



**Rumbo a la:**

**Con el apoyo de:**

En el marco de la Ley No 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria

PROPUESTA PLAN NACIONAL DE USO DE SUELOS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA PRODUCCION AGROPECUARIA Y FORESTAL

La Paz - Bolivia

**2016**

PROPUESTA PLAN NACIONAL DE USO DE SUELOS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA PRODUCCION AGROPECUARIA Y FORESTAL

En el marco de la Ley No 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria

Elaborado por: Hernán Figueredo Ticona

 Simón Colque Acarapi

 Jaime Cossío Torrico

La Paz - Bolivia

**2016**

Contenido

[1. Enfoque Político 18](#_Toc472090208)

[2. Diagnóstico 20](#_Toc472090209)

[2.1 Caracterización de la Problemática de Recurso Suelo en Bolivia 20](#_Toc472090210)

[2.1.1 Degradación de Suelos 20](#_Toc472090211)

[2.1.2 Desertificación 21](#_Toc472090212)

[2.1.3 Deforestación 21](#_Toc472090213)

[2.1.4 El Suelo y el Cambio Climático 22](#_Toc472090214)

[2.1.5 Ámbito Normativo 22](#_Toc472090215)

[2.1.6 Ámbito Institucional 23](#_Toc472090216)

[2.2 El Recurso Suelo en la Planificación Territorial 24](#_Toc472090217)

[2.2.1 Estudios Iniciales de Suelo en Bolivia 24](#_Toc472090218)

[2.2.2 Clasificación de Tierras 24](#_Toc472090219)

[2.2.3 Ordenamiento Territorial 25](#_Toc472090220)

[2.2.4 Debilidades y Limitaciones en la Implementación de Políticas de Gestión de Suelos Realizados 26](#_Toc472090221)

[2.2.5 Las nuevas Directrices de Planificación Territorial Nacional 27](#_Toc472090222)

[2.2.6 Importancia y relevancia del Suelo en los últimos años 28](#_Toc472090223)

[3. Plan Nacional de Uso de Suelos 31](#_Toc472090224)

[3.1 Visión 31](#_Toc472090225)

[3.2 Objetivos 31](#_Toc472090226)

[3.2.1 Objetivo General 31](#_Toc472090227)

[3.2.2 Objetivos Específicos 32](#_Toc472090228)

[3.3 Desarrollo de Lineamientos Estratégicos 32](#_Toc472090229)

[3.3.1 Establecimiento de normativas legales, técnicas y lineamientos metodológicos de uso de suelos 32](#_Toc472090230)

[3.3.2 Implementación del Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL 33](#_Toc472090231)

[3.3.3 Desarrollo de procesos de Evaluación de Tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva 34](#_Toc472090232)

[3.3.4 Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de Suelos 36](#_Toc472090233)

[3.3.5 Fortalecimiento Institucional y de Capacidades para la Gestión de Suelos 38](#_Toc472090234)

[4. Planificación y Estrategia de Implementación 47](#_Toc472090235)

[4.1 Planificación 47](#_Toc472090236)

[4.1.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones 47](#_Toc472090237)

[4.1.2 Programación de resultados y acciones 54](#_Toc472090238)

[4.1.3 Distribución competencial 57](#_Toc472090239)

[4.1.4 Roles de actores 60](#_Toc472090240)

[4.1.5 Estrategia de Implementación del Plan 64](#_Toc472090241)

[4.1.5.1 Estrategia de implementación programas, proyectos, normativas y lineamientos técnicos. 64](#_Toc472090242)

[4.1.5.2 Estrategia Económica - Financiero 65](#_Toc472090243)

[4.1.5.3 Estrategia de monitoreo y evaluación 65](#_Toc472090244)

[5. Presupuesto 68](#_Toc472090245)

[5.1 Presupuesto Total 68](#_Toc472090246)

[5.2 Presupuesto Plurianual Quinquenal 69](#_Toc472090247)

[5.3 Presupuesto Plurianual de las contrapartes de Entidades Territoriales Autónomas 70](#_Toc472090248)

[6. Bibliografía Consultada 71](#_Toc472090249)

**Glosario**

AIOC Autonomía Indígena Originaria campesina

ABT Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra

AP 2025 Agenda Patriótica del Bicentenario 2025

APMT Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra

BM Banco Mundial

BID Banco Interamericano de Desarrollo

CISTEL Centro de Investigación Servicio en Teledetección

CUMAT Capacidad de Uso Mayor de la Tierra

DGDT Dirección General de Distribución de Tierras

DGGDF Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal.

ETAs Entidades Territoriales Autónomas

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

GAD Gobierno Autónomo Departamental

GAR Gobierno Autónomo Regional

GAM Gobierno Autónomo Municipal

GTI Gestión Territorial Indígena

INRA Instituto Nacional de Reforma Agraria –

MDRyT Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

MMAyA Ministerio de Medio Ambiente y Aguas

MPD Ministerio de Planificación del Desarrollo

MAE Máxima Autoridad Ejecutiva

OT Ordenamiento Territorial

PGDES Plan General de Desarrollo Económico y Social

PDES Plan de Desarrollo Económico y Social

PGTC Planes de Gestión Territorial Comunitaria para Vivir Bien

PTDI Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien

PSDA Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014-2018 “Hacia el 2025”

PSDI Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien

PLUS Plan de Uso de Suelo

TGE Tesoro General del Estado

SPIE Sistema de Planificación Integral del Estado

VT Viceministerio de Tierras

UGS Unidades de Gestión de Suelos

**Presentación**

Los suelos del mundo se están deteriorando rápidamente debido a la erosión, el agotamiento de los nutrientes, la pérdida de carbono orgánico, el sellado del suelo y otras amenazas, pero esta tendencia puede revertirse siempre que los países tomen la iniciativa en la promoción de prácticas de manejo sostenible y el uso de tecnologías apropiadas, según informe de la ONU (2015). Considerando que el 33 por ciento de los suelos se encuentran de moderada a altamente degradada debido a la erosión, salinización, compactación, acidificación y la contaminación química de los suelos y que nuevas pérdidas de suelos productivos dañarían gravemente la producción de alimentos y la seguridad alimentaria, ampliando la inestabilidad de los precios de alimentos, y sumiendo potencialmente a millones de personas en el hambre y la pobreza.

En concordancia con el Sistema de Planificación Integral del Estado - SPIE, conductor del proceso de planificación del desarrollo integral del Estado Plurinacional de Bolivia, en el marco de la Agenda Patriótica al 2025; el Plan de Desarrollo Económico y Social PDES 2016-2020, y la Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria; el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, a través del Viceministerio de Tierras, presenta el Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal. El mencionado Plan ha sido trabajado, concertado mediante reuniones técnicas sectoriales y nacionales participativos con sectores estratégicos, auspiciado y financiado por la Agencia Suiza para el Desarrollo COSUDE y la Cooperación de Dinamarca DANIDA

El presente Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal se basa en una definición estratégica y constituye una vía para alcanzar una adecuada Gestión del Integral del Suelo, de manera integral con el desarrollo agropecuario y de manera integradora en función de las normativas y acciones, necesarias para promover una planificación de la utilización de este recurso estratégico. Al mismo tiempo, se debe brindar a los productores, normas, instrumentos y facilidades para el uso y aprovechamiento de suelos, en el marco de los Planes de Uso de Suelos en virtud de su vocación productiva. El cumplimiento del presente Plan comprende el fortalecimiento de las instancias nacionales encargadas de la gestión integral del suelo, promoviendo el desarrollo de los verdaderos usuarios de la tierra y por consiguiente de todo el País, mediante el compromiso de todos en su cumplimiento e implementación.

**Resumen**

El Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal 2016 - 2020, fue generado bajo los lineamientos del Sistema de Planificación Integral del Estado - SPIE, y contribuirá a alcanzar los Pilares de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 y las metas y resultados del Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020.

La coyuntura en la que se debate el recurso suelo es amplia y el Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial, específicamente responde con políticas de intervención, fomento y fortalecimiento institucional, como ser: vacíos legales en cuanto al manejo del suelo, disminución de la fertilidad del suelo, bajos rendimientos, información de suelos, limitaciones en la transferencia de tecnología, débil inversión financiera en proyectos, desconociendo de normas del PLUS que rigen los usos y actividades permitidas y restringidas; degradación de suelos y falta de planificación. Estos problemas vienen agravándose con la aplicación de prácticas insostenibles de manejo del recurso suelo, y con el fenómeno del cambio climático, afectando cada vez con mayor intensidad a las poblaciones más vulnerables. Por ello, el Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal adopta el enfoque bajo el mandato constitucional de armonización con el saber y conocimientos ancestrales y tecnificadas.

En este marco, el Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal 2016 - 2020, tiene por objetivo: “mejorar la capacidad productiva de los suelos agropecuarios y forestales, a través del uso sostenible, manejo, conservación y recuperación de suelos en las áreas estratégicas con aptitud productiva, para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria en Bolivia” y su implementación es liderado por el Viceministerio de Tierras del Ministerio de Desarrollo Rural Tierras, en coordinación con las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs y productores del País. Los proyectos de fomento, manejo, conservación y recuperación de suelos es el elemento clave para la sostenibilidad de la inversión en suelo.

Para tal efecto, el Plan comprende de 5 lineamientos estratégicos:

(1) Establecimiento de Normativas técnicas, legales y lineamientos metodológicos de uso de suelos;

(2) Implementación Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL;

(3) Establecimiento de mecanismos de evaluación de suelos de acuerdo a su aptitud o vocación productiva;

(4) Fomento de prácticas de manejo, conservación y recuperación de suelos y

(5) Fortalecimiento institucional y de capacidades para la gestión de suelos.

A través del Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal 2016-2020, el Viceministerio de Tierras del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, tiene prevista una inversión total de $us 120.902,991 millones para el quinquenio considerado de los cuales el 3 % se invertirá en el Establecimiento de normativas técnicas, legales y lineamientos metodológicos de uso de suelos, 12,41 % Implementación del Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL, 11,79 % Establecimiento del mecanismos de evaluación de tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva, 66,85 % Fomento de prácticas de manejo, conservación y recuperación de suelos y 5,96 % Fortalecimiento institucional y de capacidades para la gestión de suelos.

En cuanto al financiamiento del presente Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, se tiene previsto que el 30 % de los recursos financieros sean contribuidos por los gobiernos subnacionales, un 8 % por el Tesoro General del Estado (TGE), el 12 % de los recursos financieros corresponderán a préstamos y/o créditos (BID, Banco Mundial, etc.). Los demás recursos 50 % corresponden a donaciones de organismos de la cooperación internacional (FAO, Fondo Verde del Clima, etc.).

**Introducción**

El suelo es un recurso irrecuperable y de gran valor para la producción de alimentos para la humanidad, por lo que se debe generar consciencia del cuidado de este recurso por parte de la sociedad. El suelo sin cobertura vegetal se verá más expuesto a fenómenos como la erosión.

La creciente preocupación por la protección del medio ambiente y la necesidad de elevar la calidad de vida de la población, ha motivado la elaboración de instrumentos técnicos y normativas que hagan posible implementar políticas orientadas al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables en especial el recurso suelo.

Con el fin de minimizar una mayor degradación de los suelos y restaurar la productividad de los suelos que ya están degradados en las regiones donde las personas son más vulnerables; estabilizar las reservas de materia orgánica del suelo, incluyendo tanto el carbono orgánico del suelo como los organismos del suelo; estabilizar o reducir el consumo de fertilizantes con nitrógeno y fósforo, además de aumentar el uso de fertilizantes en las regiones con déficit de nutrientes; y mejorar nuestro conocimiento sobre el estado y la tendencia de las condiciones del suelo, es necesario tener como Estado políticas bien orientadas, que incluyan el apoyo para el desarrollo de sistemas de información de suelos para monitorear y prever los cambios del mismo; aumento de la educación y sensibilización en el ámbito del suelo, integrándola en la educación formal y los planes de estudios de las ciencias de la Tierra; inversión en desarrollo de la investigación y extensión, para desarrollar pruebas, difundir tecnologías y prácticas de manejo del suelo sostenibles; introducción de una regulación y de incentivos apropiados y efectivos; apoyo al logro de la seguridad alimentaria a diferentes niveles.

El nivel Central del Estado, implementa la planificación integral del desarrollo para Vivir Bien, que se sustenta en un sistema articulado de planificación sectorial y territorial que busca armonizar la visión y acción del Estado Plurinacional en una perspectiva estratégica, superando la dispersión de esfuerzos y la primacía de los intereses ajenos al interés nacional, plasmado en la Agenda Patriótica 2025, una serie de mandatos sociales que pretenden consolidar el proceso de transformaciones estructurales del Estado en base a 13 pilares fundamentales.

En ese propósito el PDES 2016-2020 en el Pilar 6, meta 3, resultado 1 plantea incrementar progresivamente una superficie cultivada de 4,7 millones de hectáreas, incrementado la producción agrícola a 24,3 millones de toneladas métricas de los productos amazónicos y andinos, incluyendo: trigo, soya, maíz, quinua, tomate, papa, café y otros.

Por otro lado, la Ley N° 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, en su Art. 14 numeral 1 indica que el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, como instancia técnica de monitoreo y gestión de la información agropecuaria, en coordinación con las entidades territoriales autónomas, generará el Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, identificando las áreas de vocación productiva y estableciendo las áreas estratégicas de producción, debiendo las entidades territoriales autónomas definir su ordenamiento territorial en base a los lineamientos nacionales.

Bajo ese mandato, el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, como cabeza del sector agropecuario, a través del Viceministerio de Tierras, ha decidido formular el Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, para mejorar la capacidad productiva de los suelos agropecuarios y forestales, a través de un sistema integrado de acciones para prevenir, controlar, rehabilitar las propiedades de los suelos y mitigar los efectos de su degradación, con la participación coordinada de todos los actores involucrados.

**Marco Jurídico, Político e Institucional**

**Marco Jurídico**

El Plan Nacional de Uso de Suelos se orienta por lo establecido por:

**Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia** de 7 de febrero del 2009.

**Art. 298. II.** Son competencias exclusivas del nivel central del estado:

1. Políticas de planificación territorial y ordenamiento territorial

**Art. 299. II.** Las siguientes competencias se ejercerán de forma concurrente por el nivel central del estado y las entidades territoriales autónomas:

4. Conservación de suelos, recursos forestales y bosques.

**Art. 300. I.** Son competencias exclusivas de los gobiernos departamentales autónomos, en su jurisdicción:

5. Elaboración y ejecución de Planes de Ordenamiento Territorial y de Uso de Suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado municipales e indígena originario campesino

**Art. 302. I.** Son competencias exclusivas de los gobiernos municipales autónomos, en su jurisdicción:

6. Elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamental e indígena.

42. Planificación del desarrollo municipal en concordancia con la planificación departamental y nacional

**Art. 304. I.** Las Autonomías Indígena Originario Campesinas podrán ejercer las siguientes competencias exclusivas:

4. Elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamental y municipal

15. Planificación y gestión de la ocupación territorial

**Art. 407. I.** Son objetivos de la política de desarrollo rural integral del Estado, en coordinación con las entidades territoriales autónomas y descentralizadas:

1. Garantizar la soberanía y seguridad alimentaria, priorizando la producción y el consumo de alimentos de origen agropecuario producidos en el territorio boliviano

6. Establecer políticas y proyectos de manera sustentable, procurando la conservación y recuperación de suelos.

10. Establecer políticas de fomento y apoyo a sectores productivos agropecuarios con debilidad estructural natural

**D.S. Nº 29894 “Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional** de 7 de febrero del 2009

**Art. 109**. (Atribuciones de la Ministra(o) de Desarrollo Rural y Tierras). Las atribuciones de la Ministra(o) de Desarrollo Rural y Tierras, en el marco de las competencias asignadas al nivel central por la Constitución Política del Estado, son las siguientes:

c) Diseñar la política nacional de tierra y territorio

aa) Coordinar con las diferentes instancias del Estado Plurinacional las acciones orientadas a formular el régimen general de recursos forestales y suelos

Art. 110. (Atribuciones del Viceministerio de Tierras). Las atribuciones del Viceministerio de Tierras, en el marco de las competencias asignadas respecto a la temática suelo son las siguientes:

v) Formular políticas y normas para el manejo sostenible de suelos.

w) Establecer políticas de promoción e incentivo, para controlar y mitigar efectos de la erosión del suelo.

x) Formular y ejecutar políticas para el uso sostenible del recurso suelo y la lucha contra la desertificación.

Ley No 031 Ley Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez” de 17 de julio de 2010.

Art. 94. (Ordenamiento Territorial)

1. De acuerdo a la competencia exclusiva del Numeral 33, del Parágrafo II. Artículo 298, de la Constitución Política del Estado, el nivel central del Estado tiene las siguientes competencias exclusivas:
2. Diseñar la política nacional de planificación y el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, estableciendo normas técnicas de cumplimiento obligatorio de acuerdo a los objetivos y metas del Plan General de Desarrollo. Estas políticas deberán establecer las directrices para: la elaboración de planes de ordenamiento territorial y planes de uso del suelo departamentales, municipales y de las autonomías indígena originaria campesinas; y las reglas que faciliten la coordinación entre el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, así como entre estos últimos.
3. Establecer los criterios técnicos, términos y procedimientos para la conformación de regiones como espacios de planificación y gestión.
4. De acuerdo a la competencia exclusiva del Numeral 5, Parágrafo I del Artículo 300, de la Constitución Política del Estado, los gobiernos departamentales autónomos tienen las siguientes competencias exclusivas:
5. Diseñar el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, en coordinación con los municipios y las autonomías indígena originaria campesinas.
6. Diseñar y ejecutar, en el marco de la política general de uso de suelos, el Plan Departamental de Uso de Suelos en coordinación con los gobiernos municipales e indígena originario campesinos.

**III**. De acuerdo a la competencia exclusiva del Numeral 6 del Parágrafo I, Artículo 302, de la Constitución Política del Estado, los gobiernos municipales autónomos tienen las siguientes competencias exclusivas:

1. Diseñar el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial y en coordinación con el gobierno departamental y las autonomías indígena originario campesinas.
2. Diseñar y ejecutar en el marco de la política general de uso de suelos, el Plan de Uso de Suelos del municipio en coordinación con el gobierno departamental y las autonomías indígena originario campesinas.
3. De acuerdo a la competencia exclusiva del Numeral 4 del Parágrafo I, Artículo 304, de la Constitución Política del Estado, los gobiernos indígena originario campesinos autónomos tienen las siguientes competencias exclusivas:
4. Diseñar y ejecutar, en el marco de la política general de uso de suelos, el Plan de Uso de Suelos de la entidad territorial indígena originario campesina, en coordinación con los gobiernos departamental y municipal.
5. Planificar y regular la ocupación territorial en su jurisdicción, elaborando y ejecutando planes y proyectos de redistribución poblacional en el ámbito de su jurisdicción, conforme a sus prácticas culturales.

Ley Nº 144 “Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria” de 26 de junio de 2011

Art. 13. (Política de fortalecimiento de la base productiva). Tendrá como objeto fortalecer de manera integral la base productiva con énfasis en las prácticas locales y ancestrales de las comunidades para una gestión integral que optimice el uso y acceso al agua para riego desde una visión de manejo de cuencas que proteja el agua para la vida, a recuperación de la fertilidad del suelo mediante la reposición de cobertura vegetal, abonos orgánicos, terrazas y la conservación e incremento de la biodiversidad a través de la recuperación y crianza de semillas nativas y producción de semillas mejoradas y otras acciones que protejan la biodiversidad contra la biopiratería y la tendencia al monopolio de las transnacionales de semillas.

1. Suelo. La gestión integral del suelo tendrá por objeto la recuperación de la cobertura vegetal del suelo en base a especies nativas e introducidas adaptadas, la disminución de la presión o carga animal mejorando la pradera nativa y el uso de especies forrajeras, el empleo de abonos orgánicos mediante el reciclaje de residuos orgánicos, sustitución y eliminación gradual de agroquímicos, practicas ancestrales de conservación de suelos, terraceo, andenería, cercos, rotación de tierras, el mantenimiento de bosques y la biodiversidad, el aprovechamiento racional de los recursos forestales no maderables, agroforestería, fortalecimiento de la organización y gestión comunal para el uso de suelos en función de su vocación natural o aptitud de uso.

Art. 14. (Política de conservación de áreas para la producción). A fin de garantizar la producción de alimentos, el nivel central del Estado, en coordinación con las entidades territoriales autónomas, regulará el uso del suelo protegiendo y velando por la conservación de áreas aptas para producción agropecuaria, evitando la expansión de poblaciones urbanas en detrimento de las áreas productivas. Para ello se adoptará las siguientes medidas.

1. El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, como instancia técnica de monitoreo y gestión de información agropecuaria, en coordinación con las entidades territoriales autónomas, generará el **Plan de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal**, identificando las áreas de vocación productiva y estableciendo las áreas estratégicas de producción, debiendo las entidades territoriales autónomas definir su ordenamiento territorial en base a los lineamientos nacionales.

**Ley Nº 482“Ley de Gobiernos Autónomos Municipales”** de 9 de enero del 2014

**Art. 16. (Atribuciones del Concejo Municipal)**. El Concejo Municipal tiene las siguientes atribuciones:

1. Aprobar el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, que incluye el uso de suelos y la ocupación del territorio, de acuerdo a políticas de planificación territorial y ordenamiento territorial del nivel central del Estado, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamentales e indígenas

**Art. 26. (Atribuciones de la Alcaldesa o el Alcalde Municipal)**. La Alcaldesa o el Alcalde Municipal, tiene las siguientes atribuciones:

1. Proponer al Concejo Municipal, para su aprobación mediante Ley Municipal, el Plan de Desarrollo Municipal, el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y la Delimitación de Áreas Urbanas
2. Presentar al Concejo Municipal, la propuesta de reasignación del uso de suelos

**Ley No 777 Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado** - SPIE de 21 de enero del 2016

La Ley N° 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) conduce el proceso de planificación del desarrollo integral del Estado Plurinacional de Bolivia, en el marco del Vivir Bien, en lo referente al sub sistema de planificación establece el conjunto de planes de largo, mediano y corto plazo de todos los niveles del Estado Plurinacional, delimitando su estructura, contenido y criterios principales para la elaboración de cada uno de ellos.

**Ley Nº 1333 “Ley del Medio Ambiente”** de 27 de abril de 1992

Art. 3. El medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público.

Art. 20. Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa:

1. Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo;
2. Los que producen alteraciones nocivas de las condiciones hidrológicas, edafológicas, geomorfológicas y climáticas;

Art. 32. Es deber del Estado y la sociedad preservar, conservar, restaurar y promover el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entendidos para los fines de esta Ley, como recursos bióticos, flora y fauna, y los abióticos como el agua, aire y suelo con una dinámica propia que les permite renovarse en el tiempo

Art. 43. El uso de los suelos para actividades agropecuarias y forestales deberá efectuarse manteniendo su capacidad productiva, aplicándose técnicas de manejo que eviten la pérdida o degradación de los mismos, asegurando de esta manera su conservación y recuperación. Las personas y empresas públicas o privadas que realicen actividades de uso de suelos que alteren su capacidad productiva, están obligados a cumplir con las normas y prácticas de conservación y recuperación.

Art. 45. Es deber del Estado normar y controlar la conservación y manejo adecuado de los suelos.

Ley Nº 1700 “Ley Forestal” de 12 de julio de 1996

Art. 2. Son objetivos del desarrollo forestal sostenible:

1. Lograr rendimientos sostenibles y mejorados de los recursos forestales y garantizar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el medio ambiente;
2. Proteger y rehabilitar las cuencas hidrográficas, prevenir y detener la erosión de la tierra y la degradación de los bosques, praderas, suelos y aguas, y promover la forestación y reforestación.

**Marco Político**

Las políticas generales respecto al uso del suelo plasmado en un plan de ordenamiento territorial para la producción agropecuaria y forestal, se encuentran establecidas en la Constitución Política del Estado Plurinacional (CPE), D.S. No 29894 de la Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, asimismo para alcanzar las metas y resultados de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2015, Plan de Desarrollo Económico y Social - PDES 2016-2020, Ley 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria y otras normativas relacionados. El proceso de la planificación territorial se realiza en el marco la Ley N° 777 Sistema de Planificación Integral del Estado - SPIE de 21 de enero de 2016.

La **Agenda Patriótica del Bicentenario 2025** o **Plan General de Desarrollo Económico y Social del Estado Plurinacional de Bolivia al año 2025** (Ley N° 650 de 15 de enero del 2015), plasma en su texto la realidad de Bolivia la realidad que queremos para nuestro País el año 2025. EL PGDES plantea 13 Pilares sobre los que se levantará la Bolivia digna y soberana.

La presente propuesta del Plan Nacional de Uso de Suelos se sustenta en el siguiente Pilar:

**Pilar 9:** (Soberanía Ambiental con Desarrollo Integral, respetando los Derechos de la Madre Tierra).

**Dimensión:**

5. Desarrollar procesos de gestión territorial y acciones concertadas públicas, privadas y comunitarias para el desarrollo de sistemas productivos sustentables con uso óptimo de suelos, donde se combina la conservación de los bosques y las funciones ambientales con la realización de actividades productivas y la producción de alimentos.

**Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020**, **en el marco del Desarrollo Integral para Vivir Bien - PDES** (Ley N° 786 de 09 de marzo de 2016).

**Pilar 6**:Soberanía productiva con diversificación

**Meta 6**: Sistemas productivos eficientes

**Resultado** **2**. Se ha incrementado a 500 mil Ha. la superficie con recuperación de suelos deteriorados y degradados.

**Acciones**: Implementar programas de recuperación de suelos deteriorados y degradados en el marco del Plan Plurinacional de Suelos.

**Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014-2018 “Hacia el 2025”**, de 17 de febrero del 2014.

**Política 3:** el Uso y Manejo del Suelo, Agua y cobertura vegetal para la producción agropecuaria y forestal.

**Objetivo Estratégico** **1**: Promover el uso y manejo del suelo, agua y cobertura vegetal para la producción agropecuaria y forestal. Esta estrategia tiene el propósito de garantizar las funciones productivas y ambientales de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, recuperando, manteniendo y aumentando la calidad de los suelos, agua y cobertura vegetal.

**Líneas de Acción:**

* Manejo de suelos: Involucra medidas y acciones que garantizan el sostenimiento de la calidad del suelo. Comprende la rotación de cultivos, labranza conservacionista, labranza vertical y siembra directa, el empleo de abonos orgánicos, sustitución y eliminación gradual de agroquímicos, prácticas de manejo de suelos.
* Recuperación de suelos en degradación debido a la erosión, compactación, salinización y acidificación. Involucra medidas y acciones para restaurar la calidad del suelo la calidad de suelos en degradación. Comprende el restablecimiento de la cobertura vegetal con especies nativas e introducidas adaptadas, la disminución de la presión o carga animal mejorando la pradera nativa y el uso de especies forrajeras, la adición de enmiendas orgánicas, descompactación.
* Protección de suelos degradados. Comprende el resguardo de áreas degradados (desertizados y desertificados) y otras áreas vulnerables. También involucra el precautelo de áreas forestales para las funciones ambientales.
* Fortalecimiento a las organizaciones de productores para la gestión integral del suelo, agua y cobertura vegetal.

**Indicadores/meta:**

Los indicadores/meta de la Política 3, se presentan a continuación:

**Cuadro 1.** Indicadores/Meta de la Política 3 del PSDA 2014-2018

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Política****sectorial** | **Objetivos estratégicos** | **Indicadores/Meta** | **Programas** |
| Uso y manejo del suelo, agua y cobertura vegetal para la producción agropecuaria y forestal. | Promover uso y manejo del suelo, agua y cobertura vegetal para la producción agropecuaria y forestal. | * 150.000 (ha) de suelos recuperados con aptitud productiva.
* 150.000 (ha) de suelos conservados para la producción agropecuaria y forestal.
 | Uso y manejo de suelos |

**Fuente:** PSDA 2014-2018 “Hacia el 2025, VDRA-MDRyT

**Marco Institucional**

Las consideraciones que a continuación de presentan, resultan del análisis al documento “Diagnóstico del Estado de los Suelos en Bolivia (2002)” extractado del Plan Nacional para el Aprovechamiento y Manejo de Suelos (2006), que al presente resulta importante en cuestión de los avances hasta la fecha en virtud de las limitaciones identificadas.

Actualmente no existe un marco jurídico-institucional estable y eficiente que elimine las actuales confusiones y vacíos existentes y defina concretamente la institucionalidad, las competencias para normar, reglamentar, operar, ejecutar y controlar el uso, manejo, conservación y recuperación de suelos, involucrando la participación y coordinación con instancias nacionales, departamentales y locales públicas y privadas, relacionadas con ésta problemática.

La ausencia de una Ley de Suelos que norme y reglamente el uso y manejo de suelos, para su conservación y recuperación. Actualmente es un gran vacío existente.

La gestión de los recursos naturales renovables, especialmente, referido a suelos, con grandes intereses en juego (económicos y sociales), requiere de voluntad y decisión para adoptar posiciones fundamentales de forma tal de contar con instrumentos legales adecuados, modernos y, sobre todo, que ordenen la confusión y desorden existentes.

No existe el esfuerzo necesario en promover, incentivar y ejercer la gestión de políticas y leyes que favorezcan el uso sostenible de los recursos naturales renovables, cuyo principio y centro de acción se refiera a recuperar y/o aumentar la capacidad productiva de los suelos, con el fin de sustentar la economía productiva campesina y de los sistemas productores agropecuarios en general.

Los sistemas operativos y administrativos para el cumplimiento de legislación o reglamentos son insuficientes o inexistentes.

La capacidad institucional en el ámbito Nacional, Departamental y Municipal es todavía deficiente y en muchos casos inexistente, así como en la existencia y capacidad del capital humano.

Las inversiones para el Aprovechamiento y Manejo de suelos son mínimas por parte del Estado Central, Gobernaciones y Municipios, debido a la visión reducida y poco integral que se le da a ésta temática.

Los ministerios, gobernaciones y municipios no han tomado iniciativas valederas para atender el sector a través políticas, planes, programas y proyectos orientados a recuperar y/o mejorar la capacidad productiva de los suelos como base del desarrollo rural.

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT, como cabeza de sector de monitoreo y gestión de la información agropecuaria ha optado como política de Estado la conservación de áreas para producción a fin de garantizar la producción de alimentos, mediante la regulación del uso de suelos protegiendo y velando por la conservación de áreas aptas para producción agropecuaria, evitando la expansión de poblaciones urbanas en detrimento de las áreas productivas.

Para tal efecto, los actores de las entidades participantes del nivel central del Estado y Gobiernos Subnacionales, serán los siguientes:

**Cuadro 2.** Actores Institucionales Públicos para el Plan Nacional de Uso de Suelos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nivel** **Central del Estado** | Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras | Viceministerio de TierrasDirección General de Distribución de TierrasUnidad de Gestión Territorial Indígena Viceministerio de Desarrollo Rural y AgropecuarioObservatorio Agroambiental y Productivo - OAPInstituto Nacional de Reforma Agraria - INRA |
| Ministerio de Planificación del Desarrollo | Viceministerio de Planificación y CoordinaciónDirección General de Planificación Territorial |
| Ministerio de Medio Ambiente y Aguas | Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad Cambios ClimáticosDirección General de Gestión y Desarrollo Forestal.Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra - APMT. |
| **Nivel Deptal.** | Gobiernos Autónomos Departamentales(9 GAD) | MAE DepartamentalAsamblea Legislativa DepartamentalControl Social |
| **Nivel** **Regional** | Gobierno Autónomo Regional(Gran Chaco) | MAE RegionalAsamblea Legislativa RegionalControl Social |
| Mancomunidad de Municipios de Bolivia (21 Mancomunidades a nivel País) | DirectorioEnte FiscalizadorControl Social |
| **Nivel Municipal** | Gobiernos Autónomos Municipales(338 GAM de Bolivia) | MAE MunicipalConcejo MunicipalControl Social |
| **Nivel** **Local** | Gobierno Autónomo Indígena Originario Campesino(Charagua) | MAEInstancia Legislativo ComunitarioControl Social |

**Fuente**: Elaboración propia 2016.

**1**

**PARTE**

**ENFOQUE POLITICO**

# Enfoque Político

A partir del año 2006, la Revolución Democrática Cultural se orienta a construir un Estado Plurinacional y Comunitario a través de un proceso de transformaciones que viabiliza las expectativas y necesidades compartidas del pueblo boliviano, que incluye una profunda transformación de las estructuras coloniales y republicanas económicas, sociales y políticas del País plasmado con la aprobación de la Constitución Política del Estado, el año 2009. Consecuentemente, se comenzó a construir el nuevo Estado Plurinacional hacia el horizonte del Vivir Bien, para construir su propio espacio histórico y civilizatorio, en el marco del reconocimiento de un País plural en lo económico, político, social, jurídico y cultural, sobre la base del nuevo modelo económico social comunitario productivo.

El 2015 se comienza a consolidar el Estado Plurinacional y la Revolución Democrática Cultural, a través del fortalecimiento de un Estado integral y del Vivir Bien, donde existe correspondencia y articulación entre los diferentes niveles de gobierno y el pueblo boliviano, dentro de la convergencia y complementariedad virtuosa que debe existir entre los derechos de la Madre Tierra y el derecho al desarrollo integral de nuestros pueblos y naciones en el marco del Vivir Bien. En éste contexto, el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT, tiene un mandato fundamental para con el sector agropecuario y forestal del País, la asignación competencial, en el marco del numeral 1, Art.14 de la **Ley No 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria** de 26 de junio de 2011, que el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, como instancia técnica de monitoreo y gestión de la información agropecuaria, en coordinación con las entidades territoriales autónomas, generará el **Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal**, identificando las áreas de vocación productiva y estableciendo las áreas estratégicas de producción, debiendo las entidades territoriales autónomas definir su ordenamiento territorial en base a los lineamientos nacionales.

El Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, es un instrumento de planificación, gestión y de monitoreo de la política pública de Suelos del Estado Plurinacional de Bolivia, permitirá lograr lo pilares de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 o Plan General de Desarrollo Económico y Social del Estado Plurinacional de Bolivia al año 2025 y consolidar las Metas, Resultados y Acciones del Plan de Desarrollo Económico y Social en el marco del Desarrollo Integral para Vivir Bien - PDES 2016-2020, lo que permitirá mejorar la capacidad productiva de los suelos para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria.

Es así que se requiere promover una reconducción del proceso de planificación territorial por el uso y aprovechamiento óptimo del recurso suelo, a través de la normatividad; promoción del manejo sostenible del suelo para su protección, conservación y productividad sostenible; fomento de la inversión, la cooperación técnica, las políticas, la concientización, educación, capacitación y la extensión de información y tecnología; promoción de la investigación y sus sinergias con acciones relacionadas con la producción, desarrollo ambiental y social; mejoramiento de la cantidad y la calidad de los datos e información edafológica: recolección y generación de datos, análisis, validación, monitoreo y su integración con otras disciplinas.

**2**

**PARTE**

**DIAGNOSTICO**

# Diagnóstico

## Caracterización de la Problemática de Recurso Suelo en Bolivia

### Degradación de Suelos

Bolivia presenta una gran variabilidad ecosistémica y el recurso suelo, es de igual forma, muy variable, por tal motivo es un recurso que merece atención no solo por sus características en que favorecen en la productividad, sino como un recurso muy vulnerable.

En general, el altiplano sur, presenta un clima más seco y frío, donde predominan suelos salinos de textura franco arenosa a arenosa y con altos grados de degradación y extensas áreas desertificadas. Es de consideración que en el Altiplano, Valles y Chaco existe un deterioro marcado del recurso suelo debido principalmente a las actividades antrópicas, que favorecen la acción de algunos agentes naturales como la lluvia, viento y otros sobre este recurso, provocando una pérdida continua de su capacidad productiva. Las principales causas de la erosión y degradación de los suelos, son: el uso excesivo de pasturas nativas, la extracción de leña, la falta de períodos de descanso de la tierra y la expansión agrícola, especialmente en cultivos con mucha demanda en el mercado, principalmente la quinua, provocando diferentes tipos de degradación como la erosión, salinización, sodificación, contaminación, etc. Los suelos de las tierras bajas son pobres en nutrientes debido a la naturaleza de la litología subyacente, la meteorización química fuerte (causada por altas temperaturas y elevada humedad) y un lavado de nutrientes por la alta precipitación durante la época de lluvias; en estas condiciones naturales, la fertilidad del suelo está ligada más al ciclo orgánico que por la abundante cobertura vegetal del bosque tropical. La degradación es producto de una deforestación acelerada con fines agrícolas y ganaderos, la expansión de monocultivos como la soya y la explotación de la madera; la contaminación de suelos por el uso indiscriminado de agrotóxicos y la explotación de hidrocarburos se suman a estas causas. Los suelos agropecuarios y forestales en nuestro País en general son frágiles y con escasa cobertura vegetal (sobre todo en zonas áridas y secas), debido a las condiciones climáticas y a que son suelos jóvenes (Zimmerer, 2003). Su fragilidad se incrementa con la pérdida de su cobertura vegetaldebido a prácticas inadecuadas de producción agropecuaria y forestal.

Estos datos son dramáticos, sabiendo que en la Agenda Patriótica 2025 se plantea la ampliación de la frontera agrícola de las poco más de tres millones de hectáreas actuales a 13 millones de hectáreas, tres veces y poco más el total de la superficie sembrada en el País (FAA-DR, 2014), Así mismo, según MDRyT (2014) la superficie sembrada tiende a incrementarse para el 2025 en 9.1%, llegando a una superficie sembrada de 6 millones de has., 7 millones menos de lo proyectado. A pesar de que puedan crecer las superficies sembradas y la producción, no se garantiza que el rendimiento se incremente.

Los suelos bolivianos son cada vez menos cultivables debido a su degradación, asociados con los efectos devastadores de la variabilidad climática y acelerados por un mal manejo no sostenible de las tierras. Según la Plataforma Nacional de Suelos, por efecto de la erosión del suelo se incrementó en 86 por ciento la degradación de este recurso, entre 1954 y 1996. Esto significa que cada año, cerca de 114 toneladas de suelo por hectárea dejan de ser útiles para fines agrícolas. Sin embargo, la erosión es sólo una parte del proceso de degradación por el que pasa el suelo para convertirse gradualmente en un terreno totalmente improductivo. La degradación es la suma de los efectos de la erosión con la contaminación y la sobreexplotación de las tierras.

La Superintendencia Agraria (2001) señaló que el 22% del territorio sufre una degradación fuerte a grave, considerando que la degradación es la pérdida progresiva de la capacidad productiva de los suelos, debido a la erosión, pérdida de fertilidad, contaminación, salinización y compactación.

En las últimas tres décadas, un tercio del territorio de Bolivia ha sido modificado y hoy se encuentra degradado. Así lo revela un informe de la Liga del Medio Ambiente (LIDEMA, 2013) sobre el estado ambiental. Los impactos que ha sufrido el medio ambiente, son principalmente por el cambio de uso de suelos para actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales; la tala indiscriminada de bosques; las grandes iniciativas de desarrollo o megaproyectos que se implementan sin recaudos ambientales; los procesos de colonización espontáneos; y la falta de gestión ambiental urbana en relación al tratamiento de aguas residuales y de residuos sólidos. Estas actividades han ocasionado la degradación de la vegetación y de los suelos y son el origen de impactos críticos en la calidad ambiental en las diferentes regiones del país, tanto en el Altiplano, como en los Valles y las Tierras Bajas. De los 34 millones de hectáreas altamente modificadas (un tercio del país), se calcula que unos 10 millones corresponden a regiones deforestadas, principalmente en las Tierras Bajas, (LIDEMA, 2011).

### Desertificación

Según datos del PRONALDES (1996), el proceso de desertificación en Bolivia, específicamente en subregiones del altiplano, valles y chaco; afecta al 41% del territorio nacional, (439.432,4 km2.), afectando por este fenómeno, millones de toneladas de suelos cultivable se pierden cada año (100% de los departamentos de Oruro, Potosí, Chuquisaca y Tarija; al 32% de La Paz, al 33% de Santa Cruz y al 45% de Cochabamba). En esa región se encuentra asentado el 77% de la población (6,4 millones de habitantes), el 89% de ese porcentaje vive en condiciones de extrema pobreza por diezmar la capacidad productiva de las tierras; traduciéndose esta situación en una severa disminución en la oferta de alimentos que amenaza la seguridad alimentaria y por consiguiente incrementa los niveles de desnutrición y pobreza. Según información aún no oficializada, se dice que hasta el año 2016 ha crecido el área en proceso de degradación en 51%, más del 10% con respecto hace 20 años.

Los proyectos extractivos son la principal amenaza, entre ellas, la minería es una de las consecuencias más graves del extractivismo cuyas acciones afectan a ríos, lagos y sus entornos, especialmente en el occidente, aunque en los últimos años, los impactos de la minería han aumentado en las tierras bajas, especialmente en la Chiquitania y Guarayos. Otra de las consecuencias graves del extractivismo proviene de la explotación de los hidrocarburos, como el gas y el petróleo. Sus acciones tienen elevados impactos y riesgos para ecosistemas de especial fragilidad, a partir de las exploraciones y desarrollo de pozos de producción, siendo que las más se presentan en La Paz, en el parque Madidi, Ríos Hondo y Thuichi y la Reserva TCO Pilón Lajas. Asimismo, el Parque Nacional Aguarague sufrirá nuevas exploraciones, adicionando impactos que terminarán afectándolos.

### Deforestación

Se estima que en la década de los '60, la superficie de bosques en Bolivia alcanzaba a más de 60 millones de hectáreas, la cual disminuyó en 1975 a 56 millones. Para el 2005, esta cifra descendió más aún, alrededor de 50 millones de hectáreas, es decir el 47% del territorio nacional. La deforestación en diversos departamentos, ha llegado a impactar a ecosistemas de alta fragilidad y a regiones húmedas de montaña, poniendo en riesgo a zonas productoras de agua. A pesar de estos datos, la deforestación en Bolivia ha disminuido de manera drástica en los últimos 3 años (2011-2013) según los datos de la ABT en la Audiencia Pública Rendición de cuentas I/2014.

Según este informe, que muestra que el 2010 se había deforestado 212.274 ha paso en el 2011 a 98.670 ha, en el 2012 a 82.225 y en el 2013 a 76.576 ha., aunque estos datos no contemplan aquellos desbosques inferiores a 5 ha.

Desde una perspectiva exclusivamente ambiental, estas cifras son muy reconfortantes, aunque lo importante para el sector forestal, no son necesariamente el número de hectáreas deforestadas si no, donde ocurren éstas. Es decir, si la deforestación ha ocurrido dentro de derechos forestales o tierras de producción forestal permanente.

Según el Mapa de Deforestación 2000-2013, el 48% de la cobertura total de bosque se encuentra en el departamento de Santa Cruz, el 18% en el Beni, el 13% en el norte de La Paz y el 13% en el departamento de Pando. Estos cuatro departamentos albergan el 92% de los bosques de las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia. El restante 8% se distribuyen en el Norte de Cochabamba (5%), las zonas Este de Tarija (2%) y Chuquisaca (1%). La diversidad de bosques con la que contamos, se ven amenazados por la acelerada pérdida de bosques ocurrida en los últimos años (2000-2013), más de 2,7 millones de hectáreas se deforestaron en trece años, principalmente para su conversión en ganadería y agricultura mecanizada localizados mayormente en los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando.

### El Suelo y el Cambio Climático

El suelo es un elemento importante y a menudo descuidado del sistema climático. Es el segundo depósito o “sumidero” de carbono, después de los océanos. Según la región, el cambio climático podría provocar un mayor almacenamiento de carbono en las plantas y en el suelo debido al crecimiento de vegetación o mayores emisiones de carbono a la atmósfera. Sin embargo, cuando los bosques se degradan o se talan, el carbono que almacenan se libera y se emite a la atmósfera. En este caso, los bosques pueden convertirse en contribuidores netos de carbono atmosférico.

Es un hecho conocido que labrar el suelo acelera la descomposición y mineralización de la materia orgánica. A fin de mantener el carbono y los nutrientes en el suelo, se debe reducir la roturación, aplicar rotaciones de cultivos complejas, utilizar los denominados cultivo de cubierta y dejar los residuos de las cosechas en la superficie de la tierra. Dejar los residuos de las cosechas en la superficie antes y durante las operaciones de plantación puede contribuir a prevenir el riesgo de erosión del suelo. La recuperación de ecosistemas esenciales en la tierra y el uso sostenible del suelo en zonas rurales y urbanas pueden ayudarnos a mitigar el cambio climático y a adaptarnos a este.

### Ámbito Normativo

En nuestro País existe un vacío normativo que regule la gestión del recurso suelo. Si bien existe la Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación, que Bolivia ratificó el año 1996; una Política y un Plan Nacional para el Aprovechamiento y Manejo de Suelos (2006), no se tiene una normativa específica que trate al recurso suelo, de manera integral. En síntesis, se citan las siguientes limitaciones:

* No existe una Ley de Suelos que especifique el uso sostenible e incluya integralmente todos los aspectos relacionados. Es un gran vacío existente que requiere acción inmediata.
* No existe un marco normativo que defina concretamente las competencias para los Gobiernos Subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC) a destinar recursos en el uso, manejo, conservación y recuperación de Suelos.
* Falta de lineamiento metodológicos para elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS.
* Existe vacíos normativos y técnicos para normar, reglamentar, operar, ejecutar y controlar el uso irracional del recurso suelo.
* Desconocimiento y/o no aplicación de normativas técnicas locales, desvalorizando el saber o conocimiento cultural, local y ancestral en los sistemas de producción.

Debido a este vacío de normativas y el alto grado de degradación de los suelos, existe baja productividad en los sistemas agropecuarios. Por tanto, es importante recuperar, proteger, mantener y mejorar la capacidad productiva de los suelos ya que son la base del desarrollo agropecuario y forestal del presente y futuras generaciones para así contribuir en la producción de alimentos sanos, mejorar la seguridad alimentaria para avanzar hacia la soberanía alimentaria; la calidad de vida de la población y reducir índices de emigración rural.

### Ámbito Institucional

La institucionalidad para la Gestión Integral de Suelo es de carácter estructural y económico, a nivel Central del Estado. Actualmente, no se cuenta con una institucionalidad establecida responsable del desarrollo y fortalecimiento de capacidades, la dirección, promoción, planificación de sector a nivel nacional; como también a nivel de las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs y organizaciones de productores agropecuarios. En síntesis, se resume las siguientes deficiencias:

* No se cuenta con una institucionalidad (Instituto Nacional de Suelos - INASU, Dirección General de Suelos y/o Unidad de Gestión de Suelos al interior del Viceministerio de Tierras del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT, para la gestión integral de suelo.
* Falta de gobernabilidad institucional de Gestion Integral del Suelo a nivel de las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs.
* No se cuenta con una normativa institucional que oficializa la implementación de Unidades de Gestión de Suelos (UGS) en las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs.
* En la estructura organizacional de las ETAs, no se cuenta de una institucionalidad técnica de la Gestión Integral de Suelo.
* Falta de asignación de presupuesto en Programa Operativo Anual - POA para el funcionamiento de la institucionalidad técnica de la Gestión de Suelo en los niveles territoriales correspondientes.
* Falta de manual de organización, funciones y funcionamiento de la institucionalidad técnica de la Gestión integral de Suelo en las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs.

## El Recurso Suelo en la Planificación Territorial

### Estudios Iniciales de Suelo en Bolivia

En la década de los años 60’ y 70’, el Ministerio de Asuntos Campesinos y de Agricultura, a través de su Departamento de Suelos, llevó a cabo diferentes estudios de suelos a nivel de Reconocimiento y Semitedatallados con el fin de caracterizar las características edafológicas de ciertas áreas con potencial agropecuario. Entre los más importantes tenemos los estudios en Potosí-Ravelo-Sucre, provincias de Oropeza y Chayanta de los departamentos de Chuquisaca y Potosí y los de Wara Wara y Norte Potosí, en éste último; estudios con objetivos más específicos de tenencia de la tierra en el departamento de Cochabamba o para fines de riego en el valle bajo de Capinota o estudios para suelos salinos en Huaña Kahua Chico, Pabellón y Paracaya (Provincia Punata); Diferentes áreas del departamento de La Paz, desde Chilahuala y El Choro en el Altiplano Central, Tirata y muchos en hacia el norte paceño, como Coroico y zonas de expansión y/o colonización , tales los casos de Alto Beni, Porvenir, etc.; en el departamento de Oruro se desarrolló uno de los primeros estudios de gran trascendencia y fue el Estudio Integrado de los Recursos Naturales del departamento de Oruro (ERTS, 1979), donde el recurso suelo es estudiado de una manera integral junto con los otros recursos Tierra y donde la aplicación de la percepción remota se la utiliza como un proyecto piloto a nivel nacional. Un estudio similar y casi reciente es el Proyecto Investigación y monitoreo de suelos de Oruro, llevado a cabo por la Prefectura del departamento. Así mismo se desarrollaron estudios más específicos como los estudios semidetallados de suelo en las provincias de Cercado, Saucari, Dalence, Carangas, Tacagua y Poopó, proyectos de desarrollo lechero en El Choro, Cocapata y en gestión ambiental en Toledo - Provincia Saucari, o por la actividad minera, se desarrollaron proyectos ambientales por contaminación de suelos y aguas en Ventaimedia, Coriviri, Poopó, Cuenca Poopó, Huanuni, Inti Raymi entre otras, o por contaminación de suelos salinos en los municipios de Toledo, El Choro, Caracollo y Soracachi; con propósitos de desarrollo forestal en el departamento de Pando, se realizaron estudios agro-ecológicos, forestales en la región de la Castaña (Amazonia), o el reconocimiento semidetallado de suelos en Cobija, Junín, Bolpedra; estudios de levantamiento y reconocimiento semidetallado de suelos en Bermejo, Cuenca alta del Guadalquivir, Obrajes, San Lorenzo, Tablada – Tolonosa - Concepción, Chaguaya, Entre Ríos y el valle central del departamento de Tarija; sin duda el departamento con más actividad agrícola intensiva es el de Santa Cruz, con proyectos realizados en Antofagasta, Huaytu, Vallegrande, Ñuflo de Chávez (Sector Ascensión de Guarayos), La Gaiba, San José de Chiquitos, Kaipapendí, Mairana, San Julián, Parapetí, entre muchas otras.

### Clasificación de Tierras

A principios de los años ochenta, la estrategia del País estaba enfocada en lo que se conocía como el "Corredor de Desarrollo", compuesta por la Faja Subandina y el Piedemonte adyacente y que a la vez implicaba un corredor de crecimiento del eje central, es decir, La Paz - Cochabamba - Santa Cruz y particularmente en las regiones ubicadas dentro de las cuencas del Amazonas. Una información básica a obtener, para la planificación de cualquier actividad agrícola a desarrollarse en un Área determinada es la pertinente a la productividad de la tierra.

La colonización de las regiones tropicales y subtropicales del país, llevada a cabo por colonizadores de tierras altas, despertó diversas expectativas en torno a este fenómeno migratorio y el impacto ecológico sobre la capacidad de uso de la tierra. Debido a que se esperaba que los asentamientos estuvieran concentrados en esas áreas, un análisis de la capacidad del uso de la tierra fue llevado a cabo por CUMAT-COTESU (1985) (Proyecto de Capacidad de Uso Mayor de la Tierra), una organización semi-gubernamental que trabajó con las Corporaciones Departamentales de Desarrollo (McCaffery, 1984). Por otra, a través de P.L. 480, Título III. CUMAT desarrolló un sistema de capacidad de uso de tierras de cuatro niveles y basada en el Sistema Ecológico de las Zonas de Vida de Holdridge, lo que permitió empezar con el diseño de actividades en el manejo de recursos naturales (McCaffery, 1984). Este método permitía la determinación y cartografía de los recursos de la tierra en Bolivia, según su capacidad de mayor, uso económico y social (CUMAT, 1985). Esta clasificación se ha diseñado para llenar un vacío notable en la falta de un sistema de clasificación adaptado específicamente a las condiciones ecológicas del país, que son sumamente variadas y complejas, debido a su ubicación tropical y subtropical, y al variado rango de condiciones climáticas, orográficas y edáficas presentes en el territorio nacional.

Es así que en la década de los 80’ se desarrollaron estudios aplicando esta metodología, donde el objeto de estudio ya no era el recurso suelo simplemente, sino que es estudiado de manera integrada en un afán de clasificar tierras de acuerdo a sus potencialidades y limitaciones en una etapa de expansión y/o de colonización de tierras en áreas inhóspitas hasta ese entonces. Entre los principales estudios llevados a cabo por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y el Proyecto CUMAT-COTESU Cooperación Técnica Suiza, fueron: Yapacani, Puerto Grether en el departamento de Santa Cruz; Riberalta-Guayaramerín y Cachuela Esperanza en la provincia Vaca Diez del departamento del Beni; El Chapare en el departamento de Cochabamba; Alto Beni y proyectos específicos de aptitud y regadío en Chuma provincia Muñecas y Ancoraimes, Warisata, Achacachi, Huarina, Peñas, Batallas, todos en el departamento de La Paz; Nor y Sur Chichas, Cornelio Saavedra, Tomas Frías y Linares en el departamento de Potosí; San Jacinto en el departamento de Tarija.

Posteriormente se realizó el mapa de Capacidad de Uso Mayor de la Tierra (CUMAT), que fue desarrollado por la anterior Superintendencia Agraria y puesto en vigencia en el año 1997 y aunque no se ha podido encontrar una memoria que explique cual la metodología para desarrollar este mapa. Se asume que su resolución es de 1:1.000.000. Dado que no existe documentación al respecto, es un mapa que genera muchas dudas en su aplicabilidad, incluyendo en las instituciones del Estado.

### Ordenamiento Territorial

Según del entonces Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (1996), la problemática de ocupación del territorio se advirtió en las tierras bajas del este, específicamente el área integrada del departamento de Santa Cruz, en detrimento de las zonas expulsoras de población, entre ellas, las tradicionalmente identificadas con la explotación minera. Este proceso de ocupación se vio también influenciada por el atractivo que significan las ciudades, generando fuertes corrientes migratorias campo-ciudad en busca de oportunidades de trabajo y mejores condiciones de desarrollo sin una planificación de uso y ocupación del territorio. Esta realidad mostraba la necesidad de organizar la ocupación del territorio en armonía con el uso de sus recursos; por ello, el ordenamiento territorial, como un conjunto de políticas públicas, emergentes de una voluntad expresa y concertada, bajo la concepción del desarrollo sostenible y que coadyuvaría a la búsqueda de oportunidades económicas, en el marco de la planificación del desarrollo participativo, con lo que, la consideración del territorio en la planificación adquiere la importancia que los actores sociales, conocedores de su realidad y entorno geográfico, hecho que permitiría orientar la modificación de los patrones de ocupación del territorio, hacia una distribución poblacional equilibrada en armonía con la naturaleza.

Es así que el Ordenamiento Territorial en Bolivia constituyó una visión innovadora en la planificación del desarrollo, que incorporó la dimensión territorial en el desarrollo, mediante los planes de ocupación del territorio y los planes de uso de suelo, este último a través de la validación de la Zonificación agroecológica y económica; en el marco del Plan General de Desarrollo Económico y Social PGDES y del Sistema Nacional de Planificación SISPLAN.

En apoyo a la formulación de los planes departamentales de ordenamiento territorial y de uso del suelo, existieron proyectos específicos. De este manera, la cooperación holandesa, a través del Proyecto ZONISIG, apoyó a los departamentos de Pando, Potosí, el Altiplano Sur del departamento de La Paz; el Proyecto ALT, apoya a los departamentos de La Paz y Oruro, en la zona de influencia de la cuenca del Lago Titicaca; el Proyecto de Manejo de Recursos Naturales del departamento de Santa Cruz, cuenta con la cooperación técnica y financiera del Gobierno Alemán, a través de KFW, finalmente, la cooperación alemana, a través de GTZ, coopera en el departamento de Oruro.

Producto de la ejecución de estos proyectos y entre los avances del estudio de este recurso se tienen diferentes experiencias de Ordenamiento Territorial que se desarrollaron en el País y que estuvieron esencialmente relacionadas con la planificación del uso del suelo a nivel departamental. Los mal llamados Planes de Uso del Suelo (PLUS), que más bien debieron ser llamados Planes de Uso de la Tierra, aprobados mediante Resoluciones Supremas corresponden a los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca, Beni, Tarija, Potosí y Pando; a éstas se suman las propuestas técnicas de PLUS del área amazónica y la cuenca del Altiplano de La Paz. Cabe señalar que a nivel departamental, los departamentos de La Paz y Oruro no cuentan con sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial, más que algunos estudios regionales a nivel de municipio o intentos de estudios a nivel departamental, como son los casos del departamento de Oruro como las Zonificaciones Agroecológicas de la Región Sura; los 20 municipios del sur de Oruro, el ordenamiento territorial de la Subcuenca Huanuni, entre otras; y del departamento de La Paz se tienen los Valles Interandinos, Altiplano sur del departamento de La Paz, parte de los Yungas (9 municipios) y parte de la región amazónica. Según datos del MPD, a nivel municipal, hasta fines del año 2013, se tienen 122 municipios que cuentan con estudios ya sean de Zonificación Agroecológica, Planes de Uso de Suelo (Tierra) o de Ordenamiento Territorial concluidos, así mismo se tienen estudios a nivel Macroregional y de Mancomunidad, muchos de los cuales no cuentan con información edáfica ni bases de datos, siendo las únicas grandes fuentes de datos los elaborados por los proyectos ZONISIG y el BID-Amazonía, complementado con lo realizado por CI-Bolivia a través de los planes de ordenamiento territorial de los municipios de Ixiamas, San Buenaventura y Apolo y estudios más integrales en el departamento del Beni, financiados por OXFAM. Estudios piloto en la región de valles llevados a cabo por CISTEL y CLAS de la UMSS, PRAEDAC, PROMIC, entre muchos otros (Figueredo et al. 2012). Una consecuente incógnita de técnicos y especialmente los usuarios de la Tierra es: cuál el avance en esta temática sabiendo las grandes debilidades en su elaboración y la implementación de estos planes?; cuál la utilidad de los mapas de suelos en una planificación territorial?.

### Debilidades y Limitaciones en la Implementación de Políticas de Gestión de Suelos Realizados

La última etapa en la elaboración del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial es la implementación que debe ser ejecutada buscando un permanente proceso de fortalecimiento de la institucionalidad y de las sociedades locales (MDSyP, 2001). En esta perspectiva la implementación debería tomar en cuenta:

* La aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial.
* La institucionalización, seguimiento y control del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial.

Acá, cabe hacer un análisis de las razones de no haberse podido implementar los planes en los diferentes niveles de planificación.

Primeramente se debe hablar de la elaboración de un plan de ordenamiento territorial. A pesar de los proyectos regionales iniciales, los proyectos piloto municipales y departamentales, no se pudieron realizar estudios relacionados en la mayoría de los municipios, por el elevado costo en su realización.

Muchos proyectos fracasaron en la gestión misma del proyecto, como lo acontecido en el departamento de Oruro, puesto que por la falta de especialistas y/o capacidad técnica, pasó de ser un proyecto de plan de ordenamiento territorial departamental a una zonificación agroecológica de la mitad del departamento.

La falta de capacidad técnica que derivó en la realización de planes de ordenamiento territorial inconsistentes, con muchas deficiencias técnicas, con enfoques equivocados de la esencia misma a la que debía responder estos planes.

La correspondencia de cierto tipo de información, en ciertos casos científica, muy difícil en su entendimiento y poco asimilable y transferible a los usuarios de la tierra.

La actualización de las metodologías de elaboración. Las lecciones aprendidas desde la aplicación de las Guías metodológicas de elaboración de planes de ordenamiento territorial (MDSyP, 2001), debieron plasmarse en la actualización de las mencionadas guías. El año 2010, se elaboró una Propuesta de guía metodológica para la formulación de planes de ordenamiento territorial, pero nunca se lo implementó.

La precisión de la información generada que no respondía a las necesidades de los usuarios y con respecto al anterior punto, la planificación multiescala era necesaria, priorizando áreas potenciales de uso.

El principal obstáculo en la implementación de los planes de ordenamiento territorial fue la apropiación de los actores sociales y/o beneficiarios. A pesar de que este proceso debía de ser participativo, no hubo, la demanda o requerimiento de la gente para su realización, convirtiéndose en un documento no utilizado.

### Las nuevas Directrices de Planificación Territorial Nacional

Es el conjunto organizado y articulado de normas, subsistemas, procesos, metodologías, mecanismos y procedimientos para la planificación integral de largo, mediano y corto plazo del Estado Plurinacional, que permita alcanzar los objetivos del Vivir Bien a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, para la construcción de una sociedad justa, equitativa y solidaria, con la participación de todos los niveles gubernativos del Estado, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley.

En el marco del SPIE, los Planes Territoriales de Desarrollo Integral PTDI integran la planificación del desarrollo integral con el Ordenamiento Territorial, convirtiéndose en un solo instrumento de planificación territorial. Así, el PTDI de cada entidad territorial autónoma deberá contener los elementos de desarrollo humano e integral, de economía plural, y de ordenamiento territorial, con un enfoque de gestión de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático, consolidando de forma gradual la articulación de la planificación del desarrollo integral con el ordenamiento territorial, en concordancia con la planificación del nivel central del Estado. Estos lineamientos, están enmarcados en el Sistema de Planificación Integral del Estado en el que la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 se constituye en el Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES).

La planificación territorial del desarrollo integral articula de forma progresiva la planificación del desarrollo integral con la planificación territorial, puesto que anteriormente, ambos aspectos estaban desarticulados en planes de desarrollo y en planes de ordenamiento territorial, generando un proceso fragmentado de la planificación, dispersando esfuerzos y promoviendo procesos paralelos y desconectados de la planificación territorial y del desarrollo integral. El PTDI contiene ahora elementos del desarrollo humano e integral, economía plural y ordenamiento territorial con enfoque de gestión de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático.

### Importancia y relevancia del Suelo en los últimos años

Últimamente se ha escuchado hablar sobre el recurso suelo, cuya conservación es poco común, pero de gran importancia en nuestro día a día. Esto se debe a que el suelo es un recurso irrecuperable y de gran valor para la producción de alimentos para la humanidad, por lo que se debe generar consciencia del cuidado de este por parte de la sociedad. Considerando que la regeneración de 10 cm de suelo fértil conlleva un tiempo de 2000 años, dependiendo del rol de cada factor formador de suelo.

Es ahora que observamos los números rojos de la factura de una explotación excesiva de este recurso (FAO, 2015). Mientras el suelo se encuentre sin cobertura vegetal se verá más expuesto a la erosión ocasionada por el viento y la lluvia, y son los bosques principalmente los que protegen al suelo de esta forma, irónicamente cada año se destruyen 13 millones de hectáreas de bosque.

No sólo la tala de bosques amenaza al suelo, sino también la agricultura intensiva que después de la cosecha deja los suelos expuestos a la erosión. La expansión urbana contribuye fuertemente en esta problemática, pues el suelo queda enterrado bajo infraestructuras de cemento, y se pierde el valor del suelo como fuente de subsistencia, además dentro de esta expansión cada vez los espacios agrícolas quedan más rezagados y la frontera agrícola se expande hacia los bosques.

Las cifras lo demuestran, en el 2011 se perdieron 24 millones de toneladas de suelo fértil, lo que equivale a 3,4 toneladas por cada habitante del planeta, si pusiéramos un valor económico a dicha pérdida cada persona estaría pagando 69.5 dólares al año, y si continuásemos a este ritmo se calcula que para el 2050 la superficie de suelo fértil se verá reducida a la mitad. (FAO, 2015).

La relevancia de la importancia del recurso suelo viene dado por las funciones que desempeña como componente de los recursos Tierra, a través de los servicios ecosistémicos, tales como:

* Producción de biomasa: alimentos, forrajes, fibras, energías renovables, masas forestales
* Sistemas de transformación y depuración: reactor físico, reactor químico y biorregulador; filtrado y depuración; funciones en el ciclo biogeoquímico.
* Función hidrológica: infiltración, almacenamiento y transferencia de agua
* Purificador del agua y reductor de contaminantes del suelo.
* Fijación de gases con efecto invernadero: secuestro de carbono atmosférico en forma de materia orgánica del suelo
* Amortiguación de los cambios de pH.
* Hábitat biológico: el suelo presenta una gran biodiversidad (animales, bacterias, hongos, actinomicetos). Ciclos biológicos de nutrientes.
* Reserva genética: reserva de ADN en los organismos del suelo y fuente de productos farmacéuticos.
* Soporte físico de viviendas y todas las actividades humanas: urbanizaciones, vías de comunicación, actividades industriales y otras infraestructuras. Actúa como base para las infraestructuras humanas.
* Regulador contra eventos de precipitación (inundaciones)
* Fuente de materias primas: grava, arena, yeso, caliza, arcilla, aluminio, hierro, etc.
* Protección de restos arqueológicos: testimonio de actividades humanas pasadas. Herencia cultural
* Fuente de información geológica y geomorfológica.

**3**

**PARTE**

**PLAN NACIONAL DE USO DE SUELOS**

# Plan Nacional de Uso de Suelos

Los Planes son instrumentos definidos por el Estado Plurinacional para cumplir con sus objetivos, lineamientos estratégicos y sus políticas públicas sectoriales que deberán orientar y alinear las acciones a través de un proceso integrado de planificación, que propicie un trabajo interno transversal en interacción de los actores del entorno público y privado con el fin de aportar servicios y otros, de una forma eficiente y efectiva, en el marco de la visión País para el desarrollo a nivel central, departamental, regional, municipal y Autonomías Indígena Originaria Campesinas.

El Plan Nacional de Uso de Suelos es un instrumento de planificación, gestión y de monitoreo de la Política de Suelos del Estado Plurinacional para el uso y manejo, conservación, recuperación y protección de los suelos agropecuarios y forestales que contiene lineamientos estratégicos, programas, proyectos, presupuesto quinquenal para alcanzar los Pilares de la Agenda Patriótica (PGDES), las metas y resultados del Plan de Desarrollo Económico y Social - PDES 2016-2020 y respaldada por la Constitución Política del Estado, la Ley Marco de Autonomías y Descentralización, la Ley Nº 482 de Gobiernos Autónomos Municipales, y la ley Nº 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria que establece en el Art. 14 numeral 1. Generar el Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, identificando las áreas de vocación productiva y estableciendo las áreas estratégicas de producción, debiendo las entidades territoriales autónomas definir su ordenamiento territorial en base a los lineamientos nacionales.

## Visión

El Plan Nacional de Uso de Suelos se constituye en la Política Pública del Estado Plurinacional de Bolivia, necesario para la generación de experiencias, proyectos e instrumentos de gestión; recuperando iniciativas locales, saberes - practicas ancestrales y tecnificadas, para fortalecer la gestión integral de los suelos bajo el paradigma del “Vivir Bien”. Para este cometido, se espera que el Plan Nacional de Uso de Suelos se haya posicionado como política pública de Estado, reconocida en Bolivia y a nivel internacional, logrando la implementación de acciones estratégicas a corto, mediano y largo plazo.

Por tanto, el presente Plan Nacional de Uso de Suelos tiene por visión constituirse en un instrumento de gestión, planificación y de monitoreo del uso adecuado del recurso suelo, con el fin de coadyuvar al cumplimiento de los pilares de la Agenda Patriótica del Bicentenario al año 2025, Plan de Desarrollo Económico y Social - PDES 2016-2020, fortaleciendo una institucionalidad sólida y de capacidades interinstitucionales entre los niveles territoriales autonómicos y organizacionales.

## Objetivos

### Objetivo General

Mejorar la capacidad productiva de los suelos agropecuarios y forestales, a través del uso sostenible, manejo, conservación y recuperación de suelos en las áreas estratégicas con aptitud productiva, para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria en Bolivia.

### Objetivos Específicos

* Establecer instrumentos técnicos, normativos y metodológicos para la formulación y regulación del uso de suelos y Ordenamiento Territorial.
* Implementar el Sistema de Información y Monitoreo de Suelos para planificar el uso adecuado del suelo.
* Desarrollar los procesos de evaluación de tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva.
* Fomentar las prácticas de manejo, para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de Suelos.
* Fortalecer la institucionalidad y de capacidades para la gestión integral del suelo.

## Desarrollo de Lineamientos Estratégicos

Los lineamientos estratégicos son directrices para la planificación, gestión y monitoreo de suelos del Estado Plurinacional en el marco del Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, en coordinación con los gobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM, AIOC), los mismos permitirán alcanzar los pilares de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, logar las metas, resultados y acciones del Plan de Desarrollo Económico Social PDES 2016-2020, Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014-2018 “Hacia el 2025”). Para lo cual se priorizan cinco lineamientos estratégicos que a continuación se describen:

### Establecimiento de normativas legales, técnicas y lineamientos metodológicos de uso de suelos

En el marco de la Constitución Política del Estado, Ley No 031 Marco de Autonomías y otras atribuciones competenciales, es importante elaborar e implementar normativas legales, técnicas y lineamientos metodológicos de uso, manejo, conservación y recuperación de suelos en áreas de producción.

Por ello, a través de este lineamiento estratégico se pretende generar las siguientes normativas legales, técnicas y lineamientos metodológicos bajo su correspondiente justificación técnica:

**Ley de Suelos y su Reglamento**. Instrumento normativo que permita regular el uso y manejo del suelo, determinando el régimen de fomento de la gestión del suelo, para promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado del suelo, previniendo su degradación por acciones antrópicas de las generaciones actuales y futuras de personas, naciones, pueblos y comunidades, fomentando el respeto mutuo y el dialogo intracultural, intercultural y plurilingüe, que alcance a las entidades del nivel central del Estado, Entidades Territoriales Autónomas ETAs, comunidades indígena originario campesinas, comunidades interculturales y afrobolivianas; y a otras entidades públicas y privadas, mixtas, así como a los productores individuales y colectivos, que directa o indirectamente intervienen o se relacionan con el uso del suelo en todo el territorio del Estado Plurinacional, motivando y sensibilizando a productores agropecuarios, campesinos, indígenas e instancias públicas, privadas y sancionando, según el caso, por el uso inadecuado del mismo.

De esta manera se espera contribuir en la producción de alimentos, mejorar la seguridad alimentaria para avanzar hacia la soberanía alimentaria; la calidad de vida de la población y reducir índices de emigración rural.Esta Ley otorgará un marco/sustento legal a un conjunto de actores públicos y privados relacionados al tema, para una mayor atención a la parte productiva, donde el suelo es un recurso estratégico.

**Normativas técnicas y metodológicas regionalizadas.** Son instrumentos técnico- normativos para el uso, manejo, conservación y recuperación de suelos en áreas de producción agropecuaria a nivel de las regiones y/o áreas estratégicas de las zonas agroproductivas del País.

Las normativas técnicas, serán elaboradas, socializados por las instancias respectivas del Viceministerio de Tierras del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT, Ministerio de Justicia, en coordinación con las asociaciones de productores, autoridades y técnicos de los Gobiernos Subnacionales y posteriormente aprobado mediante Resolución Ministerial por el MDRyT.

Para el quinquenio 2016 - 2020, se prevé el establecimiento de 19 normativas técnicas uso de suelos en las áreas estratégicas de producción.

**Lineamientos metodológicos para la elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS.** Pretende ser un instrumento técnico regulador, orientador que permita a los Gobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC) generar, adecuar y actualizar sus Planes de Uso de Suelo. Estos lineamientos serán elaborados por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT, a través del Viceministerio de Tierras, en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo - MPD, Ministerio de Medio Ambiente y Agua - MMAyA y las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs. Así mismo, será compatibilizado por el Órgano Rector y posteriormente aprobado mediante Resolución Ministerial por el MDRyT.

Actualmente los Planes de Uso de Suelo - PLUS departamentales aprobados y homologados, describen información referencial de las condiciones de uso y manejo de los suelos, sin embargo, en la actual coyuntura el estado boliviano no puede continuar Planificando el Desarrollo, sino también, a la par es urgente iniciar el proceso de Gestión del Desarrollo a nivel local, pasando a promover y desarrollar acciones concretas ante eventos actuales puntuales, como la ampliación de nuevas áreas para la producción agropecuaria y erradicación de la pobreza.

La información generada en los PLUS departamentales, pueden ser utilizadas como fuentes de información secundaria para construir el PLUS a nivel municipal o regional, ya que estos son una fuente de información muy importante. En la actual coyuntura política es oportuno generar una guía metodológica para el estudio de los aspectos biofísicos y socioeconómicos, que vayan en concordancia con las nuevas directrices de planificación que rigen en el País.

### Implementación del Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL

Las actividades agropecuarias, forestales y de planificación territorial en general pueden desarrollarse de mejor manera a partir de la implementación de un Sistema que permita almacenar datos, procesar y generar información precisa a diferentes escalas y que viabilice proyectos oportunos de uso, manejo, conservación y recuperación de suelos.

Para efectos del presente Plan Nacional de Uso de Suelos, en el área información se han identificado los siguientes problemas:

* Falta de un ente que no solo aglutine datos e información, sino que sistematice valiosos Estudios reconocimientos de suelos, Clasificación de tierras, Planes de ordenamiento territorial, Planes de uso de suelos, Zonificación agroecológica, etc.
* Falta de coordinación interinstitucional para compartir, generar y difundir información de suelos.
* Disparidad de información, dispersa e insuficiente que necesita ser recabada (información secundaria) y levantada (información primaria). Es muy importante la voluntad política al ser un trabajo arduo pero muy importante.
* Metodologías heterogéneas (levantamiento, clasificación, etc.). Subjetividad de la información descriptiva.

Para este efecto, el Sistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL, es un instrumento con información temática, geográfica y cuantitativa, con el objetivo de generar información multiescala para la planificación del uso del suelo y el monitoreo de áreas productivas del Estado Plurinacional de Bolivia.

El SISBOL se sustenta en el Art. 3 del Decreto Supremo N° 2453 de 15 de julio de 2016, el mismo permitirá alcanzar los pilares de la Agenda Patriótica y las metas y resultados previstos en el PDES 2016-2020.

Este Sistema será desarrollado a través del uso de métodos y herramientas de la Cartografía Digital del Suelo que consiste en el rescate, armonización y almacenamiento de perfiles históricos de suelo (calicatas) en una base de datos departamental, regional, municipal mutiescala, para de esta manera generar mapas de atributos edáficos mediante Mapeo Digital de Suelos y así poder como Estado, dar respuestas y lineamientos más precisos al agricultor o productor.

### Desarrollo de procesos de Evaluación de Tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva

La Zonificación Agroecológica identifica y recomienda usos de la tierra en correspondencia con su aptitud, resultado de la evaluación de la tierra y en consideración a diferentes variables biofísicas, en especial el recurso suelo. Estas recomendaciones forman parte de todo Plan de Uso de Suelos.

Para cumplir su función adecuadamente, esta zonificación debe reflejar las posibilidades de utilización sostenible de la tierra en el marco de las potencialidades y limitantes biofísicas, ambientales y socioeconómicas.

**Diagnóstico de la información de suelos**

Sistematizada y estandarizada toda la información disponible es suelos en SISBOL, se hará un diagnóstico de la calidad de información, con el objetivo de tener información actualizada a diferentes escalas.

**Evaluación de datos**

Con la información secundaria de los recursos tierra y la recabada en trabajos de campo, se caracterizarán las cualidades de la tierra, es decir, características geológicas y de suelo de nuestra área, el uso actual de la tierra, cobertura-vegetación, etc.

Esta información será la base para hacer los análisis posteriores como la Evaluación de la Aptitud del Suelo, análisis de amenazas de degradación, que serán insumos importantes para zonificar áreas potenciales (vocación productiva) y áreas vulnerables.

**Determinación de Unidades de Análisis**

El mapa geomorfológico constituye el Mapa de Unidades de Terreno, el mapa de unidades de análisis de acuerdo a una escala de trabajo dado, base para la Evaluación de Tierras.

El producto final de la zonificación es un mapa, que asigna para cada unidad de tierra usos recomendados, incorporando un conjunto de categorías y subcategorías de manejo.

**Aptitud de la Tierra**

En los procesos de planificación de uso de la tierra, los cuales conllevan a generar propuestas para “un plan de uso del suelo, componente de un ordenamiento territorial”; la evaluación de tierras juega un papel determinante. El enfoque y métodos de evaluación de la tierra se desarrollan con el objeto de proveer un marco de trabajo sistemático para evaluar los efectos de la tierra sobre la producción potencial y otros beneficios. La evaluación de tierras se define como: “Una herramienta útil en el proceso de ordenamiento territorial, que permite la descripción de una serie de clases prometedoras (prospectiva de escenarios múltiples) de utilización, evaluación y comparación de éstas con respecto a cada tipo de tierras identificado en la zona”.

La evaluación de tierras (FAO, 1976, 1999) se constituye en una herramienta clave para la planificación de uso de las tierras, ya que es "el proceso de evaluación del desempeño de las tierras cuando se las usan para propósitos específicos" tanto por usuarios de tierras individuales (por ejemplo, los productores), por grupos de usuarios de tierras (por ejemplo, cooperativas o aldeas), o por la sociedad en conjunto (por ejemplo, como es representada por los gobiernos).

La metodología FAO para evaluación de tierras fue publicada en “A framework for land Evaluation” (FAO, 1976). Este documento fue el primero de un conjunto de guías de comprensión para diversos tipos de usos de tierras, como agricultura a secano (FAO, 1983), agricultura bajo riego (FAO, 1985), entre otros.

Cada clase de uso de la tierra tiene una serie de condiciones favorables o adversas a tal uso, requerimiento y limitaciones.

Lo que sería una limitación para una clase de uso puede ser menos severo, incluso benéfico para otro. El enfoque de la evaluación de tierras valora los requerimientos y limitaciones de cada clase de uso y compara estos con las propiedades de las diferentes aéreas. Estos proporcionan criterios sobre la adaptabilidad de los diferentes tipos de tierras presentes en la zona determinada para cada uso específico. La comparación entre estas aptitudes proporciona información para formular pautas sobre el manejo y planificación del uso de la tierra, particularmente sobre la selección entre sitios alternativos.

**Evaluación de tierras**

La evaluación de tierras se define como el proceso de evaluación del rendimiento de la tierra cuando se la utiliza para fines específicos. Supone la ejecución e interpretación de reconocimientos y estudios de relieve, suelos, vegetación, clima y otros recursos de la tierra, por lo que la Evaluación de tierras debe ser considerada como un proceso integral que debe ser llevado a cabo por un equipo multidisciplinario (FAO, 1976, 1985).

### Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de Suelos

Las convenciones de Cambio Climático, desde el Protocolo de Kyoto, reconocen que las emisiones netas de carbono pueden ser reducidas ya sea disminuyendo la tasa a la cual se emiten a la atmósfera los gases de efecto invernadero o incrementando la tasa por la cual esos gases son retirados de la atmósfera gracias a los sumideros. Los suelos agrícolas están entre los mayores depósitos de carbono del planeta y tienen potencial para expandir el secuestro de carbono y de esta manera mitigar la creciente concentración atmosférica de CO2. Dentro del contexto del Protocolo de Kyoto y las subsiguientes discusiones de la Conferencia de las Partes (COP), hay un cierto número de características que hacen que el secuestro de carbono en las tierras agrícolas y forestales pueda ofrecer posibilidades de estrategias atractivas de modo de mitigar el incremento en la atmósfera de las concentraciones de gases de efecto invernadero. Así mismo, promueve la expansión de los sumideros creados por la intervención humana. Los recientes acuerdos post-Kyoto consideran los sumideros en los países y reconocen el potencial fundamental de la agricultura, de las tierras de pastoreo y de los suelos forestales para capturar carbono y la necesidad de conceder créditos nacionales para favorecer la formación de sumideros de carbono en los suelos agrícolas.

Existen un cierto número de prácticas agrícolas que son conocidas por su estímulo a la acumulación adicional de carbono en el suelo con el consecuente mejoramiento de su fertilidad y efectos positivos sobre la productividad y el ambiente. Su contribución para el manejo del carbono por parte del hombre es probable que se incremente a medida que se conocen más detalles de sus características y que se apliquen nuevos enfoques, por ejemplo, la labranza de conservación.

El objetivo de los Programas, que a continuación se describen, están dirigidos a la necesidad urgente de revertir el proceso de degradación del suelo debido a la deforestación y al uso y manejo inadecuados en las zonas con potencial agrícola. Se propone trabajar sobre este tema por medio de la promoción de los sistemas de un mejor uso y prácticas de manejo del suelo que proporcionen ganancias económicas y beneficios ambientales, mayor agrobiodiversidad, mejor conservación y manejo ambiental y un incremento de la captura del carbono, que contribuirá al desarrollo de programas nacionales y regionales en elación a la mitigación de los efectos del cambio climático mediante la sinergia entre las prioridades nacionales de Cambio Climático, la Desertificación y la Biodiversidad.

Para el fomento a las prácticas de manejo, conservación y recuperación de suelos se implementará desde el nivel central del Estado dos programas específicos:

El Programa Nacional de Suelos (PRONASU), con el que se promoverá el manejo, conservación y protección de los suelos agropecuarios a nivel de las áreas estratégicas con aptitud productiva.

El PRONASU tiene las siguientes acciones estratégicas:

* Identificar las áreas con vocación productiva en las 19 áreas estratégicas.
* Implementación de acciones de manejo y conservación de suelos agropecuarios y forestales (mecánica, biológica y agronómica).
* Promover prácticas de gestión para la adaptación, mitigación del cambio climático y la resiliencia.
* Asistencia técnica y formación de promotores locales en manejo y conservación de los suelos.

El Programa de Recuperación de Suelos (PRORESU), tiene por objeto el de establecer el mecanismo de recuperación de áreas de suelos agropecuarios degradados de pequeñas propiedades y propiedades comunitarias o colectivas con la finalidad de mejorar la salud y capacidad productiva de los suelos a nivel nacional, para garantizar la producción y la seguridad alimentaria con soberanía, desarrollará las acciones:

* Identificación, clasificación y categorización de áreas en proceso de degradación (físico, químico y biológico) para su priorización e intervención con medidas de recuperación de suelos agropecuarios y forestales.
* Implementación de proyectos de recuperación de suelos agropecuarios degradados en áreas de pequeñas propiedades y propiedades comunitarias o colectivas.
* Protección de suelos degradados (desertizados y desertificados) y otras áreas vulnerables.
* Precautelar las áreas forestales para las funciones ambientales.

El fomento a las prácticas de manejo, conservación y recuperación de suelos se realizara en coordinación con el nivel central de Estado y las Entidades Territoriales Autónomas (ETAs), a través de los siguientes aspectos:

**Fomento a la Formación de Recursos Humanos e Impulso a la Innovación Tecnológica**

El Viceministerio de Tierras del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras en coordinación con las Entidades Territoriales Autónomas, fomentarán la formación de recursos humanos a través de:

* Motivación e impulso a servidores públicos a procesos de capacitación, especialización y actualización de conocimientos en manejo Integral de suelos.
* Intercambio de experiencias entre investigadores y técnicos, productores, nacionales y extranjeros, especialistas en manejo integral de suelos.
* Apoyo al fortalecimiento de capacidades a líderes de organizaciones sociales productivas, y otros actores.

**Fomento a la recuperación y fortalecimiento de prácticas locales y conocimientos ancestrales**

El Viceministerio de Tierras del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras en coordinación con los Gobiernos subnacionales, fomentarán la recuperación, valoración y promoción de prácticas locales y conocimientos ancestrales, así como el desarrollo de innovaciones sostenibles generadas por comunidades y de productores agropecuarios, en el manejo integral del suelo. Estas tecnologías, prácticas locales y conocimientos ancestrales serán sistematizados, validados, publicados y difundidos centralizados en la Dirección General de Suelos (DGS) del Viceministerio de Tierras.

**Fomento a la Participación Comunitaria**

Se fomentará la participación de las comunidades en la gestión integral del suelo, mediante concursos comunales, motivando con proyectos de manejo, conservación y recuperación de suelos.

### Fortalecimiento Institucional y de Capacidades para la Gestión de Suelos

El fortalecimiento institucional a nivel central del Estado y de las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs constituye uno de los ejes estratégicos claves. Para el presente Plan Nacional de Uso de Suelos, se establece la integración de los aspectos de fortalecimiento institucional e interinstitucional (fortalecimiento organizacional) y el fortalecimiento de capacidades (capacitación y aprender haciendo).

Para el fortalecimiento institucional y de capacidades en torno a la Gestión de Recursos Suelos se definen las siguientes líneas estratégicas:

A nivel central del Estado Plurinacional de Bolivia, para el desarrollo de capacidad institucional de la gestión de Suelos, se constituye la Dirección General de Suelos dependiente del Viceministerio de Tierras del Ministerio del Desarrollo Rural y Tierras, instancia técnica que defina las políticas, programas, proyectos y acciones para el manejo, conservación, recuperación y protección de suelos a nivel de las áreas productivas del Estado Plurinacional de Bolivia y monitoreo del Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal.

A nivel de los Gobiernos Autónomos Departamentales, para el fortalecimiento de la capacidad técnica y competencial, se apoyará el establecimiento de las Direcciones y/o Unidades Técnicas de Suelos, instancias responsables de política y operatividad de la Gestión Integral de Suelos a través de las Secretarias Departamentales de Madre Tierra, facilitando el apoyo técnico y el acompañamiento especializado.

A nivel de los Gobiernos Autónomos Municipales - GAM’s, los 339 municipios que conforman el País tienen características muy diversas y capacidades dife­rentes en recursos humanos y económicos; incluso dentro de un mismo departamento, por ello según la categoría de los municipios, se implementarán las Unidades de Gestión de Suelos - UGS, Unidad organizacionalde un GAM que impulsa de manera permanen­te la implementación de acciones orientadas a la Gestión del Recurso Suelo. En este sentido, la implementación e institucionalización de la UGS en un municipio permitirá, a la larga, la generación de una cultura orientada a la Gestión integral del Suelo y su articulación con la planificación para el desa­rrollo.

A nivel del Gobierno Autónomo Regional (Gran Chaco), de la misma manera se van implementar las Unidades de Gestión de Suelos - UGS, Unidad organizacionalque impulsa de manera permanen­te la implementación de acciones orientadas a la Gestión del Recurso Suelo.

A nivel de las Autonomías Indígena Originaria Campesinas - AIOC, en el marco de las normas y procedimientos propios se institucionalizarán las Unidades de Gestión Integral de Suelos - UGS, Unidad organizacionalque impulsa de manera permanen­te la implementación de acciones orientadas a la Gestión Integral del Suelo.

Asimismo, la UGS se constituye en el principal nexo de articulación entre los niveles, local, municipal, departamental y nacional al ser parte de la Dirección General de Suelos del Viceministerio de Tierras dependiente del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

El accionar continuo de la UGS en las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs debe regirse por un manual de organización, funciones y funciona­miento que respondan a las capacidades del ETA y a las necesidades resul­tantes de las condiciones de degradación de suelos presentes en los niveles territoriales.

Las acciones que realizarán las UGS en los niveles territoriales serán:

**Planificación:** “Proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos”.

* Definir políticas, programas y proyec­tos que integren el Plan Nacional, Departamental, Municipal, AIOC de Uso de Suelos.
* Elaborar políticas de incentivos para conservación, recuperación de suelos.
* Incorporar la Gestión de Suelos en planes de desarrollo, departamental, regional, municipal y AIOC compatible con la planificación nacional.
* Incorporar en la planificación territorial la Gestión de Suelos como un eje transversal y elaborar Planes de Uso de Suelo*.*

**Asignación de recursos:** “Distribución de recursos económicos entre los diversos usos”.

* Definir políticas y mecanismos de asignación financiera para la gestión integral de Suelos.
* Prever en POA y presupuestos los re­cursos necesarios para la Gestión Integral de Suelos según lo establecido en el Plan Nacional y sus Planes de Uso de Suelo.
* Registrar en presupuesto las donaciones otorgadas por la cooperación internacional.
* Realizar modificaciones presupuestarias y transferencias entre partidas presu­puestarias de acuerdo a la prioridad y necesidad pública.

**Coordinación:** “Conectar medios, esfuerzos, etc., para una acción común”.

* Ser parte de la DGS que en los niveles territoriales constituye el conjunto orgáni­co y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos entre entidades municipales, públicas, privadas y las organizaciones ciudada­nas, así como los recursos físicos, técni­cos, etc.
* Coordinación y articulación como parte del DGS y en el ámbito de sus com­petencias y atribuciones.
* Conformar, activar y liderar los UGS en coordinación con DGS.

**Información:** “conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje”.

* Coadyuvar en la implementación del Sistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL.
* Gestionar y consolidar información a nivel territorial a través de un mecanismo que promueva la gestión comunitaria de la información y el conocimiento sobre la gestión de suelos.
* Generar y administrar información en Gestión de Suelos que será consolidada e integrada por el MDRyT con la información generada y administrada por el SISBOL.
* Incorporar parámetros básicos de identi­ficación, evaluación de suelos.
* Elaborar mapas de suelos
* Identificar, evaluar, sistematizar, revalori­zar y aplicar los saberes y prácticas ances­trales en la Gestión de Suelos

**Operación:** implica el actuar, llevar a cabo una acción previamente definida.

Para el quinquenio 2016 - 2020, se prevé el fortalecimiento institucional y de capacidades de la gestión de Suelos, para ello se resume la estructura con sus principales líneas de acción, indicadores, y metas en la siguiente matriz.

**Cuadro 3.** Matriz de lineamientos estratégicos, líneas de acción, indicadores y metas del Plan Nacional de Uso de Suelos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVO ESTRATÉGICO** | **LÍNEAS DE ACCIÓN** | **INDICADORES** | **METAS** | **RESPONSABLES** |
| **Lineamiento Estratégico 1:** Establecimiento de normativas técnicas, legales y lineamientos metodológicos de uso de suelos**Objetivo General:** Establecer las normativas legales, técnicas y lineamientos metodológicos de uso, manejo y conservación de suelos en áreas estratégicas con aptitud productiva. |
| Establecer normativas legales de uso y manejo de suelos | Elaboración de manera participativa, concertada la Ley de Suelos, reglamento. | Número de Ley de Suelos.Número de Reglamento de Ley de Suelos consensuado | 1 Ley de Suelos aprobado por la Asamblea Legislativa Plurinacional1Reglamento de Suelos aprobado mediante Decreto Supremo por el Poder Ejecutivo. | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyTMinisterio de Planificación del Desarrollo - MPD, Ministerio de Medio Ambiente y Agua - MMAyAAsamblea Legislativa Plurinacional (Cámara de Diputados y Senadores), Gabinete de Ministros, Asociaciones de productores |
| Establecer normativas técnicas | Elaboración de Normativas técnicas de uso, manejo y conservación de suelos. | Número de normativas técnicas de uso y manejo de Suelos.  | 19 normativas técnicas socializadas, validadas, aprobadas mediante Resolución Ministerial e implementadas.  | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyTGobiernos subnacionales, Asociaciones de productores. |
| Establecer los lineamientos metodológicos de PLUS | Elaboración concertada de lineamientos metodológicos para elaboración de Planes de Uso de Suelo | Número de Lineamientos metodológicos para elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS, homologado, aprobado e implementado en los Entidades Territoriales Autónomos - ETAs. | 1Lineamiento metodológico para elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS, compatibilizado por MPD, aprobado mediante Resolución Ministerial por MDRyT e implementado en los Gobiernos Subnacionales. | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT.Ministerio de Planificación del Desarrollo - MPD. Ministerio de Medio Ambiente y Agua - MMAyA.Gobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC) |
| **Lineamiento Estratégico 2.** Implementación Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL**Objetivo General:** Implementar el Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL |
| Establecer la Institucionalidad del Sistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL en el Viceministerio de Tierras del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. | Diseño y estructura de la institucionalidad del SISBOL.Gestión de financiamiento | Número de institución establecida. | 1 Unidad de Sistema de Información de Suelos establecida. | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT. |
| Construir, desarrollar e implementar elSistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL | Gestionar el financiamiento.Coordinación a nivel nacional, departamental y municipal de las acciones programadas.Desarrollo de un programa de plataforma web de desarrollo del SISBOL, mediante una red de coordinación nacional.Recopilación y centralización información digital y analógica de suelosLevantamientos de información de suelos en áreas carentes de datos e información, áreas priorizadas o con potencial productivo y áreas donde hubo se realizó un cambio de uso de suelo.Capacitación en el manejo del Sistema, levantamiento de información de suelos, Sistema de Información Geográfica enfocado al estudio de suelos, Mapeo de suelos, Cartografía digital de suelos (Mapas de atributos edáficos)Generación de mapas de atributos edáficos a escala comunal y predial.  | Número de financiamientos comprometidosPrograma de desarrollo del SISBOL.Información recopiladaProceso de levantamiento de información.Técnicos capacitados en manejo del sistema, levantamiento de información, SIG, estandarización de información, mapeo de suelos, cartografía digital de suelos. | 1 Financiamiento comprometido1 Programa de desarrollo del SISBOL.1 Base de Datos con la información recopilada e información primaria.8 Técnicos capacitados. | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT.COSUDEDANIDABIDFAO |
| Brindar asistencia técnica y monitoreo de Suelos al agricultor a nivel de los Gobiernos Subnacionales. | Establecimiento de un mecanismo nacional de coordinación para la transferencia de información o resultados de evaluaciones y análisis.Elaborar el Plan de monitoreo en zonas estratégicas.Esquema de indicadores para evaluaciones periódicas.Proceso cíclico del monitoreo mediante decisiones respecto de las acciones correctivas o de retroalimentación necesarias de acuerdo a la información obtenida. | Número de mecanismos de coordinaciónNúmero de planes de monitoreo de suelos | 1 mecanismo de coordinación1 plan de monitoreo se suelos | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras – MDRyT.COSUDEDANIDABIDFAO |
| **Lineamiento Estratégico 3.** Desarrollo de procesos de evaluación de tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva.**Objetivo General:** Evaluar tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva. |
| Generar mapas convencionales de aptitud de la tierra para tipos de uso de la tierra generales | Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras y Clasificación de Tierras.Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos generalesGeneración de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras. | Técnicos capacitados en evaluación de suelos y evaluación de tierras. | 8 Técnicos capacitados en evaluación de tierras | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras – MDRyT. |
| Generar mapas modernos (variabilidad continua) de aptitud de la tierra para tipos de uso de la tierra específicos | Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras de manera digital.Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos específicosGeneración de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras digitales | Técnicos capacitados en cartografía digital de suelos aplicados a la evaluación de tierras.Set de mapas y dosiers explicativos | 8 Técnicos capacitados en evaluación digital de suelos y tierras 19 sets de mapas regionalizados | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT.FAO |
| Proveer información procesada a diferentes escalas y usuarios de la tierra | Extensión de la información mediante talleres y reuniones técnicas.Asesoramiento técnico en la aplicabilidad de información generada in situ. | Talleres de capacitaciónReuniones técnicas | 400 talleres de capacitación en los Gobiernos Subnacionales.400 reuniones técnicas (UGS) | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT.Gobiernos Subnacionales |
| **Lineamiento Estratégico 4.** Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de suelos.**Objetivo general:** Establecer mecanismos de fomento e incentivo de inversión de prácticas de manejo, conservación y recuperación de suelos en áreas con aptitud productiva a nivel de las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs |
| Promover los mecanismos de manejo y conservación de suelos | Implementación del Programa Nacional de Suelos - PRONASU.Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales.Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRONASU en las ETAs. | Números de proyectos de manejo, conservación de suelos ejecutados. Número de Has intervenidas con PRONASU. Números de familias beneficiarias.Números de técnicos y promotores locales capacitados y acreditados por las instancias (públicas Universidades, entidades del Estado, etc.)Números de acuerdos y/o convenios suscritos.Números de fomentos mediante concursos comunales, regionales de manejo y conservación de suelos. | 10 Proyectos de manejo, conservación de suelos implementados. 350.000 (ha) intervenidas con prácticas de manejo y conservación de suelos.350.000 familias beneficiarias3000 promotores locales de campo capacitados y acreditados. 10 acuerdos regionalizados tanto de altiplano, valles y Chaco.5 convenios suscritos con la Autoridad de Bosques y Tierras - ABT60 concursos comunales, regionales de manejo y conservación de suelos implementados mediante fomento e incentivos. | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT.Ministerio de Medio Ambiente y Aguas - Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal - Autoridad de Bosques y Tierras.Ministerio de Planificación del Desarrollo - MPD, Ministerio de Medio Ambiente y Agua - MMAyA.Gobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC)Universidades públicasEscuela de Gestión Publica Plurinacional - EGPP. |
| Promover los mecanismos de recuperación de suelos de áreas degradadas | Implementación del Programa de Recuperación de Suelos - PRORESU.Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales locales en las Entidades Territoriales Autónomas ETAs.Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRORESU en las ETAs. | Número de proyectos de recuperación de suelos. Número de Has recuperadas con el Programa de Recuperación de Suelos - PRORESUNúmero de técnicos y promotores locales capacitados y acreditados por las instancias (públicas Universidades, entidades del Estado, etc.)Número de fomentos e incentivos mediante concursos comunales, regionales en recuperación de suelos. | 1 Proyectos de recuperación de suelos implementados. 150.000 Has recuperadas de suelos degradados por erosión, suelos Salinos -Sódicos y Suelos Ácidos.150.000 Familias beneficiarias2000 promotores locales de campo capacitados y acreditados.10 acuerdos regionalizados de altiplano, valles y Chaco.40 concursos comunales, regionales de recuperación de suelos implementados mediante fomento e incentivos. | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT.Ministerio de Medio Ambiente y Aguas - ABT.Ministerio de Planificación del Desarrollo - MPD, Ministerio de Medio Ambiente y Agua - MMAyA.Gobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC)Universidades públicasEscuela de Gestión Publica Plurinacional - EGPP. |
| Promover los servicios ecosistémicos para mitigar los efectos Cambio Climático. | Implementación de mecanismos de captura de carbono atmosférico en forma de materia orgánica del Suelo.Generación de mapas de carbono orgánico digitales. | Numero de mecanismos de secuestro de carbono.Dosier de mapas regionales, municipales, comunales y parcelarios. | 1 Proyecto de captura de carbono implementado.19 sets de mapas regionalizados | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT.Ministerio de Medio Ambiente y Aguas - ABT.Gobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC)Universidades Públicas |
| **Lineamiento Estratégico 5.** Fortalecimiento institucional y de capacidades para la gestión de suelos**Objetivo General:** Fortalecer la institucionalidad y de capacidades para la Gestión de Suelos en las instancias Públicas del nivel central y Entidades Territoriales Autónomas - ETAs |
| Establecer una estructura institucional de Gestión Integral de suelos a nivel Nacional | Implementar la estructura institucional de la Gestión Integral de Suelos en el Viceministerio de Tierras del MDRyT | Número de Dirección General de SuelosNúmero de Unidad de Uso y Manejo de Suelos.Número de Unidad de Sistema de Información y monitoreo de Suelos - SISBOL implementado. | 1 Dirección General de Suelos implementado en Viceministerio de Tierras del MDRyT1 Unidad de Uso y Manejo de Suelos implementado en Viceministerio de Tierras del MDRyT.1 Unidad de Sistema de Información y monitoreo de Suelos - SISBOL implementado en el Viceministerio de Tierras del MDRyT | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyTMinisterio de Planificación del Desarrollo - MPD, Ministerio de Medio Ambiente y Agua - MMAyAAsamblea Legislativa Plurinacional (Cámara de Diputados y Senadores) |
| Establecer las institucionalidades de Gestión Integral de suelos a nivel de los Gobiernos Subnacionales | Institucionalidad de Unidades de Gestión de Suelos y fortalecimiento de capacidades técnicas y organizacionales a técnicos municipales, promotores en las ETAs  | Número de Unidades de Gestión de Suelos - UGS implementado en las ETAs | 9 Direcciones de Gestión de Suelos - DGS implementado en los GAD.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en la GAR de Gran Chaco338 Unidades de Gestión de Suelos - UGS implementado en los GAM.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en la AIOC de Charagua | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyTGobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC)Universidades PúblicasEscuela de Gestión Pública Plurinacional |
| Establecer alianzas estratégicas y/o convenios interinstitucionales  | Suscripción de acuerdos y convenios intergubernativos con las ETAs (Gobernaciones, Municipios priorizados, regiones autónomas y AIOC). | Número de acuerdos y convenios intergubernativos entre Entidades Territoriales Autónomas - ETAs | 9 Acuerdos y/o convenios intergubernativos entre con los GAD -MDRyT.1 Acuerdo y/o convenio intergubernativo entre con el GAR -MDRyT.338 Acuerdos y/o convenios intergubernativos con los GAM- MDRyT.1 Acuerdo y/o convenio intergubernativo con la AIOC de Charagua - MDRyT. | Viceministerio de Tierras - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT.Gobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC) |

**4**

**PARTE**

**PLANIFICACION Y ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION**

# Planificación y Estrategia de Implementación

## Planificación

En el Marco del Sistema de Planificación Integral del Estado - SPIE el Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal se articula bajo el siguiente esquema:

A largo plazo está constituido por el Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES) o Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 que planteada en trece Pilares, bajo el horizonte civilizatorio del Vivir Bien, de los cuales 4 pilares favorecen para el Plan Nacional de Uso de Suelo y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, que a continuación se detalla:1) Erradicación de la pobreza extrema;6) Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista; 8 Soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse para Vivir Bien; 9) Soberanía ambiental con desarrollo integral y respetando los derechos de la Madre Tierra.

A mediano plazo para cinco años está constituido por el Plan de Desarrollo Económico y Social - PDES; así mismo para mediano plazo de 5 años está constituido por el **Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal** y los Planes de Uso de Suelo - PLUS, aprobados por los órganos legislativos respectivos y compatibilizados por el órgano rector - MPD. En el Esquema No 2, se visualiza la jerarquía del Plan Nacional de Uso de Suelos.

**Figura 1.** Niveles del Plan Nacional de Uso de Suelos



El Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, al constituirse en una política macro comprende cuatro pasos que permiten planificar las acciones estratégicas:

###  Identificación de pilares, metas, resultados y acciones

En el marco de la Ley No 144 de Revolución Agropecuaria Productiva Comunitaria se han priorizado cinco lineamientos estratégicos, para lograr las metas y resultados del Plan de Desarrollo Económico y Social - PDES 2016-2020, se han identificado los pilares, metas, resultados y acciones según los lineamientos estratégicos, los cuales se describen a continuación:

**Cuadro 4.** Identificación de pilares, metas, resultados y acciones según las líneas estratégicas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PILAR** | **META** | **RESULTADO** | **LÍNEA DE BASE** | **INDICADOR DE IMPACTO** | **ACCIONES** | **INDICADOR DE PROCESO** |
| **Lineamiento Estratégico 1.** Establecimiento de normativas legales, técnicas e lineamientos metodológicos de Uso de Suelos |
| **Pilar 9.** Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra. | **Meta** **3.** Desarrollo del conjunto de las actividades económico -productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra. | **Resultado** **3.** Los planes e instrumentos de planificación integral sectorial, territorial y de inversión pública han incorporado la gestión de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático, y elementos de regeneración y restauración de zonas de vida, fortaleciendo los procesos económico - productivos con una visión integral. | Anteproyecto de Ley de suelos.Propuesta de normativa técnica de uso y manejo de suelos en áreas de producción de Quinua del Altiplano Sur.Plan Nacional para elAprovechamiento y Manejo de Suelos" con Resolución Ministerial No 292 de 11 de diciembre del 2006.Política Nacional para elAprovechamiento y Manejo de Suelos" con Resolución Ministerial No 292 de 11 de diciembre del 2006. | 1 Ley de Suelos aprobada y promulgado1 Reglamento a la Ley de Suelos mediante Decreto Supremo aprobado y promulgado.19 normativas técnicas socializadas, validadas e implementadas.1 Lineamientos metodológicos para elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS. | Anteproyecto de Ley de suelos.Anteproyecto de Reglamento a la Ley de Suelos mediante Decreto Supremo.Formulación de propuestas de normativas técnicas de uso y manejo de suelos en áreas de producción agropecuaria.Formulación de Lineamientos metodológicos para elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS. | **1er y2do año**Elaboración, gestión y aprobación y promulgación de Ley y reglamento de Suelos.**1ro** a **5to** año Formulación de normativas técnicas y lineamientos metodológicos para formulación de Planes de Uso de suelo - PLUS. |
| **Lineamiento Estratégico 2. Implementación de Sistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL Bolivia** |
| **Pilar** **6.** Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista. | **Meta 7.** Sistemas universales de acceso a insumos, tecnología, asistencia técnica y otros servicios de apoyo a la producción.  | **Resultado 4.** Se ha alcanzado a 400 mil unidades productivas, incluyendo familias indígena originario campesinas con acceso a programas de insumo, tecnología, servicios de apoyo a la producción y otros (SENASAG, INIAF, etc.). | Información de suelos nacional recopilada de manera preliminar. | 1 Sistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL desarrollado e implementado. | Gestionar el financiamiento.Diseño y estructura de la institucionalidad del SISBOL.Desarrollo de un programa de plataforma web de desarrollo del SISBOL, mediante una red de coordinación nacional. Recopilación y centralización de información digital y analógica de suelos.Levantamientos de información de suelos en áreas carentes de datos, áreas priorizadas o con potencial productivo y áreas donde hubo un cambio de uso de suelo.Capacitación en el manejo del Sistema, en levantamiento de información de suelos, Sistema de Información Geográfica enfocado al estudio de suelos, Mapeo de suelos, Cartografía digital de suelos (Mapas de atributos edáficos)Generación de mapas de atributos edáficos a escala comunal y predial.Establecimiento de un mecanismo nacional de coordinación para la transferencia de información o resultados de evaluaciones y análisis.Elaboración el Plan de monitoreo en zonas estratégicas. | **1er** **año** Diseño y estructura de la institucionalidad del SISBOL.**2do a 5to año** Desarrollo de un programa de plataforma web de desarrollo del SISBOL, mediante una red de coordinación nacional.Proceso de recopilación y centralización de información digital y analógica de suelosLevantamientos de información de suelos.Proceso de capacitación.Generación de mapas de atributos edáficos a escala comunal y predial.Mecanismo nacional de coordinación para la transferencia de información o resultados de evaluaciones y análisis.Plan de monitoreo en zonas estratégicas. |
| **PILAR** | **META** | **RESULTADO** | **LÍNEA DE BASE** | **INDICADOR DE IMPACTO** | **ACCIONES** | **INDICADOR DE PROCESO** |
| **Lineamiento Estratégico 3.** Desarrollo de procesos de evaluación de tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva |
| **Pilar 8.** Soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse para Vivir Bien. | **Meta 3.** Soberanía a través de la producción local de alimentos.  | **Resultado 2.** Se ha incrementado la producción de productos claves como el trigo, soya, maíz, quinua y papa. | Estudios de aptitud de la tierra realizados.Estudios de capacidad de uso de la tierra realizados.Planes de Ordenamiento Territorial realizadosPlanes de uso de suelos realizados.Zonificación Agroecológica realizados | 1 Programa de Evaluación de tierras implementado. | Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras y Clasificación de Tierras.Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos generalesGeneración de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras.Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras de manera digital.Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos específicosGeneración de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras digitalesExtensión de la información mediante talleres y reuniones técnicas.Asesoramiento técnico en la aplicabilidad de información generada in situ. | **1er año.** Capacitación de personal.**2do a 5to año.** Generación de información cartográfica a detalle. |
| **Lineamiento Estratégico 4.** Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de suelos. |
| **Pilar 9.** Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra. | **Meta 5.** Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial.  | **Resultado 5.** Se han promovido emprendimientos de conservación, uso y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica. | Propuesta inicial de Programa Nacionalde suelos -PROSUELOS | 10 Proyectos de manejo, conservación de suelos implementados. 350.000 (ha) intervenidas con prácticas de manejo y conservación de suelos.350.000 Familias beneficiarias3000 promotores locales de campo capacitados y acreditados.10 acuerdos regionalizados tanto de altiplano, valles y Chaco.60 concursos comunales, regionales de manejo y conservación de suelos implementados mediante fomento e incentivos. | Implementación del Programa Nacional de Suelos - PRONASU.Implementación de Proyectos de manejo, conservación de suelosFortalecer las capacidades técnicas y organizacionales.Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRONASU en las ETAs | **1er** año Implementación de prácticas de manejo y conservación de suelos (70.000 Has).**2do** año Implementación de prácticas de manejo y conservación de suelos (70.000 Has).**3er** año Implementación de prácticas de manejo y conservación de suelos (70.000 Has).**4to** año Implementación de prácticas de manejo y conservación de suelos (70.000 Has).**5to año** Implementación de prácticas de manejo y conservación de suelos (70.000 Has). |
| **Pilar 6.** Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista. | **Meta 6.** Sistemas productivos eficientes. | **Resultado 2.** Se ha incrementado a 500 mil Ha. la superficie con recuperación de suelos deteriorados y degradados. | D.S 2453 del 15de julio de 2015 que crea el programa de Recuperación de Suelos - PRORESU. | 10 Proyectos de recuperación de suelos implementados. 150.000 Has recuperadas de suelos degradados por erosión, suelos Salinos -Sódicos y Suelos Ácidos.150.000 familias beneficiarias2000 promotores locales de campos capacitados y acreditados.10 acuerdos regionalizados de altiplano, valles y Chaco.40 concursos comunales, regionales de recuperación de suelos implementados mediante fomento e incentivos. | Implementación del Programa de Recuperación de Suelos - PRORESU.Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales locales en las Entidades Territoriales Autónomas ETAs.Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRORESU en las ETAs. | **1er** **año** Estudio de Diseño Técnico del Programa de Recuperación de Suelos - PRORESU**1er año** Implementación de 2 Proyectos de recuperación de suelos en áreas degradadas de los municipios de la Mancomunidad Norte de Potosí y Caine además la suscripción de acuerdos y compromisos organizacionales.**2do año** Implementación de 2 Proyectos de recuperación de suelos en áreas degradadas de los municipios de Cochabamba y Cintis de Chuquisaca (37,500 Has recuperadas) capacitación de 10.000 promotores.**3er año** Implementación 2 Proyecto de recuperación de suelos en áreas degradadas de los municipios de Valles mesotérmicos de Santa Cruz y Altiplano Sur Oruro-Potosí (37,500 Has recuperadas) y capacitación de 10.000 promotores.**4to año** Implementación 2 Proyecto de recuperación de suelos en áreas degradadas de la Provincia Loayza y Municipios circundantes del Rio Desaguadero (37,500 Has recuperadas) y capacitación de 10.000 promotores.**5to año** Proyecto de recuperación de suelos en áreas degradadas de los municipios de la Mancomunidad de Norte - Chuquisaca (37,500 Has recuperadas) capacitación de 20.000 promotores. |
| **Pilar 9.** Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra. | **Meta 5.** Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial.  | **Resultado 6.** Se ha desarrollado un manejo integral y sustentable de bosques y/o componentes de la Madre Tierra, implementando el enfoque conjunto de mitigación y adaptación al cambio climático. | Información de suelos nacional recopilada de manera preliminar. | Proyecto de captura de carbono orgánico por el suelo implementado.19 sets de mapas regionalizados | Implementación de mecanismos de captura de carbono atmosférico en forma de materia orgánica del Suelo.Generación de mapas digitales de carbono orgánico. | **2do año** Implementación del Proyecto de captura de carbono orgánico por el suelo.**3er a 5to año.** Generación de mapas digitales de carbono orgánico. |
| **Lineamiento Estratégico 5.** Fortalecimiento institucional y de capacidades para la gestión de suelos |
| **Pilar 9.** Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra. | **Meta 5.** Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial.  | **Resultado 5.** Se ha promovido emprendimientos de conservación, uso y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica  | Unidad de Gestión Territorial Indígena UGTI que aborda aspectos inherentes a suelos. | 1 Dirección General de Suelos implementado en Viceministerio de Tierras del MDRyTUnidad de Uso y Manejo de Suelos implementado en Viceministerio de Tierras del MDRyT.9 Direcciones de Gestión de Suelos - DGS implementado en los GAD.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en la GAR de Gran Chaco338 Unidades de Gestión de Suelos - UGS implementado en los GAM.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en la AIOC de Charagua9 Acuerdos y/o convenios intergubernativos entre los GAD y MDRyT.1 Acuerdo y/o convenio intergubernativo entre GAR y MDRyT.338 Acuerdos y/o convenios intergubernativos con los GAM- MDRyT.1 Acuerdo y/o convenio intergubernativo entre la AIOC de Charagua y MDRyT. | Implementar la estructura institucional de la Gestión Integral de Suelos en el Viceministerio de Tierras del MDRyT.Implementar la institucionalidad de Unidades de Gestión de Suelos y fortalecimiento de capacidades técnicas y organizacionales a técnicos municipales, promotores en las ETAs.Suscripción de acuerdos y convenios intergubernativos con las ETAs (Gobernaciones, Municipios priorizados, regiones autónomas y AIOC). | **1er año** Implementación y estructuración de la institucionalidad de Suelos a nivel nacional y 9 acuerdos intergubernativos y capacitación a técnicos.**2do Año** 100 Unidades de Gestión de Suelos implementados en las ETAs, 100 acuerdos intergubernativos y capacitación a técnicos.**3er año** 100 Unidades Gestión de Suelos implementados en las ETAs, 100 acuerdos intergubernativos y capacitación a técnicos, 20 acuerdos.**4to año** 100 Unidades de Gestión de Suelos implementados en las ETAs, 100 acuerdos intergubernativos y capacitación a técnicos.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en la AIOC de Charagua**5to año** 38 Unidades de Gestión de Suelos implementados en las ETAs, 38 acuerdos intergubernativos, y capacitación a técnicos. |

### Programación de resultados y acciones

El Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal será la política macro para alcanzar las metas y resultados en el marco de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 y el PDES 2016-2020.

La programación de resultados, acciones actividades de las cinco líneas estratégicas del Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal se han priorizado en base al Pilar 6 Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista y meta: 6 de los Sistemas productivos eficientes donde se trabajara a nivel de las instancias de los gobiernos subnacionales, para lo cual se han priorizado para el quinquenio bajo el siguiente detalle tal como muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 5.** Programación de resultados y acciones de los lineamientos estratégicos

|  |
| --- |
| **Lineamiento Estratégico 1:** Establecimiento de normativas legalesy lineamientos metodológicos de uso de suelos |
| **Resultados y Acciones** | **Entidades** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| **1.1** | 1 Ley de Suelos aprobado y promulgado1 Reglamento a la Ley de Suelos mediante Decreto Supremo aprobado y promulgado.19 Normativas técnicas socializadas, validadas, aprobadas e implementadas.1 Lineamiento metodológico para formulación de Planes de Uso de Suelo -PLUS. |
| **1.1.1** Anteproyecto de Ley de suelos. | MDRyT - VT, MPD, MA, MDPyEP, MMAyA Organizaciones Comunitarias,  social cooperativas | X | X |  |  |  |
| **1.1.2** Anteproyecto de Reglamento de Ley de Suelos mediante Decreto Supremo. | MDRyT- VT, MPD, MA, MDPyEP, Organizaciones Comunitarias,  social cooperativas |  | X |  |  |  |
| **1.1.3** Formulación de propuestas de normativas técnicas de uso y manejo de suelos en áreas estratégicas de producción agropecuaria y forestal. | MDRyT- VT,MJ, MDPyEP |  | X | X | X | X |
| **1.1.4** Formulación de lineamientos metodológicos de Planes uso de suelos - PLUS | MDRyT- VT, MPD, MMAyA | X | X | X |  |  |
| **Lineamiento Estratégico 2:** Implementación del Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL |
| **1.2** | 1 Sistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL desarrollado e implementado |
| **1.2.1** Diseño y estructura de la institucionalidad del SISBOL. | MDRyT- VT | X | X |  |  |  |
| * + 1. Gestionar el financiamiento.
 | MDRyT- VT |  | X | X |  |  |
| **1.2.3** Coordinación a nivel nacional, departamental y municipal de las acciones programadas. | MDRyT- VT |  | X | X |  |  |
| **1.2.4** Desarrollo de un programa de plataforma web de desarrollo del SISBOL, mediante una red de coordinación nacional. | MDRyT- VT |  |  | X |  |  |
| **1.2.5** Recopilación y centralización información digital y analógica de suelos. | MDRyT- VT |  |  | X |  |  |
| **1.2.6** Levantamientos de información de suelos en áreas carentes de datos e información, áreas priorizadas o con potencial productivo y áreas donde hubo se realizó un cambio de uso de suelo. | MDRyT- VT |  |  | X | X |  |
| **1.2.7** Capacitación en el manejo del Sistema, levantamiento de información de suelos, Sistema de Información Geográfica enfocado al estudio de suelos, Mapeo de suelos, Cartografía digital de suelos (Mapas de atributos edáficos). | MDRyT- VT |  |  | X | X |  |
| **1.2.8** Generación de mapas de atributos edáficos a escala comunal y predial.  | MDRyT- VT |  |  | X | X |  |
| **1.2.9** Establecimiento de un mecanismo nacional de coordinación para la transferencia de información o resultados de evaluaciones y análisis. | MDRyT- VT |  |  | X |  |  |
| **1.2.10** Elaborar el Plan de monitoreo en zonas estratégicas. | MDRyT- VT |  |  |  | X | X |
| **1.2.11** Esquema de indicadores para evaluaciones periódicas. | MDRyT- VT |  |  |  | X | X |
| **1.2.12** Proceso cíclico del monitoreo mediante decisiones respecto de las acciones correctivas o de retroalimentación necesarias de acuerdo a la información obtenida. | MDRyT- VT |  |  |  | X | X |
| **Lineamiento Estratégico 3:** Desarrollo de procesos de evaluación de tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva  |
| **1.3**  | 8 Técnicos capacitados en evaluación de tierras general 8 Técnicos capacitados en evaluación digital de suelos y tierras especifico19 sets de mapas regionalizados400 talleres de capacitación en los Gobiernos Subnacionales.400 reuniones técnicas (UGS) |
| **1.3.1** Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras y Clasificación de Tierras. | MDRyT- VT |  | X |  |  |  |
| **1.3.2** Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos generales | MDRyT- VT | X |  |  |  |  |
| **1.3.3** Generación de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras | MDRyT- VT | X | X |  |  |  |
| **1.3.4** Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras de manera digital. | MDRyT- VT |  | X |  |  |  |
| **1.3.5** Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos específicos. | MDRyT- VT |  | X | X |  |  |
| **1.3.6** Generación de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras digitales. | MDRyT- VT |  | X | X | X |  |
| **1.3.7** Extensión de la información mediante talleres y reuniones técnicas. | MDRyT- VT |  | X | X | X |  |
| **1.3.8** Asesoramiento técnico en la aplicabilidad de información generada in situ. | MDRyT- VT |  |  | X | X | X |
| **Línea Estratégica 4:**  Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de suelos. |
| **1.4.1** | 10 Proyectos de manejo, conservación de suelos implementados. 350.000 (ha) intervenidas con prácticas de manejo y conservación de suelos.350.000 Familias beneficiarias3000 promotores locales de campo capacitados y acreditados.10 acuerdos regionalizados tanto de altiplano, valles y Chaco.60 concursos comunales, regionales de manejo y conservación de suelos implementados mediante fomento e incentivos. |
| **1.4.1.1** Implementación del Programa Nacional de Suelos - PRONASU. | MDRyT - VT | X | X |  |  |  |
| **1.4.1.2** Implementación de proyectos de manejo y conservación de suelos en áreas de producción de la región altiplano, valles y chaco | MDRyT - VT GAD- GAM- GAR-AIOC |  | X | X | X | X |
| **1.4.1.3** Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales. | MDRyT - VT MDRyT - GAD- GAM- GAR-AIOC |  | X | X | X | X |
| **1.4.1.4** Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRONASU en las ETAs | MDRyT - VT MDRyT - GAD- GAM- GAR-AIOC |  | X | X | X | X |
| **1.4.2** | 10 Proyectos de recuperación de suelos implementados. 150.000 Has recuperadas de suelos degradados por erosión, suelos Salinos -Sódicos y Suelos Ácidos.150.000 Familias beneficiarias2000promotores locales de campos capacitados y acreditados.10 acuerdos regionalizados de altiplano, valles y Chaco.40 concursos comunales, regionales de recuperación de suelos implementados mediante fomento e incentivos1 Proyecto de captura de carbono orgánico por el suelo19 de sets de mapas digitales de carbono orgánico |
| **1.4.2.1** Implementación del Programa de Recuperación de Suelos - PRORESU. | MDRyT- VT |  | X | X | X | X |
| **1.4.2.2** Implementación de proyectos de recuperación de suelos en áreas de producción de la región altiplano, valles y chaco | MDRyT- VT |  | X | X | X | X |
| **1.4.2.3** Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales locales en las Entidades Territoriales Autónomas ETAs. | MDRyT- VT |  |  | X | X | X |
| **1.4.2.4** Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRORESU en las ETAs. | MDRyT- VT |  |  | X | X | X |
| **1.4.2.5** Implementación de mecanismos de captura de carbono | MDRyT- VT |  | X |  |  |  |
| **1.4.2.6** Elaboración de mapas digitales de carbono orgánico. | MDRyT- VT |  |  | X | X | X |
| **Lineamiento Estratégico 5:** Fortalecimiento institucional y de capacidades para la gestión integral de suelos |
| **1.5** | 1 Dirección General de Suelos implementado en Viceministerio de Tierras del MDRyT1 Unidad de Uso y Manejo de Suelos implementado en Viceministerio de Tierras del MDRyT.9 Direcciones de Gestión de Suelos - DGS implementado en los GAD.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en el GAR de Gran Chaco338 Unidades de Gestión de Suelos - UGS implementado en los GAM.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en la AIOC de Charagua9 Acuerdos y/o convenios intergubernativos entre con los GAD -MDRyT.1 Acuerdo y/o convenio intergubernativo entre el GAR y MDRyT.338 Acuerdos y/o convenios intergubernativos entre con los GAM y MDRyT.1 Acuerdo y/o convenio intergubernativo entre la AIOC de Charagua y MDRyT. |
| **1.5.1** Implementar la estructura institucional de la Gestión Integral de Suelos en el Viceministerio de Tierras del MDRyT | MDRyT - VT- GAD- GAR-GAM-AIOC |  | X | X | X | X |
| **1.5.2** Implementar la institucionalidad de Unidades de Gestión de Suelos y fortalecimiento de capacidades técnicas y organizacionales a técnicos municipales, promotores en las ETAs | MDRyT - VT- GAD- GAR-GAM-AIOC |  | X | X | X | X |
| **1.5.3** Suscripción de acuerdos y convenios intergubernativos con las ETAs (Gobernaciones, Municipios priorizados, regiones autónomas y AIOC). | MDRyT - VT- GAD- GAR-GAM-AIOC |  | X | X | X | X |

### Distribución competencial

En el Marco de la Constitución Política del Estado, Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez”, para las acciones establecidas sobre las competencias exclusivas, privativas, concurrentes y compartidas del nivel central del Estado y de los Gobiernos de las Entidades Territoriales Autónomas (Gobiernos Autónomos Departamentales, Gobiernos Autónomos Regionales, Gobiernos Autónomos Municipales y Gobiernos de Autonomías Indígena Originario Campesinas), se identifican según se muestra a continuación:

**Cuadro 6.** Distribución Competencial de las Entidades Territoriales

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS Y ACCIONES** | **ENTIDADES TERRITORIALES** |
| **NIVEL CENTRAL** | **GAD** | **GAR** | **GAM** | **AIOC** | **COMPETENCIAS** |
| **Lineamiento Estratégico 1:** Establecimiento de normativas legales, técnicas y lineamientos metodológicos de Uso de Suelos. |
| **1.1** | 1 Ley de Suelos aprobado y promulgado.1 Reglamento de Ley de Suelos mediante Decreto Supremo aprobado y promulgado.19 normativas técnicas socializadas, validadas, aprobados e implementadas.1 Lineamientos metodológicos para elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS. |
| **1.1.1.** Anteproyecto de Ley de Suelos. | E | Co |  | Co | Co | (CPE. Art. 298. II. 33.)Ley N°031 Art. 87 IV 1,2,3D.S. 29894 Art. 110. v |
| **1.1.2** Anteproyecto de Reglamento de la Ley de Suelos mediante Decreto Supremo. | E | Co |  | Co | Co | (CPE. Art. 298. II. 33.)Ley N°031 Art. 87 IV 1,2,3D.S. 29894 Art. 110. v |
| **1.1.3** Formulación de propuestas de normativas técnicas de uso y manejo de suelos en áreas de estratégicas de producción agropecuaria. | Co |  |  |  |  | (D.S. 2454 Art. 3.) |
| **1.1.4** Lineamientos metodológicos para elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS. | E | E | E | E | E | (CPE Arts. 300 I. 5,301,302 I. 6 y 304 I.4)Ley N°031 Art. 94 I, II, IIID.S. 29894 Art. 110. v |
| **Lineamiento Estratégico 2.** Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL |
| **2.1** | Implementación Sistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL desarrollado e implementado |
| **2.1.1** Diseño y estructura de la institucionalidad del SISBOL. | E |  |  |  |  | (D.S. 2453 Art. 4) |
| * + 1. Gestión de financiamiento.
 | E | E | E | E | E | CPE Art. 336Ley N°031 Art. 92 num 5D.S. 2453 Art. 3 |
| **2.1.3** Coordinación a nivel nacional, departamental y municipal de las acciones programadas. | C | Co |  | Co |  | (CPE Art 407) |
| **2.1.4** Desarrollo de un programa de plataforma web de desarrollo del SISBOL, mediante una red de coordinación nacional. | E |  |  |  |  | (D.S. 2453 Art. 4) |
| **2.1.5** Recopilación y centralización información digital y analógica de suelos. | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **2.1.6** Levantamientos de información de suelos en áreas carentes de datos e información, áreas priorizadas o con potencial productivo y áreas donde hubo se realizó un cambio de uso de suelo. | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v |
| **2.1.7** Capacitación en el manejo del Sistema, levantamiento de información de suelos, Sistema de Información Geográfica enfocado al estudio de suelos, Mapeo de suelos, Cartografía digital de suelos (Mapas de atributos edáficos). | E |  |  |  |  | CPE Art. 298 II num 12 |
| **1.2.8** Generación de mapas de atributos edáficos a escala comunal y predial.  | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **1.2.9** Establecimiento de un mecanismo nacional de coordinación para la transferencia de información o resultados de evaluaciones y análisis. | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **1.2.10** Elaborar el Plan de monitoreo en zonas estratégicas. | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **1.2.11** Esquema de indicadores para evaluaciones periódicas. | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **1.2.12** Proceso cíclico del monitoreo mediante decisiones respecto de las acciones correctivas o de retroalimentación necesarias de acuerdo a la información obtenida. | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **Lineamiento Estratégico 3:**  Desarrollo de procesos de evaluación de tierra de acuerdo a su aptitud o vocación productiva |
| **3.1** | 8 Técnicos capacitados en evaluación de tierras general 8 Técnicos capacitados en evaluación digital de suelos y tierras especifico19 Sets de mapas regionalizados400 talleres de capacitación en los Gobiernos Subnacionales.400 reuniones técnicas (UGS) |  |
| **3.1.1** Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras y Clasificación de Tierras. | E |  |  |  | E | CPE Art. 304 num 19 |
| **3.1.2** Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos generales | E |  |  |  |  | CPE Art. 298 II num 12 |
| **3.1.3** Generación de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras | E |  |  |  |  | CPE Art. 298 II num 12 |
| **3.1.4** Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras de manera digital. | E |  |  |  |  | CPE Art. 334 num 1 |
| **3.1.5** Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos específicos. | E |  |  |  |  | CPE Art. 298 II num 12 |
| **3.1.6** Generación de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras digitales. | E |  |  |  |  | CPE Art. 298 II num 12 |
| **3.1.7** Extensión de la información mediante talleres y reuniones técnicas. | E |  |  |  |  | CPE Art. 334 num 1 |
| **3.1.8** Asesoramiento técnico en la aplicabilidad de información generada in situ. | E |  |  |  |  | CPE Art. 334 num 1 |
| **Lineamiento Estratégico 4:**  Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de suelos. |
| **1.4.1** | 10 Proyectos de manejo, conservación de suelos implementados. 350.000 (ha) intervenidas con prácticas de manejo y conservación de suelos.350.000 Familias beneficiarias3000 promotores locales de campo capacitados y acreditados.10 acuerdos regionalizados tanto de altiplano, valles y Chaco.60 concursos comunales, regionales de manejo y conservación de suelos implementados mediante fomento e incentivos |
| **1.4.1.1**  Implementación del Programa Nacional de Suelos - PRONASU. | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **1.4.1.2** Implementación de proyectos de manejo y conservación de suelos en áreas de producción de la región altiplano, valles y chaco | E | E | E | E | E | (CPE. Art. 299. II. 4) |
| **1.4.1.3** Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales. | E |  |  |  |  | CPE Art. 334 num 1 |
| **1.4.1.4**  Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRONASU en las ETAs | E | Co | Co | Co | Co | (D.S. 2453 Art. 3) |
| **1.4.2** | 10 Proyectos de recuperación de suelos implementados. 150.000 Has recuperadas de suelos degradados por erosión, suelos Salinos -Sódicos y Suelos Ácidos.150.000 Familias beneficiarias2000promotores locales de campos capacitados y acreditados.10 acuerdos regionalizados de altiplano, valles y Chaco.40 concursos comunales, regionales de recuperación de suelos implementados mediante fomento e incentivos |
| **1.4.2.1** Implementación del Programa de Recuperación de Suelos - PRORESU. | E |  |  |  |  | (D.S. 2453 Art. 4) |
| **1.4.2.2** Implementación de proyectos de recuperación de suelos en áreas de producción de la región altiplano, valles y chaco | E | E | E | E | E | (CPE. Art. 407. I. 6.D.S. 29894 Art. 110. w,xD.S. 2453 Art. 4. d) |
| **1.4.2.3** Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales locales en las Entidades Territoriales Autónomas ETAs. | E |  |  |  |  | CPE Art. 334 num 1 |
| **1.4.2.4** Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRORESU en las ETAs. | E | Co | Co | Co | Co | (D.S. 2453 Art. 3) |
| **1.4.2.5** Implementación de mecanismos de captura de carbono | E | Co | Co | Co | Co | Ley N°031 Art. 88 III num 3 |
| **1.4.2.6** Elaboración de mapas digitales de carbono orgánico. | E | Co | Co | Co | Co | Ley N°031 Art. 88 III num 3 |
| **Lineamiento Estratégico 5:** Desarrollo institucional y fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de los Suelos en Bolivia |
| **1.5** | 1 Dirección General de Suelos implementado en Viceministerio de Tierras del MDRyT1 Unidad de Uso y Manejo de Suelos implementado en Viceministerio de Tierras del MDRyT.9 Direcciones de Gestión de Suelos - DGS implementado en los GAD.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en la GAR de Gran Chaco338 Unidades de Gestión de Suelos - UGS implementado en los GAM.1 Unidad de Gestión de Suelos - UGS implementado en la AIOC de Charagua9 Acuerdos y/o convenios intergubernativos entre con los GAD -MDRyT.1 Acuerdo y/o convenio intergubernativo con el GAR -MDRyT.338 Acuerdos y/o convenios intergubernativos entre con los GAM- MDRyT.1 Acuerdo y/o convenio intergubernativo con la AIOC de Charagua - MDRyT. |
| **1.5.1** Implementar la estructura institucional de la Gestión Integral de Suelos en el Viceministerio de Tierras del MDRyT | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **1.5.2** Implementar la institucionalidad de Unidades de Gestión de Suelos y fortalecimiento de capacidades técnicas y organizacionales a técnicos municipales, promotores en las ETAs | E |  |  |  |  | D.S. 29894 Art. 110. v, w, x |
| **1.5.3** Suscripción de acuerdos y convenios intergubernativos con las ETAs (Gobernaciones, Municipios priorizados, regiones autónomas y AIOC). | E | Co |  | Co | Co | (D.S. 2453 Art. 3) |

### Roles de actores

Para la implementación de las acciones del Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal incorpora al conjunto de actores, la economía plural (sector privado, comunitario, social-cooperativo) así como las Universidades públicas y privadas, y organizaciones sociales de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 7.** Roles de actores

|  |  |
| --- | --- |
| **ACCIONES** | **ACTORES PRINCIPALES** |
| **Universidades** | **Sector Privado** | **Organizaciones comunitarias** | **Organizaciones social cooperativas** | **Otros actores** |
| **Lineamiento Estratégico 1:** Establecimiento de normativas legales, técnicas y lineamientos metodológicos de Uso de Suelos  |
| **1.1.1** Anteproyecto de Ley de suelos. |  |  | Coordinación con la Asamblea Legislativa, Poder Ejecutivo |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.1.2** Anteproyecto de Reglamento de la Ley de Suelos mediante Decreto Supremo. |  |  | Coordinación con el Poder Ejecutivo  |  |  |
| **1.1.3** Formulación de propuestas de normativas técnicas de uso y manejo de suelos en áreas de estratégicas de producción agropecuaria. | InvestigaciónExtensión | Inversión de recursos financieros |  | Los productores están organizados para la asistencia técnica. | Experiencias locales |
| **1.1.4** Lineamientos metodológicos para elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS. | Asistencia técnicaConocimientos |  | Coordinación con las ETAs para la elaboración de Planes de Uso de Suelo - PLUS |  | Inversión de recursos financieros |
| **Lineamiento Estratégico 2**. Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL  |
| **1.2.1** Diseño y estructura de la institucionalidad del SISBOL. | Transferencia de conocimientos |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| * + 1. Gestionar el financiamiento.
 |  |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.2.3** Coordinación a nivel nacional, departamental y municipal de las acciones programadas. | InvestigaciónAsistencia técnica |  | Coordinación con las ETAs | Los productores están organizados para para la implementación de acciones programadas | Inversión de recursos financieros |
| **1.2.4** Desarrollo de un programa de plataforma web de desarrollo del SISBOL, mediante una red de coordinación nacional. | Transferencia Tecnológica | Inversión de recursos financieros |  | Conocimientos y saberes ancestrales sobreevaluación de tierras |  |
| **1.2.5** Recopilación y centralización información digital y analógica de suelos. | Investigación |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.2.6** Levantamientos de información de suelos en áreas carentes de datos e información, áreas priorizadas o con potencial productivo y áreas donde hubo se realizó un cambio de uso de suelo. | InvestigaciónTransferencia tecnológica |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.2.7** Capacitación en el manejo del Sistema, levantamiento de información de suelos, Sistema de Información Geográfica enfocado al estudio de suelos, Mapeo de suelos, Cartografía digital de suelos (Mapas de atributos edáficos). | Transferencia tecnológica | Inversión de recursos financieros |  |  |  |
| **1.2.8** Generación de mapas de atributos edáficos a escala comunal y predial.  | InvestigaciónExtensión |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.2.9** Establecimiento de un mecanismo nacional de coordinación para la transferencia de información o resultados de evaluaciones y análisis. | InvestigaciónExtensión | Inversión de recursos financieros |  |  |  |
| **1.2.10** Elaborar el Plan de monitoreo en zonas estratégicas. | Transferencia Tecnológica |  | Coordinación con VT-MDRyT |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.2.11** Esquema de indicadores para evaluaciones periódicas. | InvestigaciónExtensión |  |  |  |  |
| **1.2.12** Proceso cíclico del monitoreo mediante decisiones respecto de las acciones correctivas o de retroalimentación necesarias de acuerdo a la información obtenida. | Transferencia Tecnológica | Inversión de recursos financieros | Coordinación con VT-MDRyT |  | Apoyo financiero |
| **Lineamiento Estratégico 3:**  Desarrollo de procesos de evaluación de tierra de acuerdo a su aptitud o vocación productiva |
| **1.3.1** Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras y Clasificación de Tierras. | Transferencia de conocimientos  | Inversión de recursos financieros |  |  |  |
| **1.3.2** Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos generales | InvestigaciónTransferencia de conocimientos |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.3.3** Generación de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras | InvestigaciónTransferencia de conocimientos |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.3.4** Capacitación al personal técnico en Evaluación de Tierras de manera digital. | Transferencia de conocimientos | Inversión de recursos financieros |  |  |  |
| **1.3.5** Elaboración de mapas de aptitud de suelos para usos específicos. | InvestigaciónTransferencia de conocimientos |  |  |  |  |
| **1.3.6** Generación de mapas de aptitud o vocación productiva de tierras digitales. | Investigación |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.3.7** Extensión de la información mediante talleres y reuniones técnicas. | Transferencia de conocimientos | Inversión de recursos financieros |  |  |  |
| **1.3.8** Asesoramiento técnico en la aplicabilidad de información generada in situ. | Transferencia de conocimientos |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **Lineamiento Estratégico 4:**  Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de suelos. |
| **1.4.1.1**  Implementación del Programa Nacional de Suelos - PRONASU. | Investigación | Inversión de recursos financieros |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.4.1.2** Implementación de proyectos de manejo y conservación de suelos en áreas de producción de la región altiplano, valles y chaco | Transferencia de conocimientos | Inversión de recursos financieros |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.4.1.3** Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales. |  |  |  |  |  |
| **1.4.2.1** Implementación del Programa de Recuperación de Suelos - PRORESU. | Investigación |  |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.4.2.2** Implementación de proyectos de recuperación de suelos en áreas de producción de la región altiplano, valles y chaco | Transferencia de conocimientos |  |  | Las organizaciones comunitarias cooperativas se organizan para acceder a la inversión publica | Inversión de recursos financieros |
| **1.4.2.3** Fortalecer las capacidades técnicas y organizacionales locales en las Entidades Territoriales Autónomas ETAs. | Transferencia de conocimientos |  |  |  |  |
| **1.4.2.4** Suscribir acuerdos y convenios para la implementación del PRORESU en las ETAs. |  | Inversión de recursos financieros | Control social | Las organizaciones comunitarias cooperativas se organizan para acceder a la inversión publica | Inversión de recursos financieros |
| **1.4.2.5** Implementación de mecanismos de captura de carbono | Investigación | Inversión de recursos financieros | Coadyuvar en la implementación del proyecto | Coadyuvar en la implementación del proyecto | Inversión de recursos financieros |
| **1.4.2.6** Elaboración de mapas digitales de carbono orgánico. | Investigación | Inversión de recursos financieros |  |  | Inversión de recursos financieros |
| **Lineamiento Estratégico 5:** Desarrollo institucional y fortalecimiento de capacidades para la gestión Integral de los Suelos en Bolivia |
| **1.5.1** Implementar la estructura institucional de la Gestión Integral de Suelos en el Viceministerio de Tierras del MDRyT | InvestigaciónExtensión |  | Coordinación con las ETAs para coadyuvar en la gestión de suelos |  | Inversión de recursos financieros |
| **1.5.2** Implementar la institucionalidad de Unidades de Gestión de Suelos y fortalecimiento de capacidades técnicas y organizacionales a técnicos municipales, promotores en las ETAs | InvestigaciónExtensión |  |  | Las organizaciones comunitarias cooperativas se organizan para la institucionalidad de la gestión de suelos en sus territorios | Inversión de recursos financieros |
| **1.5.3** Suscripción de acuerdos y convenios intergubernativos con las ETAs (Gobernaciones, Municipios priorizados, regiones autónomas y AIOC). |  |  | Control social |  | Inversión de recursos financieros |

### Estrategia de Implementación del Plan

La implementación del Plan Nacional de Uso de Suelos, comprenderá una serie de pasos que se definirán de acuerdo a las características de los lineamientos estratégicos establecidos, que necesariamente se deben contemplar, como ser: una pla­nificación de las estrategias de implementación y la asignación de recursos económicos a nivel de las instancias del nivel Central del Estado y las Entidades Territoriales Autónomas – ETAs. Para la implementación del presente Plan Nacional de Uso de Suelos, se plantean tres estrategias que continuación se describen:

### Estrategia de implementación programas, proyectos, normativas y lineamientos técnicos.

El Plan Nacional de Uso de Suelos se basará en la implementación de Programa Nacional de Suelos - PRONASU y el Programa de Recuperación de Suelos - PRORESUa nivel de las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs.

A nivel de los 9 Gobiernos Autónomos Departamentales, 1 Autonomía Regional de Gran Chaco, 338 Gobiernos Autónomos Municipales y Autonomías Indígena Originaria Campesinas, el presente Plan Nacional de Uso de Suelos pretende, en este primer quinquenio, abarcar a 84 Gobiernos Autónomos Municipales (25%), con el propósito de mejorar la capacidad productiva de los suelos.

Mediante el Plan Nacional de Uso de Suelos se implementarán dos programas: Programa Nacional de Suelos - PRONASU y el Programa de Recuperación de Suelos - PRORESU, lo mismos territorialmente, tiene presencia en la zona del altiplano, (La Paz, Oruro, Potosí, Chuquisaca; valles (Cochabamba, Santa Cruz) y chaco (Tarija) y en otras regiones en los departamentos de Beni, Pando.

La estrategia de implementación del Programa Nacional de Suelos - PRONASU y el Programa de Recuperación de Suelos - PRORESUse sustentará en convenios intergubernativos de ejecución de programas y proyectos a ser encaradas en el marco del Plan Nacional de Uso de Suelos. Los convenios intergubernativos incorporarán compromisos de cofinanciamiento respecto a metas a alcanzar a nivel de las Entidades Territoriales Autónomas – ETAs, para lo cual, el Viceministerio de Tierras dependiente del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, de acuerdo a las competencias y funciones asignadas, será la Entidad encargado de elaborar, implementar, desarrollar, planificar y gestionar la implementación de acciones y estrategias, cuya ejecución directa estará a cargo de los actores locales, GAD, GAR, GAM y AIOC, organizaciones comunitarias, cooperativas en coordinación con la cooperación internacional, programas aliados y otros actores sectoriales. Para la implementación se establecerán:

* Cofinanciamiento de proyectos.
* Ejecución de Programas y proyectos concurrentes.
* Coordinación interinstitucional.
* Convenios intergubernativos.
* Acuerdos y alianzas interinstitucionales.

Para la implementación de las Normativas de gestión de suelos y los lineamientos técnicos que regulan su uso, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

* Difusión de la Ley de suelos y su reglamentación.
* Difusión y socializar las normativas técnicas de uso y manejo de suelos.
* Asistencia técnica sobre los lineamientos metodológicos para la elaboración de planes de uso de suelos PLUS.

### Estrategia Económica - Financiero

Para la viabilidad económica de implementación y sostenibilidad del Plan Nacional de Uso de Suelos, el Viceministerio de Tierras dependiente del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras establecerá acuerdos de financiamiento tanto con la cooperación internacional (donaciones, créditos, etc.), nivel central del Estado y los gobiernos subnacionales (GAD, GAR, GAM y AIOC), un fondo común, para el manejo integral de suelos. Este Fondo tendrá como función principal canalizar, administrar y asignar de manera eficiente, transparente, oportuna y sostenible, recursos económicos y financieros de apoyo a la implementación de programas, proyectos, acciones de fomento de manejo, conservación, recuperación de suelos y resiliencia al cambio climático. Así mismo, tendrá la capacidad de gestionar y administrar:

###  Estrategia de monitoreo y evaluación

La implementación de las acciones estratégicas posibilitará la generación de resultados, efectos e impactos según los lineamientos estratégicos. La estrategia de monitoreo y evaluación comprenderá un conjunto de procesos e instrumentos a nivel del Plan Nacional de Uso de Suelos estableciendo tres tipos de Monitoreo y Evaluación:

* Monitoreo de resultados de actividades programados
* Evaluación de efectos e impactos

**Monitoreo de resultados de actividades programados:** El monitoreo de resultados de actividades programados comprenderá un conjunto de procesos y herramientas que generará información útil para el nivel central del Estado y para los Gobiernos Subnacionales, respecto al grado de avance de actividades programadas y de los resultados y productos generados.

El Plan Nacional de Uso de Suelos tendrá un programa de seguimiento y monitoreo y será efectuado de manera permanente según requerimiento.

**Evaluación de efectos e impactos:** La evaluación de efectos e impactos de la gestión integral de suelos, se realizará mediante herramientas de evaluación ex ante y ex post de proyectos y acciones sensibles para detectar los efectos esperados y no esperados de la implementación en los siguientes aspectos:

La verificación de los impactos de las implementaciones de las acciones en Gestión Integral de Suelos, se realizará a largo plazo, sin embargo, se realizarán evaluaciones periódicas de percepción del impacto productivo en grupos focales de comunidades beneficiadas por los proyectos y programas.

**5**

**PARTE**

**PRESUPUESTO**

# Presupuesto

## Presupuesto Total

El financiamiento para la implementación de las estrategias propuestas del Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal, debe ser abordado en el marco de la subsidiariedad y concurrencia de programas y proyectos entre las diferentes instituciones del nivel central del Estado y de las Entidad Territoriales Autónomas. Los recursos pueden ser del TGN (presupuestos sectoriales, regionales) o de la cooperación internacional que permitan financiar el plan con el objetivo de cumplir las metas fijadas. A continuación se presenta el presupuesto plurianual estimado.

**Cuadro 8.** Presupuesto Total

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS** | **APORTES FINANCIEROS EN $US y Bs** |
| **TOTAL EN $US** | **Total Bs**  | **%** | **DONACION** | **CREDITOS** | **TGN** | **APORTE ETAs** |
| 1 | Establecimiento de Normativas Legales, Técnicas y Lineamientos Metodológicos de Uso de Suelo | 3.630,000 | 25.301,100 | 3,00 | 1.815,000 | 435,600 | 290,400 | 1.089,000 |
| 2 | Implementación Sistema de Información y Monitoreo de Suelos - SISBOL. | 15.000,000 | 104.550,000 | 12,41 | 7.500,000 |  1.800,000 | 1.200,00 | 4.500,000 |
| 3 | Desarrollo de Procesos de Evaluación de Suelos de acuerdo a su aptitud o vocación productiva. | 14.250,140 | 99.323,476 | 11,79 | 7.125,070 | 1.710,017  | 1.140,011 | 4.275,042 |
| 4 | Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de suelos. | 80.822,851 | 563.335,271 | 66,85 | 40.411,426 | 9.698,742  | 6.465,828 | 24.246,855 |
| 5 | Fortalecimiento Institucional y de Capacidades para la Gestión de Suelos | 7.200,000 | 50.184,000 | 5,96 | 3.600,000 | 0 | 1.440,000 | 2.160,000 |
| **Total** | **120.902,991** | **842.693,847** | 100 % | **60.451,496** | **13.644,359**  | **10.536,239** | **36.270,897** |
| 100% |   | 100% | 50% | 12% | 8% | 30% |

En el cuadro se aprecia una inversión total de $us 120.902,991 (ciento veinte millones novecientos dos mil novecientos noventa y uno 00/100 dólares americanos) para el quinquenio considerado de los cuales el 3 % se invertirá en el Establecimiento de normativas técnicas, legales y lineamientos metodológicos de uso de suelos, el 12,41 % para la Implementación del Sistema de Información y Monitoreo de Suelos de Bolivia - SISBOL, el 11,79 % para Establecimiento del mecanismos de evaluación de tierras de acuerdo a su aptitud o vocación productiva, el 66,85 % para el Fomento de prácticas de manejo, conservación y recuperación de suelos y el 5,96 % para el Fortalecimiento institucional y de capacidades para la gestión de suelos.

## Presupuesto Plurianual Quinquenal

En el cuadro se presenta el presupuesto quinquenal para cumplir los objetivos de los lineamientos estratégicos del plan de uso de suelo para el quinquenio 2016 - 2020.

**Cuadro 9.** Presupuesto Plurianual Quinquenal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS** | **APORTES FINANCIEROS EN $US** |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **TOTAL** |
| 1 | Establecimiento de Normativas Legales, Técnicas y Lineamientos Metodológicos de Uso de Suelo | 617,100 | 653,40 | 689,700 | 798,600 | 871,200 | 3.630,000 |
| 2 | Implementación Sistema de Información y Monitoreo de Suelos - SISBOL. | 2.550,000 | 2.700,00 | 2.850,000 | 3.300,000 | 3.600,000 | 15.000,000 |
| 3 | Desarrollo de Procesos de Evaluación de Suelos de Acuerdo a su aptitud o vocación productiva. | 2.422,524 | 2.565,03 | 2.707,527 | 3.135,031 | 3.420,034 | 14.250,140 |
| 4 | Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de suelos. | 13.739,885 | 14.548,11 | 15.356,342 | 17.781,027 | 19.397,484 | 80.822,851 |
| 5 | Fortalecimiento Institucional y de Capacidades para la Gestión de Suelos | 1.224,000 | 1.296,00 | 1.368,000 | 1.584,000 | 1.728,000 | 7.200,000 |
| **TOTAL** | **20.553,508** | **21.762,54** | **22.971,568** | **26.598,658** | **29.016,718** | **120.902,991** |
| 17% | 18% | 19% | 22% | 24% | 100% |

## Presupuesto Plurianual de las contrapartes de Entidades Territoriales Autónomas

Los Gobiernos Autónomos Subnacionales en el marco de las competencias establecidas y la capacidad económica realizarán el 30 % de contraparte (36.270.897 Bs) y el nivel central con 70 % (84.632.094 Bs) del total de 120.902.991 Bs del presupuesto Quinquenal.

**Cuadro 10.** Presupuesto Plurianual de Contrapartes

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS** | **ENTIDADES** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **TOTAL** |
| Establecimiento de Normativas Legales, Técnicas y Lineamientos Metodológicos de Uso de Suelo | Nivel central (70%) | 431,97 | 457,38 | 482,79 | 559,02 | 609,84 | 2.541,000 |
| GAD (15%) | 92,57 | 98,01 | 103,46 | 119,79 | 130,68 | 544,500 |
| GAR (7%) | 43,20 | 45,74 | 48,28 | 55,90 | 60,98 | 254,100 |
| GAM (5%) | 30,86 | 32,67 | 34,49 | 39,93 | 43,56 | 181,500 |
| GAIOC (3%) | 18,51 | 19,60 | 20,69 | 23,96 | 26,14 | 108,900 |
| Implementación Sistema de Información de Suelos de Bolivia - SISBOL. | Nivel central (70%) | 1.785,00 | 1.890,00 | 1.995,00 | 2.310,00 | 2.520,00 | 10.500,000 |
| GAD (15%) | 382,50 | 405,00 | 427,50 | 495,00 | 540,00 | 2.250,000 |
| GAR (7%) | 178,50 | 189,00 | 199,50 | 231,00 | 252,00 | 1.050,000 |
| GAM (5%) | 127,50 | 135,00 | 142,50 | 165,00 | 180,00 | 750,000 |
| GAIOC (3%) | 76,50 | 81,00 | 85,50 | 99,00 | 108,00 | 450,000 |
| Desarrollo de Procesos de Evaluación de Suelos de Acuerdo a su aptitud o vocación productiva. | Nivel central (70%) | 1.695,77 | 1.795,52 | 1.895,27 | 2.194,52 | 2.394,02 | 9.975,098 |
| GAD (15%) | 363,38 | 384,75 | 406,13 | 470,25 | 513,01 | 2.137,521 |
| GAR (7%) | 169,58 | 179,55 | 189,53 | 219,45 | 239,40 | 997,510 |
| GAM (5%) | 121,13 | 128,25 | 135,38 | 156,75 | 171,00 | 712,507 |
| GAIOC (3%) | 72,68 | 76,95 | 81,23 | 94,05 | 102,60 | 427,504 |
| Fomento de prácticas de manejo de suelos para su conservación, mitigación del cambio climático a través de sus funciones ambientales ecosistémicas y la recuperación de suelos. | Nivel central (70%) | 9.617,92 | 10.183,68 | 10.749,44 | 12.446,72 | 13.578,24 | 56.575,996 |
| GAD (15%) | 2.060,98 | 2.182,22 | 2.303,45 | 2.667,15 | 2.909,62 | 12.123,428 |
| GAR (7%) | 961,79 | 1.018,37 | 1.074,94 | 1.244,67 | 1.357,82 | 5.657,600 |
| GAM (5%) | 686,99 | 727,41 | 767,82 | 889,05 | 969,87 | 4.041,143 |
| GAIOC (3%) | 412,20 | 436,44 | 460,69 | 533,43 | 581,92 | 2.424,686 |
| Fortalecimiento Institucional y de Capacidades para la Gestión de Suelos | Nivel central (70%) | 856,80 | 907,20 | 957,60 | 1.108,80 | 1.209,60 | 5.040,000 |
| GAD (15%) | 183,60 | 194,40 | 205,20 | 237,60 | 259,20 | 1.080,000 |
| GAR (7%) | 85,68 | 90,72 | 95,76 | 110,88 | 120,96 | 504,000 |
| GAM (5%) | 61,20 | 64,80 | 68,40 | 79,20 | 86,40 | 360,000 |
| GAIOC (3%) | 36,72 | 38,88 | 41,04 | 47,52 | 51,84 | 216,000 |
| **TOTAL NIVEL CENTRAL** | **84.632.094** |
| **TOTAL GOBIERNOS SUBNACIONALES** | **36.270.897** |
| **TOTAL** | **120.902.991** |

# Bibliografía Consultada

Ministerio de Planificación del Desarrollo - MPD Viceministerio de Planificación y Coordinación 2016, Lineamientos Metodológicos para la formulación de Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien - PSDI. La Paz - Bolivia.

Ministerio de Planificación del Desarrollo - MPD, Viceministerio de Planificación y Coordinación 2016, Lineamientos Metodológicos para la formulación de Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien - PTDI. La Paz - Bolivia.

Ministerio de Planificación del Desarrollo - MPD Viceministerio de Planificación y Coordinación 2016, Lineamientos Metodológicos para la formulación de Planes de Gestión Territorial Comunitaria para Vivir Bien - PGTC, La Paz - Bolivia.

MDRyT - VT 2015, PROGRAMA PAIS, Propuesta Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal (Documento Preliminar).

MDRyT - VT 2016, PROGRAMA PAIS COSUDE-DANIDA, Propuesta Plan Nacional de Uso de Suelos y Ordenamiento Territorial para la Producción Agropecuaria y Forestal en el marco de la Ley No 144 (Documento Ajustado).

Figueredo, H. CISTEL-UMSS-MMAyA, 2014, Figueredo, H. 2015. Estado del recurso suelo en Bolivia

Línea Base del Estado del Proceso de Degradación de Tierras Secas de Bolivia (Tierras áridas, semi-áridas y subhúmedas secas - LADA”.

Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada - RAISG, 2015. Deforestación en la Amazonía (1970-2013). 48 págs. ([www.raisg.socioambiental.org](http://www.raisg.socioambiental.org)).

European Environment Agency, 2015. El suelo y el Cambio Climático. ([www.europa.eu](http://www.europa.eu)).

Max Hoffman y Ana I. Grigera. 2013. Cambio Climático, Migración y Conflicto en la Amazonía y en los Andes - El Aumento de Tensiones y las Opciones de Políticas Públicas en Sudamérica.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD. 2013. Avances en el conocimiento. El Impacto del Cambio Climático en la Biodiversidad - Bolivia.

Ronald Ontiveros; Comisión Europea. Euroclima. 2013. Efectos del cambio climático sobre la degradación de suelos en América Latina.

Dirk Hoffmann Cecilia Requena - PIEB/IBM. 2012. Bolivia en un mundo 4 grados más caliente. Escenarios sociopolíticos ante el cambio climático para los años 2030 y 2060 en el altiplano norte.

Liga de Defensa del Medio Ambiente LIDEMA. 2010. Informe del estado Ambiental de Bolivia 2010. La Paz, Bolivia.

MDRAyMA, 2006, Plan Nacional para el Aprovechamiento y Manejo de Suelos La Paz Bolivia.

MDRAyMA, 2006, Política Nacional para el Aprovechamiento y Manejo de Suelos La Paz Bolivia.

Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2002. Informes sobre recursos mundiales de suelos 96 ISSN 1020-430-X - Captura de carbono en los suelos para un mejor manejo de la tierra. Basado en el trabajo de Michel Robert Institut national de recherche agronomique París, Francia.

Ministerio de Desarrollo Sostenible Planificación - Viceministerio de Planificación Estratégica y Participación Popular. 2002. El Ordenamiento Territorial en Bolivia.

Ministerio de Desarrollo Sostenible Planificación - Dirección General de Clasificación de Tierras y Cuencas. 2000. Implementación de la convención de las naciones unidas de Lucha contra la desertificación.

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente - Secretaría Nacional de Planificación. 1996. El Ordenamiento Territorial en Bolivia.

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente - MDSMA/SNRNMA/SSRN (1996) Programa de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (PRONALDES). MDSP. La Paz.

Proyecto "CUMAT"/Bolivia-pl-480. 1984. Informe del curso de entrenamiento teórico-práctico sobre clasificación de tierras de acuerdo a su capacidad de uso mayor.

**ANEXOS**

**6**

**PARTE**