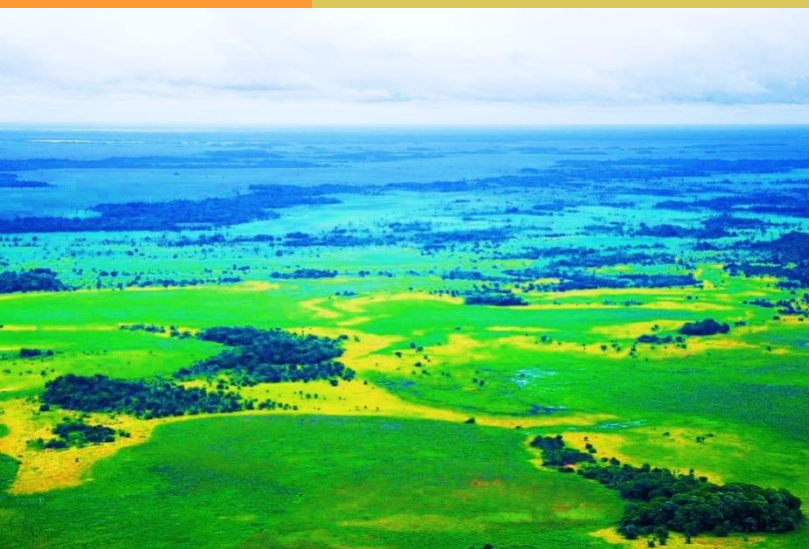


**GOBIERNO AUTONOMO DEL
DEPARTAMENTO DEL BENI**

PLAN DE USO DE SUELOS



Departamento del Beni

Trinidad, 2019

Dr. Alex Ferrier Abidar
GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO DEL BENI
GESTION 2016 – 2020

EQUIPO RESPONSABLE DE ELABORACIÓN
PLUS- BENI

Mario A. Haibara Aguilera
SECRETARIO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO

Jimmy Seoane Gutiérrez
ASESOR GENERAL DE COORDINACIÓN

Miguel A. Pabón Velásquez
DIRECTOR DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LÍMITES

Cristian N. Vaca Zelada
ASESOR TÉCNICO ESPECIALIZADO/SUPERVISIÓN

Wilder M. Molina Argandoña
ASESOR ESPECIALIZADO DE PLANIFICACIÓN

Edmundo Jou Vare
EXPERTO EN SIG

Alfredo Tababary Arteaga
CONSULTOR ESPECIALISTA

Empresa Consultora/Documento Final PLUS-Beni
IDRISI – SRL

Presentación

Nuestro departamento se encuentra en un momento único en el cual las grandes inversiones públicas en infraestructura vial y productiva, están creando condiciones favorables para emprendimientos públicos y privados. La alianza de cooperación entre el Gobierno Nacional liderado por el presidente Evo Morales Ayma y la Gobernación conducida por mi persona, ya nos trajo grandes logros para iniciar una nueva dinámica económica-productiva que al Beni le toca vivir; ahora, todos los benianos, tenemos el llamado de involucrarnos con nuestras capacidades, iniciativas y trabajo conjunto.

El Plan de Uso del Suelo del Beni (PLUS) que ahora presentamos con optimismo, ha sido socializado, explicado y validado con diversos actores representativos en las 8 provincias del departamento. Su elaboración, conducción y seguimiento por primera vez estuvo a cargo de un equipo técnico propio de la Gobernación del Beni en todas sus etapas, es decir, desde la organización del proceso hasta la difusión. Fue financiado en su totalidad con recursos del Gobierno Departamental.

El PLUS es una herramienta técnica adecuada al nuevo escenario del desarrollo departamental caracterizado por contener nuevas visiones, expectativas y demandas renovadas sobre el aprovechamiento de las potencialidades productivas de nuestro territorio. Llega justamente cuando el momento actual nos refleja una condición virtuosa en el sistema de actores sociales del departamento, sobre todo con una actitud más abierta hacia la concertación, alianzas y discusión respetuosa, entre las diversas posiciones que tenemos entre nosotros; es decir contamos con un capital social renovado a favor de políticas de desarrollo, muy diferente al de la década pasada, cuando algunos grupos políticos se oponían a la construcción del estado plurinacional, empeñándose en la polarización y la división entre bolivianos.

Utilizando el PLUS, trabajemos juntos por un Beni con capacidad de producir y transformar la materia prima, con presencia en los mercados nacionales, en el marco del actual modelo de economía plural, incluyente y responsable con la conservación de los recursos naturales.

Dr. Alex Ferrier Abidar
GOBERNADOR DEL BENI

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Antecedentes	3
1.2	Marco Normativo	3
1.3	Importancia del Plan de Uso de Suelos.....	11
1.4	Objetivo del PLUS	12
1.5	Metodología General.....	12
2.	ZONIFICACIÓN AGROECOLÓGICA.....	13
2.1	Unidades de Análisis (unidades de tierra)	14
2.2	Aptitud de la Tierra	14
2.3	Evaluación de tierras	15
2.3.1	Método de evaluación de tierras FAO	15
2.3.2	Las clases de la aptitud de la tierra	16
2.3.3	Tipos de utilización de la tierra.....	17
2.3.4	Cualidades de la tierra	18
2.3.5	Características de la tierra	18
2.3.6	Características de la tierra consideradas por cada TUT	25
2.3.7	Los requisitos de los tipos de utilización de la tierra	26
2.3.8	Tablas de Requerimientos y Conversión (Árboles de decisión)	26
3.	PLAN DE USO DE SUELOS	29
3.1	Directrices Generales de uso	30
3.1.1	Directrices para Territorios indígenas	30
3.1.2	Directrices para sitios y áreas de interés arqueológico	30
3.1.3	Directrices para Productos Forestales No maderables	31
3.1.4	Directrices para Humedales	31
3.1.5	Comisión Agraria Departamental	31
3.2	Reglas de Intervención.....	31
3.3	Reglas de Uso.....	32
3.4	Recomendaciones de Manejo	32
3.5	Categorías y subcategorías de uso de suelo.....	32
A.	Tierras de uso agropecuario.....	36
A.1	Uso Agropecuario Intensivo	36
A.2	Uso Agropecuario Extensivo	38
A.3	Uso Agropecuario Extensivo Bajo Manejo.....	39
A.4	Uso Agropecuario Extensivo Estacional.....	41
B.	Tierras de Uso Agrosilvopastoril.....	43
B.1	Uso Agrosilvopastoril	43
C.	Tierras de Uso Forestal	45
C.1	Uso Forestal Maderable.....	45
C.2	Forestal Múltiple.....	46
D.	Tierras de Uso Restringido	48
D.1	Zonas de Protección y Uso Agrosilvopastoril.....	48
E.	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	49
E.1	Áreas Naturales Protegidas	50

4.	MATRIZ DE REGLAS DE USO DE LAS UNIDADES DEL PLAN DE USO DEL SUELO	61
Anexos.....		65
Glosario		72

Lista de Cuadros

CUADRO 1. ELEMENTOS EN LA DEFINICIÓN DE LOS TUTs	17
CUADRO 2. RANGOS DE LOS PARÁMETROS EDÁFICOS ANALIZADOS	18
CUADRO 3. RANGOS DE pH DEL SUELO	19
CUADRO 4. SALINIDAD EN EL SUELO	19
CUADRO 5. DURACIÓN DEL PERIODO DE CRECIMIENTO	20
CUADRO 6. DISPONIBILIDAD DE OXÍGENO EN EL SUELO	20
CUADRO 7. PENDIENTE	20
CUADRO 8. PROFUNDIDAD EFECTIVA DEL SUELO	21
CUADRO 9. PORCENTAJE DE VEGETACIÓN	21
CUADRO 10. RESISTENCIA A LA EROSIÓN HÍDRICA	22
CUADRO 11. GRADOS DE EROSIÓN	22
CUADRO 12. RESISTENCIA A LA EROSIÓN POR EL MATERIAL PARENTAL	22
CUADRO 13. PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	23
CUADRO 14. POSIBILIDAD DE USO DE IMPLEMENTOS MOTORIZADOS	23
CUADRO 15. POSIBILIDAD DE USO DE IMPLEMENTOS TRADICIONALES	23
CUADRO 16. CALIDAD DEL VALOR FORRAJERO	24
CUADRO 17. TIPO DE COBERTURA VEGETAL	24
CUADRO 18. TRANSITABILIDAD PARA ESPECIES ANIMALES	25
CUADRO 19. AMENAZAS CLIMÁTICAS	25
CUADRO 20. CUALIDADES DE LA TIERRA CONSIDERADAS	26
CUADRO 22. AGROPECUARIO INTENSIVO	26
CUADRO 23. USO AGROPECUARIO EXTENSIVO.	27
CUADRO 24. USO AGROPECUARIO EXTENSIVO BAJO MANEJO.	27
CUADRO 25. USO AGROPECUARIO EXTENSIVO ESTACIONAL.	27
CUADRO 26. USO DEL BOSQUE NATURAL	27
CUADRO 27. USO DEL BOSQUE MÚLTIPLE	28
CUADRO 28. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS DE USO	33

Lista de Figuras

FIGURA 1. METODOLOGÍA GENERAL	12
FIGURA 2. METODOLOGÍA DE ZONIFICACIÓN AGROECOLÓGICA	14

Lista de Mapas

MAPA 1. CATEGORÍA DE USO.	34
MAPA 2. SUBCATEGORÍAS DE USO	35
MAPA 3. VEGETACIÓN	65
MAPA 4. SUELOS	66
MAPA 5. UNIDADES DE TERRENO	67
MAPA 6. USO ACTUAL DE LA TIERRA	68
MAPA 7. TERRITORIOS INDÍGENAS	69
MAPA 8. CAPACIDAD DE USO MAYOR DEL SUELO	70
MAPA 9. SATURACIÓN DE ACIDEZ DEL SUELO	71



1. INTRODUCCIÓN

El papel del suelo en la estructura y funcionamiento de los territorios es de gran importancia, pues éste alberga a recursos naturales capaces de generar una oferta que puede satisfacer una demanda en constante crecimiento para el desarrollo socioeconómico, ambiental y productivo de una sociedad.

Las políticas y programas estratégicos que en el pasado se han desarrollado, generalmente no han tomado en cuenta la orientación del uso de los suelos en función de las características y condiciones de las diferentes eco regiones.

La planificación del uso del suelo y territorio se define como el proceso mediante el cual se señalan formas óptimas de uso y manejo de un territorio, considerando sus condiciones biofísicas, tecnológicas, socioculturales, económicas y políticas. La finalidad de la planificación es orientar, influir, controlar o dirigir cambios en el uso del territorio, enfocando a una orientación que beneficie a la sociedad en su conjunto, toda vez que es necesario mantener el equilibrio en la madre tierra, promoviendo acciones concretas para el uso y la conservación de los recursos, de forma racional y en concordancia con el crecimiento y progreso del departamento, tomando en cuenta sus peculiaridades y características en cada región analizada y priorizada.

Si bien antes se usaba el termino de desarrollo sostenible, hoy se aplica el desarrollo sustentable a partir del cual se pretende regular la planificación del uso de los recursos naturales, recordando que el desarrollo sostenible es: “el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras”, a diferencia del desarrollo sustentable que es: “el resultado de una acción concertada para impulsar un modelo de desarrollo económico compatible con la conservación del medio ambiente y con la equidad social”. El conocimiento de los recursos naturales y la vocación de una región (departamento, región autónoma, municipio y autonomía indígena originaria campesina), es un insumo fundamental dentro la planificación, permite definir con mayor precisión las potencialidades y limitaciones de las diferentes áreas, orientando de mejor forma la actividad humana y los beneficios a lograr en el desarrollo de sus actividades.

La Constitución Política del Estado plurinacional de Bolivia, dispone que la planificación nacional es competencia privativa del nivel Central del Estado, a través del Sistema de Planificación Integral del Estado - SPIE se constituye en el conductor del proceso de planificación del desarrollo integral del Estado Plurinacional de Bolivia, en concordancia con el marco de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, el Plan de Desarrollo Económico y Social PDES 2016-2020, y la Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria. Bajo este mandato legal el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, a través del Viceministerio de Tierras ha elaborado los Lineamientos metodológicos que servirán como base para la preparación del presente Plan de Uso de Suelos (PLUS).

El Plan de Uso del Suelo – PLUS es la herramienta normativa que facilita mecanismos de planificación que permitan al departamento del Beni enfocar visiones de desarrollo integral con el objetivo de promover la aplicación de la Planificación Territorial que modifique los patrones tradicionales del lugar, introduciendo una nueva visión de desarrollo, en el marco de un proceso participativo e incluyente, enfocando la importancia que tiene la aptitud del suelo en el desarrollo socioeconómico y productivo del territorio, desde diferentes perspectivas.

1.1 Antecedentes

El departamento de Beni, como parte de las Tierras Bajas de Bolivia, contiene aspectos ecológicos que definen su cualidad amazónica, así lo determina el proyecto de estatuto departamental del Beni "Artículo 10. (Naturaleza e identidad beniana) I. El Beni es un departamento de naturaleza amazónica en todo su territorio, caracterizado por la presencia de bosques, sabanas y humedales, de alta diversidad ecológica y abundante recursos hídricos".

El plan de uso el suelo del departamento del Beni fue aprobado mediante Decreto Supremo No 26732 del 30 de julio de 2002, antes una Resolución Prefectural N° 032/2000 de 29 de agosto de 2000 lo aprobó con cargo a validación. Este Plan de Uso del Suelo fue propuesto por la Oficina Técnica de la Dirección Departamental de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Prefectura Departamental, con el fin de evitar el uso indiscriminado del suelo y las riquezas agroforestales, y contribuir al aprovechamiento sostenible de estos y otros recursos naturales renovables.

En el mes de junio del 2016, se promulgó la Ley Departamental N° 066 "LEY DE DECLARACION DE PRIORIDAD LA ACTUALIZACION DEL PLAN DE USO DEL SUELO", cuyo objeto es la actualización del PLUS del departamento del Beni. A partir de esta Ley, el Gobierno Autónomo del Beni a través de la Dirección de Ordenamiento Territorial y Límites ha ejecutado la primera fase del proyecto, correspondiente al levantamiento de información de campo, obtención y análisis de laboratorio físico-químico de 864 muestras de suelo, en los 19 municipios del departamento.

Para continuar con la segunda fase de análisis, Zonificación Agroecología (ZAE) y la elaboración del documento técnico del Plan de Uso de Suelo (PLUS), se contrató una empresa consultora multidisciplinaria. La tercera fase de validación, socialización y difusión del documento y sus resultados, nuevamente estuvo a cargo del equipo técnico principal de la Gobernación, coordinado desde la Dirección de Ordenamiento Territorial.

El componente biofísico permitirá establecer el diagnóstico básico y actualizado en la determinación de la aptitud y potencialidad del suelo, se lo formuló con la normativa y metodología propuesta para formulación de planes de uso de suelo del Estado Plurinacional Bolivia, basada en las metodologías de la FAO. Del mismo modo fue realizado el diagnóstico básico y actualizado de la ZAE, éste permitirá establecer la aptitud y potencialidad del suelo.

1.2 Marco Normativo

Las políticas generales, principios e institucionalidad respecto al uso de los suelos en Bolivia, se encuentran establecidas en la Constitución Política del Estado Plurinacional (7 de febrero del 2009) Ley 1333 Medio Ambiente. (27 de abril de 1992); Ley 1700 Ley Forestal. (12 de julio de 1996) Ley 031 Autonomías. (17 de julio de 2010); La ley 071 Derechos de la Madre Tierra (21 diciembre de 2010); Ley 144 Revolución productiva Comunitaria Agropecuaria. (26 de junio de 2011); 300 "Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien" (15 de octubre de 2012); Decreto Supremo N° 3973 de 9 de julio de 2019, Resolución Ministerial 062/2018 de 19 de octubre de 2018; Ley N° 650 "Agenda Patriótica" (15 de enero de 2015); Ley 777 Sistema de Planificación Integral del Estado SPIE (21 de enero de 2016), disposiciones que a continuación se resumen.

La CPE de Bolivia se establece en base a la filosofía del "Vivir bien", en su artículo 9 inciso 6, establece que es deber del Estado: "Promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y del fortalecimiento De la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras".

En el artículo 33 se establece: "Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente".

Según el Art. 298-I N° 33 de la Constitución Política del Estado Plurinacional, es competencia privativa del nivel central del Estado las políticas de planificación territorial y ordenamiento territorial, por lo cual la elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de Uso de Suelos departamentales, municipales e indígena campesinos originarios, serán diseñados y ejecutados en coordinación con los planes del nivel central del Estado. Por otro lado, son competencias exclusivas de los Gobiernos Departamentales Autónomos, Gobiernos Municipales Autónomos, Gobiernos Autónomos Indígena Originario Campesinos, la elaboración y ejecución de sus Planes de ordenamiento territorial y Planes de Uso de Suelo (Arts. 300, 302 y 304).

Mediante Decreto Supremo N° 26075 de fecha 26 de febrero de 2001, se declaran Tierras de Producción Forestal Permanente las 41.235.487 hectáreas a nivel nacional, con el siguiente detalle: 28.190.625 hectáreas sin restricción; 10.680.192 hectáreas en Áreas Protegidas y 2.364.670 hectáreas con restricción en los departamentos de Chuquisaca y Tarija.

Asimismo, el artículo 4 de la referida norma prohíbe el desmonte y la quema en las Tierras de Producción Forestal Permanente, bajo sanción de acuerdo a lo previsto en el artículo 42, parágrafos IV y V de la Ley Forestal.

Excepcionalmente mediante su Artículo 5 el referido Decreto dispone que: En el Departamento de Santa Cruz de la Sierra, se permite el desmonte en tierras privadas sujeto a la aprobación del Plan de Ordenamiento Predial por parte de la Superintendencia Agraria, en conformidad al Artículo 5 del presente Decreto Supremo, y al Plan de Desmonte aprobado por la Superintendencia Forestal. En este departamento, se permiten las quemas de acuerdo al Reglamento Especial de Desmonte y Quemas Controladas, R.M. 131/97 de 9/07/97, en las áreas clasificadas por el PLUS que así lo permitan.

Por otra parte, se tiene que el D.S. 3973 de 10 de Julio de 2019, en su Art. Único modifica el Art. 5 del D.S. 26075, con el texto siguiente: Artículo 5.- En los departamentos de Santa Cruz y Beni, se autoriza el desmonte para actividades agropecuarias en tierra privadas y comunitarias, que se enmarque en el manejo integral y sustentable de bosques y tierra, conforme a los instrumentos de gestión específicos aprobados por la autoridad de fiscalización y control social de bosques y tierra – ABT, y sus planes de usos de suelo vigentes, en ambos departamentos se permite las quemas controladas de acuerdo a reglamentación vigente, en las áreas clasificadas por el PLUS que así lo permitan”.

Ampliando para el Dpto. del Beni los Desmontes dentro de las TFP no solo en Tierras Privadas sino también en Tierras Comunitarias, a los instrumentos de gestión específicos aprobados por la autoridad de fiscalización y control social de bosques y tierra – ABT, y sus planes de usos de suelo vigentes.

La Ley N°741 de fecha 29 de septiembre de 2015, mediante su Artículo 3 autoriza el desmonte de hasta veinte hectáreas (20 ha) en tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos y en tierras de producción forestal permanente, sin la presentación de Planes de Ordenamiento Predial - POP, o de Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra en pequeñas propiedades, propiedades comunitarias o colectivas, y asentamientos humanos con Resolución de Autorización, de forma expedita y simplificada.

El segundo párrafo del referido Artículo establece que, en caso de la propiedad comunitaria o colectiva, la autorización del desmonte hasta veinte hectáreas (20ha) se realizará por unidad familiar.

La Ley N° 337, 11 de enero de 2013, Ley de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, en el Artículo 1 establece un régimen excepcional para el tratamiento de predios con desmontes que se hayan realizado sin autorización entre el 12 de julio de 1996 y el 31 de diciembre de 2011, cuyos beneficiarios se acojan al “Programa de Producción de Alimentos y

Restitución de Bosques”, que tiene carácter de interés nacional y utilidad pública. En la indicada norma las pequeñas propiedades y propiedades colectivas de naciones y pueblos indígena originario campesinos, podrán acogerse de manera voluntaria a los alcances de esta Ley, aspecto que no hace coercitivo para este tipo de propiedades. Al respecto en el Artículo 5 establece que la reforestación de áreas de bosques afectadas en Tierras de Producción Forestal Permanente, cuando se trate de predios con superficies mayores a las cincuenta hectáreas (50 ha), los beneficiarios del Programa deberán restituir el diez por ciento (10%) de la cobertura forestal afectada, además de la restitución de las servidumbres ecológico legales. La reforestación será controlada por la autoridad competente.

Por otro lado, el mismo cuerpo legal en el Artículo 8 estableció los plazos y condiciones num. 1, 3 y 4: 1. Para el caso de medianas propiedades y empresas agropecuarias en proceso de saneamiento que se encuentren en etapa de campo y no cuenten con Resolución Final de Saneamiento emitida, se establece el plazo de seis (6) meses a partir de la vigencia de la Reglamentación del Programa, para su inscripción al mismo. Para su valoración en el proceso agrario, deberá haberse identificado actividad productiva agrícola y/o pecuaria y el área con desmonte en el predio, durante el relevamiento de información en campo. 3. Para el caso de las pequeñas propiedades y propiedades colectivas con proceso de saneamiento en curso y por sanear, se establece el plazo de un (1) año a partir de la vigencia de la Reglamentación del programa para su inscripción y 4. Para el caso de los titulares de medianas propiedades y empresas agropecuarias se establece el plazo de un (1) año a partir de la vigencia de la Reglamentación del Programa para su inscripción.

Ley N° 502 de 26 de Febrero de 2014, realiza una ampliación del plazo y Modificación a La Ley N° 337 de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, es así que el artículo 1 indica que se modifican y amplían los plazos establecidos en los numerales 1, 3 y 4 del Artículo 8 de la Ley N° 337 de 11 de enero de 2013, referentes a la suscripción al Programa de Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, estableciéndose el plazo de doce (12) meses en cada caso, a partir de la vigencia de la presente Ley.

La Ley N° 739 de 29 de septiembre de 2015, modifica las Leyes N° 337 y N° 502 de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, además de ampliar los plazos establecidos en los numerales 1, 3 y 4 del Artículo 8 de la Ley N° 337 de 11 de enero de 2013, modificados y ampliados por la Ley N° 502 de 26 de febrero de 2014, estableciéndose un nuevo plazo de dieciocho (18) meses en cada caso, computable a partir de la vigencia de la presente Ley.

La Ley N° 740 de 30 de septiembre de 2015 Ley de Ampliación del Plazo de Verificación de la Función Económica Social, donde se establece un plazo excepcional de cinco (5) años en la verificación de la Función Económica Social, aplicable en procedimientos de reversión de la propiedad agraria.

Por otro lado, el párrafo I. del Artículo 3 (Plazo excepcional) establece un plazo excepcional de cinco (5) años para la verificación de la Función Económica Social en procesos de reversión, computable a partir de la vigencia de la presente Ley, para propiedades con título ejecutorial o certificado de saneamiento registrado en Derechos Reales el párrafo II. En los casos de predios con incumplimiento total de la Función Económica Social o con incumplimiento al Programa Estratégico de Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, se habilitará el procedimiento de reversión.

Ley N° 1171 de 25 de abril de 2019, Ley de Uso y Manejo Racional de Quemados, misma que tiene como objetivos definir los lineamientos de la política de manejo integral del fuego en el territorio nacional, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, como responsable del sector, está a cargo de la elaboración de la política de manejo integral del fuego, debiendo tomar en cuenta las siguientes líneas de acción:

a) Promover el buen uso y manejo integral de fuego a través de la quema planificada y controlada.

- b) Rehabilitación de ecosistemas afectados por incendios forestales.
- c) Prevención y atención de incendios forestales.
- d) Sustitución gradual del uso del fuego.
- e) Monitoreo y seguimiento.
- f) Promover la participación, el control social y la corresponsabilidad de los actores individuales y colectivos en la regulación del fuego.

La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra – ABT, es la entidad encargada de autorizar y fiscalizar las quemas. Con la finalidad de realizar un efectivo control y seguimiento de las quemas sin autorización, esta entidad podrá priorizar áreas de intervención para mejorar la gestión del manejo integral, planificado y controlado del uso del fuego, considerando su recurrencia y las características de cada región.

En esta misma norma legal en la disposición final única, establece que los titulares de predios individuales o colectivos que se acojan a lo establecido en la presente Ley, no están eximidos del cumplimiento de la normativa que regula el uso del suelo.

Por otro lado, lo relativo al Patrimonio Arqueológico, la Ley N° 530 que regula sobre esta temática que tiene por objeto normar y definir políticas públicas que regulen la clasificación, registro, restitución, repatriación, protección, conservación, restauración, difusión, defensa, propiedad, custodia, gestión, proceso de declaratorias y salvaguardia del Patrimonio Cultural Boliviano.

Esta misma normativa en el Título VI establece tipificaciones de delitos que se cometan contra el Patrimonio Cultural Boliviano como ser Artículo 142. (Peculado), Artículo 223. (Destrucción o Deterioro de Bienes del Estado y la Riqueza Nacional, Artículo 326. (Hurto), Artículo 358. (Daño Calificado).

Así también a nivel departamental también se cuenta con una Ley N° 52 de 25 de mayo de 2015, misma que tiene como ámbito de aplicación a las personas naturales y jurídicas que habiten en el territorio del departamento del Beni, es decir, esta norma guarda relación jurídica con las restricciones, prohibiciones y protección del patrimonio arqueológico.

NORMATIVA INHERENTE A LOS PUEBLOS INDIGENAS EN LA CPE 2009.

El Artículo 2 de la CPE se les reconoce la libre determinación a los Pueblos Indígenas, sobre sus Territorios que ocupan ancestralmente, autogobierno, cultura, autonomía, reconocimiento de sus instituciones, consolidación de sus entidades territoriales.

La Libre determinación consiste en el Ejercicio y Derecho de tener su propio Sistema de Adm. de Justicia, Elección, Organización y Gobierno propio.

El Artículo 30 de la CPE establece que la nación y pueblo indígena originario campesino es toda colectividad humana que comparta identidad cultural, idioma, tradición histórica, instituciones, territorialidad, y cosmovisión cuya existencia es anterior a la invasión colonial española.

El párrafo II. del mismo artículo, establece que en el marco de la unidad del Estado y de acuerdo con esta constitución, las naciones y pueblos indígena originario campesinos, gozan entre otros de los siguientes derechos: 4.- A la Libre determinación y territorialidad. 10. A vivir en un medioambiente sano, con manejo y aprovechamiento adecuado de los ecosistemas. 16.- A la participación de la explotación de los recursos naturales en sus Territorios. 17.- A la Gestión Territorial Indígena, y al uso y aprovechamiento exclusivo de los recursos naturales renovables

existentes en su territorio, sin perjuicio de los derechos adquiridos legítimamente adquiridos por terceros.

El numeral 5 de la Artículo 300 de la CPE establece como una competencia exclusiva de los gobiernos autónomos departamentales, la elaboración y ejecución de los Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del estado municipales e indígena originario campesinos.

El Artículo 388 de la CPE establece que Las comunidades indígenas originario campesinas situadas dentro de aéreas forestales serán titulares del derecho exclusivo de su aprovechamiento y de su gestión, de acuerdo con la ley.

El Artículo 393 de misma norma suprema, establece que el Estado, protege y reconoce y garantiza la propiedad individual y comunitaria o colectiva de la tierra, en tanto cumpla una función social o económica social según corresponda.

El Artículo 394 de CPE en su párrafo III. establece que el Estado Reconoce, protege y garantiza la propiedad comunitaria o Colectiva, que comprende el territorio indígena originario campesino, las comunidades interculturales originarias y de las comunidades campesinas.

El Artículo 397 de la CPE establece que la Función Social aprovechamiento sustentable de la tierra por parte de los Pueblos y las Comunidades indígenas originarios campesinos, así como en pequeñas propiedades que constituyen la fuente de subsistencia de sus titulares, en el cumplimiento de esta se reconocen las normas propias de las comunidades.

En las TIOC, debido a su autodeterminación y derechos de titularidad sobre la tierra, de acuerdo al territorio que ocupan ancestralmente, pueden decidir cómo explotar los recursos naturales, decidiendo también como gestionarlos, siendo un otro nivel de Autonomía, reconocidas por las CPE y tratados internacionales, así establece y plasma el Artículo 30 párrafo II de la CPE en su numerales 4, 10, 16 y 17.

Ley de la Madre Tierra, N° 300 de 15 de Octubre de 2012, en su artículo 1 establece que como objeto la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, recuperando y fortaleciendo los saberes locales y conocimientos ancestrales, en el marco de la complementariedad de derechos, obligaciones y deberes; así como los objetivos del desarrollo integral como medio para lograr el Vivir Bien, las bases para la planificación, gestión pública e inversiones y el marco institucional estratégico para su implementación.

El Artículo 2. de la misma norma establece como alcance en todos los sectores del nivel central del Estado Plurinacional de Bolivia y de las entidades territoriales autónomas en el Marco de las competencias asignadas en la Constitución Política del Estado, la Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Bóñez" y la Ley N° 071 de Derechos de la Madre Tierra. Se constituye en Ley Marco y de preferente aplicación para el desarrollo de leyes específicas, políticas, normas, estrategias, planes, programas y proyectos.

Artículo 28. (TIERRA Y TERRITORIO). Las bases y orientaciones del Vivir Bien, a través del desarrollo integral en tierra y territorio son: 1. En concordancia con el Artículo 94 de la Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Bóñez", el ordenamiento territorial debe integrar la gestión integral de los sistemas de vida en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, respetando la cosmovisión de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas, cuando corresponda. 2. Las tierras fiscales serán dotadas, distribuidas y redistribuidas de manera equitativa con prioridad a las mujeres, pueblos indígenas originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas que no las posean, garantizando su uso y aprovechamiento de acuerdo a las características de las zonas y sistemas de vida, según Ley de Tierra y Territorio específica. 3. El Estado reconoce la integridad

y unidad de los territorios indígena originario campesinos y garantiza el ejercicio pleno de los derechos de la totalidad de naciones y pueblos que coexisten en un territorio indígena originario campesino. 4. Establecimiento de instrumentos institucionales, técnicos y jurídicos para verificar que el uso de la tierra y territorios se ajusten a las características de las zonas y sistemas de vida, incluyendo la vocación de uso y aprovechamiento, condiciones para la continuidad de los ciclos de vida y necesidades de restauración. Y 5. Planificación del desarrollo integral incorporando el manejo integral de cuencas en la gestión de los componentes, zonas y sistemas de vida de la Madre Tierra, fortaleciendo los usos y costumbres, y promoviendo la innovación en la gestión del territorio.

Artículo 9. (DERECHOS). El Vivir Bien a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, debe ser realizado de manera complementaria, compatible e interdependiente de los siguientes derechos:

1. Derechos de la Madre Tierra, como sujeto colectivo de interés público como la interacción armónica y en equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza, en el marco del reconocimiento de que las relaciones económicas, sociales, ecológicas y espirituales de las personas y sociedad con la Madre Tierra están limitadas por la capacidad de regeneración que tienen los componentes, las zonas y sistemas de vida de la Madre Tierra en el marco de la Ley N° 071 de Derechos de la Madre Tierra.
2. Derechos colectivos e individuales de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas en el marco de la Constitución Política del Estado y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.
3. Derechos civiles, políticos, sociales, económicos y culturales del pueblo boliviano para Vivir Bien a través de su desarrollo integral, satisfaciendo las necesidades de las sociedades y personas en el marco de las dimensiones sociales, culturales, políticas, económicas, productivas, ecológicas y espirituales.
4. Derecho de la población rural y urbana a vivir en una sociedad justa, equitativa y solidaria sin pobreza material, social y espiritual, en el marco del goce pleno de sus derechos fundamentales.

Artículo 49. (PLANIFICACIÓN INTEGRAL Y PARTICIPATIVA).

- I. El Sistema de Planificación Integral del Estado Plurinacional de Bolivia, el Plan General de Desarrollo Económico y Social del país y los planes de las entidades territoriales autónomas, deberán orientarse al logro del Vivir Bien, a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra

LEY 1715 LEY DEL INRA de 18 de Octubre de 1996, MODIFICADA POR LA LEY 3545.

Artículo 15. (Comisiones Agrarias Departamentales).

- I. En cada uno de los departamentos se constituye una comisión agraria departamental, cuya composición será similar a la nacional, de acuerdo a las características y necesidades de cada región; en función a la estructura departamental descentralizada del Poder Ejecutivo, y de las organizaciones sectoriales o afines de mayor representatividad.
- II. El Quórum y las decisiones de las comisiones agrarias departamentales se sujetarán a lo dispuesto en el artículo 14° de esta ley. Sus resoluciones podrán ser revisadas por la Comisión Agraria Nacional.

Artículo 16. (Atribuciones). Las Comisiones Agrarias Departamentales tienen las siguientes atribuciones:

1. Supervisar la ejecución de las políticas de tierras cualesquiera sea su condición o uso, en su departamento;
2. Dictaminar sobre las áreas y superficies que proponga distribuir el Instituto Nacional de Reforma Agraria, por dotación o adjudicación de tierras, de acuerdo a la capacidad de uso mayor de la tierra y a las necesidades socio-económicas del departamento;
3. Dictaminar sobre las áreas a catastrar que proponga el Instituto Nacional de Reforma Agraria;
4. Ejercer control social sobre el abandono de la tierra y el incumplimiento de la función económico-social en fundos agrarios, solicitando a las instancias competentes la reversión o expropiación de tierras de acuerdo a las causales previstas en esta ley;
5. Conocer y canalizar las peticiones, reclamaciones y sugerencias de organizaciones departamentales y regionales que integran el sector agrario;
6. Coordinar y concertar a nivel departamental y regional con otras instituciones públicas o privadas afines a la actividad agraria, en el marco de su competencia;
7. Proponer ternas al Director Nacional para la designación de los directores departamentales; y a éstos para la designación de Jefes Regionales, solicitar la suspensión o exoneración de autoridades agrarias departamentales y regionales por irregularidades o delitos cometidos en el ejercicio de sus funciones; y

Efectuar, en su departamento, el seguimiento al proceso de saneamiento técnico-jurídico de la propiedad agraria descrito en el título V de esta ley

La CAD siendo la Ley 1715 SNRA una Ley vigente, pese a que debe de modificarse ciertas disposiciones a la CPE, establece que para la DISTRIBUCION de Tierras en el Departamento es necesario el DICTAMEN u OPINION CONSULTIVA, Obligatoria según el Art. 16 Núm. 2.

La CAD actúa como un ente colegiado, se reúne y toma decisiones en el ámbito de sus atribuciones establecidas en el Art. 16, Se compone por las instituciones públicas y privadas que establece la Ley para la Comisión Agraria Nacional, en el Art. 11 .

También en El Plan de Desarrollo Económico y Social se indica en el Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral; Resultado 248: 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; Acción 2: Ordenamiento Territorial y Uso de Suelos.

Asimismo, el PDES indica en el Pilar 6: Soberanía productiva con diversificación; Meta 3: Producción agropecuaria con énfasis en la agricultura familiar comunitaria y campesina, los resultados: 1. Alcanzar progresivamente una superficie cultivada de 4,7 millones de hectáreas, 2. Se ha 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, 3. Se ha alcanzado un 10% de participación de la producción orgánica en el volumen total de producción agrícola, 4. Se ha incrementado significativamente el rendimiento promedio de los principales grupos de cultivos agrícolas y 5. Se ha incrementado la contribución de pequeños productores de agricultura familiar comunitaria en la producción total agropecuaria. También en la Meta 4: Sistemas productivos óptimos: agropecuaria, los resultados: 1. Se ha alcanzado 3,8 millones de hectáreas de superficie mecanizada con mejor producción a través del fortalecimiento de la agricultura familiar con tecnología mecanizada y transferencia de

maquinaria y equipos a pequeños y medianos productores del país, 2. Se han alcanzado 1 millón de hectáreas que cuentan con sistemas ganaderos con manejo integral y prácticas semi – intensivas, 3. Se ha incrementado el número de cabezas de ganado bovino, ovino, porcino, camélido, pollos y la actividad piscícola y 4. Se ha alcanzado 700 mil Ha. de superficie con riego, con participación de las Entidades Territoriales Autónomas y del sector privado con una ampliación de 338 mil Ha. hasta el 2020, comprendiendo la producción de arroz bajo riego inundado, sistemas de riego revitalizados, riego tecnificado de hortalizas y frutales, sistema de riego con represas, riego a través de reúso de aguas residuales, cosecha de agua y proyectos multipropósito. Y la Meta 5: Los bosques escenarios integrales de producción y transformación de alimentos y recursos de la biodiversidad, indica los resultados: 1. Se ha alcanzado progresivamente una mayor participación del sector forestal en el PIB, 2. Se han fortalecido las capacidades institucionales, financieras, técnicas y tecnológicas para el crecimiento de la industria forestal maderable y no maderable con alto valor agregado, 3. Se ha logrado manejo integral y sustentable de los componentes del bosque en 13 MM de Ha., que garantizan la conservación y protección del bosque, la producción de alimentos, aportan a la economía familiar y reducen su vulnerabilidad a fenómenos adversos del cambio climático y 4. Se ha logrado el manejo en sistemas agroforestales (café, cacao, frutas tropicales, entre otros) en al menos 200 mil Ha. de superficie de bosque.

La Ley N° 031 de Autonomías y Descentralización “Andrés Bóveda” en su Art. 90 establece que los Gobiernos Departamentales Autónomos tienen las competencias de diseñar sus Planes de Ordenamiento Territorial y Planes Departamentales de Uso de Suelos de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial en coordinación con los municipios y las autonomías indígena originaria campesinas. Confiere a los gobiernos indígena, campesinos autónomos, el poder de diseñar el Plan de Uso de Suelos, en coordinación con los gobiernos departamental y municipal.

La Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, en su Artículo 16, inciso 2, establece que la planificación y regulación de la ocupación territorial y el uso de los componentes de la Madre Tierra debe establecerse de acuerdo a las vocaciones ecológicas y productivas de las zonas de vida, las tendencias del cambio climático y los escenarios deseados por la población. Asimismo, el artículo 48 establece que la Autoridad Nacional Competente en coordinación con las instancias sectoriales, elaborarán un ordenamiento con base a los conceptos de zonas y sistemas de vida, y este se constituirá en una de las bases fundamentales para la planificación del desarrollo integral en armonía con la Madre Tierra para Vivir Bien.

El Art. 109 inc. b) del Decreto Supremo N° 29894, Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, establece plantear políticas y planes para el uso sostenible e incremento de los recursos naturales agropecuarios y coordinar con las diferentes instancias del Estado Plurinacional las acciones orientadas a formular el régimen general de recursos forestales y suelos. Por otra parte, el Viceministerio de Tierras en el marco del Art. 110 tiene las siguientes atribuciones: 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 144 Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria. Artículo 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 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 ello se adoptará las siguientes medidas: 1. 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 Art. 32 de la Ley No 1333 de Medio Ambiente, determina que es deber del Estado y la sociedad preservar, conservar, restaurar y promover el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, como el suelo con una dinámica propia que les permite renovarse en el tiempo; precepto concordante con el Art. 45 de la misma norma que establece que es deber del Estado normar y controlar la conservación y manejo adecuado de los suelos.

Ley No. 1700 Ley Forestal, en su Art. 2. establece entre los objetivos del desarrollo forestal sostenible: b) 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.

Resolución Ministerial 0602/2018 de 19 de octubre, norma técnica para la elaboración de Instrumentos de Manejo de áreas de silvopasturas y de campos de pastores.

El Decreto Supremo N°3973 de 9 de julio de 2019, norma el desmonte para actividades agropecuarias en tierras privadas y comunitarias que se enmarque en el Manejo Integral y Sustentable de bosques y tierras y permite la quema controlada de acuerdo a reglamentación vigente en las áreas clasificadas por el Plan de Uso de Suelo (PLUS) que así lo permitan.

Ley Departamental 52 de 25 de mayo de 2015 "*Ley del Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico del Beni*", que define políticas de protección, conservación, restauración, difusión, promoción, defensa, custodia, clasificación, registro, inventariación, catalogación, investigación, información, restitución, repatriación y tutela del Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico del Beni.

Ley Departamental 61 de 25 de noviembre 2015 "*Ley de los Sistemas de Camellones y Canales*", que establece el reconocimiento, conservación, restauración y promoción de los sistemas de camellones y canales de origen prehispánico existentes en todo el territorio del departamento del Beni, así como establecer políticas públicas para la construcción de nuevos sistemas de camellones y canales y para la reutilización de los existentes, destinados principalmente a establecer espacios de producción agrícola permanente de alto rendimiento y proteger a la población frente a eventos climáticos extremos como sequías e inundaciones.

Los lineamientos metodológicos para la formulación de Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PTDI), aprobados mediante la Resolución Ministerial N° 018, establece que el PTDI debe contener 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, integra el Plan de Uso de Suelos, como una parte del análisis de Ocupación del territorio-Zonificación de suelos en las zonas de vida.

1.3 Importancia del Plan de Uso de Suelos

El Plan de Uso de Suelos es una herramienta útil para planificar y alcanzar un desarrollo sostenible en los territorios, resolver de manera democrática e informada los conflictos sociales en torno a los usos de la tierra y sus recursos, establecer compatibilidades posibles entre las actividades económico productivas, así como prevenir riesgos de desastres, conseguir un desarrollo más equilibrado, proteger el patrimonio natural y cultural, el respeto a los derechos de los pueblos indígenas y establecer medidas necesarias para el desarrollo territorial

Es un instrumento que permite maximizar la eficiencia económica del territorio, estableciendo su cohesión social, política y cultural en forma sostenible. Su objetivo es fomentar un desarrollo armónico y equitativo, con la participación de la comunidad local, regional y nacional, garantizando una mejor calidad de vida para la población

El Plan de Uso de Suelos posibilita el conocimiento de las características del territorio, valorando los recursos naturales con el fin de orientar sus posibles usos, estableciendo áreas de oferta y prioridades, de modo que el uso del territorio sea el más adecuado a sus características, es así que mediante el diagnóstico territorial integral se mejora las planificaciones sectoriales, incorpora procedimientos formales de participación legitimando la toma de decisiones, explica

los objetivos territoriales sectoriales previendo los conflictos potenciales y coordina las diferentes demandas territoriales en cuanto al uso de los recursos naturales. Constituye una herramienta integral para lograr un desarrollo territorial armónico, bajo el enfoque de gestión de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático, constituyéndose en un instrumento técnico normativo para las inversiones públicas y privadas.

1.4 Objetivo del PLUS

Coadyuvar en el uso y manejo sostenible de los recursos naturales en función de sus potencialidades y limitaciones, la prevención y mitigación de los conflictos por el uso de la tierra, preservando la calidad del medio ambiente, a través de la generación de instrumentos, herramientas técnico normativos y criterios técnicos, económicos, sociales y ambientales que facilitan el ordenamiento territorial que delimita espacios geográficos y asigna uso al suelo, con el fin de maximizar sus beneficios productivos y minimizar los efectos de la intervención.

1.5 Metodología General

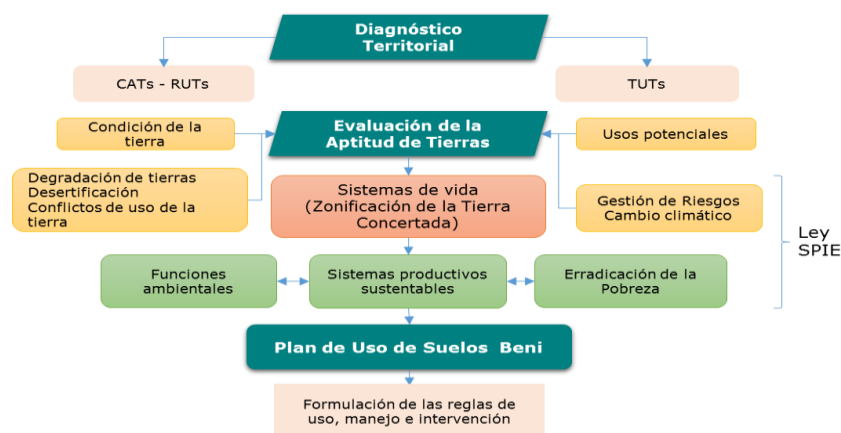
El Plan de Uso del Suelo (PLUS) es un instrumento técnico normativo del ordenamiento territorial que determina las aptitudes de utilización del suelo de manera sostenible, para cada espacio geográfico, en función de su aptitud, potencialidades y limitaciones.

El presente documento contiene la descripción de las categorías y subcategorías del Suelo del Departamento del Beni, agrupadas en 7 categorías mayores, incluye la ubicación de las áreas comprendidas en cada caso, su respectiva justificación, las reglas de intervención y reglas de uso, así como recomendaciones generales y específicas de manejo de los recursos naturales. El mapa de Plan de Uso de Suelos, presenta la distribución geográfica de las subcategorías de uso de la tierra recomendadas.

Con el fin de formular recomendaciones de uso de la tierra que permitan aprovechar mejor las potencialidades de cada unidad de tierra, seis de las subcategorías de uso de la tierra contienen una recomendación de uso para el área mayor de las unidades de tierra comprendidas en cada subcategoría, y otra recomendación para el área menor de dichas unidades de tierra (facetas).

El Plan de Uso del Suelo ha sido elaborado con base a los resultados del Diagnóstico Territorial, este contiene en conjunto las Características de Uso de la Tierra y un análisis de los Requerimientos de Uso de la Tierra; la zonificación agroecológica y socioeconómica del Departamento del Beni identifica y recomienda usos de la tierra en correspondencia con su aptitud de uso, derivada de la evaluación de la aptitud de la tierra, y tomando en consideración los aspectos socioeconómicos relevantes para el uso sostenible de la tierra.

Figura 1. Metodología General



Fuente: Elaboración propia con base a MDSyP (2001); MDRyT (2017)

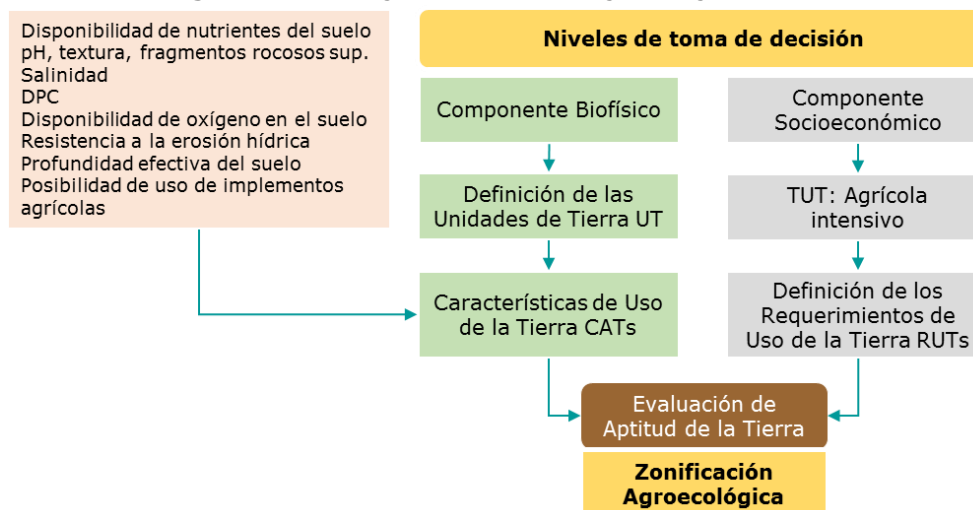
2. ZONIFICACIÓN AGROECOLÓGICA

La Zonificación Agroecológica identifica y recomienda usos de la tierra en correspondencia con su aptitud, resultado de la evaluación de la tierra que considera la oferta y demanda del territorio para el mejor uso de la tierra.

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.

En la Figura 2, se ilustran los pasos metodológicos que se deberán seguir para elaborar la Zonificación Agroecológica.

Figura 2. Metodología de Zonificación Agroecológica



Fuente: Elaboración propia con base a MDSyP (2001); MDRyT (2017)

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.

2.1 Unidades de Análisis (unidades de tierra)

Así como es sustentado técnicamente (MDSyP, 2001; MDRyT, 2017), el mapa geomorfológico constituye la base de determinación del Mapa de Unidades de Tierra.

La Unidad de Tierra contiene la unidad espacial derivada de levantamientos temáticos. Al integrarse en el análisis los demás componentes de los recursos Tierra en la evaluación de aptitud de la tierra, pasan a ser las Unidades de Tierra. Una unidad de tierra integra los recursos del subsuelo, suelo, vegetación, fauna, agua y clima con todas sus características (Guía metodológica para la formulación de planes municipales de OT en áreas rurales, 2001).

2.2 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 de Suelos", la evaluación de aptitud 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, o por la sociedad en conjunto (por ejemplo, como es representada por los gobiernos).

El tipo de uso de la tierra considerado debe estar enmarcado en el contexto biofísico, económico y social de la zona considerada (FAO, 1976). "La evaluación de tierras en el proceso de valoración del comportamiento de la tierra cuando ésta se usa para propósitos específicos".

El tipo de uso de la tierra considerado debe estar enmarcado en el contexto biofísico, económico y social de la zona considerada. FAO (1976) establece que "La evaluación de tierras en el proceso de valoración del comportamiento de la tierra cuando ésta se usa para propósitos específicos".

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.

2.3 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).

Otra definición menciona que la evaluación de tierras "Es el proceso de predecir el desempeño de la tierra en el tiempo para tipos de uso específicos (Van Diepen et al., 1991; Rossiter, 1996)".

2.3.1 Método de evaluación de tierras FAO

El método de FAO no es un método fijo de evaluación de tierras, tiene una estructura flexible sustentada por guías y/o metodologías para crear evaluaciones específicas.

Los principios básicos del método FAO son:

- ✓ La aptitud de tierras se evalúa y clasifica con respecto a tipos específicos de usos (opuesto a una escala simple de 'bondad' de la tierra). La aptitud está definida por criterios, tanto económicos como físicos (en la práctica no siempre se lo hace así). Se requiere un enfoque multidisciplinario (en la práctica, no solamente científicos de suelo).
- ✓ Las evaluaciones deberían tomar en cuenta el contexto físico, económico, social y político del área de interés (por ejemplo, no evaluar para usos imposibles).
- ✓ Aptitud se refiere a uso de tierra sobre una base sostenida (ejemplo, no puede disminuir los recursos base, en la práctica esto raras veces se logra).
- ✓ "Evaluación" involucra comparación de dos o más alternativas de tipos de uso; esto parece redundante al primer punto.

La aptitud de la tierra se puede definir como "la capacidad de un tipo de tierra para una clase especificada de utilización de tierra" (FAO, 1985). Básicamente todas las tierras están divididas en dos órdenes de aptitud, de acuerdo a si las tierras son aptas o no para un Tipo de utilización de la tierra dado.

'S' = Apto, 'N' = no Apto, para un uso determinado.

El método de FAO considera las siguientes definiciones clave:

TUT: Tipo de Utilización de la Tierra, es una clase de uso de la tierra que está descrita o definida en un grado de detalle mayor que un tipo general de uso de tierra (FAO, 1976).

RUT: Un Requisito de Uso de la Tierra, es una condición de la tierra necesaria para la realización exitosa y sostenida de un Tipo de Utilización de la Tierra. Cada TUT se define mediante un conjunto de RUTs. El RUT represente el lado de demanda en la ecuación tierra – uso, o sea, qué requiere el uso de la tierra.

CT: Una Cualidad de la tierra, es un atributo complejo de la tierra el cual influye de una manera distinta a otras cualidades de la tierra en su influencia en la aptitud de la tierra a una clase específica de uso. (FAO, 1983).

CaT: Las Características de la Tierra, son atributos simples de la tierra que pueden ser directamente medidos o estimados en una inspección de rutina en cualquier sentido operacional, incluye los sensores remotos y los censos como también mediante inventario de los recursos naturales. Ejemplos: textura superficial de suelo, materia orgánica, cobertura actual de la tierra, distancia a la carretera más cercana.

UE: Unidad de Evaluación, es un área que se evalúa como una entidad indivisible

2.3.2 Las clases de la aptitud de la tierra

Las clases expresan la aptitud de la tierra y se aplican para cada tipo de utilización de la tierra en todas las unidades o componentes diferenciados. Las clases fueron definidas con base en la guía de la FAO (FAO, 1976).

Sobre la base de la clasificación de la FAO, fueron definidas 4 clases de aptitud de la tierra:

Clase I: Aptitud buena

Tierras sin limitaciones significativas para la producción sostenible de un determinado tipo de utilización, con las prácticas de manejo correspondientes para el respectivo TUT. Pueden existir algunas restricciones que no reducen los rendimientos o los beneficios en forma significativa. En caso de aplicar insumos, su contribución al rendimiento es relativamente alta.

Clase II: Aptitud regular

Tierras que presentan limitaciones moderadas para la producción sostenible de un determinado tipo de utilización, con las prácticas de manejo correspondientes para el respectivo TUT. Las limitaciones reducen los rendimientos o los beneficios. En caso de aplicarse insumos para compensar las limitaciones existentes, deberá hacérselo a un nivel que reduce las ventajas combinadas de su uso. Aunque todavía atractivas, estas ventajas son menores que las correspondientes a la clase de aptitud buena.

Clase III: Aptitud marginal

Tierras que presentan limitaciones fuertes para la producción sostenible de un determinado tipo de utilización, con las prácticas de manejo correspondientes para el respectivo TUT. Estas limitaciones disminuyen significativamente los rendimientos o los beneficios por el aumento de los insumos necesarios para compensar las limitaciones existentes. Los costos solamente son justificados marginalmente.

Clase IV: No apta

Tierras cuyas condiciones excluyen la producción sostenible del tipo de utilización considerada.

2.3.3 Tipos de utilización de la tierra

Los Tipos de Uso de la Tierra incluyen un cultivo, asociación o sucesión de cultivos y el conjunto de prácticas culturales aplicadas en un área específica. Los TUTs pueden ser, entonces, generales o específicos, tal como lo define FAO (1976, 1983), citados por D. Rossiter (1994):

Tipos Generales de Utilización de la Tierra: Una subdivisión mayor del uso de tierra rural, tal como agricultura a secano, agricultura con riego, pastizales, bosques, recreación”

Tipo de Utilización de la Tierra: Una clase de uso de la tierra que está descrita o definida en un grado de detalle mayor que un tipo general de uso de tierra, tal como lo revela en la especificación de un TUT y especificación desagregada o jerárquica de un TUT.

De acuerdo a FAO (1976), en la definición de los TUT's se emplean cinco elementos:

Cuadro 1. Elementos en la definición de los TUTs

Tipo de producto	Fuerza predial	Técnicas de manejo	Tipo de pradera	Altitud
Productos obtenidos de la agricultura de cultivos anuales. Productos derivados de la ganadería vacuna. Productos obtenidos del bosque	La fuerza predial se diferencia por el tipo de maquinaria o fuerza empleada por el agricultor en sus actividades. Esta puede ser manual, animal o motorizada de acuerdo al tipo de utilización de la tierra y al nivel de manejo considerado en este.	Comprenden, las relacionadas con manejo y conservación del suelo, el manejo adecuado del cultivo y control de plagas y enfermedades; manejo de ganado, etc.; manejo integrado del bosque	Respecto al tipo de pradera, se distinguen pastos sembrados y campos naturales de pastoreo (praderas, pajonales, matorrales).	De acuerdo a la distribución de especies animales y vegetales propias a ciertas altitudes, se utiliza este elemento para diferenciar los tipos de uso.

Fuente: Elaboración propia

La conceptualización de los TUTs a ser utilizados en la evaluación de tierras permite identificar los requerimientos climáticos y edáficos y ambientales de los mismos. Los TUTs utilizados en la evaluación son subcategorías de uso definidas en base a usos actuales y potenciales considerados de interés en el área de estudio.

Los TUTs identificados son los siguientes:

- Uso Agropecuario Intensivo
- Uso Agropecuario Extensivo
- Uso Agropecuario Extensivo Bajo Manejo
- Uso Agropecuario Extensivo Estacional
- Uso Agrosilvopastoril
- Uso Forestal Múltiple
- Uso Forestal Maderable
- Uso Forestal No Maderable
- Uso Restringido

2.3.4 Cualidades de la tierra

Una Cualidad de la tierra (CT) es un atributo complejo de la tierra el cual influye de una manera distinta a otras cualidades de la tierra en su influencia en la aptitud de la tierra a una clase específica de uso. (FAO, 1983)

Una Cualidad de la Tierra es la habilidad de la tierra para cumplir requisitos específicos para el TUT (van Diepen et al., 1991), es decir, para cada TUT existe un correspondiente CT.

Las Cualidades de la Tierra son el lado “proveedor” de la ecuación tierra – uso: qué puede ofrecer la tierra para el uso, es decir la “demanda del territorio”. Esto es una diferencia semántica, o una diferencia de punto de vista, de los Requisitos de Uso de la Tierra.

Las Cualidades de la Tierra son normalmente atributos complejos de la tierra, es decir, no se los pueden medir o estimar directamente en una inspección de rutina. Esto es opuesto a las Características de la Tierra, las cuales son directamente medidas o estimadas. Sin embargo, las CTs deben ser inferidas de un conjunto de Características diagnósticos de la Tierra (CaT), con una variedad de métodos analíticos.

2.3.5 Características de la tierra

Las Características de la Tierra (CaT) son atributos simples de la tierra que pueden ser directamente medidos o estimados en una inspección de rutina en cualquier sentido operacional, incluye los sensores remotos y los censos como también mediante inventario de los recursos naturales. Ejemplos: textura superficial de suelo, materia orgánica, cobertura actual de la tierra, distancia a la carretera más cercana, etc. (D. Rossiter, 1994)

En general, los efectos de una CaT en la aptitud no son directos, pero lo son mediante las Cualidades de la Tierra.

Los límites de los grados de las cualidades son establecidos sobre la base de observaciones de campo, opiniones de expertos y literatura consultada, relacionando la interacción de los tipos de utilización de la tierra con las características de la tierra. En caso de que una cualidad se defina con varias características, la característica más limitante determina el grado de cualidad.

A efectos de definir operacionalmente los TUTs seleccionados, se han diferenciado las siguientes cualidades de la tierra:

Disponibilidad de nutrientes en el suelo

Con el fin de ponderar esta cualidad se tomaron en cuenta características químicas del suelo. La aptitud química edáfica sintetiza el grado de aptitud desde un punto de vista de las propiedades químicas (pH, materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico efectiva), se consideraron estas variables porque son la base funcional del suelo en cuanto a la productividad ya que la fertilidad y el medio bioquímico dependen de ellas (R. Vargas, 2008 y H. Figueredo, 2010).

Los rangos de cada parámetro que fueron tomados en cuenta tanto para el análisis, así como para la evaluación, se encuentran en el cuadro 2.

Cuadro 2. Rangos de los parámetros edáficos analizados

Grado	Calcio (Ca)	Magnesio (Mg)	Sodio (Na)	Potasio (K)	CIC me/100g	Fósforo P (ppm)	Nitrógeno N (%)	Materia Orgánica MO %	Saturación de Bases SB %
1	> 2,5	> 1,0	> 0,7	> 0,7	> 25	> 15.0	> 1,0	> 4.0	> 60
2	1,0-2,5	0,5 – 1,0	0,1 – 0,7	0,21-0,6	6 – 25	6.0-15.0	0,2-0,5	2 - 4	≥ 20 ≤ 60
3	< 1.0	< 0,5	< 0,1	< 0,21	< 6	< 6	< 0,1	< 2	< 20

Fuente: Elaboración propia con CIAT

pH en el suelo

El pH es una de las variables más importantes en los suelos agrícolas, pues afecta directamente a la absorción de los nutrientes del suelo por las plantas, así como a la resolución de muchos procesos químicos que en él se producen. En general, el pH óptimo de estos suelos debe variar entre 6,5 y 7,0 para obtener los mejores rendimientos y la mayor productividad (Prasad&Power, 1997), ya que se trata del rango donde los nutrientes son más fácilmente asimilables, y, por tanto, donde mejor se aportarán la mayoría de los cultivos. En cambio, también hay nutrientes (generalmente microelementos) y cultivos que se adaptan mejor a pH más bien ácidos o básicos.

Cuadro 3. Rangos de pH del suelo

pH	Descripción
> 8,0	Fuertemente alcalino
7,6 – 8,0	Moderadamente alcalino
7,1 – 7,5	Suavemente alcalino
6,6 – 7,0	Neutro
6,0 – 6,5	Suavemente ácido
5,3 – 5,9	Moderadamente ácido
4,5 – 5,2	Fuertemente ácido
< 4,5	Muy fuertemente ácido

Fuente: CIAT

Salinidad

Hay varios factores que influyen en el riesgo de salinidad y sus consecuencias dentro de la zona radicular. Podría ser la presencia de una napa freática salina muy próxima a la superficie, o la existencia de otra fuente de sales, como a través de sistemas de riego. Concentraciones de sales en el suelo mayores a 4dS/m del extracto saturado del suelo, interfieren en el normal desarrollo de la mayoría de los cultivos. Alta salinidad en el suelo y/o mal manejo de riego en áreas susceptibles a la salinización, puede afectar las propiedades físicas y químicas del suelo y de los cultivos. Cambios no adecuados de salinidad introducidos pueden afectar las propiedades físicas del suelo negativamente.

Para determinar el grado de la salinidad del suelo se considera el mayor valor de la conductividad eléctrica (CE) medida en los horizontes hasta 50 cm de profundidad. Los grados de cualidad son mostrados en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Salinidad en el suelo

Grado	Conductividad Eléctrica (dS/m)	Descripción
1	< 400	Baja concentración de sales. Sin problemas de salinidad
2	> 400	Alta concentración de sales. Con problemas de salinidad

Fuente: CIAT

Duración del periodo de crecimiento

El concepto de período de crecimiento es esencial para la ZAE, y es una manera de incluir la estacionalidad en la evaluación de los recursos de tierras. El periodo de crecimiento define la época del año en la que las condiciones de humedad y temperaturas son idóneas para la producción del cultivo. (Agro-EcologicalZoning: Guidelines. 1997)

Cuadro 5. Duración del Periodo de Crecimiento

Grado	DPC	Clasificación
1	4-6 meses	Normal-Alto
2	3-4 meses	Moderado
3	2-3 meses	Bajo
4	< 2 meses	Muy bajo

Fuente: Elaboración propia

El periodo de crecimiento proporciona un marco ideal para resumir en el tiempo elementos variables del clima, que se pueden entonces comparar con los requerimientos y las respuestas estimadas de las plantas. Parámetros tales como régimen de temperatura, lluvia total, evapotranspiración e incidencia de riesgos climáticos son más relevantes si se calculan para el periodo de crecimiento, cuando pueden influir en el desarrollo del cultivo, que si se hace para la media del año completo (FAO, 1983; Radcliffe, 1993).

Disponibilidad de oxígeno en el suelo

La disponibilidad de oxígeno para el desarrollo del sistema radicular de las plantas se relaciona directamente con el drenaje del suelo. Estos datos fueron extraídos de la información primaria recopilada en campo. Las clases de drenaje empleadas en la descripción del perfil del suelo (FAO, 1990), para este fin están agrupadas en cuatro grados como muestra el Cuadro 6.

Cuadro 6. Disponibilidad de oxígeno en el suelo

Grado	Clase de drenaje (FAO, 1999)
3	Excesivamente drenado
1	Bien o moderadamente bien drenado
2	Imperfectamente drenado
3	Pobremente drenado
4	Muy pobremente drenado

Fuente: Elaboración propia

Pendiente

El factor de la topografía le da el grado de pendiente de los terrenos y esta a su vez se define como la inclinación de un terreno con respecto a un plano horizontal. Es determinante este factor no solo en el desarrollo del cultivo, sino en las actividades de su laboreo.

Se establecieron los siguientes rangos:

Cuadro 7. Pendiente

Descripción	Pendiente (%)	Grados	
		Pend 1	Pend 2
Plano	0 - 2	5	5
casi plano	2 - 5	5	5
Suave o ligeramente	5 - 10	4	5
Moderado	10 - 25	3	4
fuertemente alto	25 - 50	2	3
Escarpado	>50	1	2

Fuente: Elaboración propia

Profundidad efectiva del suelo

Se refiere a la profundidad máxima del suelo en que las raíces de las plantas no encuentran obstáculos físicos o químicos, y donde pueden desarrollarse libremente para absorber agua y nutrientes. Además, la profundidad es importante para el sostenimiento (anclaje) de la planta. Los ejemplos más comunes de impedimento u obstáculo son: presencia de roca consolidada, compactación, cementación, napa freática próxima a la superficie del suelo, saturación elevada con aluminio o alto contenido de sales. El Cuadro 8 muestra los grados considerados para la profundidad efectiva del suelo.

Cuadro 8. Profundidad efectiva del suelo

Grado	Descripción	Profundidad
1	muy superficial	0-10 cm
2	Superficial	10-30 cm
3	poco profunda	30-50 cm
4	Profunda	50-100 cm
5	muy profunda	>100cm

Fuente: Elaboración propia

Porcentaje de vegetación

El NDVI es un índice usado para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación con base a la medición de la intensidad de la radiación de las bandas infrarrojo cercano (750- 2600 nm) y rojo (630 - 700 nm). La mayor absorción del rojo y azul, junto con la fuerte reflexión del infrarrojo cercano es la diferencia espectral de la respuesta de la vegetación. Ninguna otra cubierta refleja de forma semejante, y, por lo tanto, esta peculiaridad ha sido usada durante mucho tiempo para poder diferenciar las superficies con vegetación de las demás superficies.

El intervalo de valores obtenido del NDVI varía entre menos uno (-1) y uno (+1). De ellos, sólo los valores positivos corresponden a zonas de vegetación, los valores cercanos a cero se corresponden con zonas desprovistas de vegetación, mientras que los próximos a uno indican la mayor cantidad posible de verdor (Chuvieco, 2008). El valor del NDVI puede variar en función del uso de suelo, estado fenológico de la vegetación, situación hídrica del suelo y ambiente climático de la zona. El Cuadro 9 muestra los grados considerados para el porcentaje de vegetación.

Cuadro 9. Porcentaje de vegetación

NDVI	Grado PVG
>0.4	5
0.3-0.4	4
0.2-0.3	3
0.1-0.2	2
<0.1	1

Fuente: Elaboración propia

Resistencia a la erosión hídrica

La susceptibilidad de los suelos a la erosión depende de muchos factores (ver cuadro 10). Entre ellos están la textura, la presencia de horizontes o capas poco permeables (que reducen la infiltración), la pendiente, la cobertura (según el tipo de utilización de la tierra considerado), la intensidad y cantidad de las precipitaciones, etc. Por falta de información validada sobre la interacción práctica de estos factores, en este estudio se ha optado por expresar la resistencia a la erosión hídrica sobre la base de la pendiente y la profundidad del suelo y la cobertura vegetal, como se presenta en el Cuadro 11.

Cuadro 10. Resistencia a la erosión hídrica

Grado	Pendiente 1	Pendiente 2	Profundidad del suelo (cm)	Litología dominante	Cobertura vegetal (%)
1	1	2	1	1	1
2	2	3	1	1	2
3	3	4	2	2	3
4	4	5	3	2	4
5	5	5	4	3	5

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11. Grados de erosión

Grado	Descripción
1	Nulo
2	Ligero
3	Moderado
4	Severo
5	Extremo

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12. Resistencia a la Erosión por el material parental

N°	DESCRIPCIO	Grado
1	Aluvión reciente	1
2	Areniscas y conglomerados	1
3	Areniscas, arcilitas y limolitas	1
4	Areniscas, lentes de conglomerados, lutitas y limolitas	1
5	Areniscas, limolitas, cuarcitas, pizarras, lutitas y lavas almohadilladas	1
6	Areniscas, lutitas y limolitas	1
7	Calizas, margas, areniscas y limolitas	2
8	Calizas, margas, lutitas, areniscas y mantos de antracita	2
9	Cobertura laterítica de bajo nivel (trama parcialmente superpuesta al color)	1
10	Complejos granófidios (1), sin-cinemáticos a tardíos	1
11	Conglomerados, areniscas y arcilitas	1
12	Conglomerados, calizas, areniscas, limolitas, margas y basaltos intercalados	1
13	Depósitos aluviales, fluvio-lacustres, coluviales, dunas	3
14	Diamictitas, areniscas y lutitas	1
15	Diamictitas, conglomerados, areniscas y lutitas	1
16	Gneises con fajas o bandas de granulita hiperesténica, charnoquita, enderbítica y básica granulitas cálcicas y cordieríticas y leptitas	2
17	Granitos	1
18	Granitos (1), sin-cinemáticos (I), a tardíos (II). Cobertura laterítica de bajo nivel (trama parcialmente superpuesta al color)	1
19	Granitos (1), tardíos a post-cinemáticos	1
20	Gravas, arenas y arcillas	3
21	Lutitas, limolitas, cuarcitas y diamictitas	3
22	No diferenciado	3
23	No diferenciado. Cobertura laterítica de bajo nivel (trama parcialmente superpuesta al color)	3

Fuente: Elaboración propia

Pedregosidad superficial

Es el contenido de piedras y rocas que interfieren en las labores de labranza, crecimiento de raíces y el movimiento de agua. Para propósitos de esta clave, la pedregosidad se define como el contenido de grava cuyo tamaño varía de 0,2 a 20 mm, las piedras tienen más de 2 cm de diámetro y la rocosidad es la proporción relativa de exposición de la roca fija, ya sea por afloramiento en suelos muy delgados o por conglomerados. El Cuadro 13, muestra los grados considerados para la pedregosidad superficial.

Cuadro 13. Pedregosidad superficial

Grado	Descripción
1	Libre
2	Lig. pedregoso
3	Mod. pedregoso
4	Pedregoso
5	Muy pedregoso

Fuente: Elaboración propia

Posibilidad de uso de implementos agrícolas

Para el análisis de esta cualidad, se utiliza la información del Cuadro 14, modificado en base a datos de Zonisig (1998) y se consideró esta variable para el caso de análisis de agricultura y ganadería intensiva, en el que se toma en cuenta el uso de implementos agrícolas motorizados. Entre tanto, para cultivos anuales y perennes extensivos y ganadería extensiva en pastos sembrados se considera el uso de implementos agrícolas mecanizados. Esta cualidad estima la aplicabilidad y el efecto del implemento sobre el suelo. Se analiza la profundidad de 30 cm ya que es la que penetra la maquinaria agrícola.

Cuadro 14. Posibilidad de uso de implementos motorizados

Grado	Características				
	Pendiente (%)	Rociedad y pedregosidad superficial (%)	Fragmentos >0,2 cm (%)	Drenaje del suelo (FAO, 1990)	Textura 0-50 cm
1	1	1	≤ 5	3	F
2	2	2	>5 ≤ 15	1	FYL, FY, FL
3	3	3	>15 ≤ 40	2, 3	FYA, YL
4	4, 5	4	> 40	4	Y, FA

Fuente: Elaboración propia con base a Zonisig (1998)

Para esta cualidad se consideran características como pendiente, pedregosidad superficial, fragmentos por volumen de suelo (hasta 30 cm de profundidad), drenaje y textura superficial. El Cuadro 15, muestra los grados considerados para cada caso.

Cuadro 15. Posibilidad de uso de implementos tradicionales

Grado	Características				
	Pendiente general (%)	Rociedad y pedregosidad superficial (%)	Fragmentos finos 0,2-6 cm (%)	Drenaje del suelo (FAO, 1990)	Textura 0-50 cm
1	2	1	≤ 15	2	F, FYL
2	3	2	>15 ≤ 40	1	FY, FL
3	4	3	>40 ≤ 80	3	FYA, YL
4	5	4	> 80	4	AF, FA, Y

Fuente: Elaboración propia con base a Zonisig (1998)

Calidad del valor forrajero

El valor forrajero es la cualidad que refleja una medida de la calidad de la producción de forraje de un campo natural de pastoreo. Se consideran dos características para su calificación:

Cuadro 16. Calidad del valor forrajero

Grado	Cobertura de especies apetecibles (%)
1	$> 50 \leq 70$
2	$> 20 \leq 50$
3	$> 10 \leq 20$
4	≤ 10

Fuente: Elaboración propia

Porcentaje de cobertura de especies apetecibles: determinado sobre la base de un listado de especies forrajeras. Estas son clasificadas según su apetecibilidad en: apetecible, moderadamente apetecible y no apetecible por la especie de ganado vacuno. Se asume que de las especies apetecibles el 100% es consumible, mientras de las especies moderadamente apetecibles el 50% es consumible y las especies no apetecibles no son consumidas.

Tipo de cobertura vegetal

La aptitud de un ecosistema para el pastoreo ganadero depende de varios aspectos, entre ellos el tipo de vegetación. Se sabe, por ejemplo, que los vacunos ramonean en praderas extensos, pero también en matorrales y bosques. El tipo de cobertura vegetal refiere al tipo de cobertura vegetal dominante.

El departamento del Beni está constituido por varias fitofisionomías que componen un conjunto de hábitats. Dentro de este conjunto existen varios tipos, que, aunque de tamaño reducido constituyen ambientes claves para la mantención biológica del sistema en el cual coexisten especies arbóreas características de las provincias biogeográficas Amazónica, Chiquitana y Cerrado. (Pouilly et al, 2004).

Cuadro 17. Tipo de cobertura vegetal

Grado	Tipo de vegetación (Navarro, 2006)	Descripción con relación a mapa de vegetación
1	Pastizal arbolado de llanura	Pampas de semialtura. Pastizal arbolado con islas de bosque
2	Humedales de sabana – llanura aluvial	Bajío- bajuras temporales. Pastizal higromorfo
3	Vegetación acuática o palustre	Vegetación acuática emergente o helofítica, colchas flotantes y flotante no enraizada
4	Áreas de cultivo	Área de cultivo intensivo Extensivo (Pasturas introducidas, Cultivos agrícolas); Área de cultivo de
5	Bosque	Bosque alto y bajo denso siempre verde de llanura con inundación estacional. Chaparral. Bosque de galería: Mamoré, Ibare, arroyos y meandros antiguos.

Fuente: Elaboración propia

Posibilidad de transitabilidad del ganado

La transitabilidad está relacionada con la facilidad o dificultad que el terreno ofrece para el desplazamiento del animal en procura de su alimento. En este estudio, esta cualidad de la tierra se determina solamente sobre la base de la pendiente general del componente de terreno. El Cuadro 18 muestra los grados determinados para esta cualidad. Para que en el Beni se usa cual.

Cuadro 18.Transitabilidad para especies animales

Grado	Pendiente general (%)
1	$0 \leq 15$
2	$>15 \leq 30$
3	$>30 \leq 45$
4	>45

Fuente: Elaboración propia

Amenazas climáticas

La amenaza natural se define como “un proceso o fenómeno natural que puede ocasionar, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales”. Estas amenazas pueden caracterizarse por su magnitud o intensidad, su duración, y el área que abarcan. La amenaza es, en términos generales, el componente natural y externo en el riesgo de desastre socio-natural, en el sentido de que una sociedad no tiene control sobre su ocurrencia (Lavell, 2000; Vargas, 2002).

Cuadro 19. Amenazas climáticas

Grado	Inundación	Déficit hídrico (días)
1	Ninguna	0-47
2	Baja	47-63
3	Moderada	63-85
4	Alta	-

Fuente: Elaboración propia

Entre estos eventos extremos, los fenómenos hidro-meteorológicos son los que mayor potencial tienen para generar un daño sobre los ecosistemas. En el contexto agrícola de la región, las amenazas más frecuentes son los fenómenos de sequías (déficit hídrico) y riadas (inundación).

2.3.6 Características de la tierra consideradas por cada TUT

Cada actividad productiva analizada necesita ciertas cualidades de la tierra a considerar para los distintos TUT. A continuación (Cuadro 20), se muestran las cualidades analizadas.

Cuadro 20. Cualidades de la tierra consideradas

CUALIDAD DE LA TIERRA	Agropecuario Intensivo	Agropecuario Extensivo	Agropecuario Extensivo Bajo Manejo	Agropecuario Extensivo Estacional	Agrosilvopastoril	Forestal Maderable	Forestal Múltiple	Uso Restringido
Disponibilidad de nutrientes en el suelo								
Salinidad en el suelo								
Saturación de la acidez del suelo								
Duración de Periodo de Crecimiento								
Disponibilidad de oxígeno en el suelo								
Profundidad efectiva del suelo								
Tipo de cobertura vegetal								
Posibilidad de uso de implementos motorizados								
Posibilidad de uso de implementos tradicionales								
Resistencia a la erosión hídrica								
Posibilidad de transitabilidad del ganado								
Amenazas climáticas								

Fuente: Elaboración propia

2.3.7 Los requisitos de los tipos de utilización de la tierra

Según Zonisig (1998) un Requisito de Uso de la Tierra (RUT) es una condición de la tierra necesaria para la realización exitosa y sostenida de un Tipo de Utilización de la Tierra. Cada TUT se define mediante un conjunto de RUTs. El RUT representa el lado de demanda en la ecuación tierra – uso, o sea, qué requiere el uso de la tierra. Se puede pensar en los TUT como propiedades generales que “requieren” algo de la tierra; estos son los RUTs. Están en el mismo nivel de generalización que las Cualidades de Tierra.

Los requerimientos o exigencias para cada uno de los TUTs considerados en este estudio son también llamados tablas de conversión (FAO, 1976), los cuales han sido elaborados empleando los mismos grados utilizados para definir las cualidades de la tierra existentes.

2.3.8 Tablas de Requerimientos y Conversión (Árboles de decisión)

Uso Agropecuario

Cuadro 21. Agropecuario intensivo

Clase de aptitud	Grados de cualidad de la tierra							
	Disponibilidad de nutrientes en el suelo	DPC	Ausencia de salinidad	Disponibilidad de oxígeno	Resistencia a la erosión hídrica	Posibilidad de uso de implementos agrícolas manuales	Profundidad efectiva	Amenazas
								Déficit Inundación
I	1, 2	2	1	1	2	2	1,2	2 1
II	3	2	2	2	3	2	3	2 2
III	4	3	2	3	4	3	4	3 3
IV	Cualquier grado más abajo que para la clase III							

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 22. Uso Agropecuario Extensivo.

Clase de aptitud	Grados de calidad de la Tierra					
	Disp. de nutrientes en el suelo	DPC	Adaptabilidad a la altitud	Posibilidad de transitabilidad	Posibilidad de uso de implementos agrícolas motorizados	Resistencia a la erosión
I	2	2	1	1-2	1	4
II	3	2	1	3	2	5
III	4	3	2	4	3	6
IV	Cualquier grado más abajo que para la clase III					

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 23. Uso Agropecuario Extensivo Bajo Manejo.

Clase de aptitud	Grados de calidad de la Tierra			
	Adaptabilidad a la altitud	Posibilidad de transitabilidad	Tipo de cobertura vegetal	Resistencia a la erosión
I	1-2	2	2	3
II	2	3	3	4
III	3	4	4	5
IV	Cualquier grado más abajo que para la clase III			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 24. Uso Agropecuario Extensivo Estacional.

Clase de aptitud	Grados de calidad de la Tierra			
	Adaptabilidad a la altitud	Posibilidad de transitabilidad	Tipo de cobertura vegetal	Resistencia a la erosión
I	2	3	2	2
II	3	4	3	3
III	3	5	4	4
IV	Cualquier grado más abajo que para la clase III			

Fuente: Elaboración propia

Uso Forestal Maderable**Cuadro 25.** Uso del bosque natural

Clase de aptitud	Grados de calidad de la Tierra	
	Tipo de cobertura	Resistencia a la erosión
I	1	4
II	2	5
III	4	6
IV	Cualquier grado más abajo que para la clase III	

Fuente: Elaboración propia

Uso Forestal Múltiple

Cuadro 26. Uso del bosque múltiple

Clase de aptitud	Grados de calidad de la Tierra	
	Tipo de cobertura	Resistencia a la erosión
I	1	1
II	2	2
III	4	3
IV	Cualquier grado más abajo que para la clase III	

Fuente: Elaboración propia

3. PLAN DE USO DE SUELOS

El trabajo de actualización del Plan de Uso del Suelo del Beni, no puede afectar la existencia de otros derechos de uso ya establecidos y regidos por normativas específicas, por lo tanto, estos deberán ser contemplados de manera estricta para la puesta en vigencia de este instrumento técnico (PLUS-Beni).

La vigencia del PLUS-Beni no podrá afectar ni sobreponerse a derechos de uso consolidados que se hayan adquirido con anterioridad, tampoco tiene efectos de definición sobre situaciones de límites interprovinciales o municipales que existen o se presenten dentro del departamento.

Por último, el PLUS del Beni está sujeto de forma permanente e indefinida al marco de las normativas y políticas sectoriales de carácter nacional y departamental.

3.1 Directrices Generales de uso

Las directrices generales de uso de los suelos son reglas técnicas a tomar en cuenta para autorizar cualquier tipo de actividad. Se aplican de forma transversal en todas las subcategorías de uso definidas en este PLUS.

3.1.1 Directrices para Territorios indígenas

Los pueblos indígenas, en el ejercicio de sus derechos, establecerán sus estrategias productivas, dentro de sus territorios, acorde con su cosmovisión y aspiraciones de desarrollo en armonía con la Madre Tierra.

El PLUS se enmarca en el respeto a la integridad y unidad territorial de los pueblos indígenas y el ejercicio pleno de sus derechos. (Ley 700, Art. 28, inc. 1. y 3.)

- La aplicación de las reglas de intervención, reglas de uso y recomendaciones establecidas en el PLUS-Beni, será únicamente de referencia técnica y no de carácter obligatorio en los territorios indígenas.
- El uso de los suelos en los Territorios Indígenas se realiza de acuerdo a su propia zonificación y planificación territorial y requiere la autorización correspondiente de sus autoridades según normas y procedimientos propios.
- En el caso de los territorios indígenas que no cuenten con instrumentos formales de zonificación, el requisito indispensable será la autorización de sus autoridades en base a sus normas y procedimientos propios.

3.1.2 Directrices para sitios y áreas de interés arqueológico

Al ser el Beni un territorio con amplia presencia de sitios arqueológicos de origen pre hispánico: (plataformas de cultivos, camellones agrícolas, canales y terraplenes, lomas altas, lagunas geométricas orientadas, montículos entre otros), son parte de la geografía, historia e identidad beniana y representan un alto potencial para el turismo. Proteger este patrimonio cultural arqueológico constituye una responsabilidad de la sociedad y tiene resguardo constitucional, así como de leyes nacionales (Ley 530) y leyes departamentales (Ley N°52 y Ley N°61 de 25 de noviembre 2015).

- Está prohibida la autorización de cualquier tipo de uso de suelo que implique la destrucción o alteración estructural de los sitios y monumentos arqueológicos.
- En toda planificación de intervenciones a través del Plan de Ordenamiento Predial (POP) u otros instrumentos de gestión que correspondan, se deberá incluir la localización de cada sitio de interés arqueológico e informar a la autoridad competente departamental para su registro, con el fin de evitar su destrucción por los diversos usos de suelos.
- Los camellones y plataformas pre hispánicas podrán ser rehabilitados y reutilizados mediante sistemas productivos que sus condiciones permitan, previa evaluación y autorización de la autoridad departamental competente.

3.1.3 Directrices para Productos Forestales No maderables

El aprovechamiento de productos forestales no maderables se constituye en un valioso componente de la economía departamental. Estos productos tienen carácter estratégico, por cuanto su aprovechamiento sostenible se rige por leyes y reglamentos específicos.

- No se podrá autorizar el desmonte de áreas boscosas con presencia de castaña y siringa y la tala de estas especies está penalizada (art 392, II CPE).
- No se podrá autorizar el desmonte de áreas boscosas o islas de bosques, que contengan plantaciones naturales o cultivadas de cacao nativo amazónico. (Ley Departamental N° 088/2019)
- Frente a diversidad alternativas productivas se priorizará el aprovechamiento de productos forestales no maderables en áreas boscosas con mayor presencia de estos.

3.1.4 Directrices para Humedales

Los humedales, además de tener una posibilidad de uso productivo, cumplen importantes funciones ambientales que permiten mitigar los efectos del cambio climático en cuanto a situaciones extremas de sequía e inundación.

- Para acceder a la otorgación de derechos de uso de suelos en cualquiera de las categorías y subcategorías, debe tomarse en consideración explícitamente la identificación y conservación de los humedales existentes en el área respectiva.
- En los humedales temporales (bajíos) que reúnan condiciones necesarias, se podrá autorizar cultivos estacionales de verano de especies adaptables a estas condiciones, como ser: el arroz, pastos introducidos, y otras especies, estableciéndose medidas de prevención respecto al uso de agroquímicos e impactos sobre la flora y fauna silvestre, de acuerdo a la normativa correspondiente.
- Cuerpos y cursos de agua que serán utilizados como fuentes de agua de riego deberán realizar estudios de balance hídrico y obtener licencia ambiental regulado por ley.
- Los humedales permanentes (yomomos, curiches y similares) por su importante función ambiental, no podrán ser destruidos ni alterados, debiendo contar con una herramienta técnica de manejo dentro del instrumento correspondiente de planificación y gestión.

3.1.5 Comisión Agraria Departamental

La constitución y funcionamiento de la Comisión Agraria Departamental (CAD) es necesaria para coadyuvar en la aplicación del Plan de Uso de Suelos (art.16, ley INRA).

- Los procesos de dotación de tierras deben realizarse en el marco del funcionamiento regular de la CAD, de manera que se garantice que la asignación de derechos sobre la tierra, tome en cuenta la capacidad de uso mayor del suelo, establecida en el PLUS, y las necesidades socioeconómicas del departamento.

3.2 Reglas de Intervención

Las reglas de intervención son normas de cumplimiento obligatorio que las entidades públicas con atribuciones y competencias específicas deben considerar a tiempo de otorgar derechos de uso y aprovechamiento de la tierra con la finalidad de asegurar la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales.

En los casos que corresponda se deberá considerar también como autoridad competente a la Autoridad Departamental de arqueología, la Autoridad Ambiental Competente, y las Autoridades de los territorios indígenas según lo establecido en las directrices generales de uso.

Estas reglas se rigen con los siguientes preceptos:

PERMITIDO: La actividad indicada puede ser autorizada sin mayores restricciones, excepto las contenidas en normativa específica, cumpliendo con las normas de uso y manejo establecidas legalmente.

CONTROLADO: Cuando las condiciones naturales presentan limitaciones que restringen la aplicación de la actividad correspondiente, debido a factores propios del suelo, debiendo por lo tanto establecerse sistemas de corrección o reducción de dichas limitaciones en el Instrumento de Gestión y Planificación que corresponda, según la normativa específica.

NO PERMITIDO: Establece de forma específica que la actividad indicada no puede ser realizada en la subcategoría de uso por no ser apta para ello y por existir el riesgo de que dicha actividad provoque impactos irreversibles a los sistemas naturales.

BAJO CONDICIONES: Cuando la actividad indicada solo puede realizarse de manera excepcional y en áreas específicas en la subcategoría de uso, debido a la diversidad y vulnerabilidad de los ecosistemas, bajo procedimientos especiales que deben señalarse técnicamente en el Instrumento de Gestión y Planificación que corresponda.

3.3 Reglas de Uso

Las **reglas de uso** son mandatos técnico-legales que establecen limitaciones al derecho del uso de la tierra, en relación a las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, infraestructura y otras. Indican las condiciones en que estas actividades pueden ser desarrolladas según la aptitud de las tierras y del uso sustentable.

Son de cumplimiento obligatorio, su incumplimiento conlleva la aplicación de sanciones, por parte de la autoridad competente.

Estas reglas se agrupan dentro de los términos imperativos siguientes:

PERMITIDO: Cuando la actividad asignada puede ser realizada sin mayores restricciones, cumpliendo con las normas y recomendaciones que garanticen el uso sostenible de los recursos.

BAJO MANEJO: Cuando la actividad considerada sólo puede ser realizada con la aplicación de un conjunto sistemático de operaciones técnicas, ambientalmente sostenibles, de uso del suelo de acuerdo a la naturaleza de dicho uso (agrícola, forestal o ganadero).

NO PERMITIDO: Cuando la actividad considerada no puede ser desarrollada debido a que la categoría de uso no reúne las condiciones necesarias y su realización pondría en riesgo la sostenibilidad de la producción y provocaría impactos irreversibles a los sistemas naturales.

3.4 Recomendaciones de Manejo

Se han formulado recomendaciones orientadas tanto a la producción compatible con los diversos ecosistemas del Beni, como al uso sostenible y planificado de los recursos, de manera que además conservar los suelos con fines productivos, se contemple la integralidad del ecosistema, incluyendo la vegetación, la biodiversidad y los recursos hídricos.

3.5 Categorías y subcategorías de uso de suelo

De acuerdo a estas definiciones, la zonificación realizada del departamento se muestra en el siguiente cuadro:

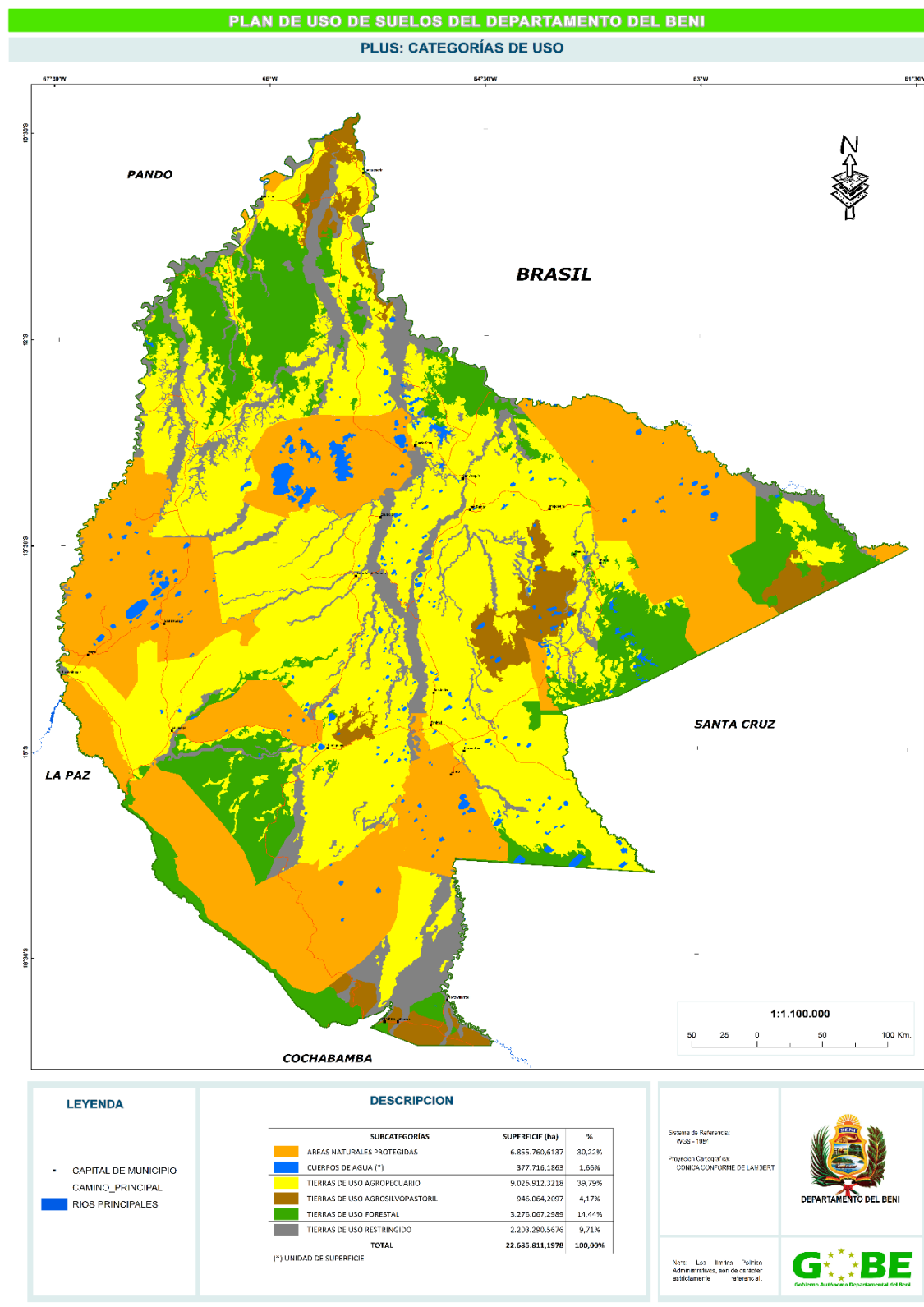
Cuadro 27. Categorías y subcategorías de Uso

CATEGORÍAS/SUBCATEGORÍAS	Superficie (ha)
A. Tierras de Uso Agropecuario	9.026.912,32
A.1 Uso Agropecuario Intensivo	301.543,80
A.2 Uso Agropecuario Extensivo	5.511.388,66
A.3 Uso Agropecuario Extensivo Bajo Manejo	873.086,28
A.4 Uso Agropecuario Extensivo Estacional	2.340.893,56
B. Tierras de Uso Agrosilvopastoril	946.064,20
B.1 Uso Agrosilvopastoril	946.064,20
C. Tierras de Uso Forestal	3.276.067,29
C.1 Uso Forestal Maderable	585.452,61
C.2 Uso Forestal Múltiple	2.690.614,68
D. Tierras de Uso Restringido	2.203.290,56
D.1 Áreas de Protección y Uso Agrosilvopastoril	2.203.290,56
E. Áreas Naturales Protegidas	6.855.760,61
E.1. Áreas naturales Protegidas	6.855.760,61
Cuerpos aguas (*)	377.716,18
TOTAL	22.685.811,19

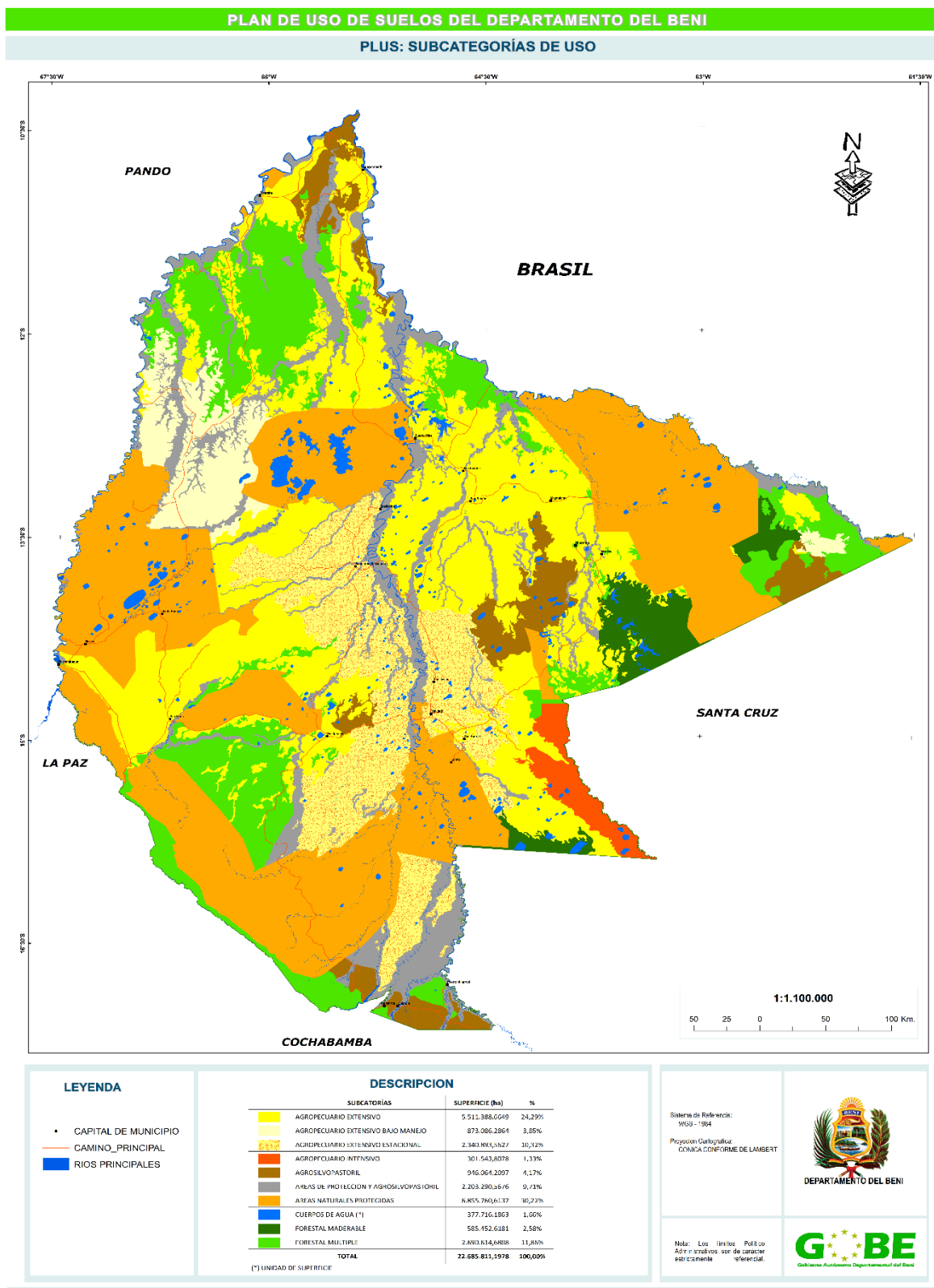
(*) Unidad de superficie

Elaboración propia

Mapa 1. Categoría de uso.



Mapa 2. Subcategorías de uso



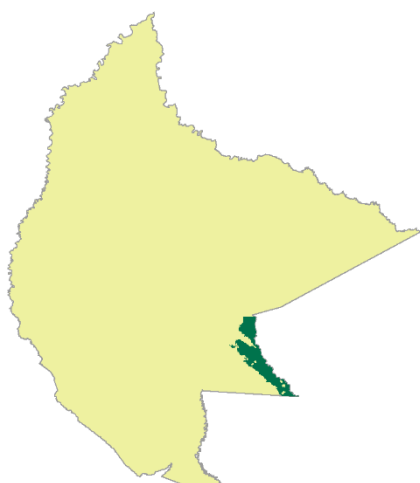
A. Tierras de uso agropecuario

Las tierras de uso agropecuario son aquellas en las que se desarrollan actividades agrícolas, pecuarias y forestales, ya sea separadas o integradas, pudiendo ser en asociaciones o secuenciales, con la utilización de medios mecanizados u otras tecnologías.

Estas áreas se ubican con predominancia en sabanas y bosques con bajo potencial maderable. Los suelos presentan condiciones óptimas para la implementación de cultivos anuales y perennes, así como el uso pecuario sostenible.

A.1 Uso Agropecuario Intensivo

Son áreas de bosques intervenidos con presencia asociaciones de gramíneas y leguminosas nativas, que por sus óptimas condiciones de suelo, biofísicas y socioeconómicas (clima, topografía, uso actual y acceso a mercados) son aptas para el uso agrícola, pecuario y plantaciones forestales comerciales mediante procedimientos mecanizados, riego, fertilización, control integral de plagas, mejoramiento genético y tecnología apropiada para la producción intensiva. Este sistema productivo busca maximizar los volúmenes de producción por unidad de superficie, mediante mayor inversión de capital, más de un ciclo de producción anual y optimización de los medios de producción disponibles.



Justificación

Esta subcategoría se encuentra al sudeste del departamento del Beni, en la zona conocida como monte San Pablo, colindante con el departamento de Santa Cruz.

Estos suelos presentan fertilidad moderada a buena, moderadamente bien drenados, con inundaciones ocasionales y aptitudes favorables para la explotación agropecuaria extensiva e intensiva.

Reglas de Intervención

Actividad	Responsable	Permiso
Desmonte	ABT	Permitido
Dotación de tierras	CAD-INRA	Permitido
Aprovechamiento forestal maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento, extracción y recolección forestal no maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento de Vida Silvestre	DGBAP, GAD	Bajo condiciones
Construcción de Infraestructura vial	ABC, GAD, GAM	Permitido

Especificaciones:

Desmante Permitido: Se permite el desmante para la habilitación de áreas para uso agrícola o ganadero, de acuerdo a la normativa vigente (Instrumento de gestión-POP).

Dotación de tierras Permitido: Se permite la dotación de tierras para uso agropecuario.

Aprovechamiento forestal maderable permitido: Está permitida la extracción comercial de madera en base a planes de manejo de acuerdo a la normativa vigente. El uso de madera para fines domésticos está permitido.

Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable Permitido: Se permite el aprovechamiento, extracción y recolección de productos no maderables tanto para uso doméstico como comercial, de acuerdo a la normativa vigente.

Aprovechamiento de vida silvestre Bajo condiciones: Se permite el aprovechamiento sostenible de vida silvestre exclusivamente para aquellas especies que cuentan con un programa nacional y de acuerdo a la normativa de este, asegurando la protección de especies en peligro de extinción.

Construcción de infraestructura vial Permitida: Se permite la construcción de infraestructura vial de acuerdo a normas técnicas y ambientales vigentes.

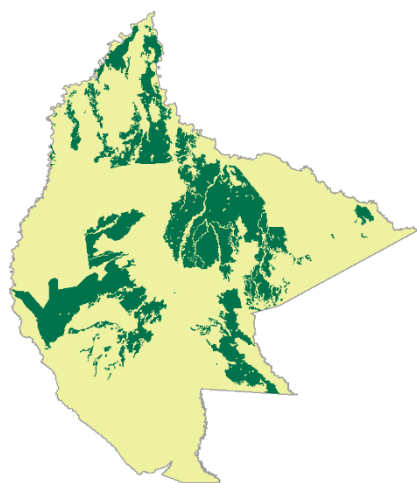
Recomendaciones de manejo

- Garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales mediante la aplicación del instrumento de planificación y gestión (POP).
- Establecer sistemas productivos de confinamiento de ganado de corte y lechero.
- Establecer sistemas productivos hortícolas.
- Establecer sistemas acuicultura en cuerpos de agua naturales y artificiales.
- Aplicar tecnologías y buenas prácticas agropecuarias que garanticen la conservación de los recursos:
 - Sistemas de riego y drenaje controlado para el manejo de los cuerpos de agua existentes.
 - Evitar el desmante y laboreo de suelo (arar, rastrear, cincelar, etc.) en drenajes y cursos naturales del agua.
 - Evitar el sobrepastoreo planificando la carga animal.
 - Implementar técnicas eficaces de manejo, sanidad y genética animal.
 - Realizar rotación de cultivos con material vegetal genético certificado.
 - Aplicar enmiendas correctivas y balance nutricional al suelo.
 - Reforestar áreas en servidumbres ecológicas.
 - Promover la siembra directa para evitar la compactación.
 - Establecer cortinas rompe vientos con especies nativas e introducidas de valor comercial que disminuyan la exposición a la erosión eólica.
- Proteger las islas de bosques como áreas de presencia endémica de fauna silvestre y de restos arqueológicos, prohibiéndose el desmante de las mismas.
- Establecer, definir y proteger corredores biológicos garantizando la conectividad y continuidad geográfica.
- Proteger áreas de valor ambiental y ecológico como salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- Realizar obras hidráulicas con fines de cosecha de agua para uso agropecuario.
- El uso del suelo que establece ésta categoría, no es excluyente a otro tipo de uso desarrollada en el predio.
- Establecer plantaciones forestales industriales.

A.2 Uso Agropecuario Extensivo

Son áreas con predominancia de sabanas, sabanas arboladas, boques intervenidos de bajo potencial maderable. Los suelos presentan condiciones aceptables para la implementación de cultivos anuales y perennes, así como el uso pecuario sostenible.

El uso agropecuario extensivo corresponde tanto al uso agrícola como al uso ganadero de forma simultánea o secuencial, con plantaciones agrícolas, pastos mejorados y plantaciones forestales comerciales. Se caracteriza por utilizar grandes superficies de tierra, monocultivos, uso racional de maquinaria agrícola, manejo sostenible de las condiciones naturales: fertilidad del suelo, topografía, clima y disponibilidad de agua.



Justificación

Estas zonas están distribuidas por todo el departamento, sus suelos de profundidad y fertilidad moderada, drenaje imperfecto y bajo riesgo de inundación, son aptos para diversos cultivos como para establecer especies forrajeras y forestales de alto valor comercial.

En esta categoría se permite el empleo de maquinaria agrícola y otras tecnologías e insumos inherentes a la cadena de producción para la explotación extensiva.

Reglas de Intervención

Actividad	Responsable	Permiso
Desmonte	ABT	Permitido
Dotación de tierras	CAD-INRA	Permitido
Aprovechamiento forestal maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento, extracción y recolección forestal no maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento de Vida Silvestre	DGBAP, GAD	Bajo condiciones
Construcción de Infraestructura vial	ABC, GAD, GAM	Permitido

Especificaciones:

Desmonte Permitido: Se permite el desmonte para la habilitación de áreas para uso agrícola o ganadero, de acuerdo a la normativa vigente (Instrumento de gestión-POP).

Dotación de tierras Permitido: Se permite la dotación de tierras para uso agropecuario.

Aprovechamiento forestal maderable permitido: Está permitida la extracción comercial de madera en base a planes de manejo de acuerdo a la normativa vigente. El uso de madera para fines domésticos está permitido.

Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable Permitido: Se permite el aprovechamiento, extracción y recolección de productos no maderables tanto para uso doméstico como comercial, de acuerdo a la normativa vigente.

Aprovechamiento de vida silvestre Bajo condiciones: Se permite el aprovechamiento sostenible de vida silvestre exclusivamente para aquellas especies que cuentan con un programa nacional y de acuerdo a la normativa de este, asegurando la protección de especies en peligro de extinción.

Construcción de infraestructura vial Permitida: Se permite la construcción de infraestructura vial de acuerdo a normas técnicas y ambientales vigentes.

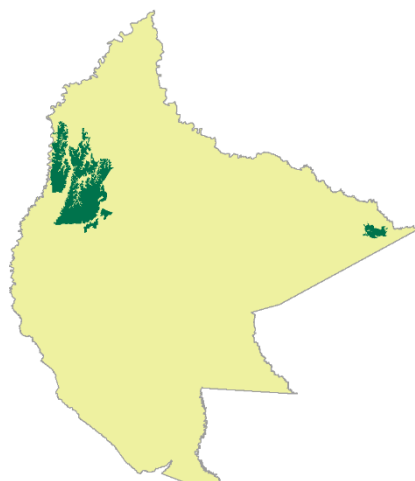
Recomendaciones de manejo

- Garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales mediante la aplicación del Plan Ordenamiento Predial o el instrumento de planificación y gestión que corresponda.
- Establecer sistemas acuicultura en cuerpos de agua naturales y artificiales.
- Aplicar tecnologías y buenas prácticas agropecuarias que garanticen la conservación de los recursos:
 - Evitar el desmonte y laboreo de suelo (arar, rastrear, cincelar, etc.) en drenajes y cursos naturales del agua (exceptuando para obras hidráulicas) estableciéndose un cordón de seguridad ambiental: En lagos, de 600 m de la orilla hacia fuera, en lagunas de 200 m. Asimismo no se podrá desmontar en arroyos, tributarios, vertientes y nacientes a partir a 50 m.
 - Aplicar la relimpia y quemas controladas de acuerdo a normativa vigente.
 - Evitar el sobrepastoreo, planificando la carga animal.
 - Aplicar enmiendas correctivas al suelo según requerimiento.
 - Reforestar áreas en servidumbres ecológicas.
 - Establecer cortinas rompe vientos con especies nativas e introducidas de valor comercial que disminuyan la exposición a la erosión eólica.
- Proteger las islas de bosques como áreas de presencia endémica de fauna silvestre y de restos arqueológicos, prohibiéndose el desmonte de las mismas.
- Establecer, definir y proteger corredores biológicos garantizando la conectividad y continuidad geográfica.
- Proteger áreas de valor ambiental y ecológico como salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- El uso del suelo que establece ésta categoría, no es excluyente a otro tipo de uso desarrollada en el predio.
- Se permite la realización de obras hidráulicas con fines de cosecha de agua para uso agropecuario.
- Establecer plantaciones forestales industriales.

A.3 Uso Agropecuario Extensivo Bajo Manejo

El uso agropecuario extensivo bajo manejo corresponde tanto al uso agrícola como al uso ganadero de forma simultánea o secuencial, con plantaciones agrícolas, pastos mejorados y plantaciones forestales comerciales. Estas áreas se caracterizan por utilizar grandes superficies de tierra, monocultivos, uso racional de maquinaria agrícola, manejo sostenible de las condiciones naturales: fertilidad del suelo, topografía, clima y disponibilidad de agua.

Esta subcategoría por los altos niveles de saturación de acidez del suelo requiere un particular manejo y corrección del mismo. La tecnología aplicada debe orientarse a las buenas prácticas agropecuarias compatibles con las características del área.



Justificación

Esta sub categoría se encuentra al noroeste del departamento del Beni y corresponde a las provincias de Ballivián y Yacuma.

Son tierras cuyos suelos permiten establecer cultivos agrícolas, forestales y forrajeros, son suelos de moderada a baja fertilidad por saturación de aluminio, pudiéndose desarrollar una agropecuaria extensiva con manejo integral de los suelos.

Son tierras que presentan bajo riesgo a inundaciones.

Reglas de Intervención

Actividad	Responsable	Permiso
Desmonte	ABT	Permitido
Dotación de tierras	CAD-INRA	Permitido
Aprovechamiento forestal maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento, extracción y recolección forestal no maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento de Vida Silvestre	DGBAP, GAD	Bajo condiciones
Construcción de Infraestructura vial	ABC, GAD, GAM	Permitido

Especificaciones:

Desmonte Permitido: Se permite el desmonte para la habilitación de áreas para uso agrícola o ganadero, de acuerdo a la normativa vigente (Instrumento de gestión-POP).

Dotación de tierras Permitido: Se permite la dotación de tierras para uso agropecuario.

Aprovechamiento forestal maderable permitido: Está permitida la extracción comercial de madera en base a planes de manejo de acuerdo a la normativa vigente. El uso de madera para fines domésticos está permitido.

Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable Permitido: Se permite el aprovechamiento, extracción y recolección de productos no maderables tanto para uso doméstico como comercial, de acuerdo a la normativa vigente.

Aprovechamiento de vida silvestre Bajo condiciones: Se permite el aprovechamiento sostenible de vida silvestre exclusivamente para aquellas especies que cuentan con un programa nacional y de acuerdo a la normativa de este, asegurando la protección de especies en peligro de extinción.

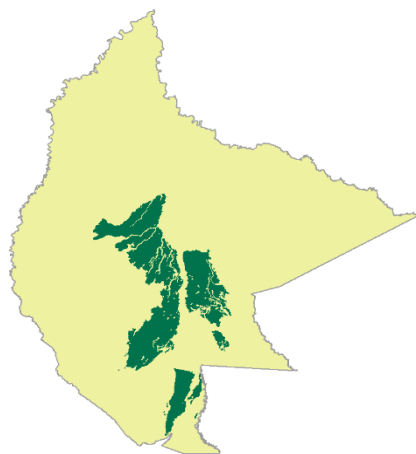
Construcción de infraestructura vial Permitida: Se permite la construcción de infraestructura vial de acuerdo a normas técnicas y ambientales vigentes.

Recomendaciones de manejo

- Garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales mediante la aplicación del Plan Ordenamiento Predial o el instrumento de planificación y gestión que corresponda.
- En esta subcategoría por las características edafológicas se debe aplicar enmiendas correctivas que permitan controlar y reducir la acidez y toxicidad del suelo.
- Aplicar tecnologías y buenas prácticas agropecuarias que garanticen la conservación de los recursos:
 - Evitar el desmonte y laboreo de suelo (arar, rastrear, cincelar, etc.) en drenajes y cursos naturales del agua (exceptuando para obras hidráulicas) estableciéndose un cordón de seguridad ambiental: En lagos, de 600 m de la orilla hacia fuera, en lagunas de 200 m. Asimismo no se podrá desmontar en arroyos, tributarios, vertientes y nacientes a partir a 50 m.
 - Aplicar la relimpia y quemas controladas de acuerdo a normativa vigente.
 - Evitar el sobrepastoreo, planificando la carga animal.
 - Reforestar áreas en servidumbres ecológicas.
 - Establecer cortinas rompe vientos con especies nativas e introducidas de valor comercial que disminuyan la exposición a la erosión eólica.
- Proteger las islas de bosques como áreas de presencia endémica de fauna silvestre y de restos arqueológicos, prohibiéndose el desmonte de las mismas.
- Establecer, definir y proteger corredores biológicos garantizando la conectividad y continuidad geográfica.
- Proteger áreas de valor ambiental y ecológico como salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- Establecer sistemas acuicultura en cuerpos de agua naturales y artificiales.
- El uso del suelo que establece ésta categoría, no es excluyente a otro tipo de uso desarrollada en el predio.
- Establecer plantaciones forestales industriales.

A.4 Uso Agropecuario Extensivo Estacional

Las tierras de uso agropecuario extensivo estacional se caracterizan por mantener elevados niveles de agua, propias de la temporada lluviosa, debido a la baja pendiente y drenaje natural imperfecto. Bajo estas condiciones naturales de suelo e hidroclimáticas, se pueden realizar actividades agropecuarias extensivas con variedades de ciclo corto principalmente en la estación de invierno, además la siembra de pastos mejorados y plantaciones forestales comerciales adaptadas a la zona.



Justificación

Estas zonas se encuentran en la parte central del departamento, provincias Yacuma, Moxos, Cercado y Marbán.

Estas tierras permiten establecer cultivos forrajeros complementarios en áreas seleccionadas y agricultura extensiva de invierno con manejo de suelos y sistemas de manejo del agua y ganadería movilizada.

La principal condición física es el drenaje imperfecto, debido a la pendiente y micro relieve que ocasionan la permanencia del agua estacional de forma prolongada.

Reglas de Intervención

Actividad	Responsable	Permiso
Desmonte	ABT	Permitido
Dotación de tierras	CAD-INRA	Permitido
Aprovechamiento forestal maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento, extracción y recolección forestal no maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento de Vida Silvestre	DGBAP, GAD	Bajo condiciones
Construcción de Infraestructura vial	ABC, GAD, GAM	Permitido

Especificaciones:

Desmonte Permitido: Se permite el desmonte para la habilitación de áreas para uso agrícola o ganadero, de acuerdo a la normativa vigente.

Dotación de tierras Permitido: Se permite la dotación de tierras para uso agropecuario.

Aprovechamiento forestal maderable permitido: Está permitida la extracción comercial de madera en base a planes de manejo de acuerdo a la normativa vigente. El uso de madera para fines domésticos está permitido.

Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable Permitido: Se permite el aprovechamiento, extracción y recolección de productos no maderables tanto para uso doméstico como comercial, de acuerdo a la normativa vigente.

Aprovechamiento de vida silvestre Bajo condiciones: Se permite el aprovechamiento sostenible de vida silvestre exclusivamente para aquellas especies que cuentan con un programa nacional y de acuerdo a la normativa de este, asegurando la protección de especies en peligro de extinción.

Construcción de infraestructura vial Permitida: Se permite la construcción de infraestructura vial de acuerdo a normas técnicas y ambientales vigentes.

Recomendaciones de manejo

- Garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales mediante la aplicación del Plan Ordenamiento Predial o el instrumento de planificación y gestión que corresponda.
- En esta subcategoría los cultivos de invierno deberán ser de ciclo corto asegurando una cosecha oportuna antes de las inundaciones estacionales, controlando los niveles de láminas de agua a través de curvas de nivel o diques de contorno.
- Realizar obras hidráulicas con fines agropecuarios a través de método de cosecha de agua y redes de drenaje.
- Aplicar tecnologías y buenas prácticas agropecuarias que garanticen la conservación de los recursos:
 - Evitar el desmonte y laboreo de suelo (arar, rastrear, cincelar, etc.) en drenajes y cursos naturales del agua (exceptuando para obras hidráulicas) estableciéndose un cordón de seguridad ambiental: En lagos, de 600 m de la orilla hacia fuera, en lagunas de 200 m. Asimismo no se podrá desmontar en arroyos, tributarios, vertientes y nacientes a partir a 50 m.
 - Aplicar enmiendas correctivas del suelo.
 - Aplicar la relimpia y quemas controladas de acuerdo a normativa vigente.
 - Evitar el sobrepastoreo, planificando la carga animal.
 - Reforestar áreas en servidumbres ecológicas.

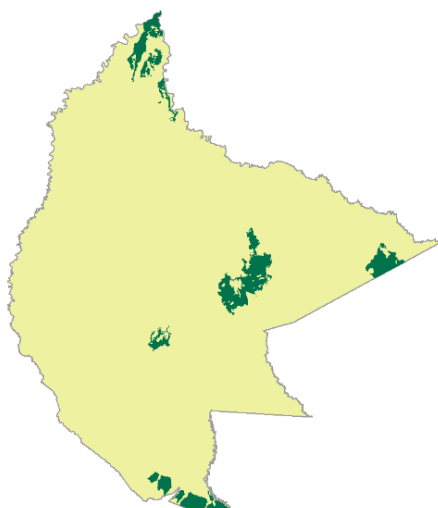
- Establecer cortinas rompe vientos con especies nativas e introducidas de valor comercial que disminuyan la exposición a la erosión eólica.
- Proteger las islas de bosques como áreas de presencia endémica de fauna silvestre y de restos arqueológicos, prohibiéndose el desmonte de las mismas.
- Establecer, definir y proteger corredores biológicos garantizando la conectividad y continuidad geográfica.
- Proteger áreas de valor ambiental y ecológico como salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- Proteger salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- Establecer sistemas acuicultura en cuerpos de agua naturales y artificiales.
- El uso del suelo que establece ésta categoría, no es excluyente a otro tipo de uso desarrollada en el predio.

B. Tierras de Uso Agrosilvopastoril

Son áreas predominantemente boscosas (árboles, arbustos) compatibles con el aprovechamiento de recursos forestales, plantaciones perennes, forrajes asociados a la producción ganadera y cultivos agrícolas. Incluye también a tierras que han perdido su potencial forestal natural, y que mediante el uso de estas prácticas adecuadas de manejo sostenible pueden restablecer su potencial productivo. Se asigna esta categoría a aquellas tierras donde se considera que el beneficio del aprovechamiento combinado de estos usos es mayor que la suma de beneficios de cada uno de los usos por separado.

B.1 Uso Agrosilvopastoril

Las tierras de uso agrosilvopastoril son áreas que mantienen su capacidad productiva mediante la utilización de sistemas integrados de producción agrícolas, forrajeros, frutales y de especies forestales comerciales en asociación de cultivos o cultivos en limpio de manera sostenible. Incluye tierras que han perdido su potencial forestal natural y que mediante prácticas de manejo pueden restablecer y maximizar su productividad.



Justificación

Esta sub categoría se encuentra en las llanuras aluviales de inundación ocasional y del ondulado amazónico en las provincias de Cercado, Moxos, Iténez y Vaca Diez. Son tierras de uso integral que corresponden a manejo agrícola, forestal y pecuario

Los suelos de esta subcategoría presentan fertilidad buena a moderada, imperfectamente drenados, con inundaciones ocasionales.

Reglas de Intervención

Actividad	Responsable	Permiso
Desmonte	ABT	Controlado
Dotación de tierras	CAD-INRA	Permitido
Aprovechamiento forestal maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento, extracción y recolección forestal no maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento de Vida Silvestre	DGBAP, GAD	Bajo condiciones
Construcción de Infraestructura vial	ABC, GAD, GAM	Permitido

Especificaciones

Desmonte controlado: El desmonte para la habilitación de áreas de uso agrosilvopastoril será controlado de acuerdo al instrumento de Gestión (POP).

Dotación de tierras Permitido: Se permite la dotación de tierras para uso agrosilvopastoril.

Aprovechamiento forestal maderable permitido: Está permitida la extracción comercial de madera en base a planes de manejo de acuerdo a la normativa vigente. El uso de madera para fines domésticos está permitido.

Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable Permitido: Se permite el aprovechamiento, extracción y recolección de productos no maderables tanto para uso doméstico como comercial, de acuerdo a la normativa vigente.

Aprovechamiento de vida silvestre Bajo condiciones: Se permite el aprovechamiento sostenible de vida silvestre exclusivamente para aquellas especies que cuentan con un programa nacional y de acuerdo a la normativa de este, asegurando la protección de especies en peligro de extinción.

Construcción de infraestructura vial Permitida: Se permite la construcción de infraestructura vial de acuerdo a normas técnicas y ambientales vigentes.

Recomendaciones de manejo

- Garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales mediante la aplicación del instrumento de planificación y gestión (POP).
- En esta subcategoría la utilización de sistemas integrados de producción, deben ser desarrollados de manera combinada o cultivo en limpio de manera sostenible.
- Aplicar tecnologías y buenas prácticas agrosilvopastoriles que garanticen la conservación de los recursos:
 - Establecer asociaciones de especies compatibles mediante sistemas multiestrato (raíces y dosel diferenciado) o sistemas de cultivo en limpio en callejones integrando además cercas vivas para conservar la estructura del ecosistema.
 - Priorizar cultivo de especies leguminosas forrajeras y/o arbustivas complementarias a las gramíneas que elevan la capacidad de carga y son una fuente permanente de proteína.
 - Evitar el sobrepastoreo para garantizar el funcionamiento del sistema productivo.
 - Evitar el desmonte y laboreo de suelo (arar, rastrear, cincelar, etc.) en drenajes y cursos naturales del agua (exceptuando para obras hidráulicas) estableciéndose un cordón de seguridad ambiental: En lagos, de 600 m de la orilla hacia fuera, en lagunas

de 200 m. Asimismo no se podrá desmontar en arroyos, tributarios, vertientes y nacientes a partir a 50 m.

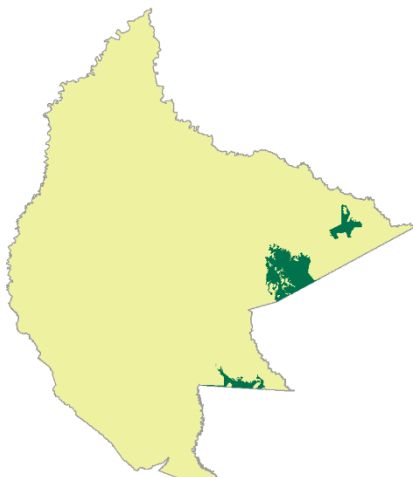
- Proteger las islas de bosques como áreas de presencia endémica de fauna silvestre y de restos arqueológicos, prohibiéndose el desmonte de las mismas.
- Establecer, definir y proteger corredores biológicos garantizando la conectividad y continuidad geográfica.
- Proteger áreas de valor ambiental y ecológico como salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- En áreas actualmente dedicadas a la agricultura, promover la permanente cobertura del suelo con asociaciones agroforestales.

C. Tierras de Uso Forestal

Corresponde a zonas que mantienen cobertura boscosa primaria y secundaria. Tienen una vocación para el aprovechamiento maderable, recolección y extracción de productos del bosque, que pueden generar bienes o servicios. Son tierras con bosques de alto valor socio-ambiental con presencia de pueblos originarios.

C.1 Uso Forestal Maderable

Son áreas de cobertura boscosa continua con doseles densos y elevados, de alto valor maderable, que permiten el aprovechamiento comercial de especies forestales.



Justificación

Se encuentran al centro y este de la provincia Iténez, al sur de la provincia Marbán y al suroeste de la provincia Moxos.

Presentan limitaciones para su desarrollo agrícola, por sus condiciones de suelo, inundaciones o por difícil acceso.

Se constituyen en hábitat naturales de especies de fauna y biodiversidad.

Reglas de Intervención

Actividad	Responsable	Permiso
Desmonte	ABT	No Permitido
Dotación de tierras	CAD-INRA	No Permitido
Aprovechamiento forestal maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable	ABT	Controlado
Aprovechamiento de Vida Silvestre	DGBAP, GAD	Bajo condiciones
Construcción de Infraestructura vial	ABC, GAD, GAM	Controlado

Especificaciones

Desmante No Permitido: El desmante no está permitido.

Dotación de tierras No Permitido: No está permitido la dotación de tierras.

Aprovechamiento forestal maderable permitido: Está permitida la extracción comercial de madera en base a planes de manejo de acuerdo a la normativa vigente. El uso de madera para fines domésticos está permitido.

Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable Controlado: El aprovechamiento, extracción y recolección de productos no maderables es controlado para uso comercial, de acuerdo a la normativa vigente. Se permite el aprovechamiento para uso doméstico.

Aprovechamiento de vida silvestre Bajo condiciones: Se permite el aprovechamiento sostenible de vida silvestre exclusivamente para aquellas especies que cuentan con un programa nacional y de acuerdo a la normativa de este, asegurando la protección de especies en peligro de extinción.

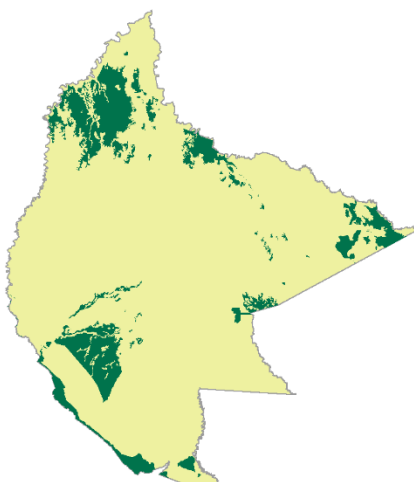
Construcción de infraestructura vial controlado: La construcción de infraestructura vial de acuerdo a normas técnicas y ambientales vigentes.

Recomendaciones de manejo

- Planificar el aprovechamiento maderable, fomentando la regeneración natural complementándose con plantaciones forestales.
- Aplicar instrumentos de manejo integral del bosque según normativa vigente.
- Desarrollar la producción apícola de especies nativas e introducidas que aprovechan la diversidad florística.
- Proteger los drenajes naturales, fomentar la conservación y establecimiento de fajas de protección de cuerpos de agua y preservar refugios de fauna.
- Proteger y preservar especies de fauna silvestre endémicas de estas áreas.
- Proteger áreas de valor ambiental y ecológico como salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- Conservar las especies endémicas por la variabilidad genética que garantice su existencia a lo largo del tiempo, mediante el manejo de vida silvestre.

C.2 Forestal Múltiple

Son áreas con cobertura boscosa, de alto potencial productivo que permite el manejo sostenible y planificado del bosque con más de un propósito, como el aprovechamiento maderable, productos no maderables y otros productos cuyo manejo no contravenga la vocación natural.



Justificación

Las áreas se encuentran distribuidas en todo el departamento: bosque amazónico, pre andino, sub andino y precámbrico, con vegetación de bosques altos.

En estas zonas prevalece el potencial para el manejo y aprovechamiento de los productos forestales no maderables.

Actividades silviculturales y de enriquecimiento del bosque son compatibles con estas áreas.

Reglas de Intervención

Actividad	Responsable	Permiso
Desmonte	ABT	No permitido
Dotación de tierras	CAD-INRA	No permitido
Aprovechamiento forestal maderable	ABT	Controlado
Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento de Vida Silvestre	DGBAP, GAD	Bajo condiciones
Construcción de infraestructura vial	ABC, GAD, GAM	Controlado

Especificaciones

Desmonte No Permitido: El desmonte no está permitido.

Dotación de tierras no permitido: No está permitido la dotación de tierras.

Aprovechamiento forestal maderable controlado: La extracción de madera con fines comerciales está controlada bajo instrumentos de gestión forestal, por los impactos que puede tener sobre el manejo de productos no maderables.

Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable Permitido: Se permite el aprovechamiento, extracción y recolección de productos no maderables tanto para uso doméstico como comercial, de acuerdo a la normativa vigente.

Aprovechamiento de vida silvestre Bajo condiciones: Se permite el aprovechamiento sostenible de vida silvestre exclusivamente para aquellas especies que cuentan con un programa nacional y de acuerdo a la normativa de este, asegurando la protección de especies en peligro de extinción.

Construcción de infraestructura vial controlado: La construcción de infraestructura vial de acuerdo a normas técnicas y ambientales vigentes.

Recomendaciones de manejo

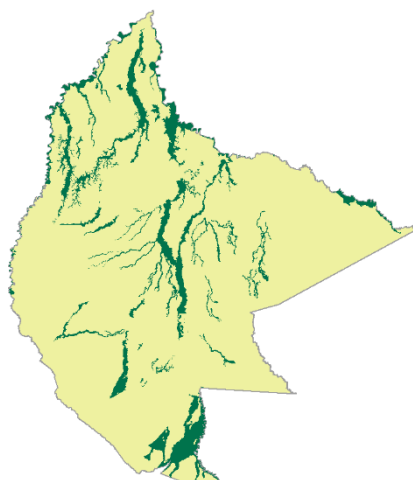
- Establecer parcelas permanentes de monitoreo y delimitar unidades de regeneración natural.
- Desarrollar la producción apícola de especies nativas e introducidas que aprovechan la diversidad florística.
- La extracción de productos no maderables debe ser de manera sostenible, garantizando su conservación y multiplicación.
- Se deben proteger los drenajes naturales y preservar refugios de fauna.
- Se promoverá el enriquecimiento del bosque con plantaciones forestales de alto valor comercial.
- Se requiere una adecuada planificación participativa de vías de penetración conservando el dosel superior, para el aprovechamiento de recursos no maderables que se sustenten en: derechos de uso, legitimidad social/comunal y viabilidad económica ambiental.
- Proteger y preservar especies de fauna silvestre endémicas de estas áreas.
- Proteger áreas de valor ambiental y ecológico como salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- Conservar las especies endémicas por la variabilidad genética que garantice su existencia a lo largo del tiempo.

D. Tierras de Uso Restringido

Son zonas que presentan limitaciones para actividades agropecuarias y forestales, debido a su función ambiental y la fragilidad de sus ecosistemas como relieve, suelos, drenaje, riesgo de inundación, vegetación.

D.1 Zonas de Protección y Uso Agrosilvopastoril

Estas áreas pertenecen en su mayoría a la servidumbre ecológica de los diferentes cuerpos de agua. Están expuestas a inundaciones prolongadas y constituyen ecosistemas de vital importancia para mantener la regulación del ciclo hidrológico y climático. Las actividades agrícolas y ganaderas están restringidas al uso doméstico tradicional y el aprovechamiento forestal sujeto a normas vigentes.



Justificación

Estas tierras están distribuidas por todo el departamento y corresponden a las llanuras aluviales de inundación con vegetación ribereña en los principales ríos y sus afluentes, formando corredores claramente visibles a lo largo del río Mamoré, Beni e Iténez, cumpliendo la función de flujo genético de fauna y flora.

Estos bosques influyen en áreas de pastizales de alto valor nutricional producto de la dinámica de los suelos inundables con aportes de sedimentos ricos en nutrientes.

Reglas de Intervención

Actividad	Responsable	Permiso
Desmonte	ABT	No permitido
Dotación de tierras	CAD-INRA	No permitido
Aprovechamiento forestal maderable	ABT	Controlado
Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable	ABT	Permitido
Aprovechamiento de Vida Silvestre	DGBAP, GAD	Bajo condiciones
Construcción de Infraestructura vial	ABC, GAD, GAM	Controlado

Especificaciones

Desmonte No permitido: EL desmonte no está permitido.

Dotación de tierras No permitido: La dotación de tierras no está permitido por la función ambiental que cumplen estas áreas.

Aprovechamiento forestal maderable controlado: El aprovechamiento forestal maderable se limita prioritariamente a la extracción con fines de uso doméstico y para el uso comercial sujeto a normas vigentes.

Aprovechamiento, extracción y recolección no maderable Permitido: Se permite el aprovechamiento, extracción y recolección de productos no maderables tanto para uso doméstico como comercial, de acuerdo a la normativa vigente.

Aprovechamiento de vida silvestre Bajo condiciones: Se permite el aprovechamiento sostenible de vida silvestre exclusivamente para aquellas especies que cuentan con un programa nacional y de acuerdo a la normativa de este, asegurando la protección de especies en peligro de extinción.

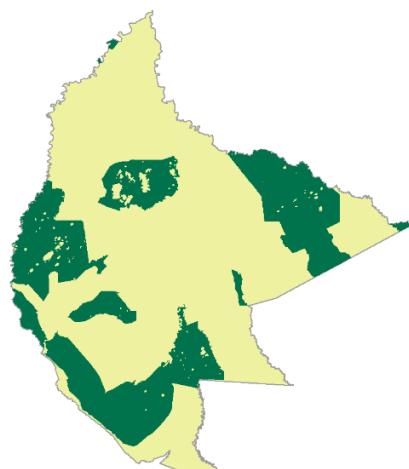
Construcción de infraestructura vial controlado: La construcción de infraestructura vial de acuerdo a normas técnicas y ambientales vigentes.

Recomendaciones de manejo

- Garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales mediante la aplicación del instrumento de planificación y gestión que corresponda.
- Fomentar las buenas prácticas de manejo y conservación; del suelo, agua y de cobertura vegetal.
- Utilizar de manera estacional para pastoreo directo al bajar las aguas.
- No labrar para establecer pastos, exceptuando en áreas no inundables aptas para el establecimiento de pastos mejorados y refugio ganadero.
- Enriquecer con especies nativas maderables y no maderables que estabilicen los taludes y aumenten la retención e infiltración de la escorrentía superficial.
- Preservar de los bosques de galería por ser corredores biológicos naturales, que transfieren humedad de los ríos al entorno próximo.
- Conservar las vías de escurrimiento de drenaje natural.
- Proteger áreas de valor ambiental y ecológico como salitrales, dormideros y otros, para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- Conservar las especies endémicas por la variabilidad genética que garantice su existencia a lo largo del tiempo, mediante el manejo de vida silvestre.
- Establecer asociaciones de especies compatibles mediante sistemas multiestrato (raíces y dosel diferenciado) o sistemas de cultivo en callejones integrando además cercas vivas para conservar la estructura del ecosistema.
- Priorizar cultivo de especies leguminosas forrajeras y/o arbustivas complementarias a las gramíneas que elevan la capacidad de carga y son una fuente permanente de proteína.
- Evitar el sobrepastoreo para garantizar el funcionamiento del sistema productivo.

E. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Las áreas naturales protegidas son territorios especiales, geográficamente definidos, jurídicamente declarados y sujetos a legislación, manejo y jurisdicción especial para la consecución de objetivos de conservación de la diversidad biológica.



Justificación

Estas áreas se constituyen en áreas naturales esenciales para el ser humano, declaradas bajo protección del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, paisajístico, histórico, económico y social, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país.

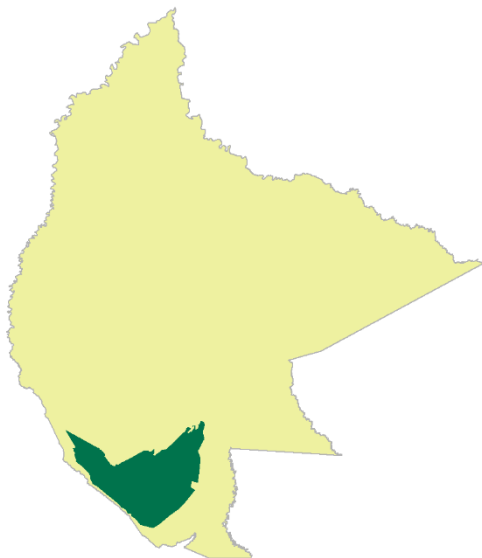
Reglas generales para las áreas naturales protegidas

1. En las áreas naturales protegidas se aplicará de manera la zonificación y plan de gestión de las mismas, en todo lo correspondiente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales.
2. En áreas protegidas que cuenten con su plan de manejo, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales será bajo la zonificación, normativa interna y certificación de la autoridad competente del área.
3. En áreas protegidas departamentales o municipales que no cuenten con zonificación, la autorización para realizar de cualquier actividad de uso de suelo, requerirá del plan de ordenamiento predial (POP) tomando como referencia técnica las capacidades de uso mayor definidas en el presente PLUS, pero además requerirá de la aprobación y autorización de la autoridad ambiental competente departamental o municipal respectivamente, hasta que se disponga de los instrumentos correspondientes de gestión de las áreas protegida.
4. No están permitidas nuevas dotaciones de tierras en áreas protegidas.
5. En las áreas protegidas se priorizará la otorgación de derechos para actividades no destructivas del bosque y de los ecosistemas, como el aprovechamiento forestal maderable bajo manejo, y la extracción de productos forestales no maderables, autorizándose solo de manera excepcional la realización de desmonte para fines agropecuarios en base al instrumento de planificación y gestión que corresponda.
6. Toda actividad a realizarse en las áreas protegidas deberá estar bajo un estricto monitoreo ambiental por parte de la autoridad del área o de la autoridad ambiental competente departamental o municipal.
7. Las autoridades ambientales departamentales y municipales deben proceder a regularizar de manera inmediata la situación legal de todas las áreas protegidas a su cargo, estableciendo con claridad su categoría y objetivos de creación.
8. Las autoridades ambientales departamentales y municipales deben elaborar de manera inexcusable y prioritaria la zonificación y el plan de gestión de las áreas protegidas a su cargo, que aún no dispongan de estos instrumentos, a partir de un diagnóstico integral de las mismas, procediendo a su re categorización y re delimitación en los casos que así lo amerite.
9. Las autoridades de cada área o las autoridades ambientales competentes departamentales y municipales deben garantizar la protección de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro de las áreas protegidas a su cargo, coordinando esta tarea con la respectiva autoridad competente departamental a cargo del patrimonio arqueológico del Beni.

E.1 Áreas Naturales Protegidas

Las áreas naturales protegidas son un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado mediante medios legales y otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y sus servicios eco sistémicos y sus valores culturales asociados.

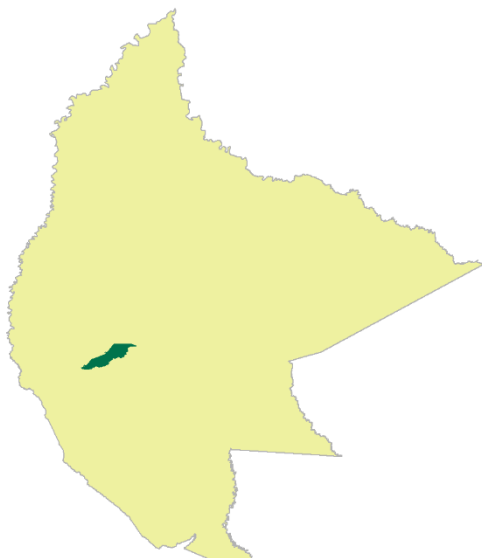
Las áreas naturales protegidas existente en el departamento del Beni son las siguientes:

Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Securé**Ubicación**

Se ubica en el sur del departamento del Beni, compartiendo su delimitación con el departamento de Cochabamba. En el pie de monte de las cordilleras sub andina.

Descripción

Fue creado como Parque Nacional mediante Decreto Supremo 7401 del 22 de noviembre de 1965 y declarado Territorio Indígena a través del Decreto Supremo 22610 del 24 de septiembre de 1990. Área que, por su particular belleza, ubicación, topografía, riqueza en flora y fauna, merecen ser mantenidas como reservas vírgenes. La administración y gestión está a cargo del SERNAP.

Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni**Ubicación**

Está ubicada entre las Provincias Ballivián y Yacuma.

Descripción

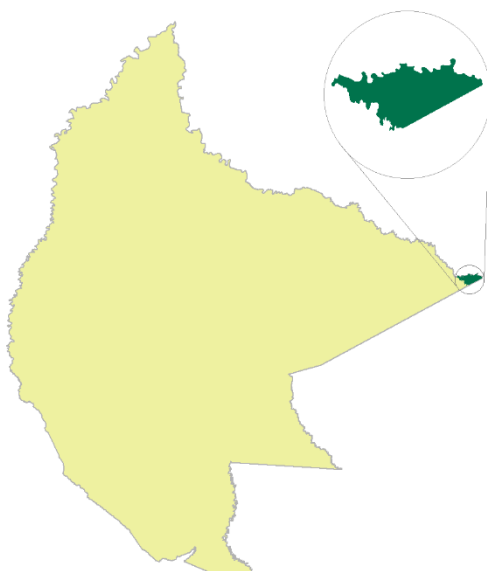
Creado por Decreto Supremo N° 19191 en 1982 y reconocida por la UNESCO como Reserva (Nacional) de la Biósfera en octubre de 1986, con la finalidad de proteger y conservar la diversidad biológica como la flora, fauna, recursos hídricos en general y toda la actividad de la región a través de las investigaciones, identificación, catalogación de los mismos, y el desarrollo sustentable de la población local. Posee una alta variación de ecosistemas boscosos, sabaneros, pantanosos y acuáticos con sitios de valor arqueológico. La administración y gestión está a cargo del SERNAP.

Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilon Lajas (Beni y La Paz)**Ubicación**

Está ubicada al sur oeste de la Provincia Ballivián, entre los departamentos de La Paz y Beni.

Descripción

Creado en 1992 por D.S. 23110, fue reconocido como Reserva (Nacional) de la Biosfera en 1979 por la UNESCO. El objetivo de creación de la reserva fue preservar la biodiversidad y la integridad genética de la flora y fauna. Muestra una variedad de ecosistemas y una alta riqueza de especies endémicas de flora y fauna, calificándola como una de las áreas de mayor biodiversidad en el país, además de importancia arqueológica y ambiental por la regulación de las cuencas de los ríos presentes en el área, como el río Quiquibey, Colorado y su gran importancia para la protección de los poblados que se encuentran aguas abajo, como Rurrenabaque y San Buenaventura. La administración y gestión está a cargo del SERNAP.

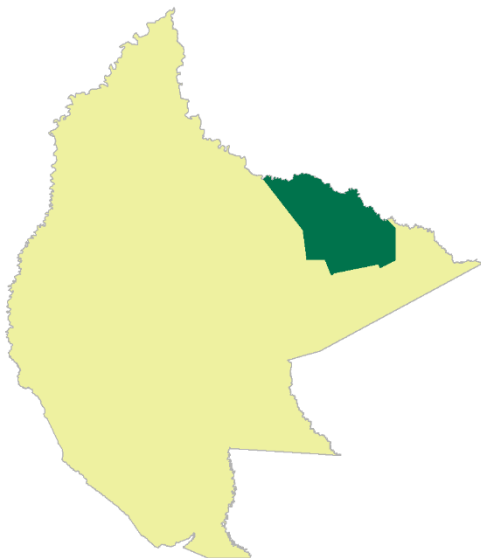
Parque Nacional Noel Kempff Mercado (PNNKM)**Ubicación**

Está ubicado al este de la provincia Itenez, entre los departamentos de Santa Cruz y Beni.

Descripción

Declarado inicialmente como Parque Nacional Huanchaca de Flora y Fauna, mediante Decreto Supremo N° 16646 del 28 de junio de 1979, cambia de nombre a Parque Nacional Noel Kempff Mercado por Ley N° 978 del 04 de marzo de 1988 y se amplía su superficie mediante Decreto Supremo N° 21997 del 31 de agosto de 1988. El Decreto Supremo N° 24457 del 23 de diciembre de 1996 decreta la segunda ampliación de los límites del Parque. La administración y gestión está a cargo del SERNAP.

Parque Departamental y Área Natural de Manejo Integrado Iténez



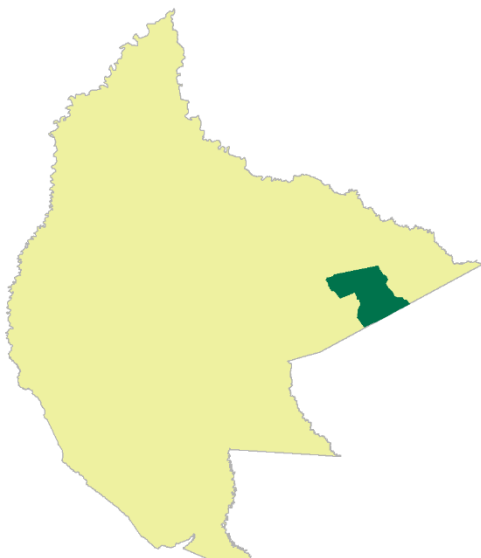
Ubicación

Se encuentra ubicado en la provincia Itenez.

Descripción

Creado por D.S. 21446 del 20 de noviembre de 1986 y R.CDB N° 23/03 del 26 de febrero del 2003. Para la redefinición de límites, se basa en el R.P. N° 47-A/03 del 15 de agosto de 2007. Este parque departamental presenta un mosaico de ecosistemas amazónico y del cerrado, contribuyendo a preservar ecosistemas que brindan diversos servicios ambientales. La administración y gestión está a cargo del Gobierno Autónomo Departamental del Beni.

Reserva Departamental, Reserva, Científico, Ecológico, arqueológico "Kenneth Lee"



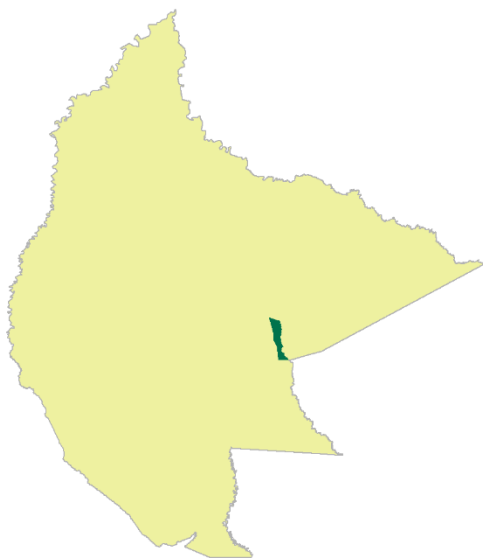
Ubicación

Se encuentra al sur de la Provincia Itenez.

Descripción

Creado por Resolución Administrativa No. 139/96, de la Prefectura y Comandancia General del Beni el 16 de diciembre de 1996, Ratificado por la Ordenanza Municipal N° 02/2010 del 22 de marzo de 2010, con el objetivo de proteger el complejo arqueológico de grandes dimensiones y valor científico, conformado por obras hidráulicas diversas; conservar zonas de importancia ecológica; conservar la zona de conectividad entre los bosques amazónicos del norte de Bolivia con los parques Iténez y los bosques sub húmedos chiquitanos. La reserva muestra diferentes tipos de sabanas y bosques dentro de un gran complejo arqueológico precolombino, de obras hidráulicas, diques, terraplenes, camellones, alturas artificiales y una gran abundancia de fauna.

Parque Departamental Regional Pedro Ignacio Muiba



Ubicación

Ubicado al noreste de las provincias Marbán y Cercado.

Descripción

Creado por Resolución Regional R.D. CDF-RN N° 003/91 de fecha 19 de febrero del año 1991. Esta área corresponde a un ecosistema de transición del Cerrado al Amazonas, con abundante fauna, sobre todo mamíferos mayores. Disponibilidad de áreas de cacería para los indígenas del territorio Sirionó, que ocupan parte de esta área protegida.

Área Natural de Manejo Integrado Parque Regional Yacuma



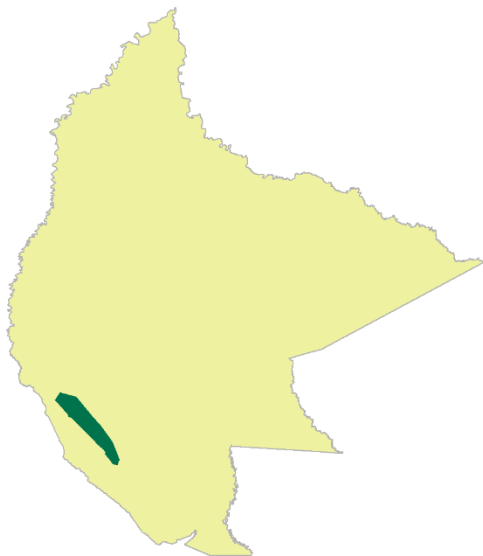
Ubicación

Está ubicada en la Provincia Yacuma.

Descripción

Creado por Resolución Regional CDF 11/02/1987, es ratificado en 1990 mediante D.S. 22611. El objetivo de creación fue el de constituir una zona de amortiguación entre la Estación Biológica del Beni y el Bosque de Producción de Chimanes.

Área Natural de Manejo Integrado Eva Eva – Mosetenes



Ubicación

Está ubicada al sur de las Provincias Ballivián, Yacuma y Moxos.

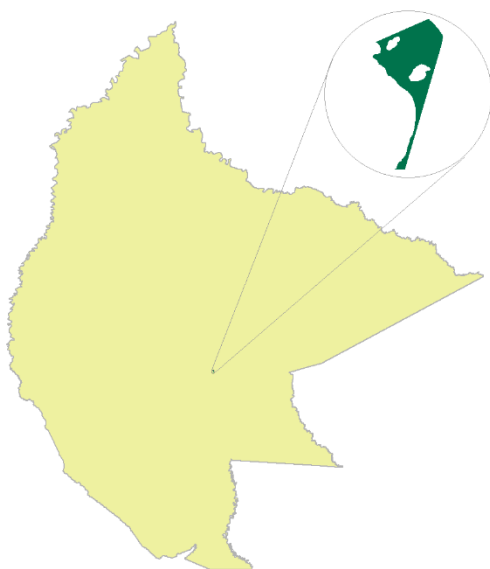
Descripción

Creado por la Resolución Regional CDF-RN 02/87 y ratificada mediante el D.S. 22611 en 1990, con el objetivo de proteger la serranía de Eva Eva y sus valles intermontanos, por la fragilidad del área.

Es un área de alto valor para la conservación con alta diversidad de flora y fauna.

Por su importancia como reguladora hidrológica esta área requiere un manejo integrado.

Santuario de la vida silvestre Chuchini



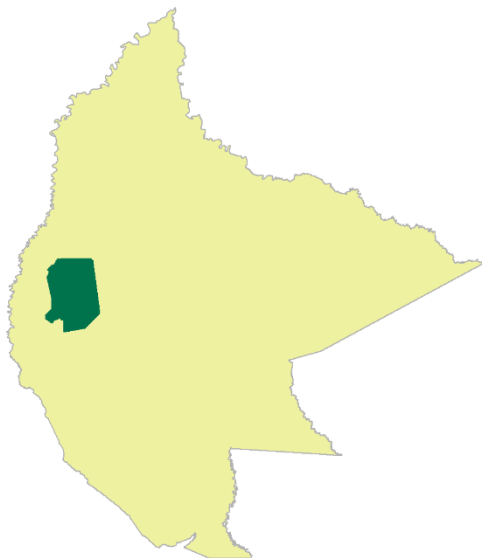
Ubicación

Se encuentra al oeste de la Provincia Cercado.

Descripción

Creado por Resolución Prefectural N° 131/98 y ratificado por Resolución Prefectural N° 128/99 del 6 de julio del mismo año, con el objetivo de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas.

Muestra evidencias únicas de material arqueológico, diferentes tipos de ecosistemas y provincias biogeográficas de alto valor ecológico.

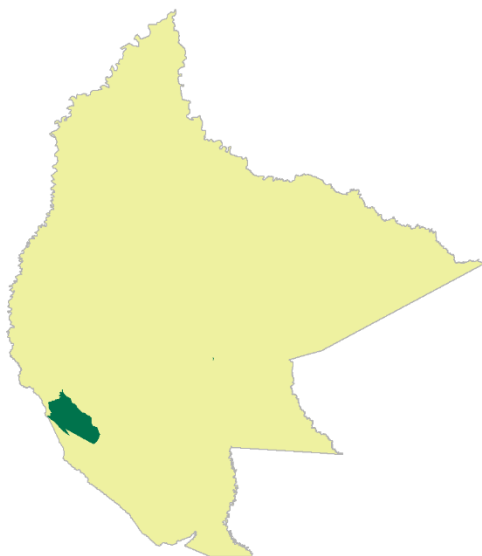
Área Protegida Municipal y ANMI Pampas de Yacuma**Ubicación**

Está ubicada en la Provincia Ballivián, municipio de Santa Rosa.

Descripción

Creado por la Ordenanza Municipal N° 15/2007 de julio del 2007, con el objetivo de mantener muestras representativas de los ecosistemas de humedales y de sabanas inundables; preservar y mantener especies de valor excepcional amenazadas, endémicas; promover y ordenar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, actividades de ecoturismo.

Presenta un mosaico heterogéneo de humedales y sabanas más o menos alternadas con bosques de islas, influenciado por el curso natural del río Yacuma.

Área Protegida Municipal TCO Tsiname Río Maniqui-Cabecera del río Maniqui**Ubicación**

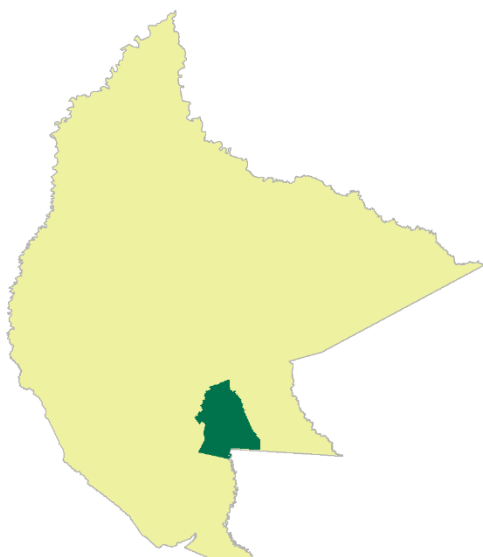
Se encuentra al sur de la Provincia Ballivián, municipio de San Borja.

Descripción

Creado por la Ordenanza Municipal No 034/2007 en fecha 15 de noviembre de 2017, con el objetivo de proteger las nacientes del río Maniquí, los bosques subandinos, animales silvestres y los servicios ambientales que presentan, promoviendo consensos sociales para la asistencia en el uso sostenible de los recursos naturales, prevención y mitigación de desastres naturales, educación ambiental, participación social y conservación de la cultura chiman, como parte del manejo integral de la cuenca del río Maniqui, para evitar inundaciones.

Esta área protegida muestra una alta diversidad biológica. Se caracteriza por ser un bosque denso siempre verde húmedo sub montano. La importancia de los bosques nublados en el ciclo del agua, considerándose tener los rangos más altos de precipitación pluvial a nivel nacional, se la considera como “fábrica de agua” que abastece de agua a toda la parte baja y plana de la zona.

Área de Manejo Integrado Gran Mojos



Ubicación

Está ubicada en la Provincia Marban en la jurisdicción del municipio de Loreto.

Descripción

Creado por Ley Municipal No 20/11/2015, con el objetivo de mantener las funciones de conectividad ecológicas y regulación hídrica del municipio de Loreto, así como la conservación de recursos hidrobiológicos, proteger muestras representativas de los ecosistemas de humedales y sabanas, además de proteger especies amenazadas, endémicas y típicas de estos ecosistemas como el bufeo, el tigre o jaguar y la paraba barba azul.

Área Protegida Municipal Grandes Lagos tectónicos de Exaltación/ Reserva Natural de Inmovilización Lagos de Rogaguado



Ubicación

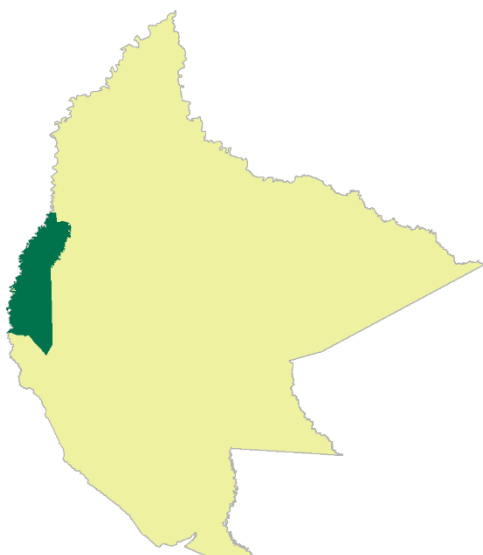
Está ubicada al norte de la Provincia Yacuma jurisdicción de Exaltación.

Descripción

Creado por el Decreto Supremo Nº D.S. 5912 de 1961. Como reserva de inmovilización Lagos de Rogaguado y por la Ley Municipal No 20/11/2015 se cambió el nombre a Grandes Lagos tectónicos de exaltación. Con la finalidad de conservación y reproducción de saurios y protección de especies acuáticas migratorias (aves y peces) así mismo la protección y conservación hidrológica.

Es un área representativa de ecosistemas de humedales y sabanas de cerrado.

Área Protegida Municipal Rhukanrhuka (ANMI)



Ubicación

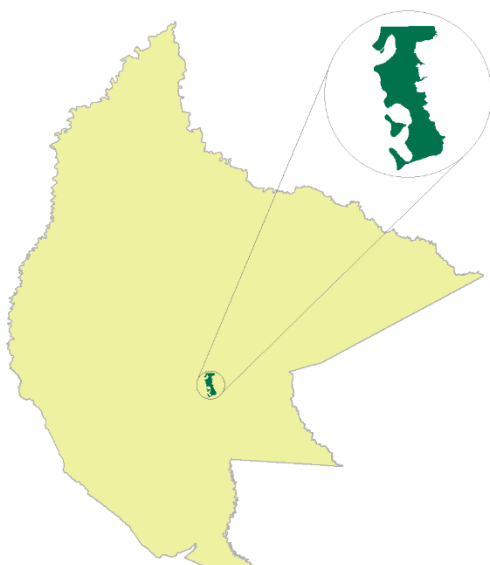
Está ubicada en la Provincia Ballivián en la jurisdicción del municipio de Reyes.

Descripción

Creado por la Ordenanza Municipal N° 025/08/2018, con el objetivo de conservar los valores naturales y arqueológicos; proteger y conservar bosques, sabanas, un sistema de lagos y pantanos y una diversidad de especies así mismo los valores arqueológicos.

Su relevancia cultural se expresa por la presencia de comunidades indígenas de origen tacana y maropa.

Área Protegida Municipal Ibare Mamore



Ubicación

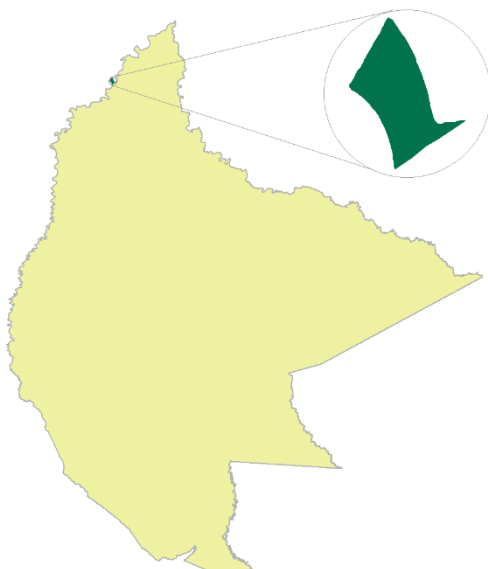
Está ubicada en la Provincia Cercado municipio de Trinidad.

Descripción

Creado por la O.M. No 06/2011, con el objetivo de preservar y conservar la flora y la fauna.

Es un área de importancia por la vegetación en ecosistemas ribereños, palustres y donde se logran mantener franjas continuas de cobertura vegetal en buen estado de conservación, conectando de manera funcional procesos interacciones ecológicas hacia ecosistemas de sabanas y palmares higrofiticos.

Parque Municipal Lago Tumichucua



Ubicación

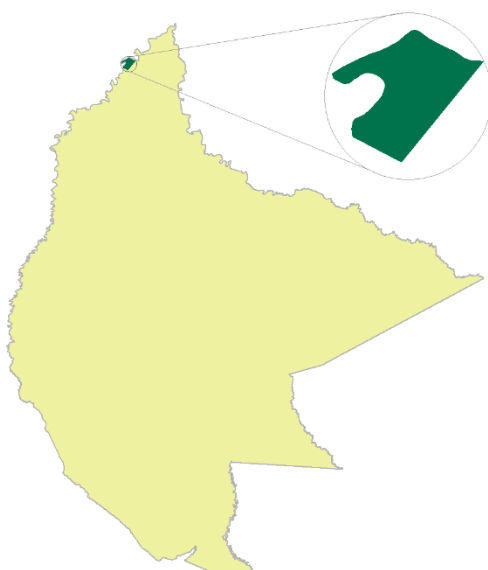
El parque se encuentra ubicado al oeste de la provincia Vaca Díez.

Descripción

Fue creado por la Ordenanza Municipal N° 047/95 y Ordenanza Municipal N°022/2000, con el objetivo de proteger y conservar la diversidad biológica e hidrológica existente

Muestra una alta diversidad ornitológica con más de 700 especies de aves, así como su ictiofauna.

Área Protegida Municipal Lago San José



Ubicación

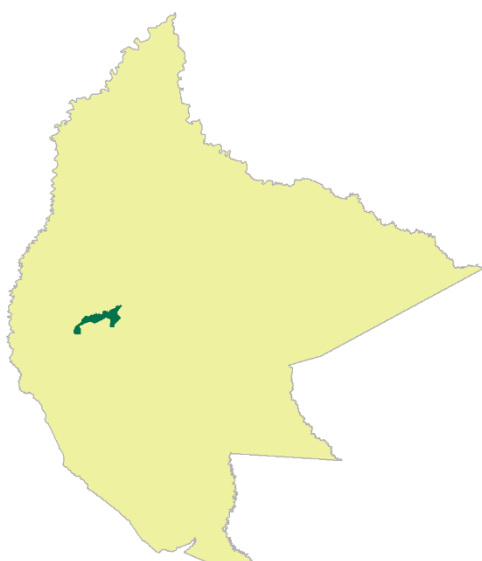
Se encuentra ubicado al oeste de la provincia Vaca Díez, municipio de Riberalta.

Descripción

Fue creada mediante la Ordenanza Municipal N°06/95 de 24 de marzo de 1995, con el objetivo de proteger y conservar el lago San José por sus funciones ecológicas y la biodiversidad que alberga, así como el patrimonio cultural; permitir las investigaciones y educación ambiental.

Presenta alta diversidad en fauna y flora por sus singulares características exuberancias.

Refugio de Vida Silvestre Estancias Elsner Espíritu



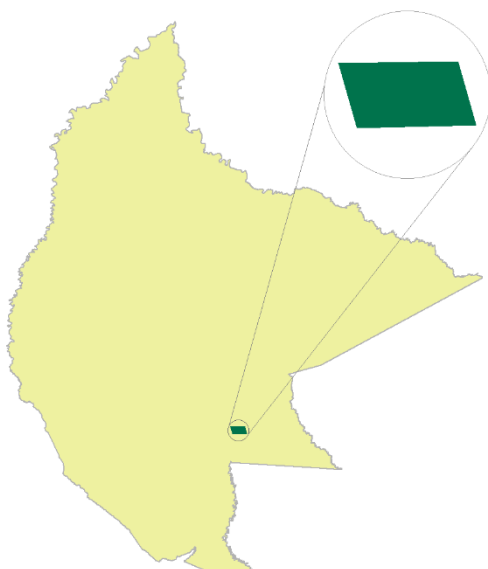
Ubicación

Se ubica al centro este de la Provincia Ballivián entre los municipios de Santa Rosa y San Borja.

Descripción

Creado por RM No 110/70/78, para la protección y conservación hidrológica, natural y cultural. Esta área constituye una estancia ganadera donde se encuentra importantes refugios de fauna y flora silvestre, en variados ecosistemas. Constituye un mosaico con bosque de galería, islas de bosque, sabanas, humedales y pantanos con alta biodiversidad específica y varias especies endémicas de flora y fauna; modelos de manejo ganadero de pampas nativas, y de ganado; refugio de numerosas especies de aves, el venado de pantano, de lagartos y del caimán negro

Refugio de Vida Silvestre Estancias Elsner San Rafael



Ubicación

Está ubicada en la provincia Marban.

Descripción

Creado por RM 210/70/78 del 22 de septiembre de 1978, para la protección y conservación hidrológica, natural y cultural. Esta área constituye una estancia ganadera donde se encuentra importantes refugios de fauna y flora silvestre, en variados ecosistemas. Constituye un mosaico con bosque, sabanas y pantano poco estudiados.

4. MATRIZ DE REGLAS DE USO DE LAS UNIDADES DEL PLAN DE USO DEL SUELO

CATEGORIA/SUB CATEGORIA	ACTIVIDAD					ESPECIFICACIONES DE MANEJO
	AGRÍCOLA	GANADERA	AGROSILVOPASTORIL	APROVECHAMIENTO FORESTAL (BOSQUES NATURALES)		
				NO MADERABLE	MADERABLE	
A. TIERRAS DE USO AGROPECUARIO						
A.1. USO AGROPECUARIO INTENSIVO	PERMITIDO Buenas prácticas agrícolas, manejo y conservación de suelos, sistemas de riego, balance nutricional, enmiendas, rotación de cultivos, maquinaria e implementos adecuados, material genético certificado.	PERMITIDO Buenas prácticas de manejo de cultivos forrajeros. Manejo del hato ganadero en general con mejoramiento genético y sanidad animal. Confinamiento ganadero de corte y lechero.	PERMITIDO En áreas priorizadas, con cultivos anuales, perennes, plantaciones forestales comerciales y forrajes integrados al sistema, en asociaciones de cultivos multiestrato o en limpio.	PERMITIDO Se permite la extracción y recolección para el uso comercial y doméstico.	PERMITIDO En áreas con potencial y bajo normativas vigentes.	Todas las actividades de uso de suelos en esta sub categoría aplicarán de manera estricta las Directrices Generales de Uso, descritas en el presente documento. Para esta categoría se debe aplicar el instrumento de planificación y gestión (POP). Es posible establecer sistemas productivos hortícolas diversificados.
A.2. USO AGROPECUARIO EXTENSIVO	PERMITIDO Con buenas prácticas agrícolas, enmiendas y manejos de suelos. Garantizar suministro de agua según balance hídrico. Uso de maquinaria e implementos adecuados.	PERMITIDO Buenas prácticas de manejo, rotación de potreros. Mejoramiento de pasturas con sistemas mecanizados.	PERMITIDO En áreas priorizadas, con cultivos anuales, perennes, plantaciones forestales comerciales y forrajes integrados al sistema, en asociación de cultivos multiestrato o en limpio.	PERMITIDO Se permite la extracción y recolección para el uso comercial y doméstico.	PERMITIDO En áreas con potencial y bajo normativas vigentes.	Todas las actividades de uso de suelos en esta sub categoría aplicarán de manera estricta las Directrices Generales de Uso, descritas en el presente documento. Para esta categoría se debe aplicar el instrumento de planificación y gestión (POP).
A.3. USO AGROPECUARIO EXTENSIVO BAJO MANEJO	PERMITIDO Con buenas prácticas agrícolas, enmiendas y manejos de suelos. Garantizar por medios tecnológicos el suministro de agua en función al balance hídrico. Corrección de acidez y toxicidad Uso de maquinaria e implementos adecuados.	PERMITIDO Buenas prácticas de manejo, rotación de potreros. Mejoramiento de pasturas con sistemas mecanizados.	PERMITIDO En áreas priorizadas, con cultivos anuales, perennes, plantaciones forestales comerciales y forrajes integrados al sistema, en asociaciones de cultivos multiestrato o en limpio.	PERMITIDO Se permite la extracción y recolección para el uso comercial y doméstico.	PERMITIDO En áreas con potencial y bajo normativas vigentes.	Todas las actividades de uso de suelos en esta sub categoría aplicarán de manera estricta las Directrices Generales de Uso, descritas en el presente documento. Para esta categoría se debe aplicar el instrumento de planificación y gestión (POP). Es aplicar enmiendas correctivas que permitan controlar y reducir la acidez y toxicidad del suelo.

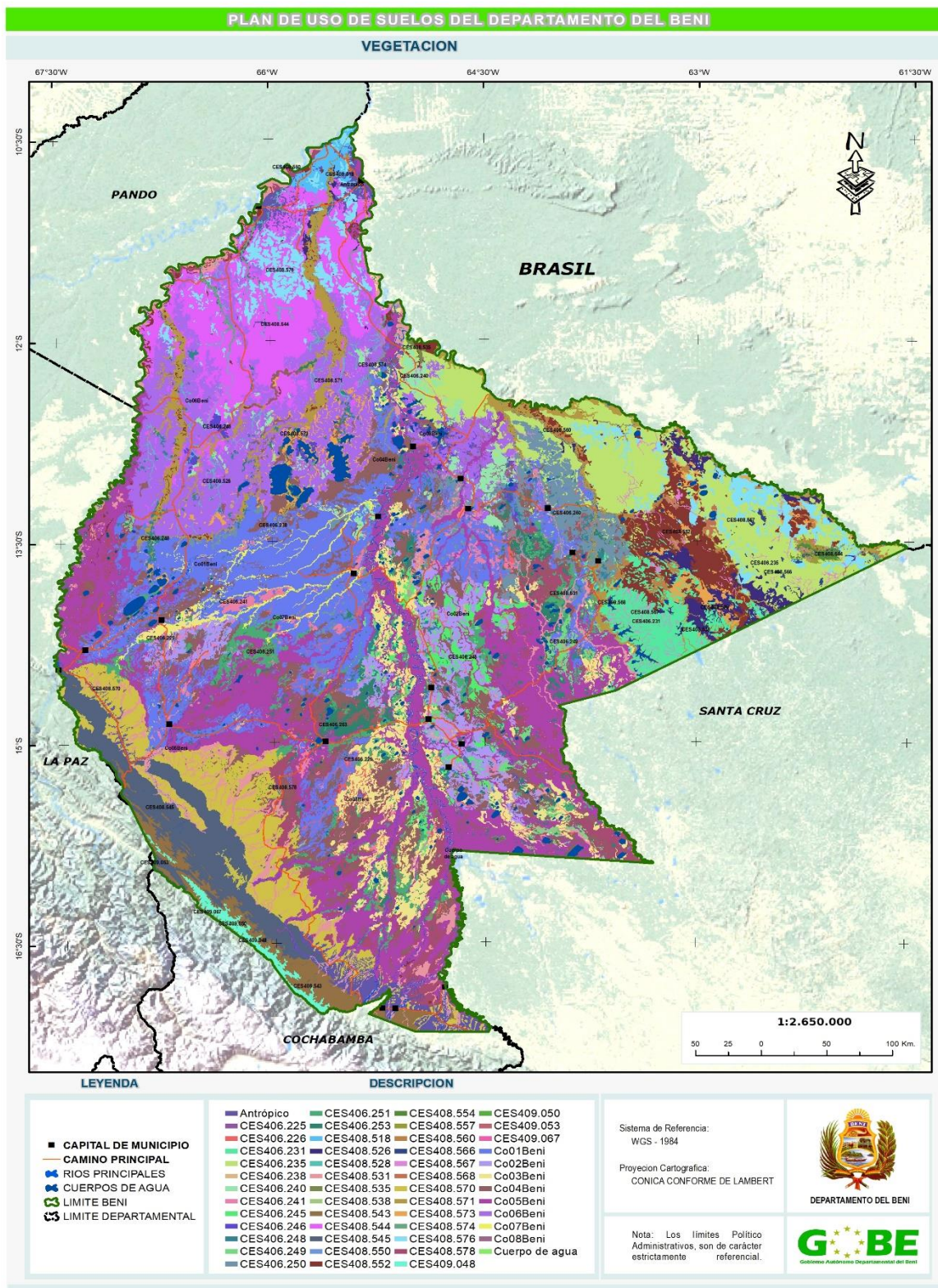
A.4. USO AGROPECUARIO EXTENSIVO ESTACIONAL	PERMITIDO Con buenas prácticas agrícolas, enmiendas y manejos de suelos. Cultivos de ciclo corto y cosechas sujetas a estaciones. Obras hidráulicas con fines agrícolas. Uso de maquinaria e implementos adecuados.	PERMITIDO Buenas prácticas de manejo, rotación de potreros. Mejoramiento de pasturas con sistemas mecanizados.	PERMITIDO En áreas priorizadas, con cultivos anuales, perennes, plantaciones forestales comerciales y forrajes integrados al sistema, en asociaciones de cultivos multiestrato o en limpio.	PERMITIDO Se permite la extracción y recolección para el uso comercial y doméstico.	PERMITIDO En áreas con potencial y bajo normativas vigentes.	Todas las actividades de uso de suelos en esta sub categoría aplicarán de manera estricta las Directrices Generales de Uso, descritas en el presente documento. Para esta categoría se debe aplicar el instrumento de planificación y gestión que corresponda.
B. TIERRAS DE USO AGROSILVOPASTORIL						
B.1. USO AGROSILVOPASTORIL	BAJO MANEJO En suelos con aptitud agrícola en estricto cumplimiento al sistema agrosilvopastoril. Uso de maquinaria agrícola adecuada a la zona con prácticas de manejo y conservación de suelos.	BAJO MANEJO Manejo planificado de la ganadería. Cultivo de forrajes de alto rendimiento.	PERMITIDO Con cultivos anuales, perennes, plantaciones forestales comerciales y forrajes integrados al sistema. en asociaciones de cultivos multiestrato o en limpio.	PERMITIDO Se permite la extracción y recolección para el uso comercial y doméstico.	PERMITIDO En áreas con potencial y bajo normativas vigentes.	Todas las actividades de uso de suelos en esta sub categoría aplicarán de manera estricta las Directrices Generales de Uso, descritas en el presente documento. Para esta categoría se debe aplicar el instrumento de planificación y gestión (POP). Los sistemas integrados de producción, deben desarrollarse de manera combinada o cultivo en limpio de manera sostenible. Aplicar tecnologías y buenas prácticas agrosilvopastoriles que garanticen la conservación de los recursos promover la permanente cobertura del suelo con asociaciones agroforestales.
C. TIERRAS DE USO FORESTAL						
C.1. USO FORESTAL MADERABLE	NO PERMITIDO	NO PERMITIDO	NO PERMITIDO	BAJO MANEJO Con manejo sostenible del bosque en áreas con potencial de recursos. Se permite la extracción y recolección para el uso comercial y local sujeto a normas vigentes.	PERMITIDO El aprovechamiento de especies forestales maderables debe realizarse en concordancia con la normativa específica vigente.	Todas las actividades de uso de suelos en esta sub categoría aplicarán de manera estricta las Directrices Generales de Uso, descritas en el presente documento. Se debe fomentar la regeneración natural complementando con plantaciones forestales. Aplicar instrumentos de manejo integral del bosque según normativa vigente. Conservar especies endémicas, mediante el manejo de vida silvestre.

C.2. USO FORESTAL MULTIPLE	NO PERMITIDO	NO PERMITIDO	BAJO MANEJO	PERMITIDO	BAJO MANEJO	Todas las actividades de uso de suelos en esta sub categoría aplicarán de manera estricta las Directrices Generales de Uso, descritas en el presente documento. Para esta categoría se debe aplicar el instrumento de planificación y gestión que corresponda. Establecer parcelas permanentes de monitoreo y delimitar unidades de regeneración natural. Se puede integrar con la producción apícola de especies nativas e introducidas que aprovechan la diversidad florística. Enriquecimiento del bosque con plantaciones forestales de alto valor comercial. Conservar las especies endémicas de flora y fauna.
			Únicamente para los componentes del sistema agrosilvopastoril que sean compatibles con el bosque de uso múltiple.	Se permite la extracción y recolección para el uso comercial y doméstico.	para el uso local, y para el uso comercial bajo la normativa vigente.	
D. TIERRAS DE USO RESTRINGIDO						
D.1. ÁREAS DE PROTECCIÓN Y AGROSILVOPASTORIL BAJO MANEJO	BAJO MANEJO	BAJO MANEJO	PERMITIDO	PERMITIDO	BAJO MANEJO	Todas las actividades de uso de suelos en esta sub categoría aplicarán de manera estricta las Directrices Generales de Uso, descritas en el presente documento. Para esta categoría se debe aplicar el instrumento de planificación y gestión y gestión corresponda. Enriquecer con especies nativas maderables y no maderables Conservar las especies endémicas. asociaciones de especies compatibles mediante sistemas multiestrato Priorizar cultivo de leguminosas forrajeras y/o arbustivas complementarias
	A zonas ocupadas por comunidades indígenas y campesinas que desarrollan la producción tradicional en pequeñas áreas.	Bajo sistemas agrosilvopastoriles.	Respetando el ecosistema natural de los cuerpos de agua, priorizando las especies nativas.	Se permite la extracción y recolección para el uso comercial y doméstico.	El aprovechamiento de especies forestales maderables debe realizarse para uso doméstico y uso comercial sujeto a normativa vigente.	

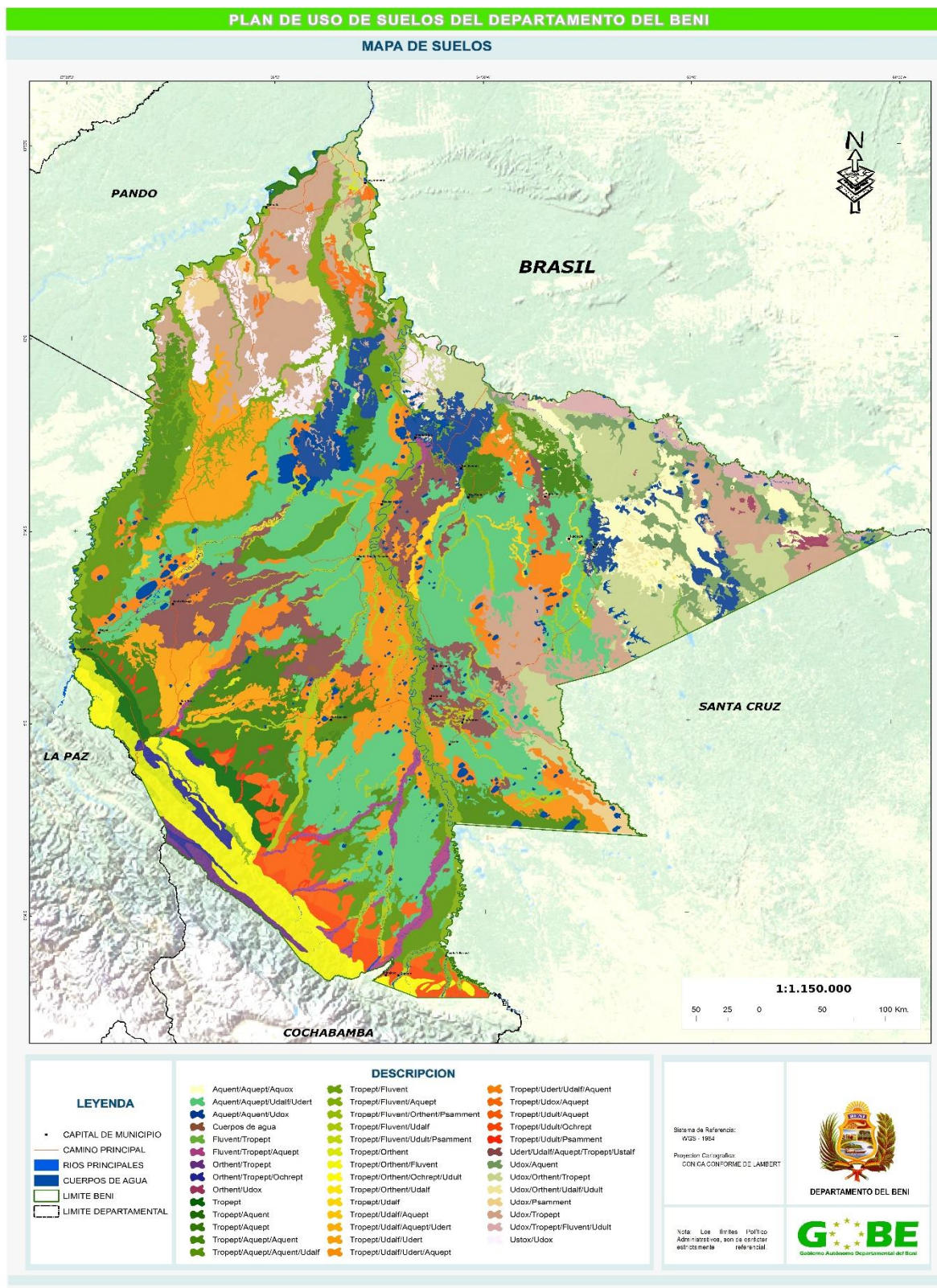
[illegible][illegible]

Anexos

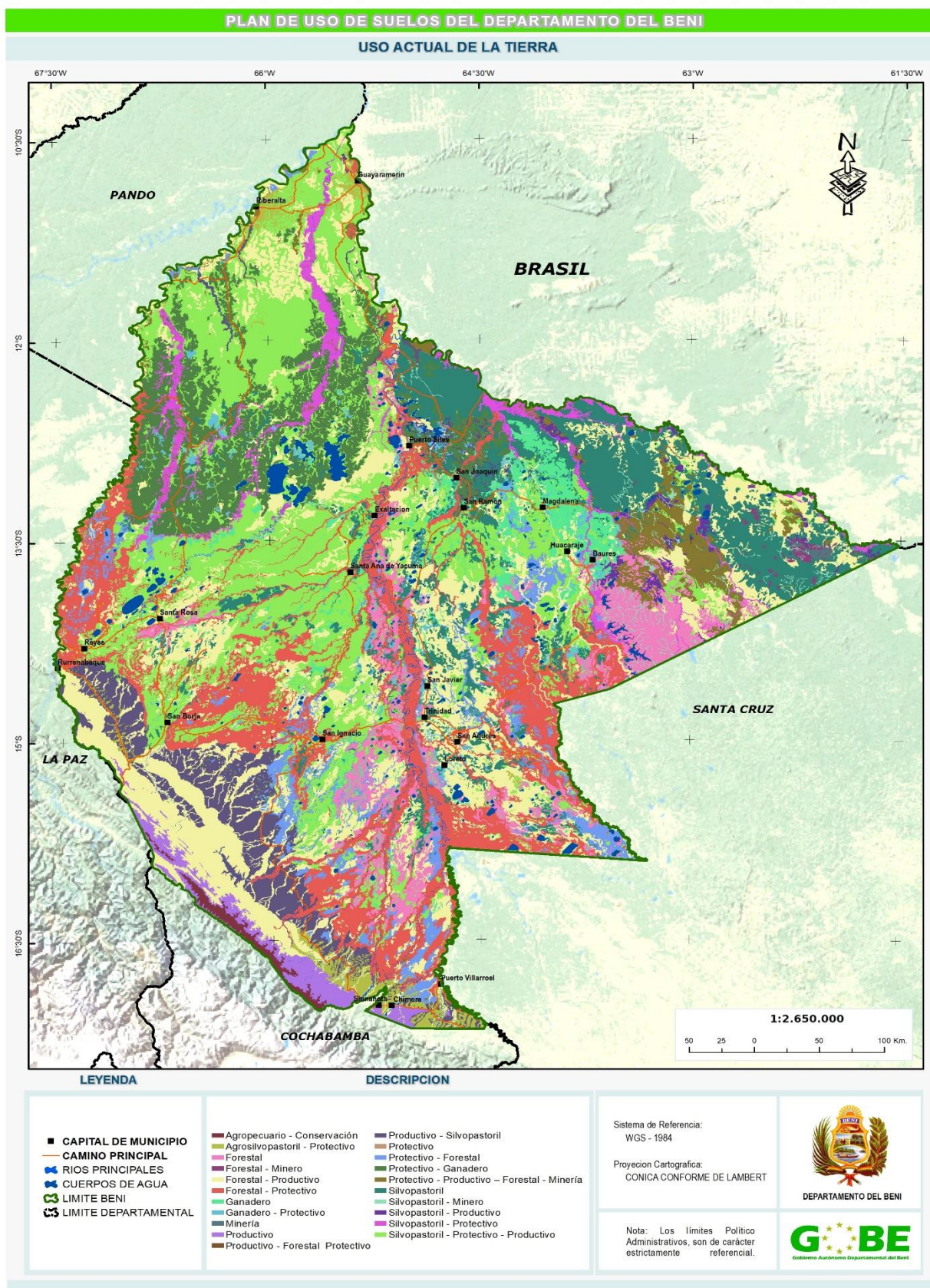
Mapa 3. Vegetación



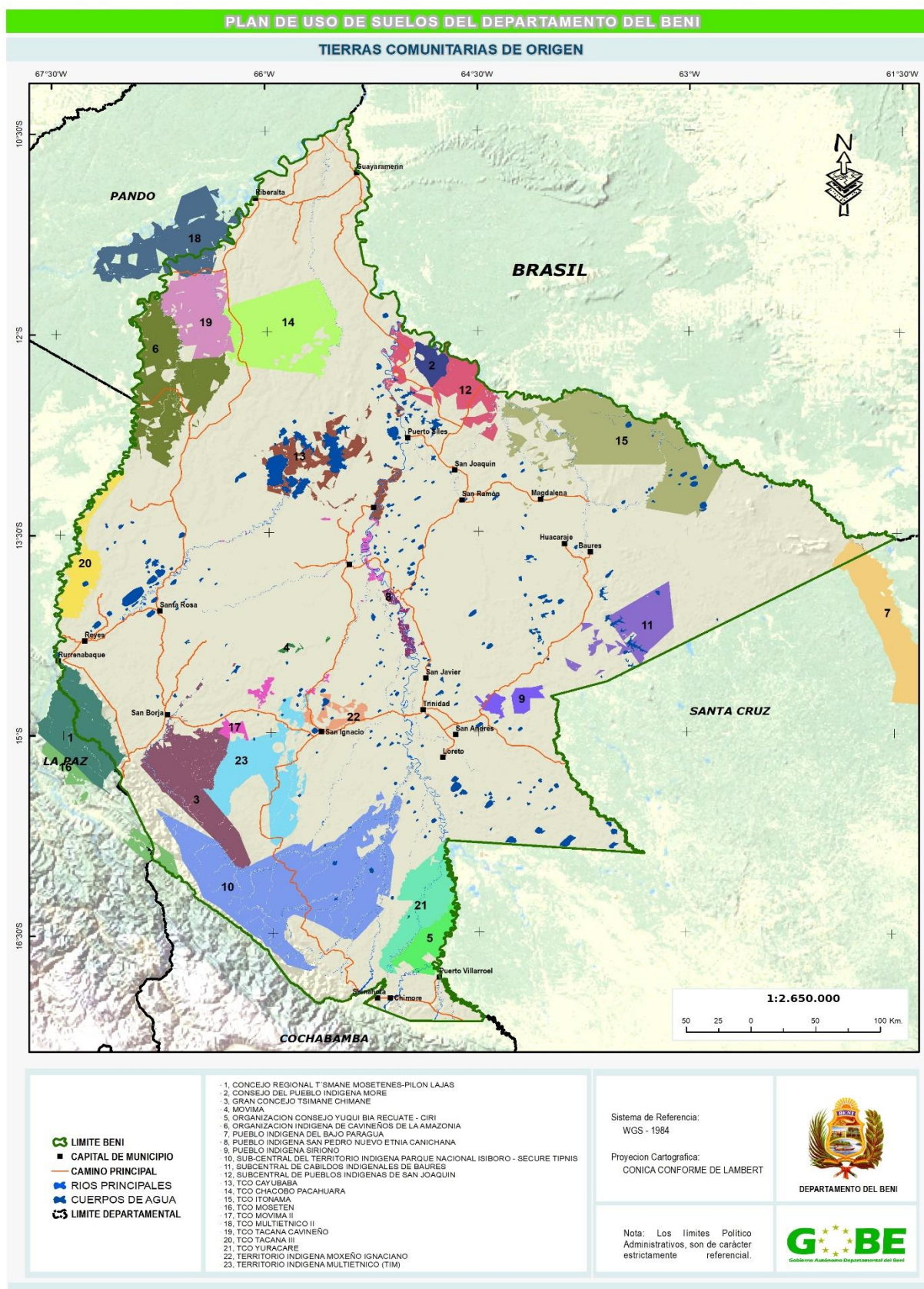
Mapa 4. Suelos



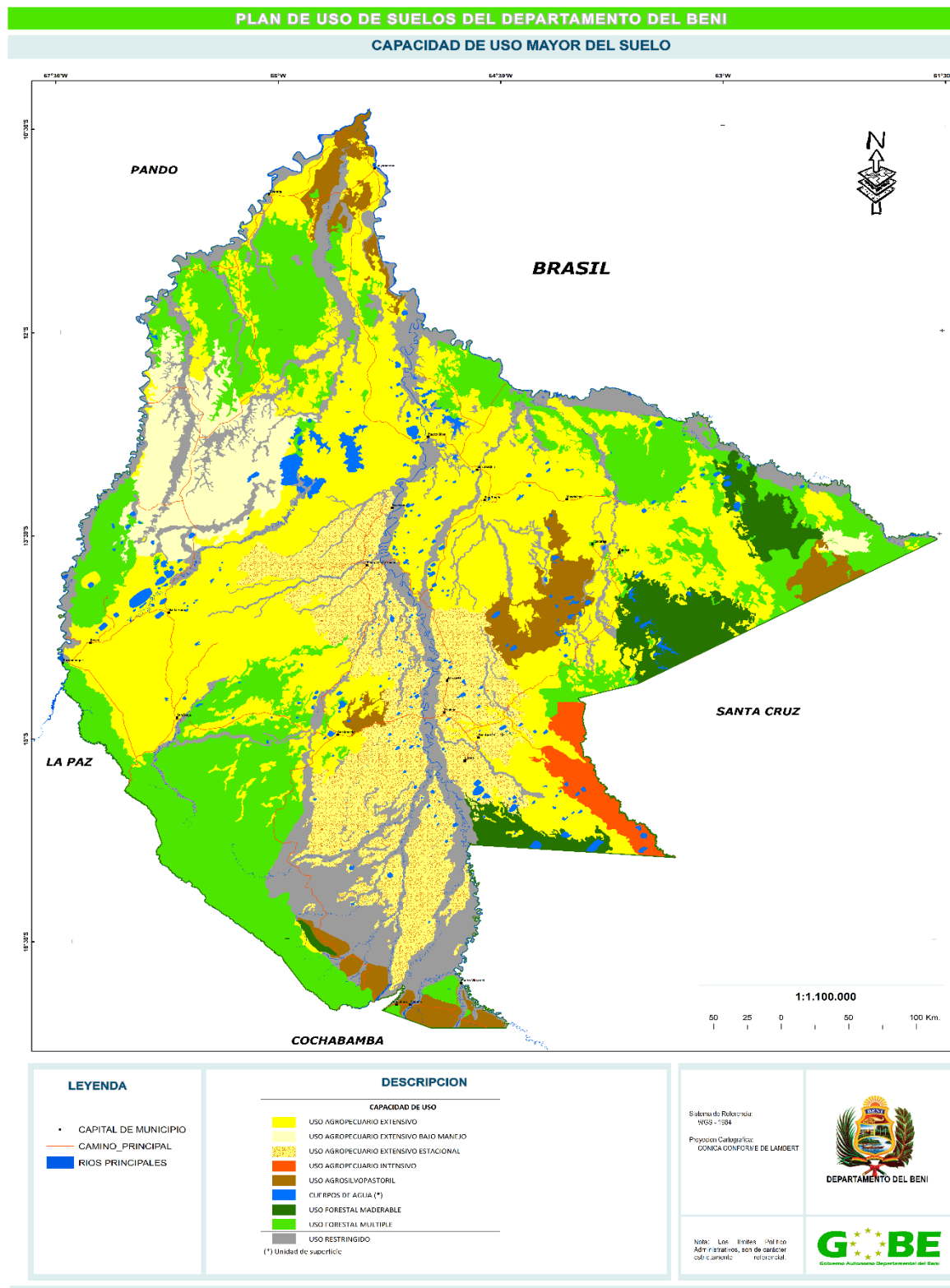
Mapa 6. Uso actual de la Tierra



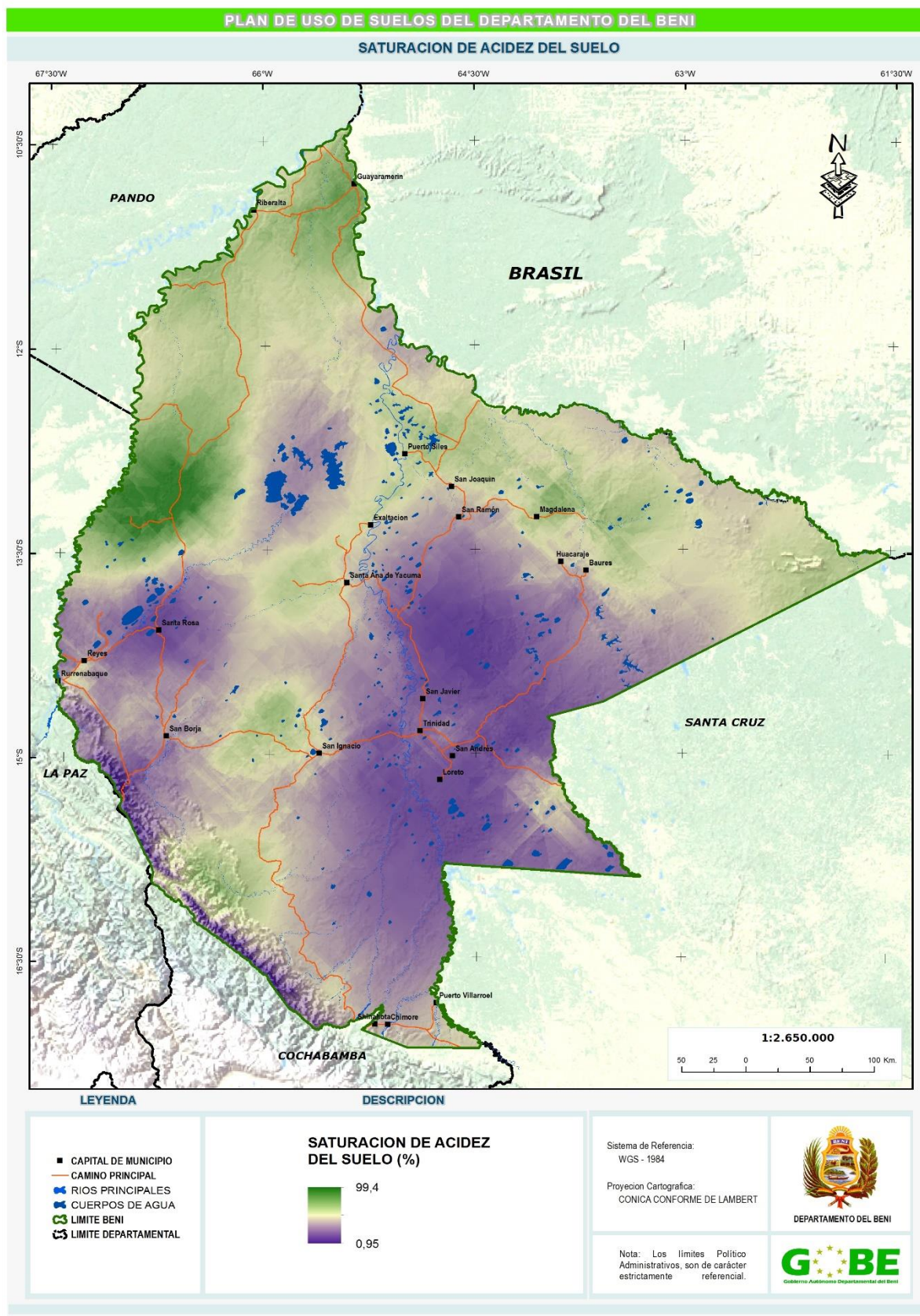
Mapa 7. Territorios Indígenas



Mapa 8. Capacidad de Uso Mayor del Suelo



Mapa 9. Saturación de acidez del suelo



Glosario

AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA: Producción de cultivos básicos destinados principalmente al consumo del agricultor y su familia.

AGRICULTURA DE TALA Y QUEMA: Producción de cultivos o pasturas en pequeña escala utilizando el chaqueo como medio para la habilitación de tierras.

ALBARDON: Elevación de las riberas de río, producto de la deposición de sedimento cuando se producen desbordes a lo largo de las orillas.

ANALISIS DE LA VEGETACION: Forma de caracterizar una asociación vegetal según sus características botánicas y físicas de acuerdo a factores climáticos y edáficos.

ANEGAMIENTO: Acumulación de agua en depresiones, causada por lluvias en forma directa.

APTITUD DE LA TIERRA: Capacidad de producción de una unidad de tierra para un tipo de utilización definida.

BARBECHO: Tierra de cultivo bajo sistemas tradicionales, que se dejan en descanso por varios años, a fin de restaurar su productividad, principalmente para el control de las malezas.

BIODIVERSIDAD: Variabilidad biológica de los organismos vivos dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas terrestres y acuáticos.

BOSQUE DE GALERÍA: Vegetación arbórea asociada a las márgenes de los ríos y arroyos y que ocurre frecuentemente en las sabanas.

BOSQUE DE PROTECCIÓN: Bosque natural de dominio del Estado, destinado a la protección o conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica, ecosistemas y el medio ambiente.

BOSQUE NATURAL: Formación boscosa resultante de la evolución de asociaciones bióticas o de la regeneración natural, sin o con muy poca intervención humana.

BOSQUE: Toda formación vegetal en la que predominan los árboles u otras especies leñosas. Se incluye la fauna asociada a éstas.

CAMPOS DE PASTOREO. Área con árboles, arbustos y/o palmeras dispersas sin la formación de un dosel leñoso continuo, que proporciona recursos forrajeros naturales a los animales pudiendo incorporar el mejoramiento de pasturas naturales y/o cultivadas mediante la implementación de sistemas productivos sustentables.

CAPACIDAD DE CARGA. Es el nivel máximo de utilización que puede hacerse sin alterar de forma significativa las condiciones de un ecosistema. Indica el tamaño máximo de población que el ambiente puede soportar y la forma en que cada área del territorio puede utilizarse en beneficio del hombre sin que sufra alteraciones significativas. Límite en el uso de un ecosistema por arriba del cual comienza su deterioro.

CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS. Rasgos de la productividad del estado actual del sistema, para generar bienes. Capacidad inherente, intrínseca o natural para producir una producción natural de plantas y animales.

CARGA ANIMAL ADECUADA: Número de animales que la pastura puede soportar por unidad de superficie sin degradarse, asociado a un nivel de tecnología, manejo y factores naturales.

CLIMA: El concepto de clima encierra el conocimiento de factores geográficos y de elementos meteorológicos. Los factores geográficos son las constantes fijas del lugar (altitud, latitud, orientación, etc.) mientras los elementos meteorológicos son los valores medios y la frecuencia de las variables atmosféricas (viento, nubosidad, precipitación, temperatura, insolación, etc.), siendo entonces el clima el estado medio del tiempo atmosférico de un lugar determinado de la Tierra.

COBERTURA VEGETAL: Capa vegetal existente, constituida por los elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos.

COLINAS: Elevaciones de terreno menor que la montaña

CONSERVACIÓN: Gestión de los recursos naturales por el ser humano con el propósito de producir un beneficio para las generaciones actuales, pero manteniendo su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras.

CONTAMINACIÓN: Alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestos en él o por la actividad humana, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente de los recursos.

CUENCA HIDROGRÁFICA: Espacio físico en el que los distintos ríos o cursos de agua confluyen en un río principal. Cada cuenca está separada de las vecinas por la línea divisoria de aguas.

CULTIVO PERENNE: Cultivo cuyo ciclo vegetativo es mayor a 18 meses.

CULTIVOS A SECANO: Cultivo que no recibe más agua que la procedente de las lluvias. Cultivos de secano son, por tanto, lo contrario al cultivo de regadío. Dícese de las tierras de temporal.

DEGRADACIÓN: Alteración del medio ambiente que reduce la utilización óptima y la sostenibilidad a largo plazo.

DESARROLLO SOSTENIBLE: Concepción del desarrollo que propugna la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias. Deben propender al equilibrio entre las variables del crecimiento económico, equidad social y calidad ambiental, espacio geográfico definido y delimitado por pautas institucionales, legales y el sentido de pertenencia de la comunidad, en donde se da la relación permanente entre procesos sociales, económicos y ambientales forma de anticipar el curso de acción que debe adoptarse con la finalidad de alcanzar una situación deseada.// Concepción del desarrollo que propugna la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias. Deben propender al equilibrio entre las variables del crecimiento económico, equidad social y calidad ambiental. Imagen objetiva para el desarrollo, que fue introducida en 1987 por la comisión mundial sobre medio ambiente y desarrollo, "comisión brundtland"); que sustenta en la incorporación de la dimensión temporal a través de la toma de conciencia sobre los efectos de las acciones del presente para las condiciones de vida en el futuro. Propugna la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias. Deben propender al equilibrio entre las variables del crecimiento económico, equidad social y calidad ambiental.

DESASTRE: Situación causada por un fenómeno de origen natural o provocado por el hombre que significa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y/o el medio ambiente. Es la ocurrencia efectiva de un evento, que, como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos, causa efectos adversos sobre los mismos. Un desastre es función del proceso de riesgo. Resulta de la combinación de amenazas, condiciones de vulnerabilidad e insuficiente capacidad o medidas para reducir las consecuencias negativas y potenciales del riesgo. (Estrategia Internacional para la reducción de desastres América latina y el Caribe, 2004)

DESMONTE: Actividad de derribar totalmente los árboles del bosque en forma manual o mecanizada.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA: Es la variabilidad biológica de los organismos vivos dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas terrestres y acuáticos.

DREN (LÍNEA DE DRENAJE): Sistema natural de desagüe concentrado que facilita el libre movimiento del agua de la superficie del terreno.

ECOSISTEMA: Conjunto de plantas, animales y componentes no vivos de su entorno, entre los que existe interacción.

EROSIÓN: Desagregación, desprendimiento y arrastre de sólidos de la superficie terrestre por la acción de agua, viento, gravedad, hielo u otros agentes.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA): Conjunto de procedimientos administrativos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente.

EXTRACCIÓN Y RECOLECCIÓN: La acción de obtener productos no maderables sin necesidad de destruir la fuente, manteniendo el equilibrio del ecosistema.

FACTORES LIMITANTES: Son factores ecológicos de diversa naturaleza que limitan el aprovechamiento máximo de los recursos del suelo o bien los rendimientos óptimos de los cultivos.

FAUNA: Conjunto de animales silvestres. deleznable

FISIOGRAFIA: Parte de la geología que estudia la forma y evolución del relieve terrestre y las causas que determinan su transformación.

FLORA: Conjunto de especies vegetales naturales.

IMPACTO AMBIENTAL: Modificación (positiva o negativa) de la calidad del medio ambiente por influencia humana.

INFRAESTRUCTURA Comprende la construcción de carreteras, tecnologías de la información y la comunicación, saneamiento, energía eléctrica, etc.

INUNDACIÓN: Sumersión de un área normalmente no cubierta de agua, por efecto de la subida temporal del nivel de un río, de un lago o del mar.

LIMPIEZA: Consiste en el retiro de arbustos, rastrojos, malezas y, en general, de todo el material vegetal que haya en las áreas que perjudica el desarrollo normal de la actividad productiva agropecuaria de manera manual o mecanizada.

LLANURA DE INUNDACION: Es la superficie plana inundada o susceptible a inundación temporal.

LLANURA ALUVIAL: Fondo de un valle sobre el cual un río se desborda en un momento de inundación depositando sedimentos.

MANEJO DE RECURSOS NATURALES: Conjunto de decisiones y acciones destinadas a la conservación y administración de elementos naturales de beneficio para el hombre, tendiente a maximizar su uso sostenible.

MAQUINARIA APROPIADA: De acuerdo a necesidades y propósitos, la utilización de maquinaria e implementos para las diferentes actividades agropecuarias, debe emplearse evitando el uso irracional para prevenir entre otros: compactación, erosión o destrucción de la estructura del suelo.

MATERIA ORGANICA: En la práctica agrícola el "humus" es la materia orgánica del suelo, excluyendo los fragmentos de plantas que todavía no están desintegrados. La materia orgánica que contiene el suelo proviene casi en su totalidad de los restos de las plantas y microorganismos que viven en el suelo y solamente en mínima parte de los restos de los animales.

ORDENAMIENTO DE CUENCA: Formulación y ejecución de un sistema de acción que incluye el manejo de los recursos de la cuenca para la obtención de bienes y servicios, sin afectar negativamente a los recursos de suelos y aguas.

ORILLAS DE CAUCES: Son elevaciones suaves en las riberas de los ríos o grandes quebradas, compuestas por sedimentos de origen fluvial. Sinónimos: albardones o diques naturales.

PAISAJE: Cualquier espacio tridimensional del territorio tal como la percibe la población, integrado por los factores geográficos naturales modificados o no, y obras del hombre, que conforman un panorama integrado característico y dinámico del territorio en cuestión del que la población forma parte interactiva. Testigo o parte de la relación pasada o presente del hombre con su medioambiente.

PARQUE NACIONAL: Es aquella área natural protegida de interés nacional, poco intervenida por la actividad humana, establecida en tierras de dominio público amparadas legalmente por el Estado, con una superficie que garantice la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de los ecosistemas.

PASTIZAL: Comunidad vegetal en la cual las especies dominantes son gramíneas, aunque pueden incluir arbustos y árboles aislados.

PASTOREO ROTATIVO: Acción de apacentar el ganado en una pastura por tiempo determinado, para luego pasarlo a otro campo de pastoreo. Permitiendo de esta manera la regeneración de la pastura y evitando la degradación de forraje, la aparición de malezas y la degradación de los suelos.

PASTURA ADAPTADA: Especie de pastura que por procesos evolutivos (mutación y posterior selección del medio) adquiere las características necesarias para vivir y reproducirse en un ambiente natural.

PELIGRO DE DEGRADACION: Cuando se presenta en el suelo un riesgo serio de deterioro de las condiciones morfológicas, químicas o físicas, como consecuencia de un manejo irracional.

PIEDEMONTES: Unidad fisiográfica de transición entre la serranía y la llanura. Constituye un complejo de abanicos coluvio-aluviales localizados al pie de las grandes montañas, pudiendo el paisaje estar cubierto de monte y/o bosque.

PLAN DE MANEJO FORESTAL: Instrumento de gestión forestal resultante de un proceso de planificación racional basado en la evaluación de las características y el potencial forestal del área a utilizarse, elaborado de acuerdo a las normas y prescripciones de protección y sostenibilidad y debidamente aprobado por la autoridad competente, que define los usos responsables del bosque, las actividades y prácticas aplicables para el rendimiento sostenible, la reposición o mejoramiento cualitativo y cuantitativo de los recursos y mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas.

PLAN DE MANEJO: Instrumento técnico y administrativo para el uso y manejo sostenible de los recursos naturales y la gestión de las áreas protegidas.

PLANICIE: Superficie plana u ondulada.

POBLACION ORIGINARIA: Son personas nativas de una determinada zona. Se las reconoce también como etnias originarias.

PRECIPITACION: Sinónimo de lluvia.

PRESERVACIÓN: Conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

PRODUCTO FORESTAL MADERABLE: Madera en tronca destinada a la transformación industrial.

PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE: Producto derivado del bosque no incluido en la designación anterior, tal como goma, castaña, cortezas, exudaciones, resinas.

QUEMA: La quema controlada puede definirse como una quema voluntaria, a la que se deja extenderse sobre un área determinada, perfectamente aislada, para reducir el riesgo de expansión del incendio.

Es el acto deliberativo de utilizar el fuego en residuos vegetales, matorrales, pastizales, etc. Dentro de un predio en áreas aptas para uso agrícola o pecuario u otras áreas como bermas de carreteras o caminos, orillas de lagunas, etc.

RESERVA DE VIDA SILVESTRE: Se denomina a aquella área natural de importancia nacional establecida en tierras fiscales y/o privadas dedicadas a la protección y uso sostenible de la vida silvestre, mediante investigación científica y el manejo experimental de especies con fines de propagación, recuperación, repoblamiento o uso.

RECUPERACION DE BARBECHOS: Tiempo que transcurre entre el abandono de un chaco rústico, de corte y quema, hasta que el mismo puede ser aprovechado nuevamente por la agricultura extensiva.

RECURSOS FORESTALES: El conjunto de elementos actual o potencialmente útiles de los bosques, convencionalmente denominados productos forestales maderables y no maderables.

RECURSOS HIDRICOS: Son aquellas fuentes de agua con capacidad de uso, ya sea para riego, consumo humano o requerimientos pecuarios.

RECURSOS NATURALES: Componentes de la naturaleza que integran unidades funcionales, involucrando individuos y ambiente.

REFORESTACIÓN: Reposición de vegetación arbórea que existió en un área determinada.

REGENERACION NATURAL: Fenómeno mediante el cual los vegetales tratan de reconstituir una zona o región, que ha sido afectada o mutilada. En toda unidad forestal técnicamente aprovechada es normal que esté ocurriendo siempre la regeneración natural.

REGLAS DE INTERVENCIÓN: Las reglas referentes a los permisos para desmonte, dotaciones, concesiones madereras, recolección, extracción y construcción de caminos.

RESERVA DE INMOVILIZACIÓN: Área natural protegida con carácter provisional, identificada por su valor biológico, pero que requiere de mayor estudio y evaluación para incluirla en alguna categoría permanente.

RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE: Área natural dedicada a la protección y uso sostenible de vida silvestre de importancia nacional, mediante investigación científica y el manejo experimental de especies con fines de propagación, recuperación, repoblamiento o uso.

RIESGO: Contingencia o proximidad de un daño, que puede ocasionar pérdida de vidas humanas, personas damnificadas, daño en propiedades o interrupción de actividades económicas, debido a un fenómeno natural o de origen antrópico no intencional. Probabilidad de ocurrencia de una amenaza, por la vulnerabilidad de los elementos expuestos en un espacio y tiempo determinados.// Se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad. Amenaza es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. La amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia. Vulnerabilidad son las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Con los factores mencionados se compone la siguiente fórmula de riesgo. $RIESGO = AMENAZA \times VULNERABILIDAD$. Los factores que componen la vulnerabilidad son la exposición, susceptibilidad y resiliencia, etc.

ROTACIÓN DE CULTIVOS: Práctica agrícola de cultivar diferentes especies en sucesión regular, en un mismo sitio, para combatir mejor las plagas y enfermedades, contribuir a la recuperación de la fertilidad y a la contención de la degradación de los suelos.

ROTACIÓN DE POTREROS: Acción de apacentar el ganado por poco tiempo en una pastura, para pasarlo luego a otro campo de pastoreo Y por último apacentarlo de nuevo en el primero, para evitar la degradación de la forrajera, la aparición de malezas y la degradación de los suelos.

SABANA: Formación vegetal natural de gramíneas con árboles y arbustos aislados.

SALINIZACION: Proceso de acumulación de sales en el suelo.

SANTUARIO NACIONAL: Categoría de área protegida propuesta en el proyecto de Ley de Conservación de la Diversidad Biológica.

SERRANIA: Porción geográfica constituida por cordilleras o montañas.

SISTEMA AGROSILVOPASTORIL: Es una forma de uso y manejo de los recursos naturales, en la cual especies leñosas (árboles, arbustos, palmas) son utilizadas en asociación deliberada con

cultivos agrícolas, pasturas en el mismo terreno de manera simultánea o en una secuencia temporal.

SISTEMAS NATURALES: Ecosistemas donde el impacto de la acción humana no ha sido mayor al impacto de cualquier especie nativa y no afectó la estructura del ecosistema.

SOBREPASTOREO: Excesivo uso de las pasturas por sobrecarga animal, causando daños irreversibles a la vegetación.

SOSTENIBLE/SUSTENTABLE: Sostenible alude a lo que puede mantenerse o sostenerse y sustentable al sustento necesario para vivir (en inglés ambos se fusionan en "sustainable"), s. Lélé (1991. "sustainabledevelopment. A critical review", en worlddevelopment, vol. 19, n° 6). La sostenibilidad social, es el fortalecimiento de un estilo de desarrollo que no perpetúe ni profundice la pobreza ni la exclusión social, sino que estimule la participación social en la toma de decisiones. Es decir, que las comunidades y la ciudadanía sean parte fundamental del proceso de desarrollo. La sostenibilidad económica es la que promueve la equidad social y una relación no destructiva con la naturaleza. (PNUD, informe sobre desarrollo humano, 1996). La sustentabilidad ambiental, se refiere a la necesidad de que el impacto del proceso de desarrollo no destruya de manera irreversible la capacidad de carga del ecosistema. Hans Opschoor (1996. "Sustainability, economic restructuring and social change". Iss. La Haya. 14).

TALA SELECTIVA: Actividad de derribar y extraer del bosque solamente aquellos árboles que tienen valor de uso.

TERRITORIO: Espacio geográfico definido y delimitado por pautas institucionales, legales y el sentido de pertenencia de la comunidad, en donde se da la relación permanente entre los procesos sociales, económicos y ambientales. Es un sistema en el que pueden identificarse subsistemas "complejos", que interactúan entre sí. El físico-natural, el socioeconómico y el político-institucional de cuya interrelación surgen problemas asociados a la equidad, equilibrio y la sustentabilidad, como también, limitaciones y potencialidades ligadas a la organización territorial

TIERRA: Es el conjunto integral de recursos naturales renovables que incluye suelo, clima, recursos hídricos, vegetación, fauna y actividades humanas relacionadas.

UNIDAD DE TERRENO: Unidad cartográfica o de mapeo delimitada según criterios fisiográficos.

UNIDAD DE TIERRA: Unidad espacial derivada de levantamientos temáticos, utilizada en la evaluación de tierras.

USO DEL SUELO: Se define como las acciones, actividades e intervenciones que la población realiza sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla. El concepto uso del suelo a menudo se utiliza para referirse a los distintos usos de la tierra en zonificaciones. (FAO, 1997a; FAO/UNEP, 1999).

USO SOSTENIBLE: Es la utilización de los recursos naturales renovables de un modo e intensidad que no ocasione su disminución a largo plazo o alteración de la diversidad biológica, manteniendo la capacidad productiva y evolutiva de las especies y ecosistemas.

USO CONTROLADO DEL FUEGO: Práctica en el manejo del suelo y la vegetación, que consiste en tomar medidas para no provocar incendios que puedan dañar los alrededores de la zona que se va a quemar (parcela vecina, bosque, huertos familiares etc.).

USO EXTENSIVO: Está relacionado con la intensidad del uso de la tierra, que ocupa grandes extensiones, para la aplicación escasa de otros recursos (insumos, capital, tecnología e inclusive mano de obra).

USO SOSTENIBLE: Utilización de los recursos naturales renovables de un modo e intensidad que no ocasione su disminución o alteración de la diversidad biológica a largo plazo, manteniendo la capacidad productiva y evolutiva de las especies y ecosistemas.

VALOR ECOLÓGICO: Nuevo concepto de evaluación de la tierra, incorporado para fines de clasificación de acuerdo con el potencial de uso, basado en su importancia ecológica por algunas

razones que pueden ser: - similitud al estado actual; - Rareza; - Diversidad de flora y fauna; - Protección para otros terrenos.

VEGETACIÓN: Conjunto de comunidades de plantas que se desarrollan en un lugar o región.

VIDA SILVESTRE: Se refiere a todos los vegetales, animales, hongos, y otros organismos no domesticados que habitan un lugar sin haber sido introducidos por los seres humanos.

VULNERABILIDAD: Son las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Existen diversos aspectos de la vulnerabilidad que surgen de varios factores físicos, sociales, económicos y ambientales. La vulnerabilidad varía considerablemente dentro de una comunidad y en el transcurso del tiempo. Esta definición identifica la vulnerabilidad como una característica de los elementos de interés (comunidad, sistema o bien) que es independiente de su exposición. Sin embargo, en su acepción común, con frecuencia esta palabra se utiliza más ampliamente para también incluir el grado de exposición de esos elementos. Son las condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas. Para factores positivos que aumentan la habilidad de las personas o comunidad para hacer frente con eficacia a las amenazas, véase la definición de capacidad. (estrategia internacional para la reducción de desastres América latina y el Caribe, 2004).

ZONIFICACIÓN: Proceso general mediante el cual se subdivide el espacio geográfico con algún fin, sobre todo para instrumentar políticas públicas de uso del suelo. En su forma más común, esta política se estructura en torno a un sistema de asignación de usos del suelo, dentro del cual se identifican terrenos o zonas para un uso preferente. Este tipo de política y estrategias de zonificación se refleja en los planes de ordenamiento del territorio. Se trata de un instrumento de regulación y control de los usos del suelo con el propósito de evitar incompatibilidades y conflictos de uso del suelo a nivel interjurisdiccional, respetando las áreas sujetas a regímenes especiales. Tal zonificación deberá servir como un instrumento de regulación y control de los usos del suelo y estará asociada a los instrumentos que inciden en las operaciones de mercado de tierras. El propósito de zonificar es separar áreas con similares potencialidades y limitaciones para el desarrollo. Los programas específicos pueden, entonces, formularse para proporcionar el apoyo más efectivo para cada zona. La unidad urbana, - las áreas de transición o interfaz urbano-rural, - las áreas rurales, - las áreas naturales, - y otras sujetas a regímenes especiales.