y tecnologías para una ganadería sostenible baja en emisiones y el denominado: Investigación y desarrollo tecnológico, de la Estrategia Nacional de referencia (GRG, 2018).



#### **Línea de acción:** Innovación tecnológica

La innovación tecnológica consiste en ampliar, remover o sustituir las prácticas tradicionales de producción agropecuaria basadas en la disponibilidad de recursos, las dinámicas de las condiciones ambientales y la experiencia de los responsables de administrar las unidades productivas. Equivale al perfeccionamiento de un proceso productivo, a la introducción de un nuevo insumo o proceso o, en algunos casos, la mejora de uno ya existente.

La innovación tecnológica incrementa la eficiencia productiva ya que con pequeños cambios en la planificación o en el uso de la tierra o en la gestión de los potreros y pastizales es posible optimizar el uso de recursos que de otra manera quedarían sin uso. El tema de la innovación tecnológica es central para el logro de niveles de bienestar de la población rural.

El papel de la innovación tecnológica es múltiple ya que a través de ésta se puede aumentar la productividad, reducir los costos, mejorar la calidad de los productos, y generar condiciones de sostenibilidad a la producción ganadera bovina. Con base en los objetivos del modelo, la innovación tecnológica apunta a hacer un uso racional de los recursos. Es difícil enumerar las acciones y actividades de innovación que son posibles y que se requieren en el medio rural, por ello y a manera de ejemplos, a continuación, se listan algunas de las que se están implementando en el sector ganadero guatemalteco:

- División y rotación de potreros.
- Implementación de cercas vivas.
- Restauración del paisaje forestal y productivo.
- Diversificación productiva.
- Gestión de los alimentos (forraje, ensilaje, suplementos minerales).
- Gestión de la salud animal (programa profiláctico, sombra y refugio para el hato).
- Mejoramiento genético del pie de cría, y un largo etcétera.



#### **Línea de acción:** Gestión ambiental

Para los efectos de la implementación del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones, la gestión ambiental se asume como

el conjunto de prácticas que se implementan en la finca ganadera con el propósito de reducir el impacto de la producción pecuaria en el medio ambiente. De esa cuenta, esta línea de acción es clave para cimentar los principios de sostenibilidad que desde el modelo se pretende implementar.

El entorno ambiental hace referencia al espacio en el que se desarrolla la vida de los organismos y que permite su interacción con el medio físico y con otros seres vivos. Este medioambiente está conformado por las condiciones ambientales y los recursos naturales, aglutinados en torno a la litósfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera. Las lógicas tradicionales de producción y consumo utilizan al entorno natural como un receptor de desechos, los cuales se depositan en el suelo, el agua o el aire, prácticamente sin ningún tratamiento. Esta situación ha generado una imagen negativa en torno a la ganadería bovina, que la implementación del modelo pretende revertir.

De esa cuenta la gestión ambiental de las unidades productivas promueve acciones orientadas al buen manejo del agua, el suelo, la vida silvestre y de los desechos que se generan a lo largo de la cadena productiva. Dentro de las actividades propuestas se encuentran:

- Infraestructura para cosechar agua.
- Prácticas para mejorar la fertilidad natural de los suelos.
- Prácticas de conservación de suelos.
- Establecimiento de jardines para agentes polinizadores.
- Gestión de desechos orgánicos, incluyendo estiércol.
- Gestión de los plásticos y otros materiales inorgánicos.
- Tratamiento de aguas servidas.
- Monitoreo de la calidad del agua, tanto para consumo humano como para consumo animal.



#### **Línea de acción:** Sistematización de la experiencia vivida por el productor

Para la implementación del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones se hace imprescindible contar con un instrumento para sistematizar los hallazgos, lecciones aprendidas y experiencias generadas, a nivel de finca y de productor, producto de su puesta en marcha. En tal sentido será necesario medir el aumento de la productividad en las fincas participantes, con la finalidad de evaluar la efectividad del modelo y su impacto en los indicadores clave de rendimiento, generando datos que respalden la toma de decisiones y propicien la posibilidad de hacer los ajustes necesarios al mismo.

La propuesta contempla dos acciones concretas: el seguimiento y evaluación a la implementación del modelo y la evaluación de sostenibilidad a nivel de finca. En ambos casos, se hace necesario contar con los respectivos protocolos de seguimiento y evaluación.

Los resultados de la sistematización pasarán a formar parte obligada del sistema de monitoreo y evaluación del modelo que se describe en la siguiente sección.

## V. Pasos para la implementación

La manera en que se implementará el modelo en su fase inicial, en el departamento de Petén, comprende once etapas, las cuales se presentan en la Figura 8.

**Figura 8.**

Hoja de ruta para la implementación del modelo



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA. 2025. Guatemala

Si bien es cierto que el modelo ha sido diseñado para la región norte de Guatemala (especialmente el departamento de Petén), se espera que en años subsiguientes se implemente en departamentos aledaños (Izabal, Alta Verapaz y Huehuetenango) y posteriormente sea aplicado en el resto del país, basando su estrategia de ampliación en la replicabilidad y adaptabilidad del modelo a sus áreas de trabajo.

Como se ha señalado en párrafos anteriores, el proceso de implementación del modelo cuenta con el apoyo y colaboración de diversas entidades no gubernamentales que, con el apoyo de la cooperación internacional, ya se encuentran desarrollando proyectos orientados a promover la ganadería sostenible en el departamento coordinando actividades en la Mesa Técnica de Ganadería Sostenible de Petén. Entre estas instancias destacan:

**Rainforest Alliance**, que desarrolla el proyecto Paisajes más prósperos y resilientes, que cuenta con el apoyo del gobierno de Estados Unidos. Habiendo desarrollado sus actividades a nivel departamental en octubre del 2023, tiene como meta acompañar 60 fincas aplicando procesos de transición hacia ganadería sostenible.



**La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)**, implementando el componente agropecuario del proyecto: Fomentando la Transición Ecológica del Petén, financiado con recursos provenientes de la Unión Europea. Ha iniciado en mayo de 2024 y desarrolla sus actividades en los municipios de El Chal, San Andrés, La Libertad, Las Cruces y Sayaxché, en donde espera atender 1,500 unidades productivas ganaderas durante los próximos cuatro años.

FAO también está ejecutando el proyecto: Medios de vida resilientes de pequeños agricultores vulnerables en los paisajes mayas y el Corredor Seco de Guatemala (RELIVE /RESICLIMA), con apoyo financiero del Fondo Verde para el Clima y la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA). Tiene como meta atender una superficie territorial de 500 ha, en los municipios de Dolores, Poptún y San Luis, así como en municipios de Alta Verapaz y el Corredor Seco. El proyecto inició en marzo de 2023.

**La Mesa Técnica de Ganadería Sostenible de Petén**, es un espacio de coordinación y cooperación interinstitucional en el que participan el MAGA, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), el Instituto Nacional de Bosques (INAB), la Universidad Mariano Galvez, la Mancomunidad de la Cuenca del Lago Petén Itzá, la Asociación de Comunidades Forestales de Petén, Fundación Naturaleza para la Vida, Fundación Propetén, Fundación Defensores de la Naturaleza, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, la FAO, la misión The Nature Conservancy, Rainforest Alliance, la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre, el Fondo Mundial para la Naturaleza y la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ).

## VII. Seguimiento y evaluación

---



El seguimiento al proceso de implementación del Modelo de Ganadería sin Deforestación y de Bajas Emisiones consiste en reunir, de una manera sistemática, las evidencias positivas y negativas que se generan de la aplicación del mismo en diferentes sistemas productivos, los resultados que genera cada una de las prácticas implementadas y su potencial trayectoria, así como la emisión de juicios en torno a los resultados alcanzados y los hallazgos y lecciones aprendidas producto de la gestión del proceso, tanto a nivel de finca como en términos de los logros institucionales. En este sentido, también se hace necesario determinar el nivel de alcance a nivel del proceso de transición que se busca inducir mediante la implementación del modelo y, la utilización de los resultados para que contribuyan a ajustar acciones e instrumentos de intervención.

Para cumplir con esta tarea se hace necesario desarrollar un sistema de monitoreo y evaluación, el cual estará a cargo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA, quien asumirá la responsabilidad de integrar, medir, analizar y comunicar el estado y trayectoria de la implementación del modelo, así como la evaluación de su aplicación, a diferentes niveles y escalas de intervención territorial. Los hallazgos del monitoreo y evaluación serán presentados a las autoridades de Ministerio, para su aprobación y, posterior socialización. Además, el seguimiento y evaluación será un aspecto tratado secuencialmente dentro de la Mesa Técnica de Ganadería Sostenible de Petén.



## VIII. Bibliografía

Benavides, O; León, G. (2007).

*Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático / Instituto de Hidrología, Metrología y Estudios Ambientales.* Bogotá, Colombia. 92 p.

---

Córdova, L; Juárez, MA; Martínez, G. (2021).

*Proceso de actualización de la NDC de Guatemala [Diapositivas de PowerPoint]. Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático / IV Congreso Nacional de Cambio Climático.* Disponible en <https://sgccc.org.gt/congreso/wp-content/uploads/2021/08/Proceso-de-actualizacion-de-la-NDC-de-Guatemala.pdf>

---

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, por sus siglas en inglés). (2017).

*Climate-smart livestock production (en línea).* EE.UU. 29 p. Disponible en <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook/production-resources/module-b2-livestock/b2-overview/en/?type=111>.

---

Gallopín, G. (2006).

*Los indicadores de desarrollo sostenible: aspectos conceptuales y metodológicos.* Fodepal: Santiago de Chile.

---

Gobierno de la República de Guatemala. (2017).

*Informe de la Estrategia de Articulación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al Plan y la Política Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala al 2032.* Autor: Guatemala.

---

Gobierno de la República de Guatemala. (2018).

*Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones.* Autor: Guatemala.

---

Gobierno de la República Guatemala. Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. (2014).

*Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032.* Guatemala: Conadur/Segeplan.

---

Gobierno de la República Guatemala. (2024).

*Política General de Gobierno 2024-2028.* Guatemala: Segeplan.

Hart, R.D. (1985).  
*Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Serie Materiales de Enseñanza No. 1.* Catie: Turrialba, Costa Rica.

---

Herrera, P; Andray, J. (2018).  
*La ganadería extensiva, una actividad esencial para nuestra alimentación.* Valladolid, España. 27 p.  
Disponible en  
[https://www.ganaderiaextensiva.org/wp-content/uploads/2018/12/CuadernoEntretantos4\\_Ganaderia\\_2018\\_red.pdf](https://www.ganaderiaextensiva.org/wp-content/uploads/2018/12/CuadernoEntretantos4_Ganaderia_2018_red.pdf)

---

INAB (Instituto Nacional de Bosques). (2023).  
*Programa de Reducción de Emisiones (PRE) de Guatemala.* Guatemala.

---

Martínez, Adiel. (2022).  
*Criterios y parámetros técnicos, para la evaluación del bosque latifoliado, en la modalidad de restauración de tierras forestales degradadas, en el marco de la Ley PROBOSQUE; Instituto Nacional de Bosques (INAB).* Guatemala. 47 p.

---

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) (2014).  
*Política Ganadera Bovina Nacional.* Autor: Guatemala.

---

MAGA; Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos (DIGEGR). (2021).  
*Determinación de la Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra a escala 1: 50,000 de la República de Guatemala, Año 2,020.* Guatemala. Primera Edición. 260 p.

---

MAGA. (2024).  
*Lineamientos estratégicos: una nueva siembra para el agro de Guatemala.* Autor: Guatemala.

---

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). (2022).  
*Contribución Nacionalmente Determinada Guatemala.* Guatemala. 96 p Disponible en  
[https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/GTM/1900/guatemala-first-ndc-archived\\_426c4afcf0aec54a5ccccac4ac4923b39.pdf](https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/GTM/1900/guatemala-first-ndc-archived_426c4afcf0aec54a5ccccac4ac4923b39.pdf)

---

Morales, E. (2016).  
*Silvicultura y Fisiología Vegetal Aplicada.* Universidad de las Fuerzas Armadas. Ecuador. 262 p.

---

Murgueitio, E; Chará, J; Barahona, R; Cuartas, C; Naranjo, J. (2014).  
*Los Sistemas Silvopastoriles Intensivos (SSPI), Herramienta De Mitigación Y Adaptación Al Cambio Climático / Tropical and Subtropical Agroecosystems,* Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, Yucatán, México. México. vol. 17, núm. 3. 507 p.

Palma, E; Cruz, J. (2010).

*Como elaborar un plan de finca de manera sencilla. Guatemala. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)*. 54 p. Disponible en  
[https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7743/Como\\_elaborar\\_un\\_plan\\_de\\_finca.pdf?sequence=2](https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7743/Como_elaborar_un_plan_de_finca.pdf?sequence=2)

---

Pinto, R; Gómez, H; Medina Jonapá, F; Hernández, A; Guervara, F; Reyes, L. (2010)

*Manual de integración de la ganadería y la conservación de los recursos naturales (sistemas silvopastoriles)* / Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. 11 p.

---

Rodas, A; Monterroso, I; Stoian, D. (2021).

*Dinámicas productivas en torno al cambio de uso del suelo y sus repercusiones en la Reserva de Biósfera Maya (RBM) en Petén, Guatemala. Guatemala. Working Paper 1*. Bogor, Indonesia: Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR); y Nairobi, Kenia: Centro Internacional de Investigación Agroforestal (ICRAF). 56 p.

---

Rosales, M; Arellano, L. (Consultado 04 de mayo de 2024).

*Ganadería Sustentable. Instituto de Ecología (INECOL), AC. Gobierno de México. México.*

Disponible en <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1008-se-puede-lograr-una-ganaderia-sustentable>

---

Solórzano, L; Vizcarra, J.A.; López, A; García, M; González, C; Carmona, D; Guzmán, E; Reyes, L. (2020), *Hacia una Ganadería Sustentable y de Bajas Emisiones en México: una propuesta de implementación de una acción nacionalmente apropiada de mitigación para transitar hacia la ganadería bovina extensiva sustentable* / Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. México. IICA. 100 p.

---

Vargas, H. (2019).

*Manual de buenas prácticas para una ganadería bovina sostenible en Guatemala.*

Guatemala, Departamento de Estado de los Estados Unidos, Programa Centroamérica Resiliente (ResCA), The Nature Conservancy. 80 p.

---

Vega, L. (s.f.).

*Ivermectina – Dermatología y Aplicaciones Adicionales. Agrovet Market Animal Health. Área de Investigación y Desarrollo / Investigación en Salud Animal. Perú.* 4 p.



# IX. Anexos

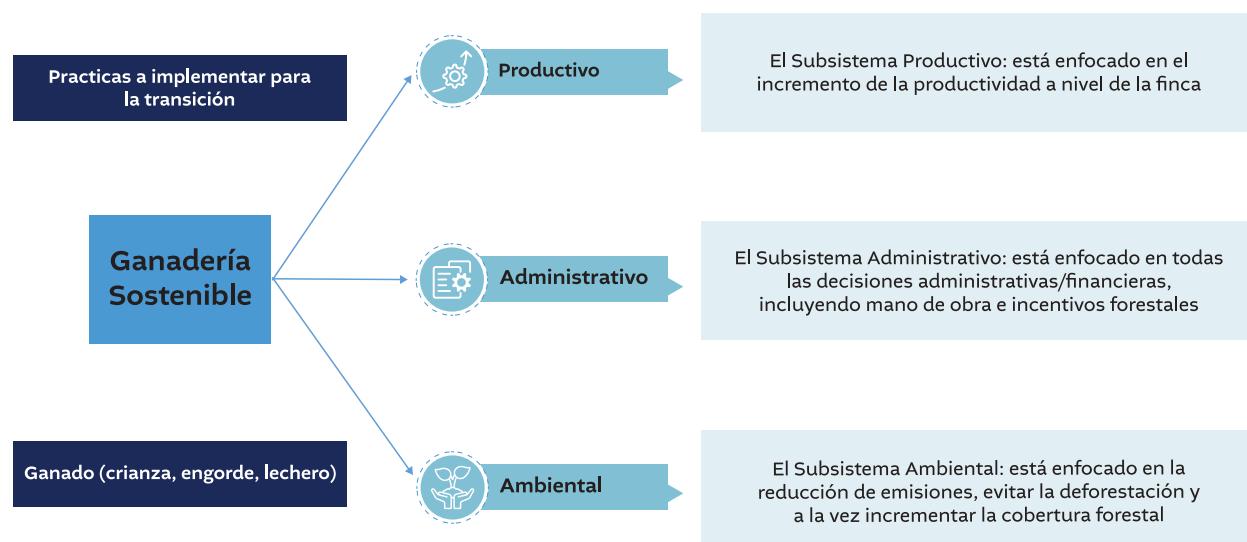
## ANEXO 1.

### El enfoque sistémico del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones

El Modelo de ganadería sin deforestaciones y de bajas emisiones se sustenta en la interacción entre tres subsistemas que se consideran estratégicos para asegurar la transición de la ganadería tradicional o extensiva a una ganadería sostenible. La Figura 9 detalla el papel que cada uno de estos subsistemas cumple en el proceso de implementación del modelo.

**Figura 9.**

Rol de los subsistemas de la finca, en la implementación del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA. 2025. Guatemala.

Una representación más detallada del modelo y de las interacciones entre subsistemas y las entradas y salidas del sistema finca operando bajo el Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones se presentan en la Figura 10 las características de estos elementos del sistema:



**Entradas:** En este componente del sistema se hace referencia a todos los insumos que se requieren para el desarrollo de las actividades planificadas. Todos ellos contribuyen, de manera directa o indirecta en el incremento de la

productividad de la finca, a la vez que se reduce y evita la deforestación y se minimiza la emisión de gases de efecto invernadero. Algunas de las entradas que dinamizan el funcionamiento de los sistemas productivos ganaderos en Petén son: mano de obra, la disponibilidad de recursos naturales, maquinaria y equipo, semillas, paquetes tecnológicos, entre otros.



**Subsistema administrativo:** Este subsistema es el pivote central para la implementación del modelo. El proceso inicia con el diagnóstico de la unidad productiva y se hace realidad cuando se cuenta con el plan de finca. Estas dos fases son fundamentales para evaluar los impactos del proceso, sobre todo, en la calidad de la asesoría técnica que se proporciona al productor y en el empoderamiento del modelo por parte de la administración de la finca. A lo anterior se suma el uso de registros de diversa índole, a nivel de finca. Esta actividad permitirá evaluar resultados, índices productivos, reproductivos, eficiencia, tanto en lo económico como en el impacto ambiental, para analizar la evolución de la finca a lo largo del tiempo. El uso de los registros también es estratégico para el monitoreo y seguimiento que debe darse a la innovación tecnológica y para facilitar el intercambio de conocimientos en el grupo de productores involucrados en el proceso.



**Subsistema productivo:** Este subsistema es el motor para la transición de la ganadería tradicional a una ganadería sostenible. Dado que el objetivo de la intervención se enfoca en lograr una mejora sustancial en la producción animal, es importante dinamizar puntos clave como la nutrición. La dieta alimenticia se expresa en el potencial productivo (carne y leche) del hato a lo que se suma la genética del pie de cría. El alimento más utilizado es el forraje ya que es el más económico, sin embargo, también es necesario proporcionar al ganado suplementos vitamínicos y minerales. Por ello, un elemento clave lo constituye el manejo de los potreros para asegurar una adecuada cantidad y calidad de comida, la optimización en el tamaño y rotación de los potreros, la adecuada movilización del hato, incluso, la separación de los bovinos, en función de la edad, sexo y raza. A lo anterior se añade la importancia de la sanidad del hato. Animales sanos representan mayor producción. Por ello se recomienda elaborar y manejar un calendario sanitario, además de un registro de los animales. Esto conllevará a una mejora en la producción de carne y leche, basada en una máxima carga y una mínima ocupación. En este subsistema se establecen las bases prácticas de la ganadería sostenible.



**Subsistema ambiental:** En este subsistema se encuentran las bases de la estabilidad y equilibrio del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones. El manejo adecuado de los componentes centrales del entorno natural asegura una adecuada oferta y provisión de los bienes y servicios ambientales que se consideran esenciales para el funcionamiento sostenible de la finca. Al restaurar los paisajes ganaderos se genera resiliencia en las regiones vulnerables, se reduce la degradación del suelo, se mejora la gestión del territorio al proporcionar un hábitat adecuado a la biodiversidad local. Suelo, aire, agua y diversidad biológica bien manejados, contribuyen significativamente a mejorar tanto la calidad ambiental como los niveles de productividad pecuaria.



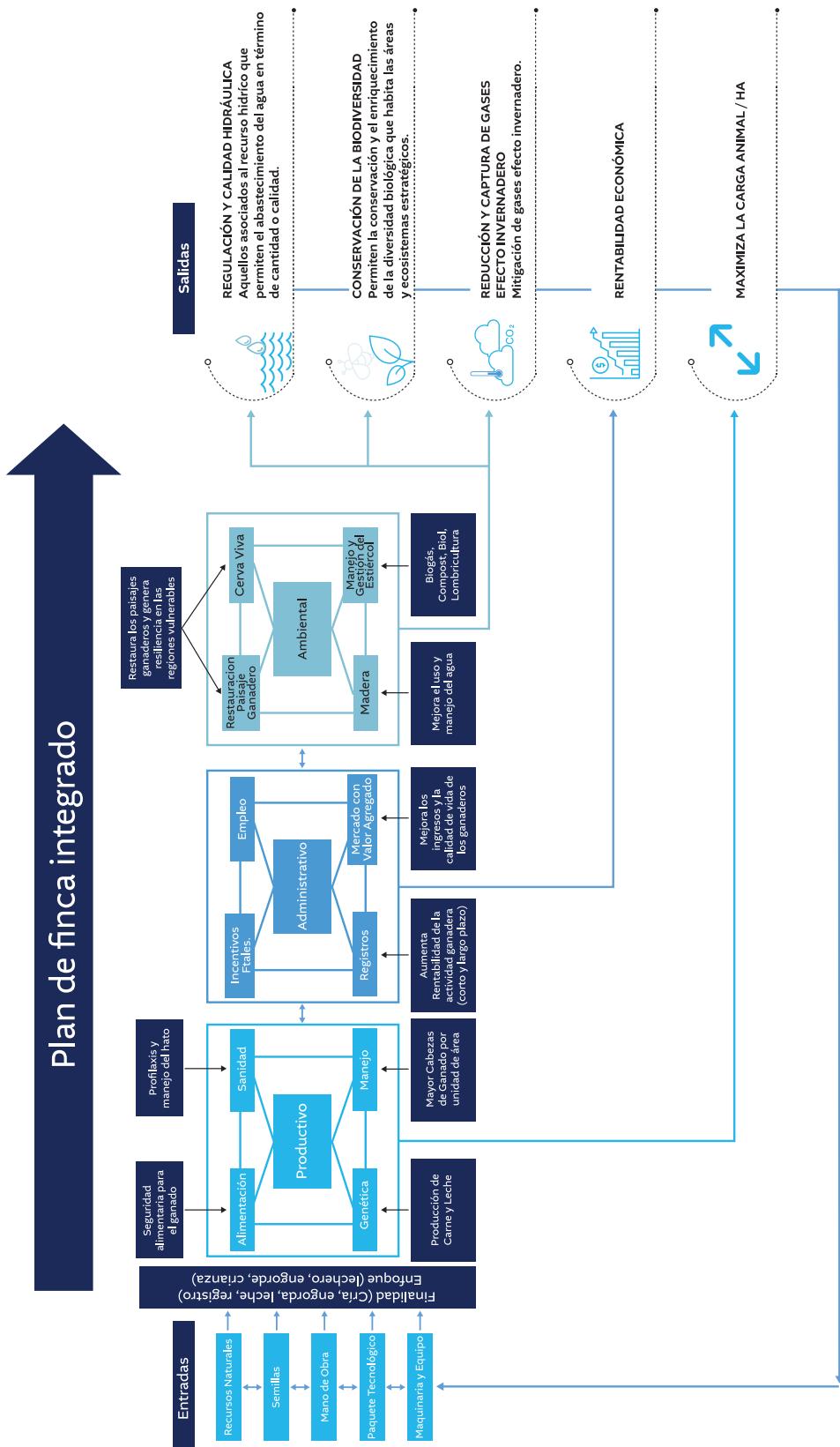
**Entradas y salidas:** Las entradas y salidas del sistema finca son los flujos de materia y energía que entran y salen de la unidad productiva. El proceso de recibir entradas y producir salidas es lo que sustenta el funcionamiento del sistema. Las salidas se pueden analizar mediante el registro de la productividad, eficiencia y variabilidad como criterios de valoración del funcionamiento del sistema. Así, la producción de la finca es el tema central de todo este proceso y, es clave como variable para medir el cambio generado por la implementación del modelo. Casi siempre la productividad se relaciona con unidades de tiempo (ej: kg/día) o de superficie (kg/ha). Por su parte, la eficiencia es una medida que toma en cuenta los flujos de entrada y los de salida del sistema. La eficiencia es el cociente resultante de dividir el flujo de salida entre los flujos de entrada, mientras que la variabilidad hace referencia a la diferencia que se establece al contrastar los cambios en las salidas de la unidad productiva antes y después de la implementación del modelo.

En función de los objetivos del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones, las salidas que tienen una significativa relevancia son: los niveles de fijación del carbono a través de la incorporación de árboles y los arbustos en la finca; la conservación de la biodiversidad; en donde los sistemas silvopastoriles favorecen la formación de un hábitat atractivo para una gran variedad de aves silvestres, invertebrados y plantas forestales nativas; la filtración del agua y protección de los acuíferos; la contribución de los pastizales al retener más agua mediante una reducción en los niveles de escurrimiento y una sustancial mejora en la cantidad y calidad de agua en manantiales, pozos y canales. A ello se suma la retención del suelo y su contribución en la reducción de la erosión y a evitar los deslaves, así como una mayor productividad del suelo.

Una muestra del impacto en el paisaje que tiene la implementación del modelo de Ganadería sin Deforestación y de Bajas Emisiones se presenta en la Figura 11. En ella se observa la transformación que se ha dado en el uso del suelo en la finca Genesis, ubicada en el municipio de Flores. Las imágenes revelan los cambios que se han dado en la unidad productiva una vez han iniciado la transición hacia la ganadería sostenible.

**Figura 10.**

Modelo ampliado de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA. 2025. Guatemala

## Figura 11.

Proceso de transición de una ganadería tradicional hacia una ganadería sostenible: el caso de una unidad productiva de referencia

### Finca modelo: Génesis, Flores, Petén, Guatemala



Finca ganadera tradicional o extensiva: potreros grandes, elimina el bosque para incrementar pasturas, usa fuego, sin banco forrajero, sin sistema silvopastoril, sin incentivos forestales, sin cercas vivas, sin biodigestor, sin cercas eléctricas, sin plan de finca.

Finca en proceso de implementación del plan de finca.

Finca ganadera sostenible: potreros pequeños, no elimina el bosque para incrementar pasturas, no usa fuego, con banco forrajero, con sistema silvopastoril, con incentivos forestales, con cercas vivas, con biodigestor, con cercas eléctricas, con plan de finca.

#### Componentes



Fuente: Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo del Viceministerio Encargado de Asuntos de Petén del MAGA. 2025. Guatemala

## ANEXO 2.

Actividades propuestas para la implementación del Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones



#### Diversificación agrícola, pecuaria, forestal e hidrobiológica

La diversificación productiva dentro de las fincas proporciona la posibilidad de diversificar los ingresos económicos a la vez que incentiva al productor a activar otros sistemas productivos dentro de la finca. Algunas de las diversificaciones del sector ganadero tienen relación con: apicultura, porcinocultura, crianza de aves de patio, agricultura, fruticultura, entre otros, mientras que a nivel forestal se está incursionando en distintas modalidades de incentivos, que traen consigo la oportunidad de reintegrar especies de usos múltiples como el ramón, algunas de alto valor comercial como la caoba y el cedro, así como especies de rápido crecimiento. Cada vez es más recurrente el involucramiento de ganaderos en la producción hidrobiológica, con marcado énfasis en tilapia.



#### División y rotación de potreros

Un aspecto característico de la ganadería tradicional es el significativo tamaño de los potreros, lo cual favorece una carga animal baja, frecuentemente menor a una unidad animal por hectárea. La ganadería sostenible demanda un replanteo del esquema de distribución y extensión de los potreros, el cual debe realizarse considerando la ubicación y la disponibilidad de agua para el ganado. De esa cuenta, el plan de finca promueve el ordenamiento de las unidades productivas al replantear el manejo de potreros, lo cual incluye el establecimiento de callejones y la planificación de aguadas, otros tipos de reservorios de agua, así como el manejo de pozos y arroyos, entre otros.

El replanteo de los potreros trae consigo una optimización de la rotación de estos, tomando en consideración el tipo de pasturas con que se cuenta, la cantidad de ganado dentro de la finca y su capacidad de carga, presente y futura. Además de contribuir al manejo de un banco mixto de forrajes y del sistema silvopastoril integrado. Bajo una innovadora rotación de potreros, prácticas como la denominada “chapia selectiva”, puede conducir al productor a ir priorizando, seleccionando y conservando especies forestales que se irán incorporando al potrero, para que en un futuro puedan aportar refugio y sombra al ganado.



### **Establecimiento de cercas vivas**

Dentro del proceso de transición de una ganadería tradicional o extensiva a una sostenible y sustentable es imprescindible el proceso de arborizar la finca. Las cercas vivas es la opción más utilizada en la actualidad. Es común verlas en las áreas perimetrales, aunque también ofrecen ventajas si se utilizan en las divisiones internas de la finca. Idealmente se recomienda usar especies nativas, pero también existe la posibilidad de usar algunas especies exóticas. Esta actividad tiene un alto potencial para ser utilizada como opción en los programas de incentivos forestales.



### **Fomentando el uso de incentivos forestales**

El plan de finca y todas las acciones en materia de generación de alimento del ganado, la conservación de la cobertura forestal (incluidas las cercas vivas) y otras tecnologías que implican el establecimiento de árboles en la finca, deben ser aprovechadas por los ganaderos para ser vinculadas con el programa de incentivos forestales. De esa cuenta es clave contar con la asistencia técnica adecuada que sugiera los marcos de establecimiento de los árboles, las especies y los arreglos que se deben hacer, para que estos sean compatibles con los requerimientos del Instituto Nacional de Bosques.

Existen diversas iniciativas en las cuales el MAGA y otras organizaciones están fomentando la presentación de planes de manejo para aplicar a dichos programas ya que se constituyen en una interesante fuente de ingreso económico para los productores.



### **Garantizar la alimentación y abastecimiento de agua al ganado**

Dentro de los aspectos estratégicos para asegurar una producción sostenible y sustentable se encuentra el abastecimiento de alimentos y agua, en cantidad y calidad adecuada al ganado. Para ello se proponen actividades como: el establecimiento de bancos de forraje, ensilado, bloques multinutricionales y asegurar un adecuado abastecimiento de agua.

El banco mixto de forraje se sustenta en un sistema de corte y acarreo, ya que el ganado no ingresa al potrero a pastar. Paralelo al establecimiento del banco de forraje, se sugiere la utilización de árboles forrajeros, especialmente leucaena y tener potreros con pastos en donde el ganado pueda ingresar a pastar.

Para el abastecimiento de agua será necesario evaluar las características de la finca, las posibilidades de realizar infraestructura para el manejo de agua y el costo que implica el desarrollo de dicha infraestructura, idealmente, aguadas mejoradas.



### Gestión del estiércol

Uno de los principios de una ganadería con bajas emisiones es el establecimiento de prácticas y tecnología para la disminución de emisión de gases de efecto invernadero, producto de una inadecuada gestión del estiércol. A este respecto, el manejo del estiércol y con la finalidad de disminuir emisiones, se deben establecer aboneras, biodigestores, entre otros. Un aspecto que vincula la salud y el tema de estiércol es la disminución del uso de ivermectinas, que a la larga propicia que las excretas se biodegraden con más facilidad, dada la mayor presencia de escarabajos estercoleros y otros procesos naturales de degradación.



### Manejo del hato

El manejo del hato debe favorecer una reducción de conflictos entre los intereses del productor (la producción pecuaria) y la conservación de la vida silvestre propia del territorio. A ello se suma la preocupación por la protección y la salud de los animales, lo cual incluye aspectos sanitarios (disminuir el uso de ivermectinas), de vigilancia epidemiológica, reproductiva, normativa y de mejoramiento genético. En términos integrales, se habla del bienestar animal y de una sola salud.



### Restauración del paisaje forestal y productivo

El plan de finca debe contemplar la restauración del paisaje forestal y productivo, lo cual incluye, entre otros aspectos, la preservación y/o regeneración natural de las reservas de montaña o guamiles de pie. Este tema es clave para la generación de ingresos a la finca, dada la posibilidad que tienen de ingresar al programa de incentivos forestales en las modalidades de bosque de protección o restauración forestal.



### Uso de energías renovables

La promoción del uso de energía renovable en las fincas (uso de energía solar, eólica, cercas eléctricas, biodigestores, iluminación, bombeo de agua, entre otros) favorece la disminución de emisiones de GEI, al tiempo que mejora la eficiencia en el uso de la energía en la finca. Dentro de las experiencias desarrolladas en Petén, se observa como los paneles solares generan energía para el establecimiento y operación de los sistemas de cercas eléctricas. Otros ejemplos: energía domiciliar con base en energía solar, y la operación de bombas y motores para el abastecimiento de agua.

Finalmente se menciona que idealmente con el objetivo de disminuir costos y usar energías limpias, las cercas eléctricas podrían ser de gran utilidad (incluso llegando a la opción de usar cerca móviles).



### **Uso de registros**

Todas las actividades planteadas con anterioridad requieren de un obligado control o registro. Los registros son de gran utilidad para sistematizar información de diversa índole, como generación de empleo, involucramiento de mujeres y jóvenes, costos de operación, ingresos, rentabilidad, fuentes de ingresos alternativos, sin descartar los registros de tipo ambiental asociados con la incorporación de árboles, cobertura forestal, fauna, manejo forestal, entre otros. En síntesis, con todos aquellos potenciales indicadores de la evolución a nivel de finca producto de la aplicación de Modelo de ganadería sin deforestación y de bajas emisiones.

## Glosario de términos

<b>Banco mixto de forraje</b>	Según Mejía et al. (2011), los bancos mixtos de forrajes son cultivos forrajeros intensivos donde se aprovecha al máximo la capacidad del terreno donde se establecen y el cual está integrado por especies de árboles y arbustos de diferentes especies (follajes ricos en proteínas, minerales y vitaminas).
<b>Bosque latifoliado</b>	“Bosque donde las especies arbóreas latifoliadas son predominantes (más del 75 por ciento del área basal corresponden a latifoliadas) y sus formaciones forestales están constituidas por diversas especies de árboles de hoja ancha (no coníferas), también son llamados bosques tropicales húmedos o selvas” (Martínez, 2022).
<b>Contribución nacionalmente determinada</b>	Son compromisos de país que definen las acciones nacionales para adoptar medidas que servirán para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero con el fin de alcanzar los objetivos planteados en el Acuerdo de París (Córdova, et al, 2021)
<b>Ganadería extensiva</b>	La ganadería extensiva es aquella que aprovecha los recursos del territorio, fundamentalmente mediante pastoreo y con una baja aportación de insumos materiales y energéticos externos (Herrera et al., 2018).
<b>Ganadería sustentable</b>	La ganadería sin deforestación y bajas emisiones hace referencia a la producción sostenible y sustentable orientada a mejorar la productividad de las fincas ganaderas bovinas mediante la implementación de prácticas que contribuyan a optimizar el manejo del hato y de los potreros al mismo tiempo que se reducen los impactos de esta actividad en el suelo, el agua y la biodiversidad y se minimizan las emisiones de gases de efecto invernadero.
<b>Gases de efecto invernadero</b>	Los gases de efecto invernadero son los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes (Benavides et al. 2007).
<b>Silvicultura</b>	Es una ciencia dedicada al establecimiento, formación, recuperación, manejo y conservación de los bosques, para la producción de bienes y servicios requeridos por la sociedad (Morales, 2016).

<b>Ivermectinas</b>	Las ivermectinas son antiparasitarios de amplio espectro utilizados universalmente en varias especies (Vega, s.f.).
<b>Programa de reducción de emisiones</b>	El Programa de Reducción de Emisiones es un mecanismo de pago por resultados por servicios ambientales asociados a los bosques, orientado a proyectos de iniciativa REDD+, con el objetivo de reducir la emisión de gases de efecto invernadero a través de evitar la deforestación, la degradación forestal y promover la restauración a través del manejo forestal sostenible (INAB, 2023).
<b>Sistema silvopastoril</b>	Un sistema silvopastoril es una forma de hacer ganadería en los potreros, combinando los pastos con enredaderas, hierbas, árboles y arbustos (Pinto et al. 2010).
<b>Sistema silvopastoril integrado</b>	Los sistemas silvopastoriles integrado, son una forma de hacer ganadería que, en conjunto con la combinación de diferentes arreglos espaciales como el manejo de la sucesión vegetal, las cercas vivas, barreras rompevientos, los bancos de forraje para corte y acarreo, conforman un sistema productivo estratificado con una alta diversidad vegetal y animal (Murgueitio, 2014)

## ANEXO 4.



Ministerio de  
**Agricultura,  
Ganadería y  
Alimentación**

Administración General

Oficio No. AG-1108-2025  
Guatemala, 02 de abril de 2025  
REF SIEC: 71258

Licenciada  
**Rina Verónica Méndez Solis**  
Encargada de Planeamiento  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación  
Presente



Licenciada Méndez:

Atentamente me dirijo a usted, con el objeto de notificar para su conocimiento y efectos correspondientes, copia del Acuerdo Ministerial número 40-2025 de fecha 28 de marzo de 2025, por medio del cual se aprueba el "Modelo de Ganadería sin Deforestación y de Bajas Emisiones" para el departamento de Petén, que contiene cincuenta y cinco (55) folios, incluyendo caratula, índice y contraportada.

Deferentemente,

Licda. Ingrid Carolina Osorio Matul  
Administradora General  
MINISTERIO DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN



RAZÓN: El presente expediente consta de 3 folios incluyendo el presente. Se hace constar que los folios correctos se encuentran en la parte superior derecha siempre y cuando el folio no haya sido inhabilitado con una linea. Aclaración que se hace para evitar confusiones y el expediente continúe con su trámite.

C.c. Archivo  
ICOM/sp

7ma. avenida 12-90 zona 13, edificio Monja Blanca  
Teléfono: 1557 extensión 7021, 7020



**ACUERDO MINISTERIAL No. 40-2025**

Guatemala, 28 de marzo de 2025

**EL MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN**

Que, de conformidad con la Constitución Política de la República de Guatemala, corresponde a los Ministros de Estado ejercer jurisdicción sobre todas las dependencias de su Ministerio, así como dirigir, tramitar, resolver e inspeccionar todos los negocios relacionados con el mismo.

**CONSIDERANDO:**

Que el Decreto número 7-2013 del Congreso de la República, Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, establece que tiene como fin principal que el Estado de Guatemala a través del Gobierno Central, entidades descentralizadas, entidades autónomas, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la población en general, adopte prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejoren las capacidades de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático producido por las emisiones de gases de efecto invernadero.

**CONSIDERANDO:**

Que el Viceministerio Encargado de Asuntos del Petén, coordina el desarrollo de actividades relacionadas con el uso sostenible de los recursos naturales, por lo que, elaboró con el apoyo de la mesa técnica de Ganadería Sostenible de Petén el documento denominado "Modelo de Ganadería sin Deforestación y de Bajas Emisiones" con el fin de facilitar la transformación de las tradicionales fincas ganaderas peteneras hacia sistemas productivos que permitan la optimización del uso de los recursos que tienen a su disposición a través de un manejo adecuado del suelo, el agua y la biodiversidad, para generar rendimientos significativos que sustenten los procesos de planificación, administración y producción, orientado a la protección del entorno natural.

**POR TANTO:**

En ejercicio de las facultades que le confiere los artículos 194 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 27 y 29 de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala; 4 y 7 del Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Acuerdo Gubernativo número 338-2010 del Presidente de la República de Guatemala.



Ministerio de  
**Agricultura,  
Ganadería y  
Alimentación**

**ACUERDA:**

**ARTÍCULO 1.** Aprobar el "Modelo de Ganadería sin Deforestación y de Bajas Emisiones" para el departamento de Petén, que contiene cincuenta y cinco (55) folios, incluyendo caratula, índice y contraportada, el cual sella y firma.

**ARTÍCULO 2.** La dependencia responsable de la implementación, seguimiento y evaluación del Modelo de Ganadería sin Deforestación y de Bajas Emisiones, es la Dirección de Coordinación de Recursos Naturales y Agroturismo, del Viceministerio Encargado de Asuntos del Petén.

**ARTÍCULO 3.** El presente Acuerdo Ministerial empieza a regir inmediatamente.

**COMUNÍQUESE,**



Ing. Maynor Estuardo Estrada Rosales  
MINISTRO DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN







©MAGA



Ministerio de  
**Agricultura,  
Ganadería y  
Alimentación**

Guatemala, 2025