



PLAN REGIONAL DE REFORESTACIÓN

-La Libertad-

Elaboración:
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN AMBIENTAL
GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD

MAYO 2011

Plan Regional de Reforestación La Libertad

PRESIDENTE REGIONAL

Ing. José Murgia Zannier

VICEPRESIDENTE REGIONAL

Abog. Mónica Sánchez Minchola

GERENTE GENERAL REGIONAL

Lic. Wilfredo Silva Lozada

CONSEJO REGIONAL

Hebert Díaz Cordero – Consejero por Chepén
Luis Lozano Arroyo – Consejero por Ascope
Helvidia Castillo León – Consejera por Trujillo
Carol Ruiz Burgos – Consejero por Julcán
Bandwer Santa Cruz – Consejero por Pacasmayo
Enma Cumpa Luján – Consejera por Santiago de Chuco
Jesús Quispe Vilcaloma – Consejero por Patáz
Hebert Jiménez U. – Consejero por Virú
Mayer Haro Rafael – Consejero por Otuzco
Olga Iglesias – Consejera por Bolívar
Carlos Sandoval – Consejero por Sánchez Carrión
Carlos Guibert – Consejero por Gran Chimú

COMITÉ DE SISTEMATIZACIÓN DEL PLAN REGIONAL DE REFORESTACIÓN

Emilio Pastor Sánchez
Eleanor Menchola Vargas
Juan Julio Castro Marcelo
Lucio Alberto Cotrina Jondé
Luis Tolentino Geldres
Rafael Guillermo Velásquez Campos
Rose Mary Elizabeth Bonilla Valera
Wiston Azañedo Alcántara

EQUIPO FORMULADOR

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental – GRRNGA

José Luis Julca Hashimoto	GERENTE GRRNGA-LL
Rose Mary Elizabeth Bonilla Valera	GRRNGA-LL
Emilio Pastor Sánchez	GRRNGA-LL

Plan Regional de Reforestación La Libertad

SIGLAS

ANP	Áreas Naturales Protegidas
ADEFOR	Asociación Civil para la Investigación y el Desarrollo Forestal
ADEX	Asociación de exportadores del Perú
APECO	Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza
ATFFS	Administración Técnica Forestal y Fauna Silvestre
BPP	Bosque de Producción Permanente
CAR	Comisión Ambiental Regional - La Libertad
CERPLAN	Centro Regional de Planeamiento Estratégico
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especie Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.
DB	Diversidad Biológica
GGR	Gerencia General Regional
GL	Gobierno Local
GORE-LL	Gobierno Regional La libertad
GR	Gobierno Regional
GRRNGA	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
GRPPAT	Gerencia Regional de Planeamiento Presupuesto y Acondicionamiento Territorial
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINAG	Ministerio de Agricultura
MYPES	Micro y Pequeñas Empresas
ONG	Organismo No Gubernamental
PDRC	Plan de Desarrollo Regional Concertado La Libertad
PLANRRE	Plan Regional de Reforestación
PNR	Plan Nacional de Reforestación
SOCODEVI	Sociedad de Cooperación para el Desarrollo Internacional
ZEE-OT	Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. MARCO CONCEPTUAL

- 1.1.1. Marco Político
 - a. Regional
 - b. Nacional
 - c. Internacional
- 1.1.2. Plan de Desarrollo Regional Concertado La Libertad

1.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.3. ANTECEDENTES

- 1.2.1. Antecedentes de proyectos
- 1.2.2. Antecedentes de investigación forestal

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO REGIONAL

2.1. DIAGNÓSTICO

- 2.1.1. Caracterización del departamento La Libertad
 - a. Escenario Biofísico
 - b. Escenario Socio-Económico
- 2.1.2. Caracterización actividad forestal
 - a. En lo económico
 - b. En lo social
 - c. En lo ambiental
- 2.1.3. Características y potencialidades de los bosques
 - a. Ubicación y límites
 - b. Descripción de los bosques y zonas de vida

2.2. PROBLEMAS PRINCIPALES Y CAUSAS

2.3. POTENCIALIDADES REGIONALES

2.4. RECURSO HÍDRICO

- a. Cuencas hidrográficas
- b. Lagunas

CAPÍTULO III: LINEAMIENTO ESTRATÉGICOS

3.1. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

- 3.1.1. Visión
- 3.1.2. Análisis FODA
- 3.1.3. Objetivos Estratégicos

3.2. EJES PRIORITARIOS DE ACTUACIÓN

- a. Manejo Forestal Sostenible
- b. Conservación y mejora de la diversidad biológica en espacios forestales

3.3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y PROGRAMAS DE ÁMBITO REGIONAL

ANEXOS

1. PROYECTOS PROVINCIALES PRIORIZADOS

- 1.1. Trujillo
- 1.2. Gran chimú
- 1.3. Ascope
- 1.4. Virú
- 1.5. Chepén
- 1.6. Pacasmayo

PRESENTACIÓN

En base a la Política Nacional Forestal que plantea la integración orgánica de la gestión forestal con la conservación de la biodiversidad, la mitigación y adaptación al cambio climático, el control de la desertificación, la gestión de cuencas y de los ecosistemas hídricos, la superación de la pobreza y la inclusión social e integrado al Plan Nacional de Reforestación elaborado con criterio holístico, con procesos altamente competitivos, convenientemente articulado a los mercados y coherente con las políticas de desarrollo a nivel nacional y sectorial ; el presente documento, confiere las bases fundamentales para impulsar el establecimiento de plantaciones forestales en el departamento de La Libertad.

Desde una perspectiva social se debe reconocer la diversidad de actores, directos e indirectos del sector forestal, para superar sesgos que enmarcan sólo determinados actores; por ello que el Plan Regional de Reforestación – PLANRRE, no sólo se plantea con fines productivos, sino también de protección y conservación. Se debe pensar en la forestería social, la forestería ligada con fines de protección de cuencas para la provisión de agua, a la lucha contra cambio climático y a los conocimientos tradicionales de pueblos nativos, es decir una forestería para la sustentabilidad de la región y la inclusión de todos los sectores.

Dentro de la perspectiva institucional, es importante quebrar el aislamiento forestal que pretende resolver los temas forestales principalmente con una perspectiva del propio sector. Está claro que hoy en día gran parte de los problemas forestales son originados en otros sectores, he ahí la necesidad de enfocar y mejorar esencialmente la coordinación interinstitucional e intersectorial.

El contenido del Plan Regional de Reforestación está estructurado en el marco del Plan de Desarrollo Regional Concertado y el Plan Nacional de Reforestación.

En el **capítulo I** se describen los aspectos generales, sus características geomorfológicas, marco político regional, nacional e internacional y antecedentes de proyectos y estudios forestales.

En el **capítulo II** se hace un diagnóstico regional donde se presenta una caracterización del departamento La Libertad, descripción de problemas y causas, información que fue recopilada en talleres descentralizados en las diferentes provincias del ámbito regional, asimismo se presentan las potencialidades de cada provincia del departamento.

En el **capítulo III** se presentan los lineamientos estratégicos que rigen el Plan Regional de Reforestación, como son: ejes prioritarios de actuación, la visión, objetivos estratégicos y los programas de ámbito regional.

En este contexto, el PLANRRE está orientado principalmente el bienestar de la sociedad de forma sostenible a partir de la gestión efectiva de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre que se encuentran bajo el campo de acción de la autoridad forestal.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento constante de las necesidades de recursos maderables a nivel mundial ha ocasionado el aprovechamiento irracional de los bosques naturales a niveles alarmantes; lo que ha motivado al incremento de inversiones forestales; la política internacional y nacional, a lo largo del tiempo, se viene difundiendo cada vez con más fuerza la protección de los recursos forestales, incentivando hacia el manejo sostenible de los bosques. El Perú no es ajeno a esta realidad, y se constituye en uno de los países donde su balanza comercial maderera es desequilibrada.

Es por ello que se debe tomar como base una adecuada administración de los recursos naturales como suelo y agua, siendo de vital importancia para el desarrollo de las zonas rurales de La Libertad, cuya economía se basa en algunas zonas principalmente en la agroforestería y, al mismo tiempo, en ella se concentra el porcentaje más alto de pobreza.

Analizando las potencialidades de los suelos de aptitud forestal de la Región La Libertad determinados en EL PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DE LA REGION LA LIBERTAD 2010-2021, Las Gerencias Regionales de Recursos Naturales y Gestión Ambiental y de Agricultura, han logrado conformar un Equipo Técnico para la elaboración del Plan Regional de Reforestación de la Región La Libertad el mismo que debe culminarse en el mes de Junio del año en curso.

Los Proyectos identificados en las provincias altas andinas ubicados en el corredor económico CESAR VALLEJO, el desarrollo forestal debe estar orientado a la siembra de agua utilizando especies nativas, pino patula, ciprés y en menor porcentaje el eucalipto por ser una especie extractor de agua, establecidos en macizos y rodales forestales a fin de lograr el bono carbono.

Asimismo se considera el desarrollo forestal en la agroforestería con plantas nativas con la finalidad de evitar la erosión de los suelos y mejorar la cosecha de agua a través de las Zanjas de Infiltración, construcción de pequeños reservorios.

En la región de la Costa los proyectos deben estar orientados al repoblamiento de los bosques secos con el algarrobo especie en proceso de extinción, en áreas ubicadas en las comunidades campesinas de Chepén, San Pedro de Lloc, Paján y Ascope; así con en el ámbito de los Proyectos Especiales de CHAVIMOHIC y JEQUETEPEQUE Y ZANA.

La Gerencia Regional de Agricultura ha identificado 17,222 has. de aptitud forestal mediante la clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor en el ámbito de las provincias de Otuzco, Sánchez Carrión, Santiago de Chuco, Julcán, Patáz y Bolívar realizado en el año de 1980.

Es suficientemente conocido, que la región Sierra, constituye uno de los ecosistemas fundamentales para mantener un equilibrio ecológico en el país, del cual se aprovechan los recursos hídricos para grandes proyectos de electrificación, irrigación y para el abastecimiento hacia plantas de tratamiento en agua potable para el consumo de la población en las ciudades y centros poblados rurales. Sin embargo, el 68% de la deforestación a nivel nacional es realizada en la región Sierra, lo que constituye una situación preocupante por la importancia que representan los recursos forestales y las praderas andinas en esta región, para la interceptación de las aguas de lluvia y protección contra la erosión del suelo, lo cual está provocando impactos negativos en el régimen hídrico a nivel regional y nacional, y que a la vez contribuye al cambio climático negativo a nivel mundial.

En este contexto, los gobiernos regionales, provinciales y distritales juegan un rol de suma importancia en la implementación de mejoras en la calidad de vida de las poblaciones rurales. Es así que, la visión sobre el manejo para la conservación de los recursos forestales se encuentra plasmado, a través de programas priorizados, dentro del Plan de Desarrollo Regional Concertado 2010-2021 del Gobierno Regional La Libertad. En tal sentido el Plan Regional de Reforestación a través de la identificación del potencial forestal de nuestra región se basa en el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales en La Libertad.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. MARCO CONCEPTUAL

1.1.1. Marco Político Regional, Nacional e Internacional

a. Regional:

- ❖ **Ley Orgánica de Gobiernos Regionales Ley N° 27867**, según la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales LEY N° 27867 en el TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES indica que los gobiernos regionales ejercen las competencias exclusivas y compartidas que les asigna la Constitución, la Ley de Bases de la Descentralización y la presente Ley, así como las competencias delegadas que acuerden entre ambos niveles de gobierno.

Competencias Exclusivas

Son Competencias Exclusivas, de acuerdo al artículo 35 de la Ley Orgánica de Bases de la Descentralización N° 27783, las siguientes:

Planificar el desarrollo integral de su región y ejecutar los programas socioeconómicos correspondientes, en armonía con el Plan Nacional de Desarrollo.

Entre los referidos al sector forestal mencionan los incisos (g) e (i):

- g) Facilitar los procesos orientados a los mercados internacionales para la agricultura, la agroindustria, la artesanía, la actividad forestal y otros sectores productivos, de acuerdo a sus potencialidades.
 - i) Concretar acuerdos con otras regiones para el fomento del desarrollo económico, social y ambiental.
- ❖ **Acuerdo Regional 015-2010-GRLL/CR**, a través del artículo primero, se ha tomado lo siguiente: facultar, al ejecutivo del Gobierno Regional de La Libertad disponga la elaboración del Plan Regional de Reforestación, encargando a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental y a la Gerencia Regional de Agricultura en coordinación con otras instituciones afines.
 - ❖ **Plan de Desarrollo Regional Concertado La Libertad 2010 – 2021**, se establece y prioriza en los Objetivos Estratégicos (Preservación y Conservación de la Diversidad Biológica) y en las Políticas (Promover la Conservación del Ambiente y el manejo sostenible e integrado de los recursos naturales y la biodiversidad) de la Dimensión Ambiental en el aspecto Forestal, asimismo se priorizan programas ambientales como “Forestación con Plantaciones maderables y no maderables en los pisos ecológicos alto y medio y en las zonas de desarrollo priorizadas de la Región”.

b. Nacional:

- ❖ **Estrategia Nacional Forestal** (Decreto Supremo N° 031-2004 – AG), busca plasmar las iniciativas y estrategias parciales que los diferentes actores forestales vienen practicando o proponiendo en su quehacer cotidiano.
La importancia de su contenido radica en la identificación de las principales acciones tendientes a mostrar que el Perú es un país forestal. Más allá de lo meramente declarativo, proporciona información orientada a provocar una “auténtica revolución” que impregne al país de una cultura y conciencia forestal, en tanto que su cobertura y potencialidades para el desarrollo forestal así lo ameritan.
- ❖ **Plan Nacional de Reforestación**, El Plan Nacional de Reforestación - PNR organiza las diferentes categorías conceptuales y la información producida, para dar impulso a un proceso nacional de establecimiento de plantaciones forestales. Esto se da en el marco de las políticas de desarrollo agrario que impulsa el sector y que destacan aspectos como la organización, integración, competitividad, rentabilidad y sostenibilidad económica, social y ambiental, en un entorno democrático y de igualdad de oportunidades. Así mismo, dinamizar el empleo y reducir la pobreza rural, en el marco del rol subsidiario del Estado, el uso

eficiente de los recursos públicos y el manejo sostenible de los recursos naturales y el ambiente.

Mediante RESOLUCION SUPREMA N° 002-2006-AG se ha aprobado el PNR se sustenta, principalmente, pero no exclusivamente, en los siguientes instrumentos legales:

- La Ley N° 27308 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre
- El Decreto Supremo N° 031-2004-AG
- El Decreto Supremo N° 003-2005-AG
- El Decreto Supremo N° 102-2001-PCM
- El Decreto Supremo N° 086-2003-PCM Estrategia Nacional sobre Cambio Climático
- El DS N° 057-2005-PCM que aprueba el Plan Nacional de Competitividad como herramienta de gestión multi-sectorial.

- ❖ **Ley Forestal y de Fauna Silvestre**, Artículo 22°, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2001-AG, donde establece que el Plan Nacional de Reforestación es el documento de planificación y gestión que orienta el desarrollo de las actividades de forestación y reforestación en todas sus modalidades, para la formación y recuperación de cobertura vegetal, con fines de producción y/o protección; debiendo INRENA coordinar con los gobiernos locales y regionales y otras instituciones su elaboración.
- ❖ **Eje de Política 1, en el tema forestal se considera:**
 - Impulsar la gestión sostenible e integrada de los bosques, considerando las características eco sistémicas de cada una de las regiones naturales del país.
 - Prevenir la reducción y degradación de bosques y sus recursos, por prácticas ilegales como tala, quema, comercio y cambio de uso de la tierra.
 - Conservar e incrementar la cobertura boscosa y por ende, la biodiversidad y los servicios ambientales, mejorando la capacidad productiva del ecosistema.
 - Privilegiar el aprovechamiento integral de los recursos del bosque, apoyando iniciativas respecto de los recursos maderables y no maderables, fauna silvestre y servicios ambientales.
 - Impulsar la reforestación de las áreas degradadas con especies nativas maderables, aquellas que tienen mayor potencial de brindar servicios ambientales y otras con potencial económico que contribuyan al desarrollo, promoviendo la inversión pública y privada.
 - Fortalecer e incorporar mecanismos de vigilancia comunitaria y ciudadana en las estrategias de seguimiento y control de los derechos forestales.
 - Realizar acciones para evitar la deforestación de los bosques naturales y la utilización de especies exóticas invasoras para reforestar dichas áreas, promoviendo la reforestación con el uso de especies nativas.

c. Internacional:

- ❖ **La Declaración de Río**, establece 27 principios generales para guiar a los Estados y los pueblos en una asociación global nueva y equitativa en materias de desarrollo y medio ambiente.
Muchos de estos principios son aplicables a la actividad forestal tales como: i) la protección ambiental debe ser parte integral del desarrollo; ii) se deben reducir y eliminar patrones de producción y consumo no sostenibles; iii) adoptar una legislación ambiental apropiada; iv) desarrollar estudios de impacto ambiental a nivel nacional.
- ❖ **La Agenda 21**, éste documento contiene uno de los programas de trabajo más importantes de la actualidad pues; proporciona principios éticos, y propuestas de acción hasta el año 2000, incluidos en 40 capítulos agrupados en 4 secciones, 115 materias que proveen las bases para alcanzar un desarrollo social, económico y ambientalmente sustentable.

Dentro de la segunda sección de la Agenda “Conservación y Recursos para el Desarrollo”, el Capítulo 11 está dedicado completamente al tema forestal bajo el título “Combatiendo la Deforestación”.

Declaración de Principios sobre la Ordenación, Conservación y Desarrollo Sustentable de los Bosques.

Contiene 23 principios que están en esta declaración, representan un primer consenso mundial sobre los bosques, y son aplicables tanto a los bosques naturales como a las plantaciones forestales. En ellos se reconoce que los bosques cumplen una función vital en el mantenimiento del equilibrio de los procesos ecológicos, así como en la protección de los ecosistemas frágiles, de las cuencas hidrográficas y de los recursos de agua dulce.

Los Estados reconocen que los bosques son indispensables para desarrollo económico y mantenimiento de la vida y en consecuencia deben asumir su responsabilidad en la promoción de la ordenación, conservación, y desarrollo forestal sustentable.

❖ **Convenio Marco sobre el Cambio Climático**

El objetivo de esta convención es de lograr la estabilización de las concentraciones de gases que producen el efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.

La magnitud del problema requiere la cooperación de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada. Las medidas a adoptar deben justificarse económicamente y basarse en las consideraciones pertinentes de orden científico, técnico y económico

❖ **Otras Iniciativas Internacionales en torno a los Bosques Generadas a partir de Río de Janeiro**

Luego de la Conferencia de Río la mayoría de los países comenzaron a trabajar en el cumplimiento de los acuerdos suscritos por sus gobiernos. En área forestal se inició una gran actividad internacional destinada a lograr acuerdos multilaterales en los temas planteados por la declaración de Río y la agenda 21. Las principales iniciativas son las siguientes: **La Iniciativa Bandung**, en febrero de 1993 se realizó en Bandung, Indonesia, la Conferencia sobre Bosques Mundiales (Global Forest Conference) que reunió a líderes mundiales, gobiernos, ministros y jefes de servicios forestales, científicos, ONGs, y otros grupos preocupados de la conservación de los bosques del mundo, para emprender acciones inmediatas destinadas a desarrollar o fortalecer las relaciones internacionales sobre el tema de los bosques especialmente sobre el desarrollo forestal sustentable.

1.1.2. Plan de Desarrollo Regional Concertado La Libertad 2010-2021

El Plan de Desarrollo Regional Concertado es un documento que promueve un cambio importante en el bienestar de la población de La Libertad, para lo cual se establecen en el documento en mención estrategias y políticas regionales, en concordancia con las nacionales, que son las directrices que norman las actuaciones de los actores públicos y privados de La Libertad, las mismas que se mencionan a continuación, las cuales han sido concertadas de manera descentralizada y plasmada en el Plan de Desarrollo Regional Concertado –PDRC 2021.

- Institucionalizar el uso de planes de ordenamiento territorial como parte de la gestión de los gobiernos local y regional.
- Promover metodologías pedagógicas exitosas que garanticen aprendizajes de calidad, útiles y pertinentes al desarrollo regional, con énfasis en el nivel inicial y primario
- Promover la cobertura equitativa a los servicios de salud con énfasis en las zonas de desarrollo priorizadas.
- Promover la prestación equitativa y eficiente de los servicios de agua potable y saneamiento con la participación activa de los gobiernos locales.
- Promover contratos de concesión y/o proyectos, con la participación del sector privado, para ampliar la frontera agrícola, energética y vial, incorporando un componente que implique la

participación de las comunidades del ámbito respectivo de influencia en su mantenimiento y sostenibilidad, vía promoción de empresas comunales proveedoras de bienes y servicios, mano de obra, etc.

- Promover la generación de valor agregado y la seguridad alimentaria de la población sobre la base del aprovechamiento del potencial agrícola, ganadero y forestal de sierra y costa.
- Promover la generación de valor agregado sobre la base de los recursos minerales.

En este documento, se presentan como propuesta programas ambientales de Desarrollo Regional, de los cuales dos son concernientes a fortalecimiento forestal de nuestra Región; propuestas que serán tomadas en cuenta en el presente plan.

1.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Tomando en cuenta el Acuerdo Regional N° 015-2010-GRL/CR, se faculta a la Gerencia Regional de Manejo de los Recursos Naturales y Gestión Ambiental, Gerencia Regional de Agricultura y la colaboración de otras gerencias elaboraran el Plan Regional de Reforestación,; como pasos previos se sostuvieron reuniones de coordinación con SOCODEMI – ADEFOR, la Gerencia del Centro Regional de Planeamiento Estratégico, para establecer alianzas estratégicas que coadyuven a la formulación del indicado plan, para ello se sostuvieron 3 reuniones, consistentes determinar Comité Técnico, Contenido del Plan y estrategia de ejecución.

Como evidencia de los acuerdos se detallan a continuación:

Primera reunión: Acta de Compromiso Plan Forestal, siendo las 12:30 horas de la del día 17 de mayo del 2010, reunidos en auditorium del PROIND, con la finalidad de coordinar y consensuar las propuestas comunes, retos futuros, resultados y capacidades a ser desarrolladas para la formulación del Plan Regional Forestal de La libertad y la conformación del Comité Técnico, en alianza con ADEFOR (Asociación Civil para la Investigación y el Desarrollo Forestal) y SOCODEVI (Sociedad de Cooperación para el Desarrollo Internacional), se acordó constituir el Comité Técnico integrado Por:

Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental: José Julca, Emilio Pastor; Gerencia Regional de Agricultura: Wilfredo de La Cruz, Juan Julio Castro; SOCODEVI: Richardt Trudel; ADEFOR: Andrés Castro, Lucio Cotrina.

AGRORURAL: Tolentino Geldres, José Primo Rivas; CERPLAN: Ángel Polo, Wiston Azañedo; BARRICK: Jaime Cordero; TAPESA: Iván López; CHAVIMOCHIC: Gerardo Alegría, Edgar Odar; ONG: AGROFUTURO y Universidad Nacional de Trujillo: Orlando Velásquez.

Participación y Concertación: en el Comité Técnico se eligió (17-05-10) como Coordinador a CERPLAN y para el apoyo en las provincias se designó como Coordinador a las Municipalidades Provinciales y además lo acompañaban, Municipalidades distritales, Autoridad Local de Aguas – ALAs, Junta de Usuarios, Agencias Agrarias, AGRORURAL – Agencias Zonales, Organizaciones Forestales.

Segunda reunión: se realizó el día viernes 9 de julio de 2010, en el Auditorium de PROIND-Gobierno Regional La Libertad, la reunión tuvo dos momentos: 1) Exposición de la propuesta del Plan de Desarrollo Forestal, considerando lo más relevante como: marco conceptual, diagnóstico, marco estratégico, políticas de Estado, programas, presupuesto y financiamiento, y 2) Acuerdos por cada uno de los integrantes responsables de las instituciones y sociedad civil, deberán alcanzar al comité de sistematización información relevante para contar con información básica para el diagnóstico estratégico (ver acta de acuerdo).

Tercera reunión (15-09-10): una vez que el comité sistematizador conto con la información básica de determino realizar tres talleres descentralizados en las provincias de Otuzco, Santiago de Chuco y Huamachuco con metodologías pre establecidas por los facilitadores.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Enfoque: el comité considero importante tener en cuenta el enfoque de cuencas hidrográficas, corredores económicos establecidos en el PDRC, la identificación se hará de manera participativa y concertada espacios socio económicos o Zonas de Desarrollo que en muchos casos corresponden a cuencas o zonas que comparten potencialidades comunes, y una estructura vial y/o comunicacional como sustento de un Corredor Económico, Subcorredor Económico o zona de producción especializada, cuyas actividades y/o roles se complementan. El mapa adjunto muestra las cuencas y microcuencas de la Región La Libertad, que busque el diseño y aplicación de fórmulas que motiven consciente y responsablemente el compromiso de las personas en general y de los dirigentes de las instituciones públicas y privadas en particular para actuar en los procesos de identificación de sus problemas y de las respuestas colectivas para el **Proceso de Formulación del Plan de Regional Forestal**.

1.2.1. Preparación y Organización

Se ha considerado una instancia:

- **Comité Técnico**, lo preside el Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental y lo integra personal de las Gerencias:
Su función principal constituye llevar adelante el proceso de formulación del Plan Regional Forestal.
- **Comité de Apoyo**, cuyo coordinador será el alcalde de la municipalidad provincial, además integraran las instituciones públicas y privadas de su jurisdicción.
- **Comité de Sistematización**, el encargado de sistematizar la información básica como insumos importantes para el diagnóstico estratégico.

1.2.2. Proceso de formulación de la Visión Regional

En principio la formulación de la visión forestal regional concertada se ha hecho en el marco del Planeamiento Estratégico y utilizando una herramienta denominada El Mapa Parlante, se caracterizó un conjunto de expectativas deseadas hacia el final del horizonte temporal del Plan Regional de Reforestación (2021).

Gráfica N° 1: Proceso de Formulación del Plan Regional de Reforestación de La Libertad



1.3. ANTECEDENTES

Los primeros intentos de reforestación en el Perú se inician con la introducción del *Eucalyptus globulus* en la Sierra, alrededor de 1870, por iniciativa de las compañías mineras. Adquiere mayor impulso en la década del 60 cuando el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) financia el primer, único hasta ahora, programa de crédito forestal supervisado, con 2% de interés anual al rebatir y 20 años de plazo, lo que permitió establecer las primeras 56,000 hectáreas hasta el año 1974 en que se agotó el crédito. Desde aquel entonces hasta nuestros días se han establecido varias modalidades de financiamiento de la reforestación, como los contratos corporativos (80/20), inversión, inversión-trabajo e inversión-trabajo más crédito¹.

La forestación hace 20 años solamente se contaba con pequeñas áreas de plantación forestal, con especies de eucalipto y aliso.

En 1982-1987 PRONAMACHCS, inicia los trabajos de Reforestación en la Región, en las Provincias de Otuzco y Sánchez Carrión, con el programa PRAA (Programa de Reforestación con Apoyo de Alimentos), acompañado con trabajos de Conservación de Suelos; a partir de 1988 se incorporan actividades y acciones para la Gestión de Manejo de Cuencas, con actividades principales en Reforestación, Conservación de Suelos, Infraestructura de Riego, y Asistencia Técnica Productiva.

El paisaje andino, ha experimentado diversos cambios negativos debido principalmente a la extracción irracional de especies arbóreas de los bosques nativos, para fines energéticos o la destrucción total de los mismos para dar paso a prácticas agrícolas y ganaderas extensivas, migratorias, poco rentables y/o de subsistencia. Las parcelas andinas con árboles o arbustos asociados con cultivos, pastos y animales, cada vez están desapareciendo y más aún con la subparcelación, desaparece la organización y asociación para la producción y comercialización. (PROYECTO DE ADEFOR).

Según los reportes estadísticos, hasta 1975 se establecieron 100 423 ha de plantaciones forestales; 99% de las cuales se hicieron con *Eucalyptus globulus*, correspondiendo un 58% de las mismas a los departamentos de Cuzco, Junín y Apurímac. El limitado avance observado durante este período fue consecuencia de la falta de una política de reforestación nacional.

Las plantaciones de *Eucalyptus globulus* se han realizado en gran variedad de suelos y condiciones climáticas, complementando con actividades agrícolas y, a veces, compitiendo con ellas allí donde el minifundio es acentuado. También esta especie se ha ubicado en suelos marginales que limitan su capacidad productiva, a pesar de existir un amplio potencial de suelos de vocación forestal.

A inicios de la década del '70, las especies *Pinus radiata D. Don* y *Cupressus sp.* fueron también consideradas, aunque en muy pequeña escala, en los programas de reforestación. De 1976 a 1985 se reporta la reforestación de 109 052 ha. Sin embargo, lo resaltante durante este período es que se efectúan algunos estudios de pre-factibilidad y factibilidad, con la intención de impulsar un desarrollo forestal masivo en los departamentos de Huánuco, Ancash, La Libertad y Cajamarca.

Merecen resaltarse como elementos motivadores de este proceso evolutivo la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (1975) que permitió fortalecer las instituciones forestales y propiciar actividades como las señaladas; en el Plan de Desarrollo del Sub-Sector Forestal 1974-1980; así como las Estrategias del Plan de Desarrollo del Sector Agrario 1978-1979. Ellas fomentaron la reforestación en escala reducida en las empresas asociativas y pequeños predios para capitalizar las tierras de aptitud forestal, y orientaron el establecimiento de grandes macizos regionales, a fin de formar el recurso necesario para la instalación de complejos industriales forestales.

¹ Plan Nacional de Reforestación. Lima- Perú 2005

Últimamente, la contribución del Ministerio de Agricultura, la FAO y el Gobierno del Reino de los Países Bajos, definió la Estrategia Nacional de Desarrollo Forestal, lo que constituye una herramienta fundamental para desarrollar sosteniblemente el sector forestal en el país, quedando pendiente definir una política eficaz a nivel nacional en cuanto a incentivos para la forestación, con el fin de iniciar el despegue de grandes proyectos de plantaciones.

A partir de 1999, se implementa la Gestión de Cuencas, con enfoque de Desarrollo Rural Integrado, se propone alternativas para el Uso de la Tierra y Seguridad Alimentaria y de 2001 a la fecha AGROECONOMIA impulsa el Desarrollo Forestal, Conservación de Suelos, I.R., A.P.A., Capacitación, AGROECONOMIA, con articulación al mercado.

Hoy en día las Instituciones vinculadas al Desarrollo Forestal en la Región están dispersas, a la fecha no existe un inventario y una información actualizada y centralizada de las cantidad de áreas forestadas, y esto se debe a que cada Institución maneja su propia información. Asimismo no existe política promocional del Estado.

1.3.1. Antecedentes de proyectos

- a. **PROYECTO PILOTO CON FINES DE REFORESTACIÓN Y AGROFORESTERÍA EN EL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.** Este proyecto viene siendo ejecutado por la ONG SOCODEVI Y ADEFOR con apoyo de la minera BARRICK, y la meta es instalar 84 hectáreas utilizando tecnología Canadiense.
- b. **MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL EN LAS COMUNIDADES DE LOS DISTRITOS DE SANTA CRUZ DE CHUCA Y SARÍN.** Este Proyecto se ejecuta mediante convenios con las Agencias Agrarias de Sánchez Carrión y Santiago de Chuco y los Municipios de Sarín y Santa Cruz de Chuca.
- c. **PROYECTO DE PLANTACIONES FORESTALES CON FINES INTEGRALES EN LA CUENCA DEL RÍO MOCHE: REGIÓN LA LIBERTAD.** Este proyecto viene siendo ejecutado por el Proyecto Especial CHAVIMOCHIC
- d. **PROYECTO DE PLANTACIONES FORESTALES CON FINES INTEGRALES EN LA CUENCA DEL RÍO CHICAMA: REGIÓN LA LIBERTAD.** Este proyecto viene siendo ejecutado por el Proyecto Especial CHAVIMOCHIC.
- e. **FORESTACIÓN Y/O REFORESTACIÓN CON TARA EN LA PROVINCIA DE OTUZCO.** Reforestación con 1,200 hectáreas en diversas localidades de la provincia de Otuzco.
- f. **FORESTACIÓN Y/O REFORESTACIÓN DE 29,400 HAS CON EUCALIPTO EN LAS PROVINCIAS DE OTUZCO, SÁNCHEZ CARRIÓN Y SANTIAGO DE CHUCO CON FINES INDUSTRIALES Y/O COMERCIALES.** Los promotores de este proyecto son el Gobierno Regional La Libertad, Sierra exportadora y AMCEAACV.

1.3.2. Antecedentes de Investigación Forestal

A través del Documento Técnico denominado **“Estudio de identificación de áreas con potencialidad para desarrollar actividades forestales en cinco departamentos , mediante análisis y evaluación de información geográfica y estadística”**, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO y mediante la ejecución del estudio por la

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Asociación Civil para la Investigación y Desarrollo Forestal - ADEFOR², con la coordinación del Proyecto Estrategia Nacional para el Desarrollo Forestal ENDF proporciona los resultados obtenidos en la determinación de áreas potenciales para actividades forestales en los departamentos de: Amazonas, Ancash, Cajamarca, La Libertad y Piura, mediante la identificación temática, utilizando información geográfica y estadística, en base a criterios e indicadores previamente definidos.

Para generar proyectos forestales viables técnica, social y económicamente que impulse el desarrollo sostenible de las poblaciones rurales, se requiere previamente de la identificación de áreas con potencialidad para realizar plantaciones forestales, cuya información será la base para la formulación de estudios de factibilidad de los proyectos de forestación / reforestación a ejecutar en la Región La Libertad.

El estudio en mención consiste en la determinación de áreas potenciales para la instalación de plantaciones forestales con fines industriales, silvoagropecuarios y otros; para la producción de una amplia gama de productos maderables y no maderables, que mejoren significativamente directa o indirectamente los niveles socioeconómicos de la población y contribuyendo con beneficios ambientales, aspectos que en esta región en general son ampliamente deficitarios. Esta identificación es un análisis a un conjunto de factores naturales, socioeconómicos y de logros técnicos que en el aspecto de tecnología forestal andina.

² ADEFOR: Asociación Civil para la Investigación y el Desarrollo Forestal

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO REGIONAL

2.1. DIAGNÓSTICO

2.1.1. Caracterización del departamento La Libertad

a. Escenario Biofísico

Superficie y Ubicación Geográfica

La Libertad se ubica en la parte Nor- Occidental del Perú entre los paralelos 6°57' y 8°57' de latitud Sur y los meridianos 76°52' y 79°42' de longitud Oeste, tiene como capital la ciudad de Trujillo, localizada en la costa septentrional, a 550 km. de la capital de la República (PDRC 2010). La Extensión es de 25,569.67 km² (2.7% del territorio nacional), incluidos los 4.48 km² de superficie insular oceánica (PDRC-LL 2010), que representa el 2,0 por ciento del territorio nacional. Limita por el norte con los departamentos de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas; por el este, con San Martín; por el sur, con Huánuco y Ancash; y por el Oeste, con el Océano Pacífico. Políticamente está dividido en 12 provincias y 83 distritos, siendo su capital la ciudad de Trujillo.

El territorio comprende las tres regiones naturales; sin embargo, el 80 por ciento de su superficie, es esencialmente andina. Presenta una altitud que oscila entre los 3 m.s.n.m. (distrito de Salaverry-provincia Trujillo) y los 4,008 m.s.n.m. (distrito de Quiruvilca-provincia de Santiago de Chuco).

La Libertad comprende un espacio que va desde el nivel del mar hasta los 4,730 metros de altitud del mar en el punto más alto que es el nevado Huaylillas en la provincia de Sánchez Carrión, siguiendo en orden decreciente el nevado Apashallas con 4,700 m. s. n. m. en Santiago de Chuco y el de Cajamarquilla con 4,694 m. s. n. m. en Bolívar.

El relieve es accidentado en su mayor parte, destacando en la Costa los valles de Jequetepeque, Chicama, Santa Catalina (Río Moche) Virú, Chao y Santa. En la Sierra los Valles interandinos de Chusgón en Sánchez Carrión, Coina y Huaranchal en Otuzco y Cascas en Gran Chimú; dando lugar a la presencia de diversos climas que van desde los desiertos superáridos tropicales en la costa hasta la tundra pluvial andina tropical en la Sierra, habiéndose identificado 27 tipos de clima agrupadas en 7 zonas agro ecológicas, 2,500 especies vegetales silvestres han sido identificadas. La fauna muy variada, no cuenta aún con un inventario (PDRC 2010).

En La Libertad existen dos grandes cuencas hidrográficas, correspondiente a las vertientes del Pacífico y del Atlántico. En la primera de ellas los ríos son de régimen irregular, presentando caudales importantes entre los meses de Diciembre a Abril, en el resto del año las descargas son mínimas, mientras que en la segunda, los ríos nacen en el lado oriental de la cordillera occidental y son de régimen más regular.

El Departamento se encuentra dividido políticamente en 12 Provincias. En la Costa se ubican: Chepén, Pacasmayo, Ascope, Trujillo y Virú. En la Sierra están Gran Chimú, Otuzco, Julcán, Santiago de Chuco, Sánchez Carrión, Patáz y Bolívar. Los distritos son 83 en total.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Clima e Hidrografía

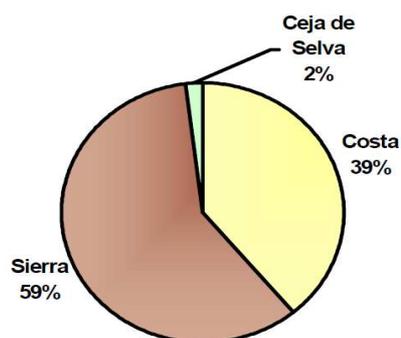
La Libertad tiene un clima variado. En la Costa, el clima es semi-tropical, con una temperatura promedio de 18°C y precipitaciones pluviales inferiores a 50 ó 20 mm anuales. En la zona andina, existe un entorno cuyas temperaturas, lluvias y vegetación cambian a medida que se asciende en altura; así, la temperatura, fluctúa entre 2 °C y 14°C en promedio anual, en invierno; mientras que en verano, fluctúa entre 13° C y 24°C.

El sistema hidrográfico está conformado principalmente por 6 ríos. Los que se forman en la vertiente occidental de los Andes y riegan los valles costeros, son el Jequetepeque, Chicama, Moche, Virú y Chao, cuyos caudales son variables, debido a que se alimentan de precipitaciones pluviales que estacionalmente se registran en verano. En la vertiente amazónica se ubica el río Marañón que dispone de agua todo el año.

Recursos Naturales

La Libertad, cuenta con una superficie total de 2'549,542 Has, representando aproximadamente el 1.8% respecto a la superficie total del país. Del total departamental 994,321.28 has. se sitúan en la costa. 1'504,229.78 Has. en la sierra y 50,990.84 has. en ceja de selva (PDRC 2010).

Gráfica N° 2: Distribución del recurso suelo en las regiones naturales del departamento de La Libertad.



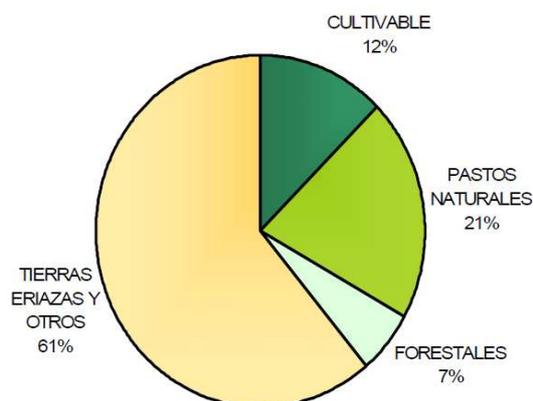
Cuadro N° 1: Clasificación de la superficie según potencial y uso actual

TIPO DE SUPERFICIES	HAS
Cultivable	317,607
▪ Bajo Riego	144,436
▪ Secano	173,171
Pastos Naturales	523,093
Forestal	153,340
▪ Bosques Naturales	148,102
▪ Bosques Cultivados	5,238
Tierras Eriazas y Otros	1'555,502
▪ Tierras con aptitud agropecuaria	358,634
▪ Tierras con aptitud forestal	398,283
▪ Tierras improductivas	798,585
TOTAL	2'549,542

Fuente: Diagnóstico de la Región Agraria La Libertad-1995

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Gráfica N° 3: Distribución del recurso suelo en las regiones naturales del departamento de La Libertad.



Según su textura los suelos de la Costa son mayoritariamente arenosos, en la sierra y ceja de selva son aluviales y coluviales.

Entre los recursos hídricos importantes en la Región que se estima la existencia de 246 lagunas (Según la ONERN) ubicadas principalmente en la sierra liberteña, la mayoría en Patáz, Bolívar y Santiago de Chuco, mencionándose entre ellos: Pías (Patáz), el Toro y Sausacocha, Cushuro (Sánchez Carrión) y los Ichus (Bolívar).

b. Escenario Socio-económico

Población

Los Censos de Población realizados en el departamento La Libertad en las últimas décadas, muestran la evolución de la población a partir del año 1940. Según los resultados del XI Censo Nacional de Población, al 21 de octubre del año 2007, la población censada del departamento de La Libertad es 1 millón 617 mil 50 (INEI 2007), lo cual representa el 5,9 por ciento del total nacional, siendo el tercer departamento más poblado del país, después de Lima y Piura. Se observa una alta concentración en la ciudad capital, al albergar al 50,2 por ciento de la población departamental. Su última tasa de crecimiento intercensal es del 1,7 por ciento anual. El 75,4 por ciento de su población es urbana y, según sexo, la distribución es equilibrada (50,6 por ciento, femenina y 49,4 por ciento, masculina).

Cuadro N° 2: La Libertad – Superficie y población

Provincia	Superficie (Km ²)	Población
Trujillo	1 769	811 979
Ascope	2 655	116 229
Bolívar	1 719	16 650
Chepén	1 142	75 980
Julcán	1 101	32 985
Otuzco	2 111	88 817
Pacasmayo	1 127	94 377
Patáz	4 227	78 383
Sánchez Carrión	2 486	136 221
Santiago de Chuco	2 659	58 320
Gran Chimú	1 285	30 399
Virú	3 215	76 710
Total	25 500	1 617 050

Fuente: INEI, Censo Nacional de Población y Vivienda 2007

Socio-Económico

La Región La Libertad presenta una privilegiada variedad climática y ecológica, cuenta con gran cantidad de recursos naturales y enormes potencialidades. A lo anterior, se suma una oferta laboral competitiva, una infraestructura básica adecuada: puerto, aeropuerto. Energía eléctrica, etc., lo cual hace de nuestra región un destino atractivo para la participación de la inversión nacional y extranjera.

La economía peruana viene creciendo de manera sostenida en los últimos años, en consecuencias, cambios en el modelo económico son poco probables. El gobierno buscará optimizar el modelo para crecer más y quizás se trate de mejorar la redistribución de ingresos. La demanda interna de productos forestales se incrementará, como consecuencia del crecimiento económico del país. Existe una mayor presencia regional, por el proceso de descentralización, que obligará a prestar mayor atención y de manera oportuna a la creciente demanda.

Asimismo la integración Regional, Nacional y continental es creciente, a través de esto se promoverá de manera más eficiente la inversión privada en la reforestación.

El departamento de La Libertad, ahora se establece como un lugar atractivo para hacer Empresa, en cuatro pilares de competitividad (Economía, Gobierno, Personas e Infraestructura). Esto se debe a su buen ambiente de negocios, así como a las habilidades gerenciales de sus empresarios. En el tema de innovación, La Libertad también destaca, por la gran presencia en su territorio de empresas orientadas a la agro exportación.

En los últimos años, se observa una importante presencia de inversión privada en nuestra región, principalmente con la apertura de nuevos establecimientos financieros, centros comerciales, instituciones educativas, viviendas, empresas de transporte, empresas mineras, entre otros; lo que ha permitido crear puestos de trabajo decentes, generar mayor riqueza y disminuir la incidencia de pobreza en beneficio de la población liberteña.

El próspero crecimiento económico del departamento La Libertad entre los años 2005 y 2008, ha estado asociado al crecimiento de todas las actividades económicas. Así, durante éste periodo la producción creció 37,1%, destacando la expansión de la industria de la construcción (73,0%), la actividad minera (52,1%) y manufacturera (47,9). Le siguió en expansión, un segundo grupo formado por las actividades de transportes y comunicaciones (53,9%), agropecuario (34,9%), restaurantes y hoteles (26,6%).

2.1.2. Caracterización actividad forestal

a. En lo económico

Al analizar la demanda de los productos forestales, el eucalipto y la tara son las especies que más se comercializan a nivel local, regional y nacional, asimismo son las especies forestales más prometedoras, por la demanda mundial que existe por estas especies.

De acuerdo a INRENA, se muestra en el cuadro N° 03, que lo que más se consume y comercializa en las cuencas altas de los ríos Moche y Chicama, es la madera de eucalipto en leña, construcción para minas y muebles, alcanzando el 98.20%. Otras especies forestales son usadas pero en escala mucho menor como pino, espino (guarango), sauce, carrizo, etc.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Cuadro N° 3: Producción forestal maderable en La Libertad al 2007

Especie	Madera rolliza	Madera aserrada	Total rolliza	
	m ³	m ³	m ³	%
Eucalipto	122907.11	12796.71	148500.53	98.20
Pino	586.39	30.6	647.59	0.43
Espino	465.3	3	471.3	0.31
Sauce	372.45	24.5	421.45	0.28
Otras especies	1185.5		1185.5	0.78
Total	125,516.8	12,854.8	151,226.4	100.0

Fuente: INRENA
Anuario 2007-Lima

A nivel de La Libertad la tara representa más del 98% del comercio de los productos forestales no maderables.

En el 2007 se registró en La Libertad una producción de 4,181.178 Kg. que representa el 17% de la producción nacional de tara que fue de 24,545.952 Kg. proveniente principalmente de bosques naturales.

La tara es nuestro principal producto de exportación no maderable. Es importante resaltar que Perú es el principal productor de tara en el mundo al atribuírsele cerca del 80% de la producción mundial. La exportación peruana de tara ha presentado una tendencia creciente en los últimos 5 años. En el periodo 2002-2007 la exportación creció a un ritmo promedio anual de 30.40% pasando de US\$ 7,902.130 en 2002 a US\$ 26'777,980.3 millones en 2007. En términos de volúmenes presentó una variación significativa al pasar de 6'743,033.9 kg en 2002 a 15'282,975.7 en 2007, que evidencia una mejora de los precios promedios de exportación, resultado de la mayor demanda de competentes vegetales en el mercado europeo, entre ellos la tara.

Debido a la crisis mundial, los precios han caído de S/. 3.00 a S/. 1.50 el Kg. puesto en chacra. No obstante sigue siendo un cultivo atractivo y rentable por la demanda mundial existente.

b. En lo social

El uso y tenencia de la tierra forestal, actualmente de propiedad del Estado y de las comunidades indígenas, estarán en las agendas del debate político, debiendo lograrse acuerdos participativos y consensuados para generar estabilidad jurídica y social en favor de las inversiones de riesgo. Uno de los problemas sobre el bajo desarrollo forestal en las principales cuencas de La libertad, tiene como efectos bajo nivel de oferta de la producción forestal, bajos, erosión, poca captación de agua de lluvias, disminución de la biodiversidad y niveles de ingresos y empleo en zonas rurales e incremento de la migración, teniendo como consecuencia final el retraso socio-económico de la población

c. En lo ambiental

Cambio climático

Los combustibles fósiles liberan bióxido de carbono al quemarse e incrementan la presencia de este gas en la atmósfera que, a su vez, contribuye al calentamiento del planeta y el cambio climático.

Los árboles y los bosques ayudan a mitigar estos cambios al absorber el bióxido de carbono de la

atmósfera y convertirlo, a través de la fotosíntesis, en carbono que "almacenan" en forma de madera y vegetación. Este proceso se denomina "fijación del carbono".

En los árboles el carbono supone en general alrededor del 20 por ciento de su peso. Además de los árboles mismos, el conjunto de la biomasa forestal también funciona como "sumidero de carbono". Por ejemplo, la materia orgánica del suelo de los bosques -como el humus producido por la descomposición de la materia vegetal muerta- también actúan como depósito de carbono.

Ecológico

El tema de ordenamiento territorial debe ser agenda de desarrollo, considerándolo uno de los temas prioritarios en nuestra región.

La región de La Libertad, presenta características climáticas y topográficas favorables para el establecimiento de plantaciones forestales. El clima es templado y lluvioso, y la topografía no es muy elevada ni empinada, además, la composición de los suelos en su gran mayoría favorece el establecimiento de plantaciones forestales.

Sin embargo, la explotación masiva de las zonas altas con ganadería extensiva y agricultura de monocultivo, el aprovechamiento de las zonas medias con la agricultura desarrollada en ladera y explotación del recurso hídrico en las zonas bajas, está originando consecuencias ecológicas graves, con erosión severa, pérdida de vegetación y uso extremo del recurso hídrico, provocando que la calidad y cantidad del este recurso sea cada vez menor. La sierra de Libertad a igual que otros departamentos de la sierra, sufre deforestaciones, tanto de sus plantaciones como de sus bosques naturales, esta depredación irreversible de los recursos naturales en grandes extensiones, origina graves consecuencias ecológicas y alteraciones medio ambientales. En efecto, a pesar de que todavía existen zonas prácticamente libres, es urgente poner en marcha un manejo territorial racional que permita aprovechar en forma idónea estos recursos, contrarrestando la actual erosión, las degradaciones que se presentan debido al mal manejo (incluidos la tala incontrolada, los cultivos inadecuados, etc.)

El actual estudio del potencial forestal en la región, muestra que las áreas de aptitud forestal están cercanas al medio millón de ha, pero que por las condiciones de infraestructura, de tenencia de tierra, y de tecnología, se asegura que 200 000 hectáreas pueden asegurar la factibilidad de desarrollar plantaciones forestales con fines industriales.

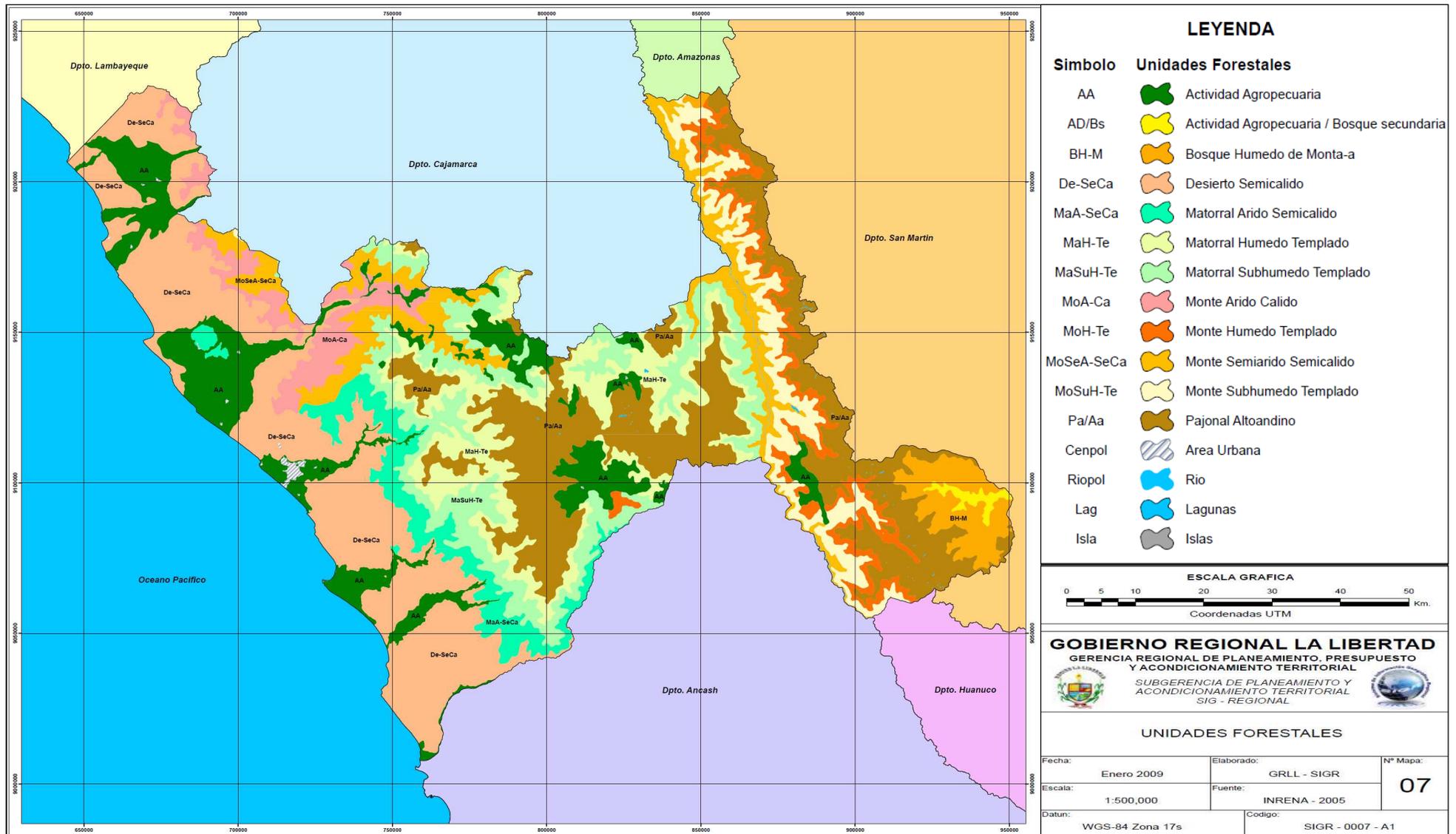
Si no se toman las medidas del caso, en el futuro, la deforestación y desertificación representan una creciente amenaza, difícil de controlar en el corto plazo.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

2.1.3. Características y potencialidades de los bosques

a. Ubicación y límites

Mapa N° 1: Unidades forestales del departamento La Libertad

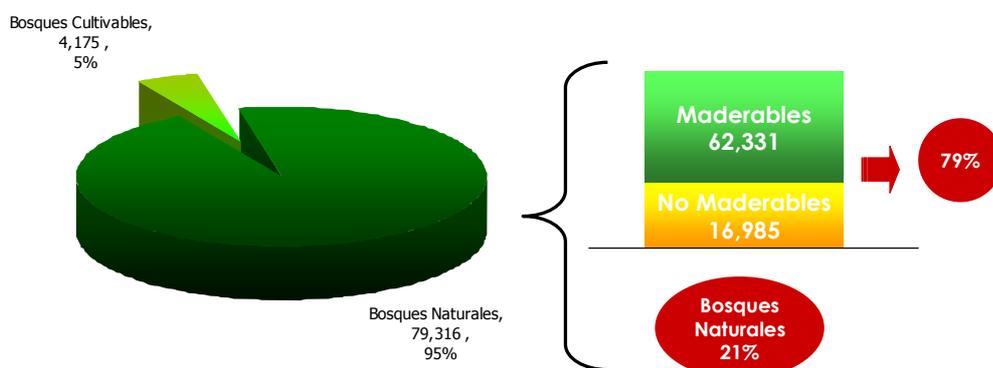


Plan Regional de Reforestación La Libertad

b. Descripción de los bosques y zonas de vida

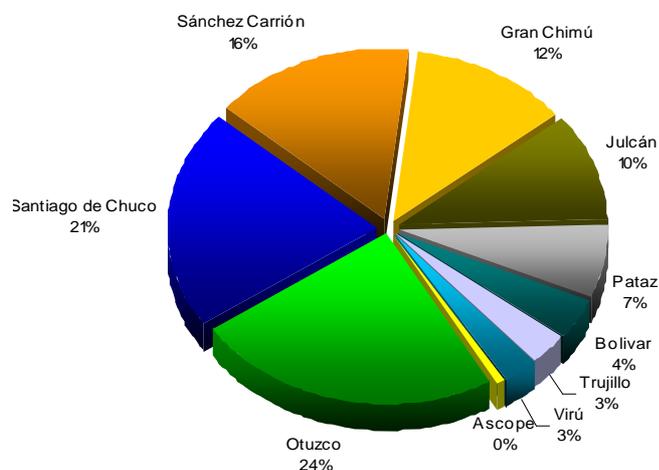
La Región La Libertad cuenta con un importante potencial forestal. En primer lugar, la superficie asciende a unas 83, 491 has (más del 3% de su superficie territorial y un 0.12% de la superficie total de bosques de Perú³), de las cuales 79,316 has. corresponden a bosques naturales y 4,175 has a bosques cultivados. Según INRENA², es la segunda región con aptitud forestal, existiendo en el 2007 352,500 has. aptas para reforestación, (15% de su superficie territorial), de las cuales sólo se han reforestado 42,092 has. (12% del total), quedando disponibles para reforestar 310,408 has. El potencial forestal se localiza principalmente en las provincias de Otuzco, Santiago de Chuco, Sánchez Carrión, Gran Chimú, Julcán, Patáz y Bolívar (PDRC 2010).

Gráfica N° 4: Bosques en la Región La Libertad



Fuente:

Gráfica N° 5: Aptitud Forestal por provincia



Fuente: ADEFOR

Las tierras de Bosques Naturales⁴, se desplaza en una área de 2405 has. (2.15% del total); ubicados en varias pequeñas unidades localizadas en forma dispersa. Constituidos mayormente por algarrobos y en menor cantidad por ejemplares de sapos y espinos o huarangos. Destaca el bosque del

³ Fuente: Plan de competitividad

⁴ Plan de Acondicionamiento Territorial – Provincia de Pacasmayo

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Cañoncillo (1'310.90 ha⁵); en estos bosques se observa una deforestación permanente, tenemos que el algarrobo y el huarango se talan para ser utilizado como leña y para carbón, en cambio el zapote se utiliza para artesanía en madera; es el distrito de San Pedro de Lloc, que cubre una mayor extensión con estos bosques, en una área de 1206 has.

El manejo de los bosques secos en la costa del Perú, constituyen sin lugar a duda, la mejor alternativa para la conservación de estos frágiles ecosistemas, en los cuales se alberga especies de flora y fauna silvestre, pero estos bosques se encuentran formados en su mayoría, por poblaciones naturales de algarrobo, los cuales generan beneficios económicos a las familias. Así mismo en los últimos años se viene produciendo la desertificación por la continua creciente de la población, la cual ha generado el aprovechamiento irracional de los bosques secos, y se ha incentivado la tala ilegal, para la comercialización especialmente de leña y carbón.

En el Perú los Bosques Secos Tropicales se localizan principalmente en la costa norte, entre las regiones de Lambayeque, Piura, La Libertad y Tumbes, cubriendo una extensión de 3'230,263 ha⁶.

Descripción de las Zonas de vida

A continuación se presenta una evaluación desde el punto de vista del aprovechamiento como potencial forestal del área de cada una de las zonas de vida seleccionadas, las que sirven de base para el Plan Regional de Reforestación.

La descripción permite visualizar la existencia de una alta variabilidad climática y ecológica en el departamento de La Libertad, apreciándose desde lugares cálidos a fríos, y de secos a muy húmedos y pluviales, cuyos parámetros climáticos se indicarán en las respectivas descripciones de zonas de vida, las cuales se muestran a continuación.

MONTE ESPINOSO – PREMONTANO TROPICAL (mte-PT)
Ubicación y Extensión
La Zona de Vida monte espinoso–Premontano Tropical se ubica en la franja latitudinal Tropical abarcando una superficie de 146 860,20 ha y representa el 11,68 % del total de área potencial forestal por Ecología La distribución geográfica del monte espinoso-Premontano Tropical se circunscribe mayormente hacia el lado de la vertiente occidental, donde adquiere su máxima extensión significativa, Altitudinalmente, se extiende entre los 500 y los 2,300 metros sobre el nivel del mar, siendo esta última elevación propia de los valles interandinos. Dentro del monte espinoso–Premontano Tropical, se ha reconocido una formación transicional que gradúa a monte espinoso–
Clima
En el monte espinoso–Premontano Tropical (mte-PT), según la ONERN (1975) El promedio máximo de precipitación total por año es de 532,8 milímetros (Huancabamba, Piura) y el promedio mínimo, de 226,0 milímetros (Casca, La Libertad). La formación monte espinoso–Premontano Tropical Transicional a monte espinoso – Tropical, según el Diagrama de Holdridge, tiene una biotemperatura media anual generalmente más de 24° C y un promedio de precipitación total por año variable entre 400 y 450 milímetros. Estas dos Zonas de Vida, de acuerdo al Diagrama de Holdridge, tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre 2 y 4 veces la precipitación, que las ubica consiguientemente en la provincia de humedad: SEMIÁRIDO.
Relieve y Suelo

⁵ www.sernanp.gob.pe

⁶ Manual de bosques secos-2010

Plan Regional de Reforestación La Libertad

La topografía es predominantemente quebrada, alternada con escasas áreas relativamente suaves situadas a lo largo de los ríos a fondo de valles. El escenario edáfico está constituido por suelos de profundidad variable, muchos de naturaleza calcárea orgánica, que conforman Xerosoles, Vertisoles y Kastanozems, estos últimos, en las porciones más altas de la Zona de Vida, así como Litosoles en las áreas de fuerte pendiente y con cubierta edáfica superficial.

Vegetación

La vegetación natural que caracteriza a la Zona de Vida monte espinoso–Premontano Tropical y su formación transicional corresponde a un monte pluviofolio con sotobosque graminal temporal. Entre las especies más significativas se indican las siguientes: “hualtaco” (*Loxopterigium huasango*), “palo santo” (*Bursera graveolens*), “faique” (*Acacia sp.*), “charán” (*Caesalpinia corymbosa*), “pasallo” (*Bombax sp.*), “palo palo” (*Cochlospermum vitifolium*), “ceibo” (*Bombax sp.*) y “pati” (*Bombax sp.*). En las áreas más bajas y cálidas se encuentran “algarrobo” y las “cactáceas columnares” en menor abundancia que las indicadas. En zonas pedregosas o rocosas, que soportan excesivo pastoreo, las cactáceas forman a veces rodales casi puros, entremezclados con arbustos y gramíneas pequeñas. Gran parte de esta Zona de Vida, que mira hacia el flanco occidental andino, se ve afectada por neblinas, razón por la cual la vegetación arbórea así como los arbustos y los cactus se recubren de epífitas, destacando principalmente la “salvaje” (*Tillandsia usneoides*) y “las achupallas” (*Puya sp.*).

Uso actual potencial y forestal de la tierra

Mediante el uso del riego se puede desarrollar una agricultura con una amplia variedad de cultivos tropicales y subtropicales. Hacia los valles de la vertiente occidental, son frecuentes ver cultivos de arroz y algunos frutales, como chirimoya, mango y cítricos papaya etc. En los terrenos de laderas con fuertes pendientes, propios de las vertientes occidentales y de las paredes de los valles interandinos, crece bien la “cabuya” (*Fourcroya sp.*), utilizada en la fabricación de sogas y cordeles, asimismo la “tara” (*Caesalpinia tinctoria*), cuyos bosques deben ser manejados para obtener una mayor producción y productividad de vainas con fines de exportación de taninos, así como incrementar las plantaciones con carácter industrial de esta especie. Desde el aspecto agroforestal existe un gran potencial para asociar a los cultivos especies forestales frutos y madera valiosa principalmente leguminosas. En esta zona de vida también se pueden desarrollar plantaciones de *Eucalyptus sp* para zonas áridas establecimiento tunales con fines de producción de cochinilla y plantaciones de arbustos forrajeros para el desarrollo de la ganadería caprina y ovinos de pelo, ya que vegetación herbácea y arbustiva estacional, para el pastoreo de este tipo de ganado, habiendo ocasionado, en áreas inclinadas, una fuerte degradación de la vegetación así como un proceso erosivo del suelo que da origen a frecuentes derrumbes y huaycos durante la época de lluvias.

Estepa Espinosa – MONTANO BAJO TROPICAL (ee-MBT)

Ubicación y Extensión

Esta Zona de Vida para la Región La Libertad se ubica en la región latitudinal Tropical y comprende una extensión total de 178 750,02 ha es decir, el 14,22 % del total del potencial forestal de la Región.

Gran parte de estas zonas se extienden a lo largo de la porción media de las vertientes occidentales y de ciertos valles interandinos, entre 2 000 y 3100 msnm. Dentro de esta Zona de Vida, se encuentran ubicadas varias localidades de la provincia de Otuzco de este departamento. .

Clima

La ONERN (1975) reporta que en el Estepa espinosa–Montano Bajo Tropical (ee-MBT), existen instaladas 6 estaciones climatológicas y 4 pluviométricas. El promedio máximo de precipitación total por año es de 522,4 milímetros; se encuentran (Kichuas, Huancavelica) y el promedio mínimo de 231,3 milímetros (Sinsicap, La Libertad).

Esta Zona de Vida, de acuerdo al Diagrama de Holdridge, tiene un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre 2 y 4 veces el valor de la precipitación, que las ubica en la provincia de humedad: SEMIÁRIDO.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

<p>Relieve y Suelo</p> <p>Por su topografía el relieve es predominantemente empinado, debido a que fisiográficamente ocupan las laderas largas del flanco occidental y las paredes de los valles interandinos. El escenario edáfico es variable, pero generalmente está representado por suelos de naturaleza calcárea, relativamente profundos, de textura tendente a arcillosa, con bajo contenido orgánico, pertenecientes a los grupos de suelos como: Xerosoles, Kastanozems y Litosoles sobre materiales de diversa litología.</p>
<p>Vegetación</p> <p>Presentan un paisaje predominantemente semiárido que se cubre durante los meses de lluvias veraniegas de una vegetación estacional que es aprovechada para el pastoreo del ganado caprino, principalmente. Durante el resto del año, prevalecen especies arbustivas xerofíticas.</p> <p>Las especies vegetales indicadoras de estas Zonas de Vida son: la “tuna” (<i>Opuntia ficus indica</i>), “chamana” (<i>Dodonaea viscosa</i>) y el “molle” (<i>Schinus molle</i>) en los lugares un poco más abrigados y el “ccasi” (<i>Haplorus peruviana</i>) en las partes elevadas, muy cerca de los límites con la estepa Montano. Entre las gramíneas, se distribuyen especies de los géneros <i>Stipa</i>, <i>melica</i>, <i>Adropogon</i>, <i>Eragrostis</i> y <i>Pennisetum</i>, que se secan al comienzo de la estación invernal.</p>
<p>Uso actual potencial y forestal de la tierra</p> <p>Esta Zona de Vida tiene poca precipitación pero si permite llevar a cabo una agricultura de secano. Se puede cultivar una gran variedad de especies bajo condiciones de riego, entre las que destacan la papa, maíz, haba, arveja, hortalizas (lechuga, zanahoria, repollo) y algunos frutales de hueso como duraznos.</p> <p>Durante la estación lluviosa, ambas Zonas de Vida se ven cubiertas de una vegetación estacional que es aprovechada para el pastoreo de ganado caprino principalmente y que se alimenta durante el resto del año con otras especies arbustivas xerofíticas las que podrían ser reemplazadas y/o enriquecidas con especies forrajeras del género <i>Atriplex</i> sp. Estas condiciones ecológicas también hace que esta zona de vida sea un excelente potencial para las plantaciones de tunales para producción de frutos y cochinilla, así como para plantaciones de “tara” y en altitud cerca al estepa –Montano Tropical para forestación de <i>Eucalyptus globulus</i>. Sin embargo sobre pastoreo a base del ganado caprino ha sometido a esta Zonas de Vida a una fuerte degradación de la vegetación y de los suelos que vienen sufriendo una marcada erosión, siendo la causa de las frecuentes avalanchas y huaycos durante la época pluvial. Que representan pérdidas económicas elevadas, contra el único beneficio que consiste en mantener un reducido grupo de familia que pastorean sus rebaños de cabras sobre las extensas áreas de laderas pronunciadas, propias de estas Zonas de Vida. Sobre este particular se debería limitar la actividad ganadera dentro del área geográfica de dicha Zona de Vida, incluyendo la prohibición total de quemas y extracción de leña, como medidas fundamentales dentro de una política de conservación de cuencas que incluya la instalación de bosques de protección con algunas especies de leguminosas como <i>Leucaena</i> sp y <i>Acacia</i> sp. y entre los pinos <i>Pinus halepensis</i> principalmente para zonas calcáreas.</p>

bosque seco – PREMONTANO TROPICAL (bs-PT)

<p>Ubicación y Extensión</p> <p>La Zona de Vida bosque seco–Premontano Tropical, se ubica en la región latitudinal Tropical con una superficie de 39 576,84 ha es decir el 3, 15 % de la extensión total de esta zona de vida en la Región .</p> <p>La Libertad Varias zonas del distrito de Cascas son representativos en este departamento de C. Altitudinalmente, se distribuye entre 1 000 y 2 250 metros de altitud sobre el nivel del mar.</p>
<p>Clima</p>

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Según la ONERN (1975) en la Zona de Vida bosque seco–Premontano Tropical (bs-PT), donde existen 7 estaciones climatológicas y 24 pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 25,1° C (Bellavista, San Martín) y la media anual mínima, de 17,4°C (Santa Cruz, Cajamarca).

En las formaciones transicionales, según el Diagrama de Holdridge, las características bioclimáticas son:

En el bosque seco-Premontano Tropical Transicional a bosque seco-Tropical, la biotemperatura media anual varía entre 24° C y 25° C y el promedio de precipitación total por año, entre 900 y 1,000 milímetros.

En el bosque seco–Subtropical Transicional a bosque húmedo Subtropical, la biotemperatura media anual varía entre 20° y 23° C y el promedio de precipitación total por año, entre 1,000 y 1,100 milímetros.

Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, en las Zonas de Vida el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 1 y 2 veces la precipitación y, por lo tanto, se ubican en la provincia de humedad: SUBHUMEDO.

Relieve y Suelo

La configuración topográfica es predominantemente inclinada, ya que se ubica sobre las laderas que enmarcan gran parte de los valles interandinos, siendo pocas las áreas de topografía suave. Los suelos son por lo general calcáreos, arcillosos, relativamente profundos y susceptibles a la erosión. Los Vertisoles aparecen en el extremo Norte y grupos asimilados a los Kastanozems se ubican en la parte centro y meridional del país.

Vegetación

La vegetación natural está constituida por Gun estrato arbórea con algunas especies que sobrepasan los 20 metros de altura y diámetros variables entre 40 cm y 1 metro, correspondientes a los géneros *Bombax*, *Alseis*, *Centrolobium*, *Aspidosperma*, *Clusia*, *Cortón*, *Embothrium*, *Jacarandá*, *Inga*, etc. muchas veces cubiertas de epífitas como la “salvaje” (*Tillandsia usneoides*) y otras Bromeliáceas y lianas heliófilas, todas como consecuencia de la fuerte influencia de las neblinas marítimas que producen las lloviznas invernales.

En los valles interandinos se encuentran árboles un poco más pequeños, entre ellos: “tara” (*Caesalpinia tinctoria*), “harabiscu” (*Jacarandá sp.*), “hualango” (*Acacia sp.*) y arbustos como “chamana” (*Dodonaea viscosa*) y algunos cactus del género *Cereus*.

Uso actual potencial y forestal de la tierra

En las áreas que gozan de regadío permanente, se practica agricultura con una gran variedad de cultivos, desde hortalizas hasta maíz y papa, así como caña de azúcar y frutales (plátano y papaya) lo que lo hace un gran potencial para las prácticas agroforestales. Las sabanas son utilizadas para el pastoreo de ganado vacuno y caprino. El pastoreo, principalmente de caprino, es llevado a cabo en laderas de fuerte pendiente y con una excesiva carga animal por lo que ha degradado severamente la vegetación natural así como los suelos, observándose un desnudamiento de los terrenos y numerosas cárcavas debido a la erosión por lo que en estas áreas se deben realizar programas de manejo de cuencas mediante la instalación de bosques de protección y el enriquecimiento de las sabanas con especies del género *Atriplex sp.* Es una zona ideal para el manejo de los bosques naturales de “tara” (*Caesalpinia sp.*) asimismo la instalación de plantaciones de esta misma especie y otras de *Eucalyptus* para zonas áridas, tanto para fines energéticos como de producción.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

bosque seco – MONTANO BAJO TROPICAL (bs-MBT)	
Ubicación y Extensión	<p>Esta Zona de Vida bosque seco–Montano Bajo tropical para Región se ubica en la región latitudinal Tropical del departamento, con una extensión total de 179 429,79 ha en toda la Región y representa el 14,27 % del total regional.</p> <p>Ocupa los valles mesoandinos, entre los 2 500 y 3 200 msnm. de altura, siendo las localidades de Santiago de Chuco, Mollepata y Angamarca los centros representativos más importante.</p>
Clima	<p>En el bosque seco–Montano Bajo Tropical (bs-MBT) según la ONERN (1975) están instaladas 15 estaciones climatológicas y 17 pluviométricas, la biotemperatura medio anual máxima es e 16,5° C (Lajas, Cajamarca) y la media anual mínima de 10,9° C (Chiquián, Ancash). El promedio máximo de precipitación total por año es de 972,9 milímetros (Pacayampa, Piura).</p> <p>Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, en estas dos Zonas de Vida incluyendo la parte Subtropical, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 1 y 2 veces la precipitación, ubicando por lo tanto a estas Zonas de Vida en la provincia de humedad: SUBHUMEDO.</p>
Relieve y Suelo	<p>La topografía varía de suave o plana, propio de las terrazas de los valles interandinos, a inclinado, típico de las laderas que encierran a dichos valles. El patrón edáfico está constituido por suelos generalmente de textura media a pesada, de reacción neutra a calcárea, de buen drenaje y siempre de naturaleza calcárea, aparecen las Rendzinas y otras formas de suelos transicionales generalmente calcáreos (Cambisoles). Los Litosoles aparecen cuando la cubierta edáfica se torna muy delgada e irrumpe la roca viva y en condiciones topofisiográficas empinadas.</p>
Vegetación	<p>La vegetación primaria ha sido fuertemente deteriorada y dominan las formaciones secundarias constituidas en gran parte por los cultivos que se llevan a cabo mediante el riego o con la lluvia tanto en la zona media, como en los límites superiores de la formación.</p> <p>Un indicador muy significativo en esta Zona de Vida es la “retama” (<i>Rhamnus junceum</i>) de flores amarillas vistosas, el “maguey” o “ala” (<i>Agave americana</i>), el “eucalipto” (<i>Eucalyptus globulus</i>), el “capulí” (<i>Prunus capulí</i>) y la “chamana” (<i>Dodonaea viscosa</i>), a la que siempre se la encuentra en los límites inferiores más abrigados, cerca de la línea de cambio a la Zona de Vida Estepa Espinosa.</p>
Uso actual potencial y forestal de la tierra	<p>En esta Zona de Vida por presentar una precipitación relativamente baja, se desarrolla una agricultura de secano muy limitada. Bajo riego se conducen mayormente cultivos de maíz (<i>Zea mays</i>), papa (<i>Solanum tuberosum</i>) y diversas hortalizas como el repollo (<i>Brassica oleracea</i>), zanahoria (<i>Daucus carota</i>), alcachofa (<i>Cynara scolymus</i>) y algunos frutales, como la lúcuma (<i>Lucuma ovavata</i>) y la tuna (<i>Opuntia sp.</i>).</p> <p>Forestalmente las plantaciones de “eucalipto” (<i>Eucalyptus globulus</i>) tienen su máximo hábitat ecológico tanto en plantaciones como en cercos de las parcelas o “chacras” han dado excelentes resultados y con mayor éxito cuando los árboles tiene acceso al riego. De acuerdo a los ensayos de Introducción de especies realizados por ADEFOR; los resultados para los ensayos ubicados en esta zona de vida indican que al <i>Eucalyptus globulus</i> no lo supera ninguna otra especie forestal tanto de latifoliadas como de coníferas en crecimiento y rendimiento lo que nos estaría indicando que sería la especie ideal para esta zona de vida, lo que se ratifica por referencias bibliográficas que esta especie requiere de climas mediterráneos y templados.</p>

Plan Regional de Reforestación La Libertad

estepa – MONTANO TROPICAL (e-MT)
<p>Ubicación y Extensión</p> <p>La Zona de Vida estepa–Montano Tropical para el departamento se ubica en la región latitudinal Tropical con una superficie de 99 833,13 ha es decir, 7,94 % de la extensión total de la Región.</p> <p>Geográficamente, se distribuyen a lo largo del flanco occidental andino, en forma prácticamente paralela y sobre la Zona de Vida estepa espinosa–Montano Bajo Tropical (ee-MBT) y, en menor cuantía, envolviendo ciertos valles interandinos, como las zonas medias de Otuzco</p>
<p>Clima</p> <p>En la estepa–Montano Tropical (e-MT), la ONERN (1975) reporta que existen 5 estaciones climatológicas y 7 pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 14.1°C (Yauyos, Lima) y la media anual mínima, de 9,5°C (Aija, Ancash). El promedio máximo de precipitación total por año es de 541,8 milímetros (San Lorenzo de Escamarca, Lima) y el promedio mínimo de 244,5 milímetros (Huarochirí, Lima).</p> <p>Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, estas dos Zonas de Vida tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre 1 y 2 veces la precipitación, que las ubica, por lo tanto, en la provincia de humedad: SUBHUMEDO.</p>
<p>Relieve y Suelo</p> <p>Su topografía es predominantemente empinada, con pocas áreas de pendientes más suaves. Los suelos son un tanto profundos, de textura media, dependiendo de su geología son generalmente de naturaleza calcárea formando Rendzinas y donde existe definitivamente influencia volcánica de areniscas, aparecen los Andosoles vitricos. Los Litosoles (incluye formaciones líticas) dominan las superficies muy empinadas y de escasa profundidad de suelo.</p>
<p>Vegetación</p> <p>La cubierta vegetal está dominada por la familia de las gramíneas entre las que destacan los géneros <i>Poa</i>, <i>Stipa</i>, <i>Festuca</i>, <i>Calamagrostis</i> y <i>Eragrostis</i>. Hacia los límites más cálidos de la Zona de Vida, se puede observar algunos arbustos de constitución leñosa. Entre las especies indicadoras, se puede mencionar el cactus denominado “anjojishja” o “caruacasha” (<i>Opuntia subulata</i>).</p>
<p>Uso actual potencial y forestal de la tierra</p> <p>Se practica una agricultura de secano y con ganadería extensiva en aquellos lugares con pasturas naturales estacionales. El principal cultivo es la cebada, ya que requiere poco agua, cultivándose papa y algunos tubérculos nativos hacia los límites con el bosque húmedo – Montano. Dependiendo del grado de precipitación local, con un mínimo de 500 milímetros, es posible la reforestación con “eucalipto” (<i>Eucalyptus globulus</i>) pero no para “pino” (<i>Pinus sp.</i>), recomendándose otras especies menos exigentes en agua como algunos eucaliptos para zonas áridas, pero que requieran de temperaturas menos elevadas.</p>

bosque húmedo – PREMONTANO TROPICAL (bh-PT)
<p>Ubicación y Extensión</p> <p>La Zona de Vida bosque húmedo–Premontano Tropical se ubica en la región latitudinal Tropical del departamento con una superficie de 2505,17 ha es decir, el 20 % del área total considerada para la Región La Libertad.</p> <p>En esta Región son representativos San José del Alto, parte de los valles del río Tabaconas, el norte y nor este de San Ignacio, en el norte del departamento de Cajamarca. En esta Zona de Vida bosque húmedo–Premontano Tropical, se ha diferenciado una zona transicional a bosque húmedo–Tropical.</p> <p>Altitudinalmente se distribuyen entre los 500 y hasta muy cerca de los 2 000 msnm. para el caso de la Selva Alta.</p>
<p>Clima</p>

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Para el bosque húmedo–Premontano Tropical (bh–PT), ONERN (1975) reporta que existen 17 estaciones climatológicas y 15 pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 24.9°C (Conromana, Loreto) y la media anual mínima, es de 17.2° C (Tabaconas, Cajamarca). El promedio máximo de precipitación total por año es de 1,968 milímetros (San Ramón, Junín) y el promedio mínimo, de 936 milímetros (Campanilla, San Martín).

Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, en las dos formaciones transicionales las características bioclimáticas son: la biotemperatura media anual varía entre 24° C y 25.5° C y el promedio de precipitación total por año, entre 1,800 y 2,000 milímetros.

Estas Zonas de Vida, según el Diagrama de Holdridge, tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre la mitad (0.5) e igual (1.00) al promedio de precipitación total por año, lo que ubica a estas Zonas de Vida en la provincia de humedad: HUMEDO.

Relieve y Suelo

En la Selva Alta, por lo general, varía entre ondulado y empinado y, en el caso de la región de Selva Baja, se presenta una configuración colinada predominantemente. El escenario edáfico es bastante variado dependiendo de la geología y, por lo general, está constituido por suelos profundos, de textura media a pesada y ácidos.

Vegetación

Según reporte de la ONERN (1975) por lo general la vegetación climática (climax) es un bosque siempre verde, alto y tupido, que contiene volúmenes apreciables de madera para usos diversos. El rodal primario está conformado hasta de 4 estratos arbóreos. El dosel más alto está constituido por árboles emergentes de alturas excepcionales que alcanzan hasta 35 metros y 2 metros de diámetro. El segundo estrato consta de árboles de 30 metros de altura y diámetros entre 0.60 y 1.40 metros. La mayor parte de los árboles de estos dos estratos superiores presentan un fuste libre de ramas hasta 15 a 20 metros de altura. El tercer y cuarto estratos presentan árboles más pequeños, delgados y con deformaciones y alturas entre 10 y 20 metros. La vegetación del piso sotobosque es relativamente escasa debido a la fuerte competencia radicular y a la sombra dominante. Aunque estas Zonas de Vida se componen de árboles perennifolios, algunos dominantes y casi todos los emergentes son heliófilos y pierden sus hojas durante la estación seca, floreciendo algunos muy vistosamente, como la *Erythrina*, *Tabebuia* y *Jacarandá*, entre los más importantes. Otra característica significativa de estas Zonas de Vida es que no se observan especies con aletas y que la cantidad de palmeras es menor que en aquellas Zonas de Vida más húmedas y un tanto más cálidas.

Entre las especies forestales principales que caracterizan a estas Zonas de Vida tenemos: “tornillo” (*Cedrelinga catenaeformis*), “moenas” blanco, amarillo, negra, etc. de la familia de las Laureaceas, “congona” (*Brasimun sp.*), “nogal” (*Juglans neotrópica*), “cedro de altura” (*Cedrela sp.*) y muchas otras especies de los géneros *Cordia*, *Ficus*, *Erythrina*, *Tabebuia*, *Sapium*, *Cortón*, *Aspidorperma*, *Schizolobium*, *Pithecolobium*, *Cecrofia*, *Chorisia*, *Calophyllum*, *Calycophyllum*, *Maticia*, *Hura*, *Guazuma*, *Brosimum* y palmeras principalmente de los géneros *Sócrates*, *Triarteia*, *Jessenia*, *Phytelephas*, *Scheelea*, *Astrocaryum*.

Uso actual potencial y forestal de la tierra

En esta Zona de Vida existen extensas áreas deforestadas se dedican a actividades agropecuarias con carácter migratorio y generalmente en condiciones de terrenos empinados, produciendo graves problemas erosión. En cambio, la agricultura y la ganadería en los terrenos suaves o planos prosperan normalmente. Los principales cultivos son: café, té, coca, maíz, yuca y frutales típicos de esta región, como cítricos, plátano, papaya, palta y caña de azúcar (para la elaboración de aguardiente). Existe un gran potencial plantaciones agroforestales utilizando especies valiosas para producción de madera principalmente con especies de leguminosas y meliáceas.

En los terrenos no agrícolas, pero que han sido deforestadas, se recomienda la fijación de especies nativas más valiosas así como especies exóticas, como especies de pinos y eucaliptos para zonas cálidas y húmedas

Potencialmente, esta Zona de Vida presentan muy buenas condiciones climáticas y, en consecuencia, ofrecen excelentes posibilidades para reforestación con especies exóticas tales como: *Pinus taeda*, *P. elliottii*, *P. tecunumannii*, *P. pseudostrobus*, *Eucalyptus saligna*, *E. grandis*, *E. urophylla*, etc. para el desarrollo de bosques de producción de tipo industrial o protección en zonas consideradas como críticas por los procesos erosivos a causa de la deforestación. Otro potencial importante lo constituye el aprovechamiento racional de sus bosques naturales para la extracción de madera, debido a la existencia de numerosas especies nativas ya indicadas anteriormente y debiendo reforestar con las mismas especies pero previo estudio silvicultural y selección de árboles semilleros a fin de mantener la biodiversidad, evitando la degradación de los suelos en caso contrario obligatoriamente se tiene que recurrir al uso de las especies exóticas ya mencionadas.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

bosque húmedo – MONTANO BAJO TROPICAL (bh-MBT)
Ubicación y Extensión
Esta Zona de Vida bosque húmedo-Montano Bajo Tropical para la Región La Libertad se ubica en la región latitudinal Tropical del país con una extensión de 48 616,67 ha es decir, el 3,87 % de la superficie territorial de esta región. Geográficamente, ocupan los valles interandinos de la región, en su porción intermedia, entre los 1 800 y 3,000 msnm
Clima
Para el bosque húmedo-Montano Bajo Tropical (bh-MBT), ONERN (1975) reporta que existen 14 estaciones climatológicas y 11 pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima, de 12.6° C (Tocaz, Huancavelica). El promedio máximo de precipitación total por año es de 1972 milímetros (Panao, Huánuco) y el promedio mínimo de 790,7 milímetros (Matibamba, Huancavelica). El dato pluviométrico de esta última estación es ligeramente menor que el mínimo para esta Zona de Vida, sin embargo, se le ha ubicado dentro de ella por la vegetación natural observada durante el reconocimiento de campo. Según el Diagrama de Holdridge, esta Zona de Vida, tiene un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre la mitad (0,5) y una cantidad igual (1) al volumen promedio de precipitación total por año, lo que ubica a estas Zonas de Vida en la provincia de humedad: HUMEDO.
Relieve y Suelo
El relieve topográfico es predominantemente inclinado, con escasas áreas de topografía suave, ya que su mayor proporción se sitúa sobre las laderas de los valles interandinos. Los suelos son por lo general de profundidad media, de textura variable entre media y fina, de pH sobre 7 y dependiendo mucho del material litológico dominante según su geología pudiendo conformar tipos de suelos tales como Cambisoles éutricos (fértils), Kastanosems y algunos Phaeozems. Los Litosoles y las Rendzinas (sobre materiales calcáreos) aparecen en aquellos lugares de suelos superficiales y empinados.
Vegetación
La vegetación natural ha sido muy alterada prácticamente no existe en muchos lugares de esta Zona de Vida, a consecuencia de la sobre utilización por el uso agrícola y ganadero, como se aprecia en forma significativa en Chota, Cutervo y Huamanchuco, entre otros lugares. Sin embargo, existen algunos otros lugares en los cuales se observan bosques con relativa poca intervención, preferentemente sobre las faldas de los cerros de fuerte pendiente. Entre las principales especies de esta Zona de Vida, se tiene el “aliso” (<i>Alnus acuminata</i>), “ulcumano” o “romerillo” o “diablo fuerte” (<i>Podocarpus sp.</i>), “carapacho” (<i>Weinmannia sp.</i>) y algunas “moenas” de la familia de las Lauráceas. Asimismo, son indicadoras de esta Zona de Vida el “carricillo” o “suro” (<i>Chusquea sp.</i>) y “zarzamora” (<i>Rubus sp.</i>), así como el epifitismo moderado, principalmente de Bromeliáceas y el musgo que recubre los árboles con un monte verde, sobre todo en aquellas asociaciones atmosféricas.
Uso actual potencial y forestal de la tierra
Esta Zona de Vida tiene muy buenas condiciones bioclimáticas y, consecuentemente, muy favorables para las actividades agrícolas, ganaderas y el desarrollo de plantaciones con coníferas y latifoliadas exóticas para producción con altos volúmenes maderables para uso industrial y de aserrío. La agricultura de secano se desarrolla durante los meses de octubre a abril. Durante el resto del año, bajo condiciones de riego especialmente para las hortalizas y maíz, entre otros. El número de cultivos es bien amplio, siendo las principales el maíz, y la papa en aquellas zonas más abrigadas, que aparecen frutales, café y caña de azúcar, siendo afectadas en su desarrollo y producción por las temperaturas bajas que suelen presentarse en estas Zonas de Vida. Este panorama de desarrollo agrícola nos permite un amplio potencial para el desarrollo de la agroforestería, como actividades agrosilvopecuarias.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

bosque húmedo – MONTANO TROPICAL (bh-MT)
<p>Ubicación y Extensión</p> <p>Esta Zona de Vida bosque húmedo–Montano Tropical para la Región norte se distribuye en la región latitudinal Tropical del departamento con una superficie de 352 124,70 ha es decir, el 28,01% de la extensión total de la región. Geográficamente, se distribuyen a lo largo de la región cordillerana región entre 2,800 y 3,800 msnm. La localidad más importante dentro de esta zona de vida es la ciudad de Huamachuco. También las localidades de Curgos y Sarín.</p>
<p>Clima</p> <p>Para el bosque húmedo–Montano Tropical (bh-MT), ONERN (1975) reporta existen 14 estaciones climatológicas y 34 estaciones pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 13.1°C (Huariaca, Pasco) y la media anual mínima, de 7,3° C (Laive, Junín). El promedio máximo de precipitación total por año es de 1,154 milímetros (Piscobamba, Ancash) y el promedio mínimo, de 498 milímetros (Pampas, Huancavelica). Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, estas dos Zonas de Vida tienen un promedio de evapotranspiración potencial total variable entre la mitad (0.5) y una cantidad igual (1) al volumen de precipitación promedio total por año, lo que ubica a estas dos Zonas de Vida en la provincia de humedad: HUMEDO.</p>
<p>Relieve y Suelo</p> <p>El relieve es predominantemente empinado, ya que conforme el borde o parte superior de la laderas que enmarcan a los valles interandinos, haciéndose un tanto más suave en el límite con las zonas de Páramo que presentan gradientes moderados por efectos de la acción glacial pasada. Por lo general, aquí dominan suelos relativamente profundos, de diversa litología que generan suelos con diferentes propiedades físico químicas como arcillosos, de reacción ácida, tonos rojizos a pardos y que se asimilan al grupo edafogénico de Phaeozems. Asimismo, donde predominan materiales litológicos calcáreos pueden aparecer los Kastanozems, de tonalidades rojizas generalmente. En las áreas muy empinadas, aparecen suelos delgados donde pasa a los Litosoles y algunas formas de Rendzinas así como grupos transicionales pertenecientes a los Cambisoles (dístricos y éutricos).</p>
<p>Vegetación</p> <p>La vegetación natural climax prácticamente no existe y se reduce a pequeños relictos o bosques residuales “géneros, como el “chachacom” (<i>Escallonia sp.</i>) “quinual” (<i>Polylepis sp.</i>), “ulcumano”, “romerillo”, o “intimpa” (<i>Podocarpus sp.</i>) o pequeños bosques heterogéneos constituidos por especies de los géneros <i>Gynoxis</i>, <i>Polylepis</i>, <i>Berberis</i>, <i>Mycrantes</i>, <i>Senecio</i>, <i>Podocarpus</i>, <i>Baccharis</i>, <i>Oreopanax</i>, <i>Solanum</i>, etc. Tanto el “quinual” (<i>Polylepis sp.</i>) como el “sauco” (<i>Sambucus peruviana</i>) se encuentran cerca de casas. El “mutuy” (<i>Senna sp.</i>) arbusto de flores amarillas, es también muy frecuente el “tarwi” o “chocho” silvestre (<i>Lupinus sp.</i>). En las partes altas superiores de esta Zona de Vida, denominadas también Subpáramos o Praderas, se observa la presencia de grandes extensiones de pastos naturales altoandinos, constituidos principalmente por especies de la familia de las Gramíneas como <i>Stipa</i>, <i>Calamagrostis</i>, <i>Mulhenbergia</i>, <i>Orthrosantus</i>, <i>Festuca</i> y <i>Poa</i>, entre las más importantes. Todas las plantas mencionadas pueden ser consideradas como indicadoras de estas Zonas de Vida.</p>
<p>Uso actual potencial y forestal de la tierra</p> <p>Constituye unas de las Zonas de Vida donde se realiza una agricultura de secano para la mega región. Se cultiva preferentemente, la “papa” (<i>Solanum tuberosum</i>), “oca” (<i>Oxalis tuberosa</i>), “olluco” (<i>Olluvus tuberosum</i>), “mashua” (<i>Tropeolum tuberosum</i>), “chocho” o “tarhui” (<i>Lupinus mutabilis</i>), “cañihua” (<i>Chenopodium canihua</i>) y la “quinua” (<i>Chenopodium quinoa</i>). Asimismo, se tiene la “cebada” (<i>Hordecum sativum</i>), el “haba” (<i>Vicia faba</i>) y la “arveja” (<i>Pisum sativum</i>).</p> <p>A pesar de que el clima de los niveles inferiores es favorable para el crecimiento de bosques naturales y artificiales (plantados) principalmente, debido a la elevada densidad de población y a la casi completa destrucción de los bosques originales, existe una enorme deficiencia de leña y madera para consumo. La reforestación, como política de conservación, es aconsejable llevarla a cabo en las partes medias e inferiores de estas Zonas de Vida, empleando para tal efecto los eucaliptos para zonas y húmedas y templado frías como <i>Eucalyptus viminalis</i>, <i>E. nitens</i>, <i>E. obliqua</i>, <i>E. regnans</i>, <i>E. delegatensis</i> etc. y los “pinos”, como <i>Pinus patula</i>, <i>P. pseudostrabus</i>, <i>P. radiata</i>, ya probadas satisfactoriamente por ADEFOR tanto a nivel de campos experimentales como de plantaciones industriales respectivamente que producen madera de buena calidad para diversos uso industrial, aserrío y energético.</p>

Plan Regional de Reforestación La Libertad

bosque muy húmedo – MONTANO BAJO TROPICAL (bmh-MBT)
<p>Ubicación y Extensión</p> <p>La Zona de Vida bosque muy húmedo–Montano Bajo Tropical para la Región La Libertad se distribuye en la región latitudinal Tropical, con una superficie de 27 203,17 es decir, el 2,19 % de la superficie total de la región. Se distribuyen por lo general en el flanco oriental de los Andes entre 1 900 y 3 000 msnm, llegando a veces hasta 3 200 metros de altitud.</p>
<p>Clima</p> <p>En el bosque muy húmedo–Montano Bajo Tropical (bmh-MBT), donde no existen ninguna estaciones meteorológicas según reporte de ONERN (1975), las características bioclimáticas han sido estimadas en base al Diagrama de Holdridge; la biotemperatura media anual varía entre 12° C y 17 °C y el promedio de precipitación total por año es variable entre 2 000 y 4 000 milímetros. Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, se estima que ambas Zonas de Vida tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre la cuarta parte (0,25) y la mitad (0,5) del promedio de precipitación total por año, lo que las ubica en la provincia de humedad: PERHUMEDO.</p>
<p>Relieve y Suelo</p> <p>El relieve es muy accidentado, con pendientes que sobrepasan 70% y muchas áreas de fuerte disectamiento . Los suelos son poco profundos, es decir, superficiales, donde predominan los Litosoles ya sean éutricos o dístricos, según el predominio de materiales calcáreos o no calcáreos, así como formas transicionales pertenecientes a los Cambisoles (éutricos o dístricos).</p>
<p>Vegetación</p> <p>La vegetación es densa, alta y siempre verde y distribuida en tres estratos. El estrato superior está constituido por árboles que alcanzan alturas sobre 25 metros, seguido de árboles de 20 metros (segundo estrato) y de 15 metros (tercer estrato). Las lianas y bejucos, muy comunes en las Zonas de Vida perhúmedas de los pisos más bajos, son escasos en esta formación más elevada, en cambio el epifitismo es predominante a base de orquídeas Bromeliáceas, muchas trepadoras, helechos terrestres y arbóreos, musgos y abundantes líquenes que tapizan los tallos de las plantas. Las especies principales de estas Zonas de Vida son: “ulcumano”, “romerillo”, “diablo fuerte”, y otras más del género <i>Podocarpus</i>, “carapacho” (<i>Weinmannia sp.</i>), de la familia <i>Lauraceas</i> y especies de los géneros <i>Oreopanax</i>, <i>Didimopanax</i>, <i>Clusia</i>, <i>Rapanea</i>, <i>Laplacea</i>, <i>Solanum</i>, etc. y el sotobosque está conformado por helechos arbóreos de los géneros <i>Cyothea</i>, <i>Alsophila</i>, <i>Dicksonia</i>. También son comunes en esta Zona de Vida las palmeras pertenecientes a los géneros <i>Ceroxylon</i> y <i>Geonoma</i>, conformando muchas veces rodales casi homogéneos y que han sido observados en las partes altas de la carretera entre Chachapoyas y Rodríguez de Mendoza. En las zonas menos húmedas de esta Zona de Vida, ubicadas hacia el interior de los Andes, se observa una vegetación secundaria a consecuencia del suelo superficial poco estable y fuertemente denudado. Otras especies propias de esta Zona de Vida son: “zarzamora” (<i>Rubus sp.</i>), “carrillo” o “suro” (<i>Chusquea sp.</i>), “maquimaqui” (<i>Oreopanax sp.</i>), “chilca” (<i>Baccharis sp.</i>), algunas especies de la familia Melastomaceae y el “aliso” (<i>Alnus acuminata</i>), que muchas veces forman rodales casi homogéneos revestidos con líquenes, musgos, orquídeas y especies de la familia Bromeliáceas.</p>
<p>Uso actual potencial y forestal de la tierra</p> <p>Esta Zona de Vida es de escaso potencial o muy poco favorables para el desarrollo agrícola y pecuario, aún para la extracción del recurso forestal siempre que se realice de acuerdo a un cuidadoso plan de manejo. La mayor extensión de esta Zona de Vida, tiene importancia como Bosque de Protección, dentro de una política de conservación integrada de los recursos naturales del país. Ecológicamente reúne un gran potencial para plantaciones con especies de <i>Pinus sp</i> y <i>Eucalyptus sp</i> para zonas cálidas y húmedas tales como <i>Pinus elliotii</i>, <i>E. taeda</i>, <i>E. tecunmannii</i>, <i>E. canariensis</i>, <i>P. maximinoii</i> y entre los eucaliptos <i>E. saligna</i>, <i>E. grandis</i>, <i>E. urophylla</i> etc.</p>

Plan Regional de Reforestación La Libertad

bosque muy húmedo – MONTANO TROPICAL (bmh-MT)
Ubicación y Extensión
<p>La Zona de Vida bosque muy húmedo–Montano Tropical para la Región La Libertad se distribuye en la región altitudinal Tropical, con una superficie de 181 872,48 ha, es decir, el 14,47 % de la superficie total de la región . Esta Zona de Vida dentro de vida se halla distribuida al largo y ancho de toda la zona cordillerana, desde los 3200 hasta cerca de los 3 800 msnm. Los pisos superiores de Huamachuco son representativos de esta zona de vida.</p>
Clima
<p>Para el bosque muy húmedo–Montano Tropical (bmh-MT), ONERN reporta que existen 6 estaciones climatológicas y 6 pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 10.9° C (Comas, Junín) y la media anual mínima, de 6,5°C (Milpo, Pasco). El promedio máximo de precipitación total por año es de 1 722 milímetros (Subay huayta, Junín) y el promedio mínimo, de 838,4 milímetros (Comas, Junín).</p> <p>En el bosque muy húmedo–Montano Subtropical (bmh-MS), donde existen una estación climatológica y 4 pluviométricas, la biotemperatura media anual es de 10.8°C (Antabmaba, Apurímac), el promedio máximo de precipitación es de 1,694 milímetros (Sina, Puno) y el promedio mínimo, de 1 008 milímetros (Isla Taquile, Puno).</p> <p>Según el Diagrama de Holdridge, se ha estimado que ambas Zonas de Vida tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre la cuarta parte (0,25) y la mitad (0,5) del promedio de precipitación total por año, lo que las ubica en la provincia de humedad: PERHUMEDO.</p>
Relieve y Suelo
<p>Su topografía es por lo general accidentada con laderas fuertes mayores a 60%. El escenario edáfico que presenta, está en función a la litología y por lo general, suelos un tanto ácidos, relativamente profundos, de textura media y pesada, con tonos rojizos o pardos y que se asimilan al grupo edafogénico de los Phaeozems y algunas formas de Luvisoles. Asimismo se encuentran Cambisoles distrícos (poco fértiles) y éutricos (fértiles), estos últimos donde predominan materiales de naturaleza calcárea. Completan el cuadro edáfico los Litosoles y otras formas de suelos superficiales.</p>
Vegetación
<p>Las vertientes de la cordillera oriental, de esta Zona de Vida presentan un mayor grado de humedad y, por lo tanto, la vegetación natural originaria está constituida por especies arbóreas de los géneros <i>Clusia</i>, <i>Brunellia</i>, <i>Rapanea</i>, <i>Myrciantes</i>, <i>Ocotea</i>, <i>Myrcia</i>, <i>Laplacea</i>, <i>Solanum</i>, <i>Podocarpus</i>, <i>Weinmannia</i>, algunos “helechos arbóreos” de los géneros <i>Cyathea</i>, <i>Alsophila</i> y <i>Dicksonia</i>, varias especies de la familia <i>Melastomaceae</i>, y “carricillo” o “suro” (<i>Chusquea sp.</i>), cubiertas mayormente con abundantes epífitas; esta última especie desempeña importantísima función en la retención del agua para regular el régimen hídrico de las cuencas andinas . En la faja superior de esta Zona de Vida que se ubica en las Cordilleras Oriental y Occidental de los Andes, el tamaño de la vegetación es reducido, alcanzando escasamente de 3 a 5 metros, entre las que se encuentran especies de los géneros <i>Gynoxys</i>, <i>Baccharis</i>, <i>Berberis</i>, <i>Polylepis</i>, <i>Buddleia</i>, <i>Escallonia</i>, <i>Alnus</i>, <i>Oreopanax</i>, asociados con gramíneas altas, tupidas y siempre verdes de los géneros <i>Stipa</i>, <i>Calamagrostis Mulhenbergia</i>, <i>Festuca</i>, etc., constituyendo praderas de pastos naturales. A esta parte de la Zona de Vida, por su semejanza a los páramos por la presencia predominante de pastos naturales se les denomina también subpáramo y como indicadores, además de las mencionadas anteriormente son el “chinchango” (<i>Hypericum laricifolium</i>) y una planta cuyo nombre regional es “shinshill” (<i>Orthosantus chimboracensis</i>)</p> <p>Hacia los límites inferiores, se ve un aumento progresivo en el tamaño y densidad de las especies arbóreas y, en cambio, las especies gramíneas van disminuyendo hasta desaparecer, transformándose el monte en un verdadero bosque, donde ya se observa árboles de mayor altura, como por ejemplo el “carapacho” (<i>Weinmannia sp.</i>), “ulcumano” o “romerillo” (<i>Podocarpus sp.</i>) y una diversidad de especies de los géneros <i>Myrcianthes</i>, <i>Ocotea</i>, <i>Clusia</i>, etc.</p>
Uso actual potencial y forestal de la tierra

Plan Regional de Reforestación La Libertad

La actividad agropecuaria en esta Zonas de Vida es muy limitada, debido principalmente a la alta humedad y baja temperatura. En las zonas altas y un poco más secas, se lleva a cabo un pastoreo de ganado vacuno y ovino en forma extensiva. En las partes bajas y un tanto más cálidas, aparecen los sembríos de papa en terrenos de fuerte pendiente y que son la causa de procesos erosivos severos.

Debido a la topografía accidentada y a las características bioclimáticas, esta Zona de Vida no es tan adecuada para fines agropecuarios, por lo que deben destinarlas como zonas de Protección sobre todo si están en las cabeceras de cuencas de ríos que alimentan importantes reservorios para las irrigaciones de la Costa.

Actualmente se ha observado que estos bosques están siendo talados muy significativamente, a tal punto que en corto plazo se verían seriamente afectadas dichas cuencas para el abastecimiento de agua para los reservorios de las irrigaciones del norte del país, ante la pasividad de las políticas agrarias del estado que absolutamente no se hace nada para mitigar estos daños ecológicos causados por la extracción de madera o la ampliación de la frontera agrícola en esta Zona de Vida.

Desde el punto de vista de plantaciones forestales con especies exóticas esta zona de vida tiene un gran potencial para instalar especies de *Pinus sp* y *Eucalyptus sp* para zonas frías y húmedas en base a las experiencias de ADEFOR principalmente para recuperar las áreas deforestadas por acción de la agricultura migratoria.

2.2. PROBLEMAS PRINCIPALES Y CAUSAS

Existe deficiente conciencia para aprovechamiento y protección forestal, depredación de los suelos de aptitud forestal para la ampliación de la frontera agrícola, deficiente manejo forestal, bajo rendimiento de producción forestal y sobre todo desconocimiento de las bondades de las especies maderables en la transformación de acuerdo a la oferta y demanda del mercado.

Los suelos están sometidos a la erosión, contaminación minera, sequias continuas, escases de agua en lagunas y manantiales, deficiente abastecimiento de recurso hídrico para las actividades sociales y agropecuarios en el ámbito de la cuenca.

En las provincias de la Costa se ha determinado que los bosques secos de Algarrobo de San José de Moro en Chepén y San José de Virú están destruidos y destinados para la agricultura, quedando solamente el Bosque el Cañoncillo ubicado en el distrito de San José, provincia de Pacasmayo.

El cambio climático y los bosques están íntimamente ligados. Por una parte, los cambios que se producen en el clima mundial están afectando a los bosques debido a que las temperaturas medias anuales son más elevadas, a la modificación de las pautas pluviales y a la presencia cada vez más frecuente de fenómenos climáticos extremos. Al mismo tiempo, los bosques y la madera que producen atrapan y almacenan bióxido de carbono, con lo cual contribuyen considerablemente a mitigar el cambio climático.

En el reverso de la medalla sucede que la destrucción, explotación excesiva o incendio de los bosques puede producir bióxido de carbono, gas responsable del efecto invernadero.

En los talleres descentralizados que se desarrollaron en las diferentes provincias de La Libertad y con la participación de representantes de las agencias agrarias provinciales, se logró recoger información sobre los problemas y causas de sus comunidades, las cuales se presentan en el siguiente cuadro; analizado en las dimensiones: económica, social, infraestructura, ambiental e institucional.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Cuadro N° 4: Problemas-causas. Información básica forestal, La Libertad

PROBLEMAS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baja producción y productividad agrícola y pecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasez de pasto naturales ▪ Deficiencia en el manejo técnico agrícola y pecuario.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sequías de manantiales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deforestación ▪ Inadecuado aprovechamiento del recurso hídrico. ▪ Insuficientes micro reservorios. ▪ Débil organización de la comunidad ▪ Depredación de la cobertura vegetal en las cabeceras de cuenca.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de fuentes de agua, aire y terrenos de cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incumplimiento de la normatividad ambiental. ▪ Deficiente control y fiscalización de las unidades mineras. ▪ Informalidad ▪ Contaminación minera ▪ Existencia de pasivos ambientales ▪ Manejo inadecuado de suelos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erosión de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobrepastoreo ▪ Deforestación ▪ Inadecuadas prácticas agrícolas. ▪ Quema de pastos naturales
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deficiente educación y sensibilización ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inadecuado e insuficientes programas de educación y sensibilización ambiental. ▪ Débil compromiso y participación de la ciudadanía.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baja producción y productividad forestal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deficiente manejo del calendario forestal ▪ Desconocimiento del manejo integral de la producción forestal. ▪ Inadecuado aprovechamiento forestal. ▪ Insuficiente apoyo financiero del Estado y empresas privadas. ▪ Marco regulatorio insuficiente no promueve la reforestación. ▪ El Estado solo tiene un rol de control y fiscalización, lo que no permite atraer a la Inversión privada. ▪ Desconocimiento de zonas con aptitud forestal. ▪ Escasa investigación forestal. ▪ Deficiente organización comunal. ▪ Informalidad comercial ▪ Atomización de las parcelas de propiedad privada
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Depredación y pérdida de diversidad biológica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crecimiento poblacional. ▪ Uso irracional de los recursos naturales. ▪ Deficiente organización social y política.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escaso desarrollo y sostenibilidad en la generación de valor agregado en el sector forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconocimiento del valor agregado de los productos forestales (maderables y no maderables) ▪ Escasos recursos financieros. ▪ Insuficientes conocimientos tecnológicos. ▪ Deficiente capacitación ▪ Normatividad inadecuada y poca fiscalización a la industria. ▪ Escasos incentivos para la generación de industria

Plan Regional de Reforestación La Libertad

▪ Inadecuada e insuficiente comercialización de productos forestales (maderables y no maderables).

- Zonas de difícil acceso
- Limitada inversión del Estado en infraestructura vial.
- Deficiente organización comunal.
- Desaprovechamiento de potencial forestal.
- Alta informalidad en el sector.

2.3. POTENCIALIDADES PROVINCIALES

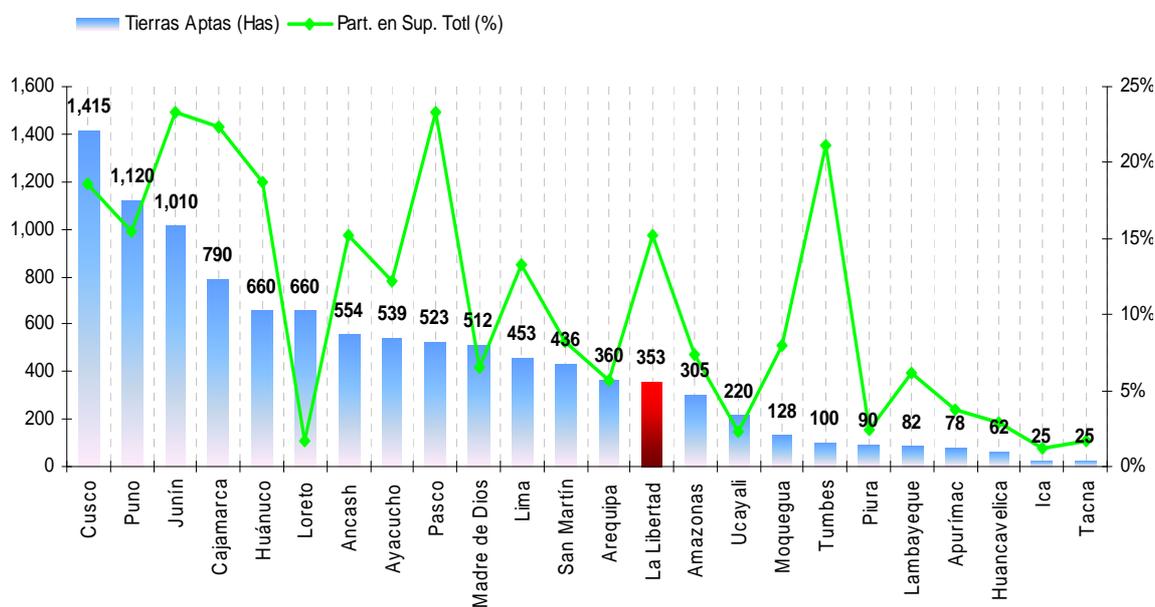
El territorio de La Libertad es privilegiado en cuanto a recursos naturales, por lo tanto posee ventajas comparativas para desarrollar distintos tipos de cultivos, diferentes variedades forestales; posee además, diversidad de fuentes de agua (manantiales, lagunas, nacientes de ríos).

En La Libertad entre las especies que con mayor potencia para la reforestación, se encuentra el eucalipto, por los beneficios económicos ambientales que brinda.

Los potenciales para reforestación con especies huarango, algarrobo, huaranguillo se encuentran en el ámbito de las Comunidades campesinas de Chepén, San Pedro de Lloc, Paiján, Santiago de Cao, Ascope.

La preocupación por identificar fuentes de agua y zonas con vocación forestal obedece, entre otras razones, a la necesidad de abordar el desafío del cambio climático del siglo XXI; como se sabe el calentamiento global ya es un hecho y uno de los mecanismos por los cuales afecta al desarrollo humano es a través de lo que se denomina “el estrés por falta de agua e inseguridad de agua”; por ello las estrategias de conservación de fuentes de agua y programas de forestación y reforestación resultan hoy muy relevantes. De igual modo se identifican las principales cuenca hidrográficas, pues su manejo integral se constituye en un medio para garantizar desarrollo humano sustentable.

Gráfica N° 6: Tierras aptas para reforestación por Departamento 2007 (miles has.)

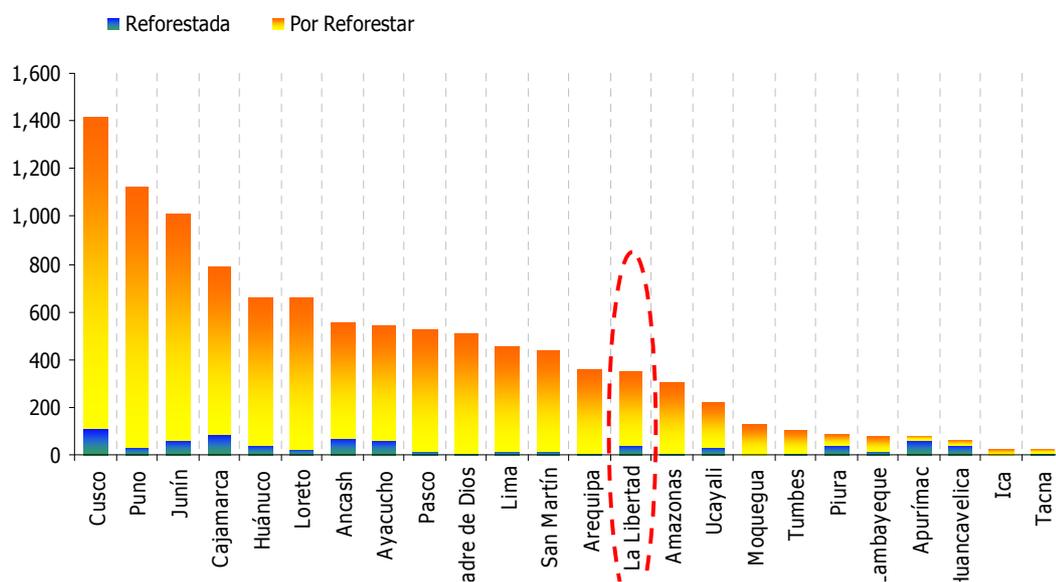


Fuente: Perú Forestal 2007

Elaboración: CERPLAN - GRLL

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Gráfica N° 7: Superficie por Reforestar por Departamento hasta 2007 (Miles ha)



Fuente: Perú Forestal 2007

Elaboración: CERPLAN - GRLL

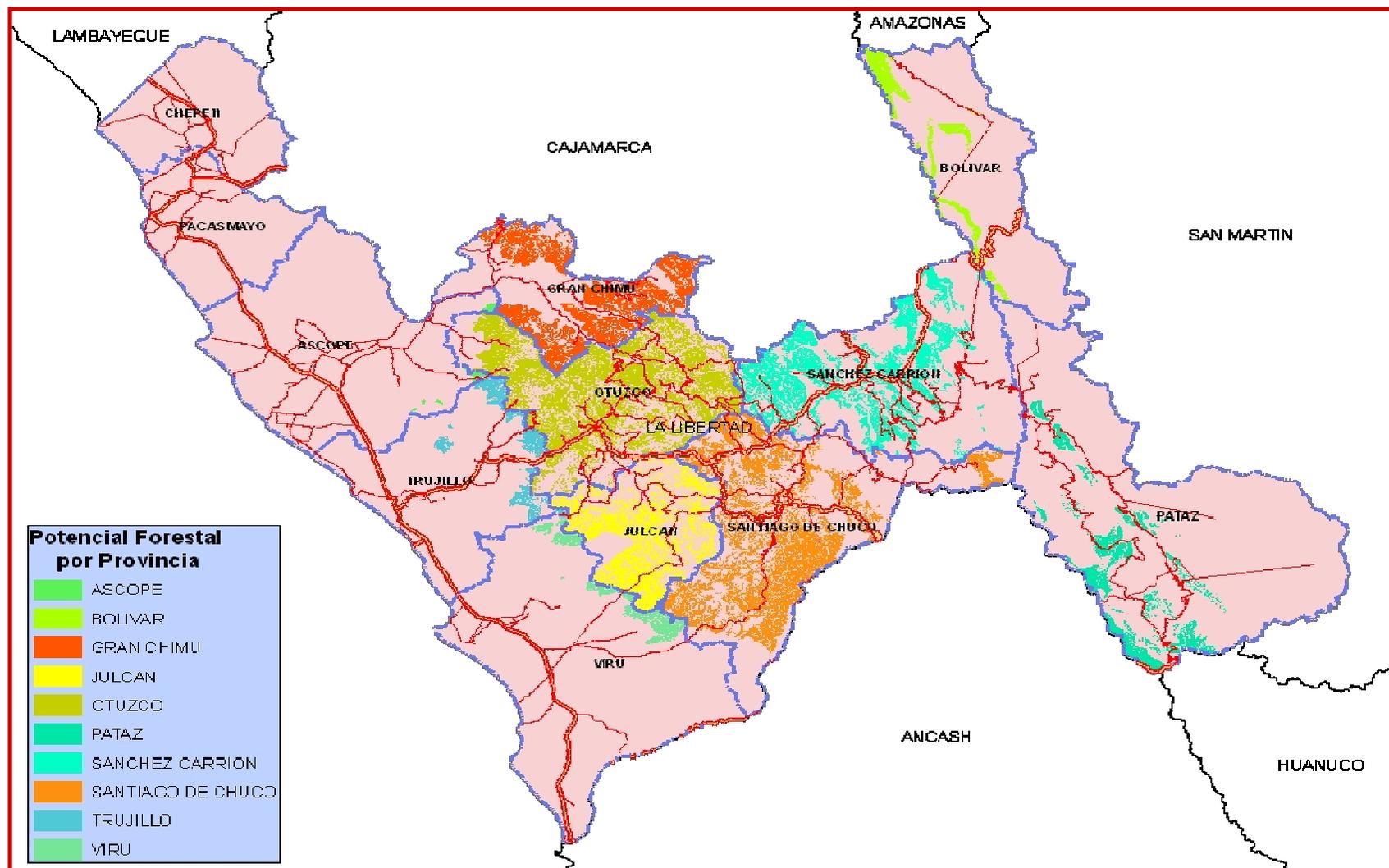
Cuadro N° 5: POTENCIAL FORESTAL EN LA REGIÓN LA LIBERTAD

NOMBRE DE PROVINCIA	ÁREA EN HA	(%)
Ascope	2085.58	0.46
Bolívar	17179.51	3.68
Gran Chimú	57078.89	12.23
Julcán	48733.00	10.44
Otuzco	111 828,59	23.97
Patáz	32622.85	6.99
Sánchez Carrión	72672.40	15.57
Santiago de Chuco	96621.81	20.63
Trujillo	14727.52	3.16
Virú	13408.10	2.87
TOTAL :	466 598.25	100.00

Fuente: Megaproyectos Forestal - 2005 - ADEFOR

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Mapa N° 2: Mapa de potencialidades forestales



Fuente y Elaboración: ADEFOR

Ascope tiene una superficie de 2,655.47 Km². lo que representa el 10.41% del territorio total del departamento La Libertad. Pertenece a la región costa, se encuentra a una altitud de 230 msnm, latitud 07°42'30", y longitud oeste 79°06'18".

Cuenta con una población de 116, 694 habitantes (7.2% población total), de los cuales 102,230 corresponden a población urbana y 13,999 habitantes a la población rural.

La Capital de la provincia, es la ciudad de Ascope, ubicada al Noreste del ámbito provincial a una altitud promedio de 230 m.s.n.m

Ascope cuenta con 8 distritos: Ascope, Casa Grande, Chicama, Chocope, Magdalena de Cao, Paiján, Rázuri y Santiago de Cao.

En cuanto a la red vial por tipo de superficie tenemos, en Ascope se tiene una extensión de superficie asfaltada de 161.36 Km, afirmada 45.40 Km, sin afirmar 55.00 y troza carrozable 63.79.

En esta Provincia el recurso natural predominante es la tierra agrícola, por lo que aquí se ubica la principal industria Azucarera del País.

La tierra de uso agropecuario de la provincia es de 64,750 has. El valle de Chicama tiene la mayor cantidad de tierras con cualidades agrarias óptimas de la región, por esto es que su población sería la más beneficiada con el proyecto Chavimochic en su III Etapa. En la actualidad su fuente principal de abastecimiento de agua es el río Chicama, careciendo de riego regulado, por lo que depende de la precipitación estacional en la cuenca alta.

Cuadro N° 6: provincia Ascope: tipo de superficie agrícola por distrito. Año 2003 (En hectáreas)

NOMBRE DEL SECTOR ESTADÍSTICO	TOTAL ÁMBITO POLÍTICO (HA)	ÁREA DEL SECTOR ESTADÍSTICO				
		AGRÍCOLA		PASTOS NATURALES	MONTE Y BOSQUES	OTRA CLASE DE TIERRAS
		RIEGO	SECANO			
PROVINCIA ASCOPE	265,547	64,150	-	937	1,214	199,245
ASCOPE	29,880	1,663		937	299	26,981
CHICAMA	89,545	11,160			254	78,131
CHOCOPE	10,024	5,266			274	4,484
MAGDALENA DE CAO	15,896	6,616			192	9,088
PAIJAN	7,932	6,924			30	978
RAZURI	31,681	5,275			156	26,249
SANTIAGO DE CAO	12,872	11,816			10	1,046
CASA GRANDE	67,717	15,430				52,287

FUENTE: Censo Nacional Agropecuario, 1994. INEI y "Plan de Desarrollo Concertado (PDC) 2008-2015" Ascope, diciembre 2007

Nuevamente Chicama (89,545 Ha) y Casa Grande (67,717 Ha), tienen la mayor área, sin embargo, cabe resaltar, que al observar la superficie agrícola bajo riego, Casa Grande con 15, 430 Ha, ocupa el primer lugar, superando a Chicama que está en tercera ubicación con 11,160 Ha. Santiago de Cao ocupa el segundo lugar con 11,816 Ha. También es notorio que Ascope con sólo 1,663 Ha, es el distrito con menos superficie agrícola bajo riego.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

La provincia de Ascope está ubicada en la cuenca del río Chicama, uno de los ríos más importantes, siendo la fuente de agua superficial y subterránea para atender las demandas de la agricultura, industria y consumo humano. En el espacio que comprende esta Cuenca, se encuentran las provincias de Trujillo, Gran Chimú y Ascope.

La conformación espacial que determina la cuenca del río Chicama, configura una zona con relativa integración y vinculación socio económica entre las diversas zonas que la integran; configurando un corredor claramente diferenciado.

BOLÍVAR

Recurso Forestal

La provincia de Bolívar es una de las doce provincias que tiene la región La Libertad. Se ubica en la región de la sierra, en la parte nor - oriental del país, entre la Cordillera Occidental y la vertiente occidental de la Cordillera Central formando el relieve del resto de la Región La Libertad. Su ubicación geodésica está comprendida entre los paralelos 6°57'40" y 7°41'40" de latitud Sur y los meridianos 77°16'10" y 78°00'14" de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

Tiene como límites:

- Por el norte con la provincia de Chachapoyas Región de Amazonas.
- Por el oeste con las provincias de Celendín, San Marcos y Cajabamba, de la región de Cajamarca, con la provincia de Sánchez Carrión de la región La Libertad
- Por el sur con la provincia de Pataz de la misma región.
- Por el este con las provincias de Huallaga y Mariscal Cáceres de la región San Martín.

La provincia es surcada de sur a norte a través de toda su extensión occidental por el río Marañón, que forma un límite natural con Cajamarca y Sánchez Carrión, de la región la Libertad.

Todo tu territorio está ubicado dentro de la región de sierra con una topografía muy accidentada, lo cual le permite tener una variedad de microclimas que van desde los 500 msnm hasta 4,800 msnm.

El distrito de Bolívar es el más extenso entre los seis que integran la provincia, seguido de Condormarca. En cuanto al tipo de suelos podemos decir que las mayores áreas son pasturas naturales y las menores aquellas dedicadas a la agricultura bajo riego; en este rubro Longotea cuenta con la mayor extensión de tierras; mientras que Uchumarca posee más tierras dedicadas al cultivo de secano.

Cuadro N° 7: Provincia de Bolívar: Superficie total y tipos de suelos

TIPO DE SUPERFICIE AGRÍCOLA	DISTRITOS					
	BOLÍVAR	BAMBAMARCA	CONDORMARCA	LONGOTEA	UCHUMARCA	UCUNCHA
RIEGO	416.38	396.88	575.41	1,006.80	254.75	146.75
SECANO	2,235.83	1,062.71	1,032.75	688.50	3,395.00	505.60
PASTOS NATURALES	33,066.59	12,712.95	15,394.54	3,884.34	11,250.50	1,573.30
MONTES Y BOSQUES	1,255.75	499.57	110.11	154.70	1,797.75	406.85
OTRA CLASE DE TIERRAS	37,083.45	1,847.89	16,013.19	13,573.66	2,355.00	7,208.50
TOTAL	74,058.00	16,520.00	33,126.00	19,288.00	19,053.00	9,841.00

: Fuente: GRLL-Gerencia de Agricultura. ODA

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Cuenta con aproximadamente con 17,179.51 has aptas para plantaciones forestales, destacando los distritos de Bolívar, Bambamarca, Uchumarca y Longotea.

Las zonas forestales comprenden Santa Luisa, Quinahuyco y Andul (Uchumarca 100 ha); Bolívar y Bambamarca con relativo potencial forestal (300 ha aprox).

Recurso Hídrico

Cuenta con 90 lagunas, ocupando el tercer lugar en cantidad de lagunas en la región. Las lagunas más destacadas son Quishuar, Traga plata, Shopol

La naturaleza ha dado a la provincia de Bolívar, el privilegio de la permanente abundancia de sus aguas. Todo el largo de la cordillera presenta lagunas de variada extensión que constituyen verdaderos reservorios naturales y son el origen de los ríos que descargan sus aguas en el Marañón y el Huallaga dentro del territorio de la provincia de Bolívar.

Haciendo un recuento, son aproximadamente 35 las lagunas en nuestra cordillera; siendo, entre las más grandes: la laguna de Las Quinuas y la laguna de Huallabamba ubicadas en el distrito de Uchumarca, la laguna Michimal, La Brava, La Cashurco, en el mismo distrito.

Las lagunas de Shópol, Telapsho, Yonan, Shomenate, Yanacaca, Uchuglala, Callangate, en el distrito de Bolívar.

Las lagunas de Cushura, Uchuglla Cruz, Ñamin, Negra, Brava, Cinco Patos, Laguna Seca, Singrabamba en el distrito de Bambamarca.

Las lagunas de Mishichilca, Quishuar, Tragaplata, Capadora, Huamantianga, El Gallo, La Puín, Caraz, Gerga, Covén, Baya, Telosay, Olatón, Sayangate, Llollocate, etc. En el distrito de Condormarca.

El río más importante es el río Marañón que tiene una anchura media de 90 mts. Y una profundidad media de 10 mts. Y una pendiente media de 2/1000 y es navegable por pequeños botes y rústicas balsas, también se lo atraviesa en oroyas.

El río Lavasen que se encuentra entre los límites de las provincias de Patáz y Bolívar.

El río Sinchivín que se encuentra en el límite de los distritos de Condormarca y Bambamarca.

El río Ciónera en el distrito de Bambamarca.

El río Yampsho se encuentra entre el límite de los distritos de Bambamarca y Bolívar.

Los ríos Chonchón y Pana en el distrito de Bolívar.

El río Yalén en el límite de los distritos de Bolívar y Ucuncha.

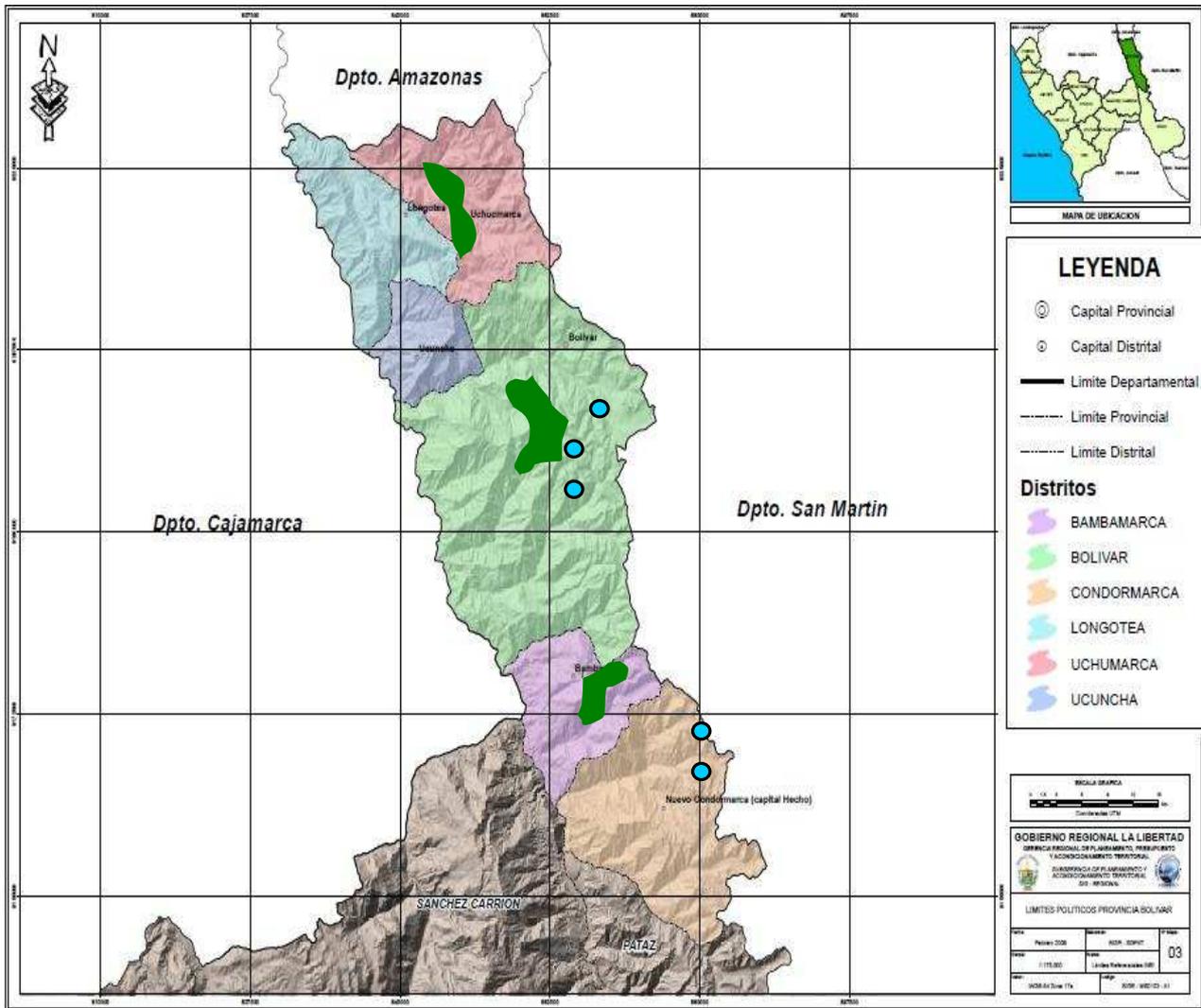
El río Huayo entre el límite de Ucuncha y Longotea.

Río Pusac en el límite de las provincias de Bolívar y Chachapoyas región Amazonas.

Ríos que van con dirección este al Huallaga son: río Huayabamba, río Yonan, río Shomenate o Quingoyacu, río Pururo, río Yampío, los ríos El Zorro, Lluichubamba y el Tepna que confluyen al Cantella que entra al Gran Pajatén. Las aguas de la laguna El Gallo y las de la vertiente oriental de la cordillera de San Francisco y Lapuín, confluyen al río Umanzo o Aponcho de la provincia Mariscal Cáceres de San Martín, (Fuente - ERVAR).

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Mapa N° 3: Potencial Forestal-Hídrico de la Provincia de Bolívar



Elaborado por: CERPLAN-GRLL

POTENCIALIDADES BOLÍVAR

	Zonas Forestales: Santa Luisa, Quinahuayco y Andul (Uchumarca 100 ha.); Bolívar y Bambamarca con relativo potencial forestal (300 ha. aprox)
	Fuentes de agua: destacan las lagunas de Quishuar, la Traga Plata (Condormarca), las lagunas Shopol, Uchulala y Yanolen (Bolívar)

La Provincia de Chepén se encuentra ubicada en la costa norte a 176 km de la ciudad de Trujillo, asentada sobre el valle de “Jequetepeque”.

La capital de la provincia de Chepén, es el distrito del mismo nombre, ubicada geográficamente en las coordenadas 07°13'27” Latitud Sur y 79°25'36” Longitud Oeste, a una altitud de 130 msnm.

La Provincia de Chepén limita por el Norte, con la Provincia de Chiclayo; por el Este, con las Provincias de San Miguel y Contumazá; por el Sur, con la Provincia de Pacasmayo; y por el Oeste, con el Océano Pacífico.

La superficie territorial de la provincia de Chepén se extiende sobre una superficie de 1,142.43 km², que representa el 4.47 % del total del territorio de la Región La Libertad

La provincia de Chepén cuenta con 22,108.6 hectáreas de superficie agrícola, siendo éstas, tierras bajo riego, ubicadas dentro de la Cuenca del río Jequetepeque, que representa el 12 % del total de superficie que posee la provincia.

La provincia de Chepén está dividida en 3 distritos: Chepén, Pacanga y Pueblo Nuevo.

Recurso Forestal

La provincia de Chepén, junto con la provincia de Pacasmayo, presenta una superficie total de bosques de 2,790⁷ ha. Caracterizadas por tener una cobertura compuesta principalmente por algarrobo, espinos o faiques, vichayo, concuno, chope, capote.

Por otro lado presenta una superficie no agrícola de 2,565.6 hectáreas, constituida por montes, bosque y otra clase de tierras.

También posee 75,827.97 hectáreas de terrenos declarados como eriazos, pero con alguna posibilidad de incorporar parte de esa superficie para fines agrícolas a partir del desarrollo de las obras de irrigación existentes.

Los suelos son franco arenosos, de naturaleza aluvial, apropiados para la agricultura, el uso de elementos químicos y abonos naturales permiten aprovechar mayores extensiones de terrenos para siembra de cereales y plantaciones de frutales

Cuadro N° 8: provincia Chepén: tipo de superficie agrícola por distrito. Año 2003. (En hectáreas)

DISTRITO	TOTAL (HA)	TIPO DE SUELOS				ERIAZOS
		AGRÍCOLA		PASTOS NATURALES	MONTE Y BOSQUES	
		RIEGO	SECANO			
Chepén	6,789	6,379	136	102	33	139
Pacanga	11,519	9,109	244	404	26	1737
Pueblo Nuevo	6,366	4,917	647	110	2	689
Provincia Chepén	24,674	20,405	1,027	616	60	2565
Región La Libertad	1'009,058.36	341,510	39,937	15,737	10,606	601269

FUENTE: Censo Nacional Agropecuario, 1994. INEI

⁷ Plan Vial Provincial Participativo –Chepén – La Libertad 2009-2018

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Recurso hídrico

La Provincia de Chepén se encuentra dentro de la cuenca del río Jequetepeque, se emplaza en la zona Norte del Perú y pertenece en la hoya hidrográfica del Océano Pacífico.

Las nacientes de la cuenca se ubican en la vertiente occidental de los Andes occidentales, toma el nombre de Quindén al unirse el Río Chilate con el Río San miguel.

Desde Febrero de 1988, las aguas del Río Jequetepeque son embalsadas en la Represa del Gallito Ciego en el distrito de Yonán, del Departamento de Cajamarca, dando origen al Sistema denominado Riego Regulado. También hay agua en el subsuelo, que utilizan para consumo y la agricultura.

Las tierras son regadas por aguas del Río Jequetepeque mediante acequias de Talambo, Lurifico, Chepén y Pacanga, se dividen en pequeños ramales.

Al Norte se encuentra el río Chamán que es prácticamente un río Seco pues su lecho es inundado cuando las lluvias son frecuentes.

GRAN CHIMÚ

Recurso Forestal

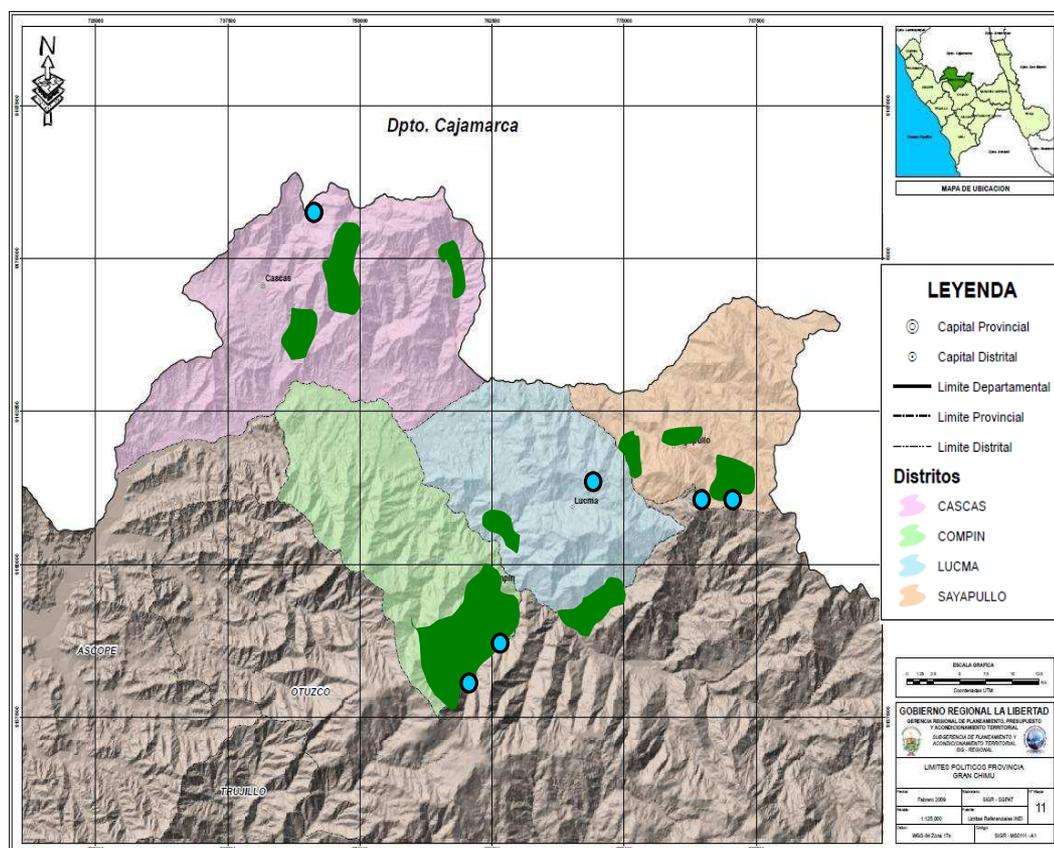
Se estima que la provincia cuenta con aproximadamente 57,000 has aptas para plantaciones forestales, destacando el distrito de Cascas (zona de Chepate, Tillampú, Llapó-Samaná y el bosque natural de Cachil) y Marmot (Compín y la parte alta del distrito Chugur-Quilca).

Las zonas forestales de Gran Chimú destacan la Cuenca del Río San Felipe (1,500 ha. Cascas), Compín (300 ha. Marmot), Sogón (500 ha. Sayapullo).

Recurso Hídrico

La provincia cuenta con 06 lagunas, siendo las más importantes las de Coan, Huachir y San Felipe.

Mapa N° 4: Potencial Forestal-Hídrico de la Provincia de Gran Chimú



Elaborado por: CERPLAN-GRLL

Plan Regional de Reforestación La Libertad

POTENCIALIDADES GRAN CHIMÚ	
	Zonas Forestales: Destacan la cuenca del Río San Felipe (1,500 ha. Cascas), Compín (300 ha. Marmot), Sogón (500 ha. Sayapullo).
	Fuentes de agua: Laguna de Kuan (Cascas), Laguna de Cuina (Lucma), Laguna Suse (Sayapullo).

JULCÁN

Potencial Forestal

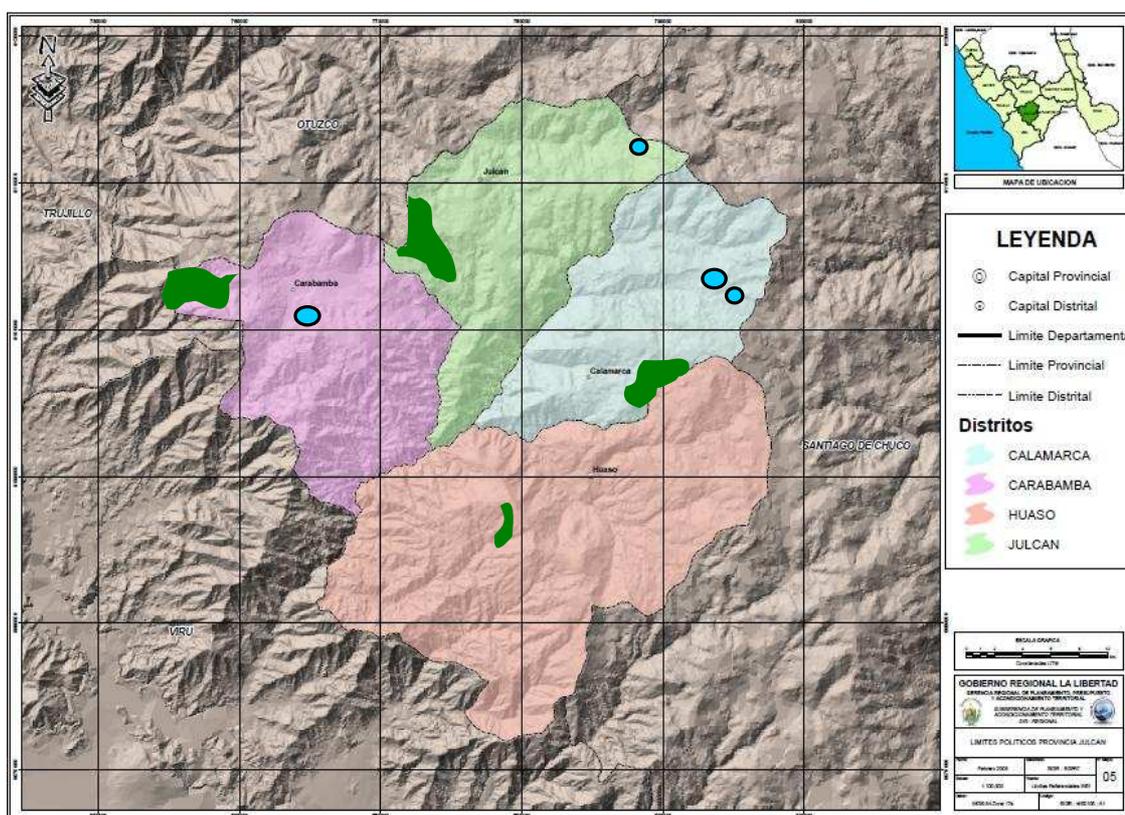
Cuenta aproximadamente con 48,733 has aptas para plantaciones forestales, destacando los distritos de Julcán, Huaso, Carabamba y Calamarca.

Las zonas forestales son: Los Ángeles, San Martín de Porras y Sánchez Carrión en Julcán (300 ha. aprox); San José de Zalo (Carabamba); Chusgan, Intillacta en Huaso (500 ha. aprox); y Calamarca-Barro Negro (Calamarca con 400 ha. aprox)

Potencial Hídrico

Cuenta con 06 lagunas, siendo las más importantes las lagunas Usgón, Brava y Negra, ubicadas en las faldas del Cerro Pelón Chico, las cuales dan nacimiento al río Huacapongo, formador del río Virú.

Mapa N° 5: Potencial Forestal-Hídrico de la Provincia de Julcán



Elaborado por: CERPLAN-GRLL

Fuente: Taller Identificación de Zonas de Desarrollo, Programas y Proyectos de la Provincia de Julcán, 2009

Plan Regional de Reforestación La Libertad

POTENCIALIDADES JULCÁN	
	Zonas Forestales: Los Ángeles, San Martín de Porras y Sánchez Carrión en Julcán (300 ha aprox); San José de Zalo (Carabamba); Chuán, Intillacta en Huaso (500 ha. aprox); y Calamarca-Barro Negro (Calamarca con 400 ha. aprox)
	Fuentes de agua: Lagunas Oriente Huaychaca (Julcán), el dique de Carabamba y las lagunas Usgón y Brava en Calamarca.

OTUZCO

Limita al norte con la provincia de Gran Chimú, al este con la Región Cajamarca y la provincia de Sánchez Carrión, al sur con la provincia de Santiago de Chuco y la provincia de Julcán y al oeste con la provincia de Ascope y la provincia de Trujillo. Se ubica en la región de la Sierra, sobre una superficie de 2 110,77 Km². Según el censo del 2007, cuenta con una población de Más del 85% de su población se encuentra en el área rural y más de la mitad de sus habitantes son mayores de 15 años. Su tasa de analfabetismo es de 21.1%.

Alrededor del 35% de sus viviendas no cuenta con ningún servicio básico; y menos del 40% de sus habitantes forma parte de la población económicamente activa, cuya área de trabajo más importante es la agricultura.

Recurso Forestal

Otuzco es la provincia de con mayor extensión de tierras con aptitud forestal (111,829 has.), que pueden aprovecharse con fines de conservación (partes medias y altas de la Cuenca Moche y Chicama) o comerciales. En la producción de eucalipto destacan los distritos de Agallpampa, Otuzco y Usquil. Dentro de zonas forestales destaca Chota, motil, San Pedro y El paraíso (Agallpampa 3000 ha Aprox.), Llaugueda, Surupampa, Pachín (Otuzco), Canibamba, Barro Negro, Capachique (Usquil).

Cuadro N° 9: Tierras con aptitud forestal de la Provincia de Otuzco

TIERRAS FORESTALES	
OTUZCO	El distrito de Otuzco posee 5 zonas con potencial forestal, estos son: Surupampa, Tambillo, Pollo, Llaugueda, Pachín; que por ubicarse en zonas altitudinales altas son propicias para la forestación con eucalipto, pino y especies nativas.
SALPO	El distrito de Salpo posee destacadas zonas forestales, donde es posible combinar la forestación con fines ambientales y económicos en las zonas altas (pino, eucalipto, quinal) y las zonas bajas (taya, frutales y molle). Las zonas destacadas son San Miguel, Chanchacap, Sauco, Shulgón, Salpo, Valle del río Moche y Bellavista.
MACHE	Mache como distrito se encuentra subdividido en tres sub. sectores (Mache, Primavera, José Olaya), (Bolognesi, Quiñigon, Cruz de Mayo), (Lluin, Loma Linda, Huanamarca, Campo Bello) en donde el potencial forestal no es muy destacado.
AGALLPAMPA	El distrito de Agallpampa es el abanderado a nivel regional de la producción de eucalipto, principalmente por los tradicionales bosques de eucalipto de la ex hacienda Chota-Motil; también destacan Carata, San Pedro y Cesar Vallejo

Plan Regional de Reforestación La Libertad

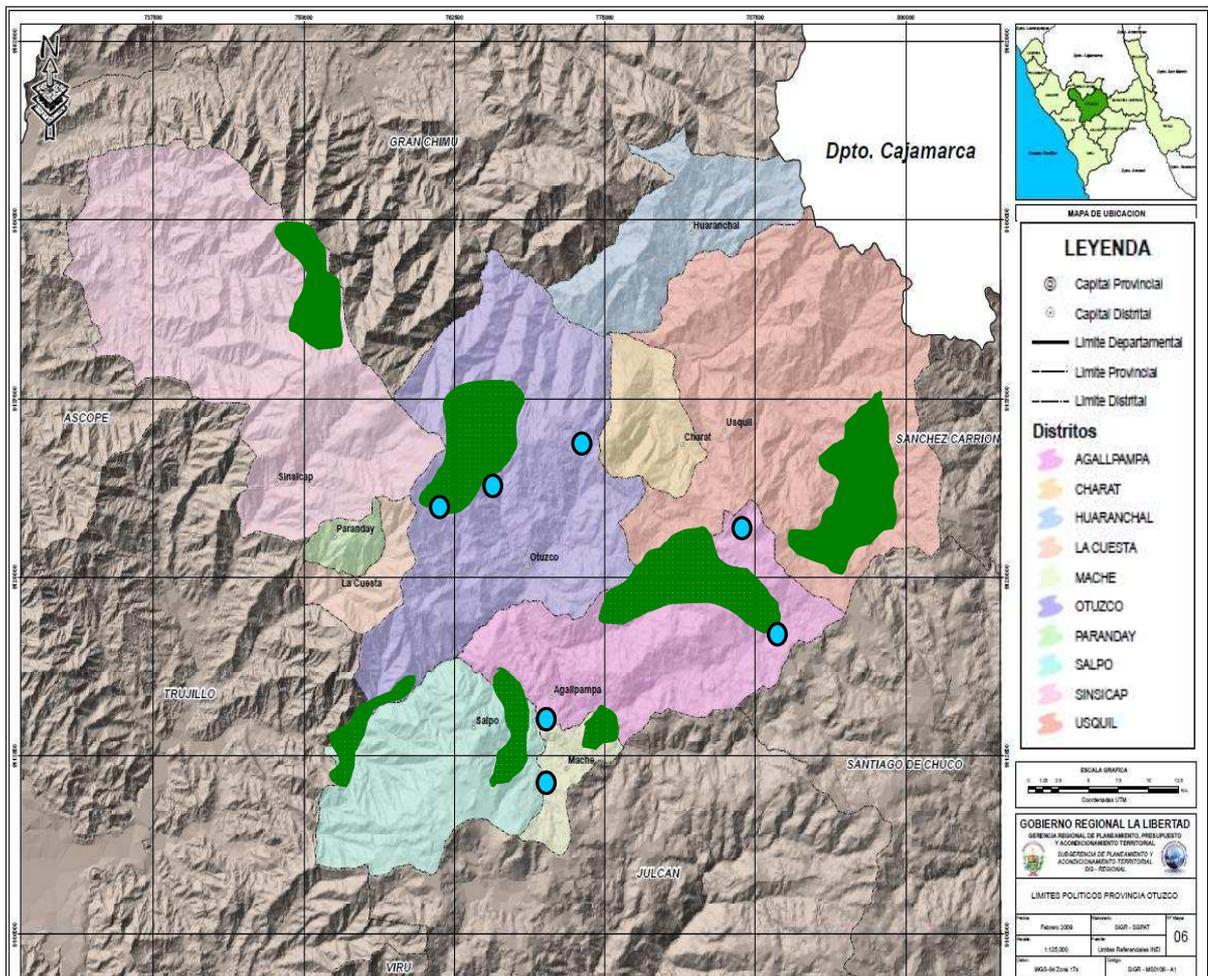
Recurso Hídrico

Cuenta con 09 lagunas, siendo las más importantes Lucmacocha (Usquil), Prieto (Huaranchal), y Molino (Usquil), cuyas extensiones son 0.75, 0.32 y 0.18 has. respectivamente.

La provincia de Otuzco posee tres cuencas hidrográficas:

- La cuenca del río Moche, en esta cuenca se ubican los distritos de Otuzco, Salpo, Mache, Agallpampa.
- La Cuenca del río Chicama, en donde se ubican los distritos de Charat, Huaranchal, Usquil.
- La cuenca de río Sinsicap (Cargatrapos), en donde se ubican los distritos de La Cuesta, Paranday y Sinsicap.

Mapa N° 6: Potencial Forestal-Hídrico de la Provincia de Otuzco



Elaborado por: CERPLAN-GRLI

Fuente: Taller Identificación de Zonas de Desarrollo, Programas y Proyectos de la Provincia de Otuzco, 2009

Plan Regional de Reforestación La Libertad

POTENCIALIDADES OTUZCO	
	Zonas Forestales: Destacan Chota, Motil, San Pedro y El Paraíso (Agallpampa 3000 ha. Aprox), Llaugueda, Surupampa, Pachín (Otuzco), Canibamba, Barro Negro, Capachique (Usquil).
	Fuentes de agua: San Apolonio y Ullapchan (Agallpampa), Pachín Alto (Otuzco),

PACASMAYO

La provincia de Pacasmayo, ubicada en Sudamérica en el Nor oeste del Perú, región La Libertad, limita al norte con la provincia de Chepén distritos de Pueblo Nuevo y Pacanga, al Este con Chepén y Yonán (Contumazá-Cajamarca), al sur con la provincia de Ascope específicamente los distritos de Rázuri y Casa Grande y al oeste con el Océano Pacífico.

Se divide políticamente en cinco distritos, San Pedro de Lloc (Capital), Pacasmayo, Guadalupe, San José y Jequetepeque.

El área de la provincia se encuentra comprendida en un cuadrante aproximadamente entre las coordenadas UTM 654 597 y 700 097 m Este y entre 9 155 467 y 9 204 334 m Norte; en altitudes comprendidas entre los 00 msnm (litoral costero) y 2 375 msnm. en la parte más alta del distrito de San Pedro Lloc.

Una gran parte de la provincia es dedicada a la agricultura bajo riego, predominando el cultivo del arroz; las planicies desérticas se ven interrumpidas por montículos de dunas móviles y estabilizadas como en San Pedro de Lloc. De igual manera se observan algunas colinas constituidas por afloramientos rocosos y terrenos eriazos; y finalmente también existen numerosas quebradas secas y cárcavas que solamente tienen agua durante los años punta del fenómeno del Niño.

Recurso Forestal

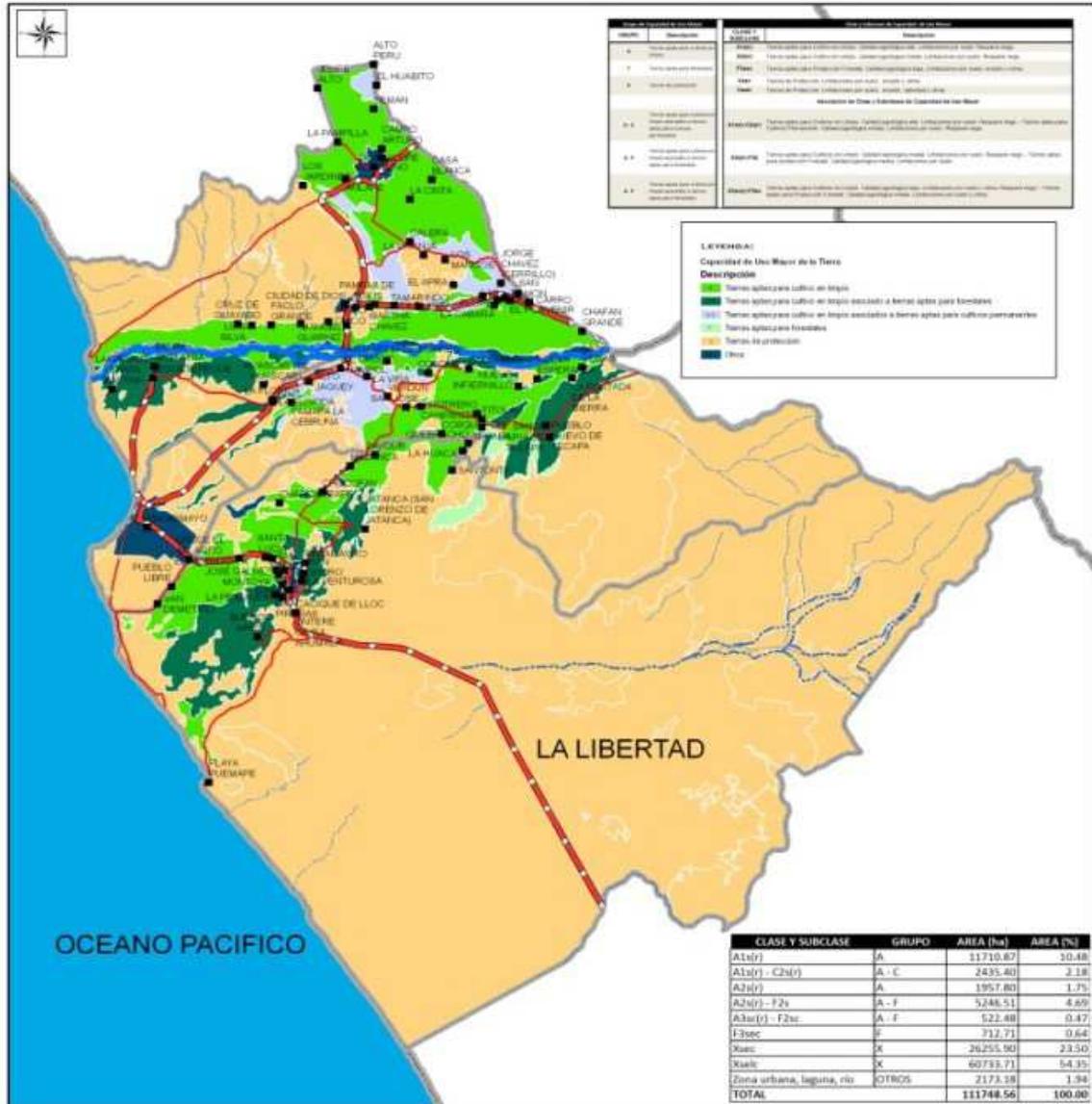
La actividad forestal no está desarrollada, la existencia actual se restringen al ámbito de las plantaciones naturales que corresponden a bosques de algarrobo. Se estima que en el distrito de Pacasmayo, existe una zona natural de plantaciones de algarrobo en una extensión de 71 has. En el distrito de San José, existen 1210 has, ubicados en centro de bosques protegidos del Cañoncillo, y que la tala indiscriminada, viene reduciendo las áreas forestadas. Adicionalmente existen plantaciones en menor escala de espino, y zapote.

El potencial forestal⁸ ocupa una superficie de 3 597,205 ha., equivalentes al 3,22 % del total del área en estudio. Estas tierras presentan limitaciones edáficas y climáticas, que no permiten la actividad agropecuaria, pero que sí son aptas para la producción de especies forestales, adaptados a las condiciones ecológicas del medio.

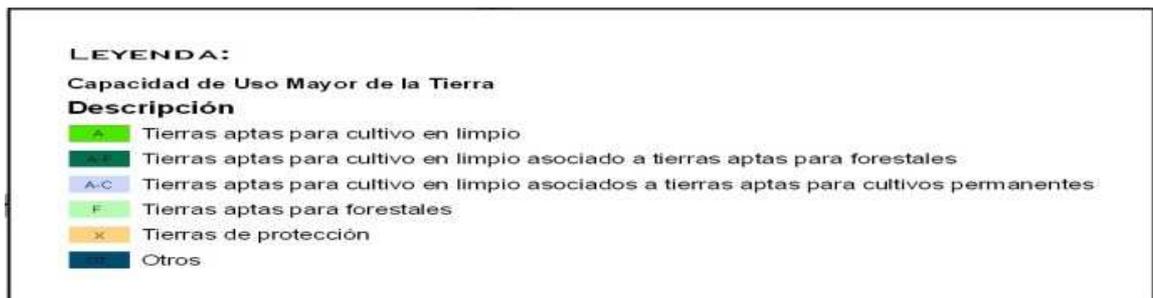
⁸ Plan de Acondicionamiento Territorial – Provincia de Pacasmayo 2010

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Mapa N° 7: Potencial Forestal-Hídrico de la Provincia de Pacasmayo



Fuente: IGN 2009 (Instituto Geográfico del Perú)
 Elaboración: Consorcio Raymondi. Basado en la data del IGN.



Plan Regional de Reforestación La Libertad

Según el mapa de Capacidad de Uso Mayor, que de alguna manera representa las potencialidades en torno al recurso tierra, la aptitud del suelo en el territorio es como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10: Aptitud del suelo de la Provincia de Pacasmayo

CLASE Y SUBCLASE	GRUPO	DESCRIPCIÓN	AREA (ha)	AREA (%)
A1s(r)	A	Tierras aptas para cultivo en limpio	11710,87	10,48
A1s(r) - C2s(r)	A - C	Tierras aptas para cultivo en limpio asociados a tierras aptas para cultivos permanentes	2435,40	2,18
A2s(r)	A	Tierras aptas para cultivo en limpio	1957,80	1,75
A2s(r) - F2s	A - F	Tierras aptas para cultivo en limpio asociado a tierras aptas para forestales	5246,51	4,69
A3sc(r) - F2sc	A - F	Tierras aptas para cultivo en limpio asociado a tierras aptas para forestales	522,48	0,47
F3sec	F	Tierras aptas para forestales	712,71	0,64
Xsec	X	Tierras de protección	26255,90	23,50
Xselc	X	Tierras de protección	60733,71	54,35
Zona urbana, laguna, río	OTROS	Otros (zona urbana, laguna, río)	2173,18	1,94
TOTAL			111748,56	100,00

Fuente: IGN 2009 (Instituto Geográfico del Perú)

Elaboración: Consorcio Raymondi

PATÁZ

Potencial forestal

Cuenta aproximadamente con 32,623 has aptas para plantaciones forestales, destacando los distritos de Ongón, Santiago de Challas, Parcoy y Urpay.

Entre las zonas forestales destacan el distrito de Ongón con 80,000 ah aprox. Igualmente Santiago de Challas, Urpay y Tayabamba que representan 1,500 ha aprox.

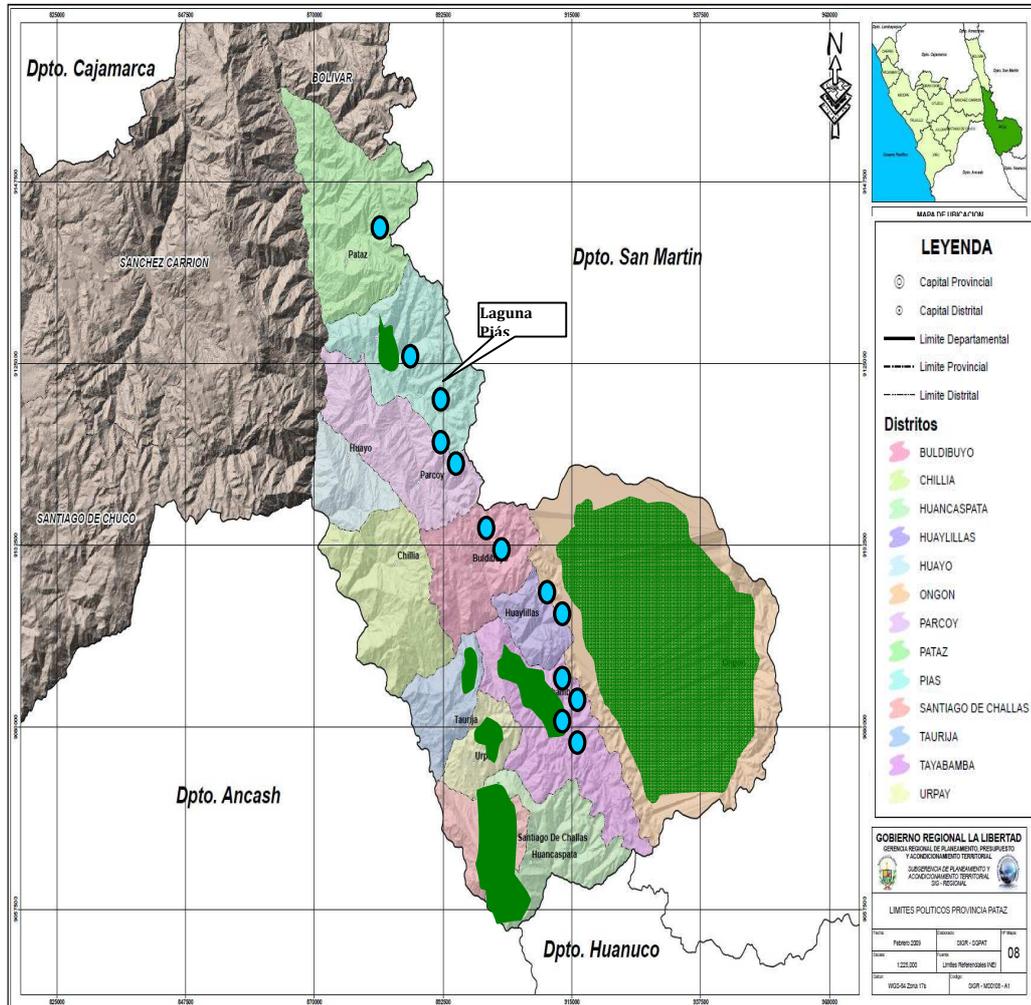
Potencial Hídrico

Cuenta con 233 lagunas, siendo las más importantes Pías, Huasacocha, Culluna y Negra.

La Provincia de Patáz es la que cuenta con la mayor cantidad de espejos de agua, destacan: Laguna de Pías, Huangacocha, Culluna, Colorada, Colpabamba, etc., La provincia posee en total 104 espejos de agua

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Mapa N° 8: Potencial Forestal-Hídrico de la Provincia de Patáz



Elaborado por: CERPLAN-GRL

POTENCIALIDADES PATÁZ	
	Zonas Forestales: Destacan el distrito de Ongón con 80, 000 ha. aprox. igualmente Stgo de Challas, Urpay y Tayabamba que representan 1,500 ha. aprox.
	Fuentes de agua: La provincia de Patáz es la que cuenta con la mayor cantidad de espejos de agua, destacan: Laguna de Piás, Huangascocha, Culluna, Colorada, Colpabamba, etc. La provincia posee en total 104 espejos de agua que sumadas representan 1 035 km ² .

SÁNCHEZ CARRIÓN

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Recurso Forestal

Cuenta aproximadamente con 72,672.40 has aptas para plantaciones forestales, destacando los distritos de Huamachuco, Sarín, Sanagorán, Sartimbamba, Chugay y Marcabal.

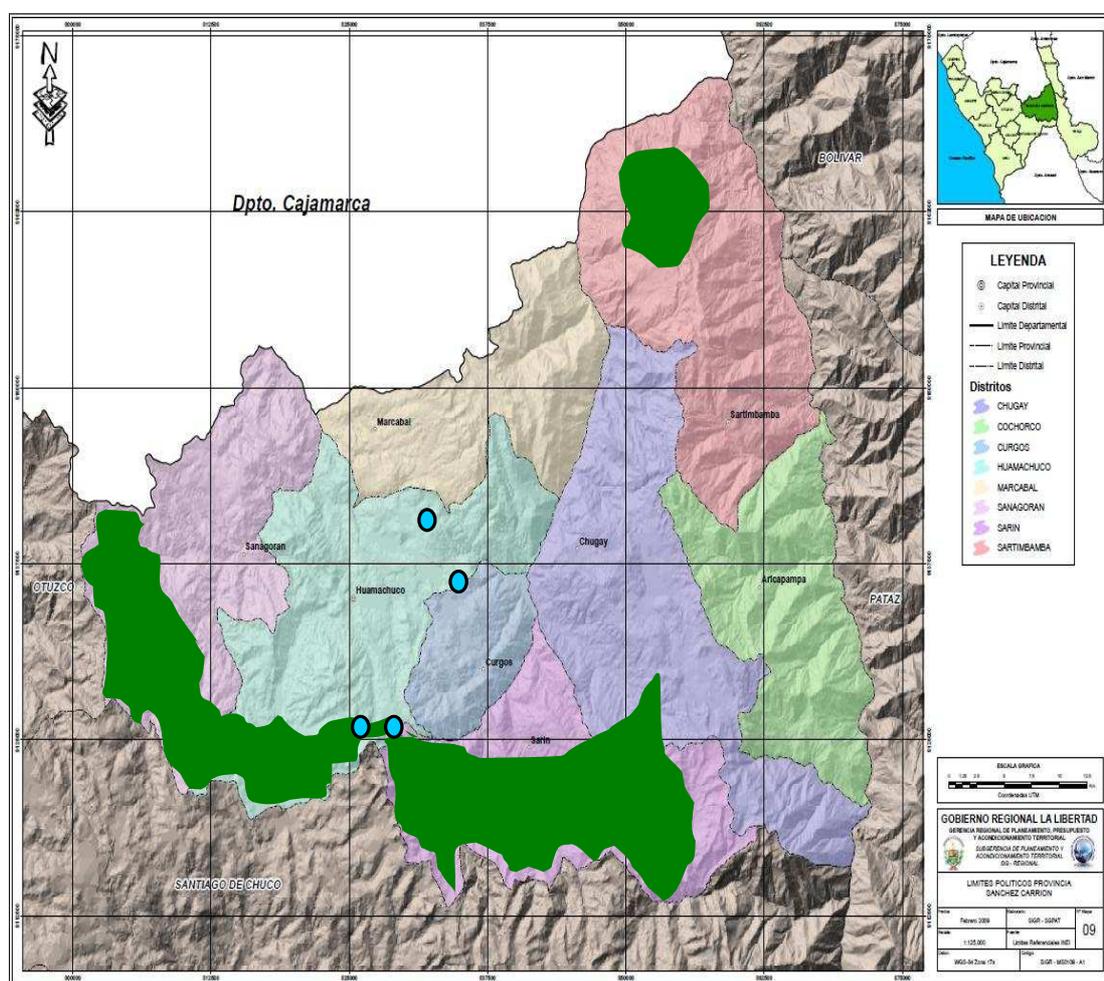
Entre las zonas forestales, tiene la franja territorial desde la frontera con la provincia de Otuzco pasando por la parte alta de los micros cuencas de Chuyuhual, Yamobamba hasta el río Grande. El distrito de Sarín y la zona sur del distrito de Chugay, en especial las partes altas Cerpaquino, Munmalca, Cochás (Sarín), Huaguil (Chugay). La parte norte Sartimbamba.

Recurso Hídrico

Cuenta con 44 lagunas, siendo las más importantes Sausacocho y Huangacocho.

Las Lagunas más importantes en extensión son Sausacocho, Huangacocho, Cushuro, Collasgón.

Mapa N° 9: Potencial Forestal-Hídrico de la Provincia de Sánchez Carrión



Elaborado por: CERPLAN-GRLL

Fuente: Taller de formulación del Plan Estratégico del Sector Agricultura al 2015 de la provincia de Sánchez Carrión, 2008

Plan Regional de Reforestación La Libertad

POTENCIALIDADES SÁNCHEZ CARRIÓN	
	Zonas Forestales: La franja territorial desde la frontera con la provincia de Otuzco pasando por la parte alta de las microcuencas de Chuyuhual, Yamobamba hasta el río Grande. El distrito de Sarín y la zona sur del distrito de Chugay, en especial las partes altas Cerpaquino, Munmalca, Cochás (Sarin), Huaguil (Chugay). La parte norte Sartimbamba.
	Fuentes de agua: lagunas más importantes en extensión son Sausacocha, Huangacocha, Cushuro, Collasgón.

SANTIAGO DE CHUCO

Según el tipo de suelos, el 15.6% del total de tierras en la provincia de Santiago de Chuco están dedicadas a agricultura, de ellas el 27.7% están bajo riego; 15.5% son suelos con pastos naturales; 2.3% son Montes y bosques, y el 66.6% lo ocupa otra clase de tierras. Destaca el distrito de Santiago de Chuco que posee la mayor cantidad de tierras agrícolas con el 40% del total provincial; en el caso de pasturas, Santiago de Chuco con 49% es el distrito con la mayor cantidad de zonas con pastos naturales.

Cuadro N° 11: provincia Santiago de Chuco: tipo de superficie agrícola por distrito. En hectáreas.

Distrito	Total (Has)	TIPO DEL SUELO				
		Agrícola		Pastos Naturales	Montes y Bosques	Otra Clase de Tierras
		Riego	Secano			
PROV SANTIAGO DE CHUCO	265,896.00	11,460.95	29,984.87	41,335.57	6,108.08	177,006.53
Santiago de Chuco	107,363.00	3,847.98	13,560.14	20,278.37	1,620.35	68,056.16
Angasmарca	15,345.00	1,437.70	3,008.00	776.90	895.40	9,227.00
Cachicadán	26,650.00	1,099.16	1,428.00	2,511.00	255.00	21,356.84
Mollebamba	6,969.00	1,319.20	144.10	434.30	279.30	4,792.10
Mollepata	7,120.00	526.50	498.05	222.25	91.60	5,781.60
Quiruvilca	54,914.00	2,391.21	3,534.46	10,578.14	1,216.88	37,193.31
Santa Cruz de Chuca	16,512.00	658.20	4,823.91	2,397.38	1,470.95	7,161.56
Sitabamba	31,023.00	181.00	2,988.21	4,137.23	278.60	23,437.96

Potencial Forestal

Plan Regional de Reforestación La Libertad

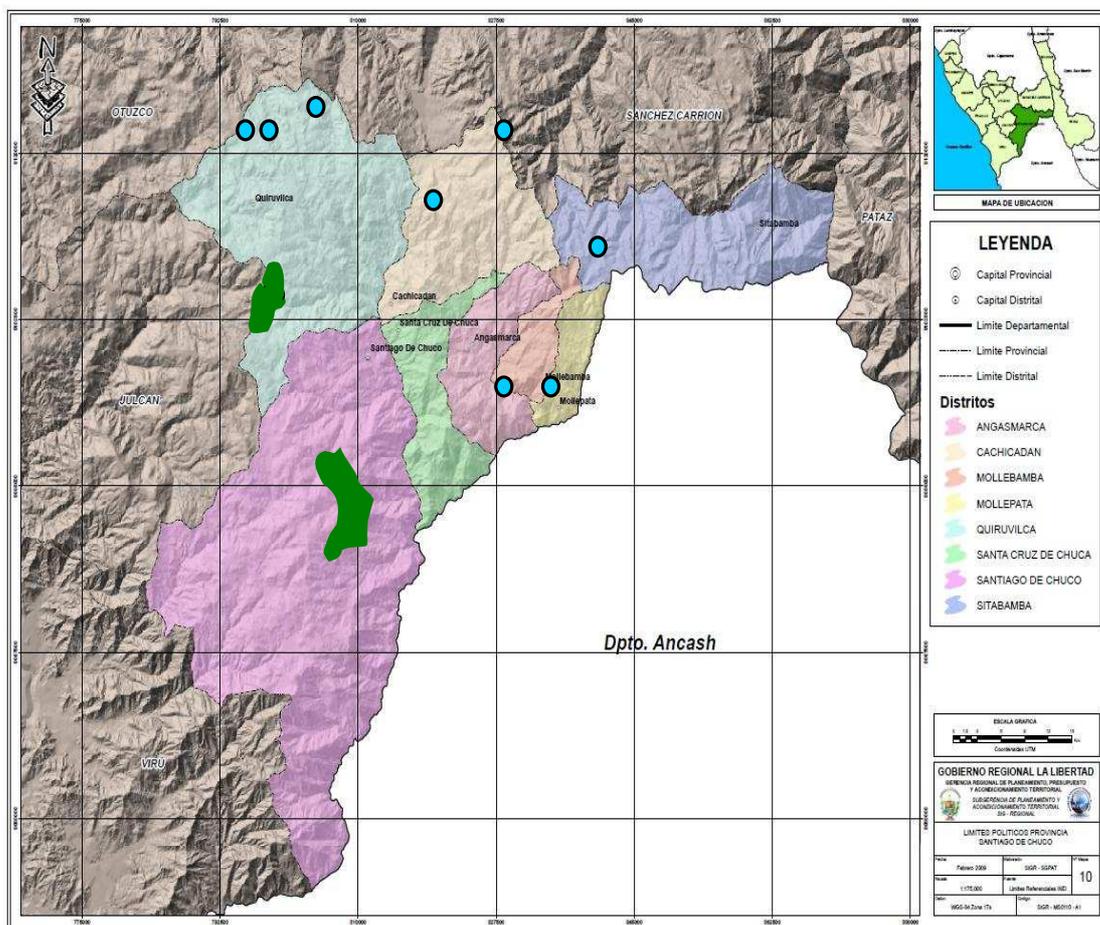
Cuenta aproximadamente con 96,262 has aptas para plantaciones forestales, destacando los distritos de Santiago de Chuco, Quiruvilca, Cachicadán y Mollepata.

Las zonas forestales son Comunidad Cahuide (5000 ha aprox), Los Shulgomos, Huacamarcanga, Coipín, Alto Shorey (3000 Ha aproximadamente).

Potencial Hídrico

Es la segunda provincia con mayor cantidad de lagunas, cuenta con 109 lagunas, encontrándose más de la mitad en el distrito de Quiruvilca, y las más importantes son la Laguna Grande, Laguna de Los Ángeles, San Lorenzo, del Toro, Huaylillas y Laguna Larga.

Mapa N° 10: Potencial Forestal-Hídrico de la Provincia de Santiago de Chuco



Elaborado por: CERPLAN-GRLL

Fuente: Taller Identificación de Zonas de Desarrollo, Programas y Proyectos de la Provincia de Santiago de Chuco, 2009

POTENCIALIDADES SANTIAGO DE CHUCO

Zonas Forestales: Comunidad Cahuide (5000 Ha aprox.), Los Shulgomos, Huacamarcanga, Coipín, Alto Shorey (3000 Ha aproximadamente.).

Fuentes de agua: Destacan las lagunas: Grande, Los Ángeles, San Lorenzo, del Toro (Quiruvilca), Huaylillas, Laguna Larga (Cachicadán); y pequeñas lagunas en los distritos de Mollebamba, Mollepata y Sitabamba.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Cuadro N° 12: Distribución por uso del suelo. Provincia de Trujillo¹⁰

Distritos	Ambito Político Total Hás	Distribución por Uso del Suelo en Hás				
		Agrícola Bajo Riego	Agrícola en Secano	Pastos Naturales	Forestal	Otra Clase de tierras
Trujillo	3936	1124.71	0		1.54	2809.75
El Porvenir	3670	0.00	0			3670
Florencia de Mora	199	0.00	0			199
Huanchaco	33390	1169.89	0		2.15	32217.96
La Esperanza	1555	30.00	0			1525
Laredo	33544	6991.23	0		298.96	26253.81
Moche	2525	1269.98	0		22.78	1232.24
Poroto	27601	1305.08	0	63.25	55.51	26177.16
Salaverry	29588	0.00	0			29588
Simbal	39055	1543.64	319.61	14406.19	3.07	22782.49
Víctor Larco Herrera	1802	417.59	0		0.25	1384.16
Total Provincia	176865	13852.12	319.61	14469.44	384.26	147839.57
Estructura Porcent	100%	7.83%	0.18%	8.18%	0.22%	83.59%
Total Departamento	2549990	257537	196917.23	395353.18	54079.88	1646102.71
% del Dpto	6.94	5.38	0.16	3.66	0.71	8.98

Fuente: Plan Vial Provincial Participativo de Trujillo 2010-2019

VIRÚ

Se encuentra ubicada en la zona Sur Oeste de la región, colinda por el Este con parte andina del departamento La Libertad, por el Norte con la provincia de Trujillo, por el Oeste con el Océano Pacífico y por el Sur con la provincia de Santa de la región Ancash.

La provincia de Virú se divide en tres distritos, los mismos que presentan una estructura organizacional de 116 centros poblados, subdivididos en 16 pueblos, 62 caseríos, 29 anexos, 03 unidades agropecuarias y 06 tipos de CCPP.

Recursos Forestales

La Agencia AGRORURAL (EX PRONAMACHCS) de Virú - Región La Libertad, nos informa que dentro de la provincia existen pequeñas inversiones forestales en terrenos del sector San José (distrito de Virú) y en terrenos de Puquio Santa rosa y San León (distrito de Chao), con un aproximado de áreas de cultivo de 54,000.¹¹ ha, de las especies como algarrobo, tara y otros.

En la actualidad se ha podido determinar que en los terrenos indicados existe una potencialidad de cultivos forestales de 2,000 para ampliar la frontera de las especies arriba indicadas y para siembra de especies exóticas como el eucalipto, ciprés y otros. Todas estas áreas de terrenos dedicadas a ampliar la frontera forestal, se conectan mediante trochas carrozables.

¹⁰ El ámbito departamental incluye 4.48 km² de área insular. La extensión agrícola Departamental incluye ampliación frontera por Proyecto Chavimochic 1^{era} 2^{da}

¹¹ Plan Vial Provincial Participativo de Virú 2008 - 2017

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Cuadro N° 13: Reserva Forestales por distritos. Virú

Distritos	Lugar	Reservas (Mts.3 por Especie)*			Total (Has.)	%	Vías de Acceso**			Dis-tancia (Kms.) ***
		A	B	C			C	T C	C H	
Virú	San José	800.00			800.00	40.0	X			3.50
Chao	Puquio Santa Rosa	600.00			600.00	30.0		X		5.00
	San León		400.00		400.00	20.0		X		7.00
Guadalupito	San Ignacio			200.00	200.00	10.0	X			1.50
Total					2,000.00	100.0				

Fuente: Agencia Zonal Agraria de Virú – Dirección Regional de Agricultura de La Libertad.
Elaboración: LMP.

* Reservas por especie: A) Algarrobos; B) Tara; C) Carrizo, Junquillo, etc.

** Carretera (C), Trocha Carozable (TC), Caminos de Herradura (CH)

*** De las áreas forestales a los aserraderos o centros de comercialización.

Cuadro N° 14: Recursos forestales de la Provincia de Virú

Recursos Forestales:

Distritos	Tierras Forestales (Has.)	Extensión Geográfica (Has.)	Relación RAD/EGD	Relación RAP/EGP	Coefficiente de Localización	Tierras Forestales Ponderadas	Conclusión
Virú	800	107,715	0.0074	0.0062	0.0046	3.68	Zona Económica No Especializada
Chao	1,000	173,627	0.0058	0.0062	0.0036	3.60	Zona Económica No Especializada
Guadalupito	200	40,472	0.0049	0.0062	0.0030	0.60	Zona Económica No Especializada
Total Provincial	2,000	321,814				7.88	

Fuente: Oficina Distrital de Estadística – Agencia Agraria de Virú, Dirección Regional de Agricultura de La Libertad, Planes de Desarrollo Concertados de los Distritos de Virú, Chao y Guadalupito, Talleres Participativos, Trabajo de Campo.
Elaboración: LMP.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Mapa N° 12: Recursos Forestales de la Provincia de Virú



Plan Regional de Reforestación La Libertad

2.3.1. Recurso Hídrico

a. Cuencas hidrográficas

El desarrollo del Departamento La Libertad mediante diversas acciones partieron con las uniformización de criterios y conceptos de los equipos técnicos sobre manejo integral de las cuencas continuaron con diversos talleres de capacitación e intercambio de experiencias entre los actores sociales, públicos y privados vinculados al desarrollo territorial, conseguir estrategias y metodología de intervención con un enfoque de manejo de cuenca y su sistematización (Manejo integral de cuencas hidrográficas, es decir para el manejo de recursos naturales en un espacio geográfico determinado por linderos naturales).

También se considera como una unidad de planificación producción y consumo, consiente que este manejo sería logrado en un periodo bastante extenso mediante la participación de los usuarios de cuenca y el aprovechamiento de sus potencialidades con acciones de construcción, conservación, prevención, control, aprovechamiento, rehabilitación, mantenimiento y desarrollo humano entre otros.

El objetivo principal de la intervención fue formulada una propuesta metodológica para el manejo integral de las cuencas con las participación concertada de los actores, ante ello las primeras acciones estuvieron orientadas al conocimiento de la caracterización de la cuenca y la búsqueda de antecedentes de intervención, con la finalidad de ejecutar acciones planificadas que contribuyan a revertir la problemática ambiental, social, económica para encaminarla hacia su desarrollo.

En el enfoque de cuencas tendrá en cuenta la erosión y baja productividad de los suelos desorganización de los actores, falta de ordenamiento territorial, deforestación, sobre pastoreo, baja carga genética de crías y semillas, organizaciones débilmente constituidas, etc.

- Actividades agropecuarias
- De su subsistencia de alto riesgo y bajos rendimientos en la parte alta y media de la cuenca contrarrestando la observación de la parte baja donde se cuenta con actividades agrícolas con rendimientos superiores al promedio de la cuenca y con mayor rentabilidad.
- La potencialidad de la cuenca está en la diversidad de sus actores sociales, al mejorar aprovechamiento de sus recursos hídricos y praderas alto andinas, la explotación minera, aprovechamiento del clima y la diversidad de pisos ecológicos.
- Problemas y propuestas de solución
- Se realizó un trabajo reflexivo y participativo en todas las etapas del proyecto siguiendo el presente procedimiento diagnóstico participativo producto de entrevistas, diálogos, viajes de reconocimiento y compilación de información, análisis de cartas geográficas.

Desenlace hídrico, contaminación ambiental, salinización de suelo en la parte baja de la cuenca, deforestación y erosión de las laderas e inadecuada e ineficiente defensa ribereña, desordenado crecimiento urbano, débil organización de los actores de la cuenca, discriminación y violencia contra la mujer, deficientes técnicas de riego, escasa concertación entre usuarios, quema de pastizales, uso de pesticidas, herbicidas fuertes y con alto poder residual, escasa participación y conciencia de los agricultores, escaso apoyo y conciencia de las Autoridades.

El objetivo de enfoque, es proponer una metodología para la formulación y evaluación económica ambiental de planes de ordenamiento de cuencas hidrográficas de la provincia.

El término de "Cuenca Hidrográfica" significa la porción de superficie terrestre cuyas aguas vierten a un determinado curso de agua y ordenación de cuencas hidrográficas es la realización

Plan Regional de Reforestación La Libertad

de operaciones planificadas para alcanzar objetivos relacionado con el funcionamiento de la cuenca.

CUENCA DE CHICAMA

La cuenca del Chicama abarca una superficie total de 481,430 ha y comprende las provincias de Otuzco, Gran Chimú, Santiago de Chuco y Ascope en el departamento de La Libertad; mientras que en departamento de Cajamarca comprende las provincias de Contumazá y Cajamarca. El área de la Cuenca húmeda se estima en 247,2000 ha. Se extiende desde el nivel del mar hasta los 4,200 m.s.n.m.

El caudal del río es variable por meses, llegando a una máxima de 1,441.16 m³/seg en época de lluvias, y disminuyendo a 0.50 m³/seg en época de estiaje, con un promedio mensual de 26.6 m³/seg, lo que provoca una descarga anual de 839.4 millones de m³.

El agua total usada de la cuenca es de 352.3 millones de m³ para uso agrario, 27,5 millones de m³ para uso no agrario que dan un total de 379.9 millones de m³. Se estima que hay 60,600 ha de uso agrario, de los cuales 45.600 ha en la costa y 15000 ha en la sierra.

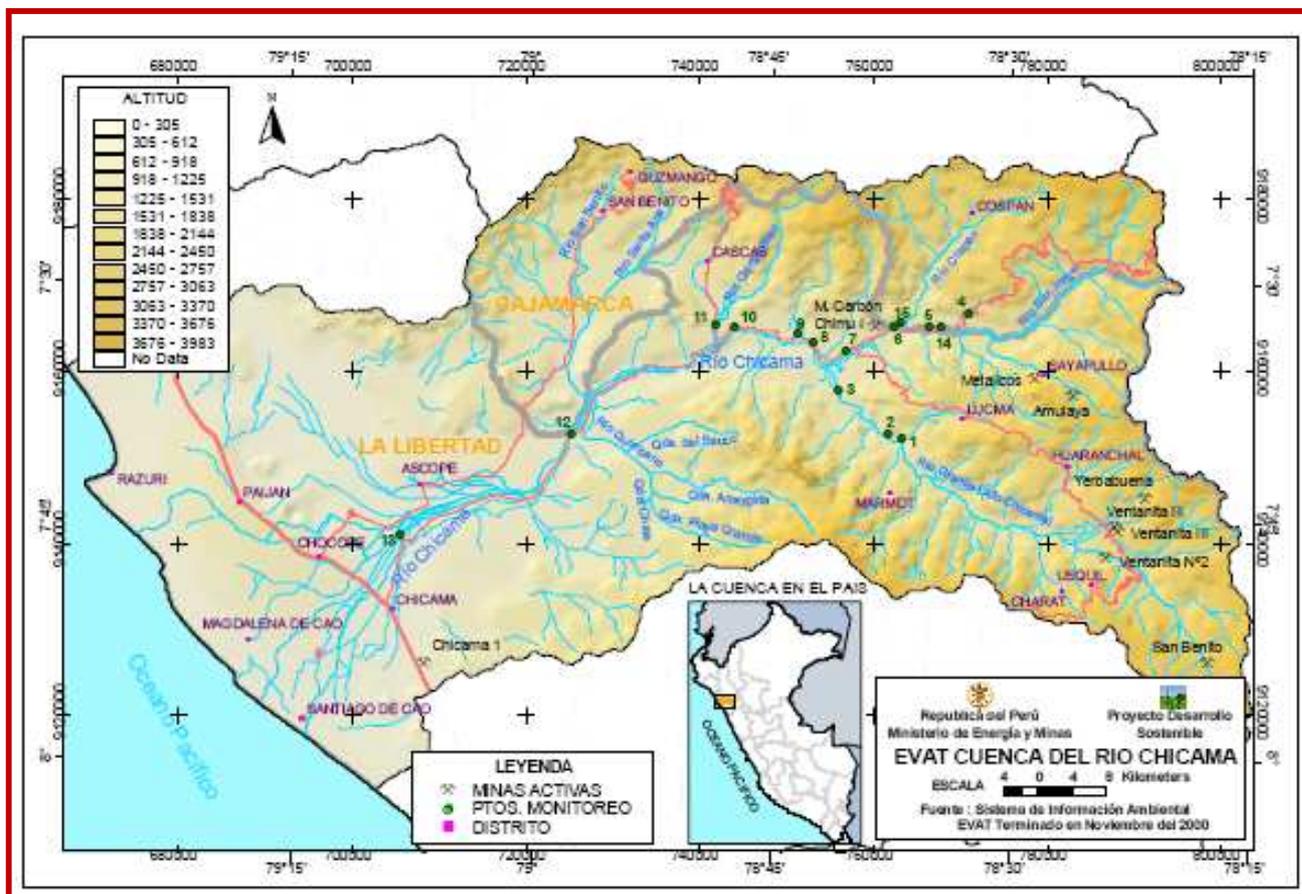
Se estima también que existe 40.000 ha de tierras aptas para reforestar en la zona andina de la cuenca del Río Chicama, con viabilidad económica.

En la sierra de dichas provincias sobretodo en la zona rural se observa lo siguiente:

- La subcuenca Huarcaay donde se encuentra el ámbito del proyecto tiene n área de la cuenca húmeda estimada en 118.566 ha.
- Los cultivos más importantes la papa, el trigo, cebada y maíz, que son cultivados con el sistema de secano. Se destaca la producción de granadilla, y lima en la zona cálida como Coina, Huaranchal y Chapihual.
- Bajos beneficios económicos por sus actividades productivos ganaderas y agrícolas. La principal actividad rentable es la minería. En la cuenca del Chicama además del oro se viene explotando el carbón de piedra.
- Bajos índices de rendimiento en producción forestal con plantaciones. El incremento medio anual es de 10 m³/ha/año en promedio.
- Poca contribución al físico. SUNAT en el 2005 recaudó sólo el 0.03% de la provincia de Otuzco.
- Decrecimiento poblacional por la migración
- Empobrecimiento y degradación de sus tierras sin usar.
- Contaminación de sus aguas: En la zona del río Chicama cerca de Usquil (parte alta de la cuenca) es la más significativa, y luego en la zona de Chuquizongo.
- Tendencia a la disminución del caudal del río-
- Incremento de sedimentos en las aguas, por la erosión de las tierras sin aprovechar.
- Escaso turismo en la zona rural de la sierra de la cuenca. Sólo se observa un turismo religioso significativo a la Virgen de la Puerta de Otuzco, y en las fiestas patronales de los caseríos.

Mapa N° 13: Cuenca del río Chicama

Plan Regional de Reforestación La Libertad



CUENCA DE MOCHE

El área estimada de la cuenca Moche es de 270,800 ha, y comprende las provincias de Santiago de Chuco, Julcán, Otuzco Y Trujillo. Se extiende desde el nivel del mar hasta los 4,000 m.s.n.m.

El caudal del río es variable por meses, llegando a una máxima de 557 m³/seg en época de lluvias y disminuyendo a cero en época de estiaje. Tiene un caudal promedio mensual de 8.569 m³/seg; lo que provoca una descarga anual de 266.5 millones de m³, según el PECH-Hidrología Cuenca del Río Moche.

El río Moche descarga en los 5 primeros meses del año el 86% de su masa total anual, equivalente a 233.2 millones de m³ y el 14% lo descarga el resto del año.

En la zona baja de la costa el Proyecto Especial CHAVIMOCHI ha considerado tener 9,400 ha mejoradas bajo riego y 12,000 nuevas ha.

Se estima que existe 40,000 ha de tierras aptas para reforestar en la zona andina de la cuenca del río moche, con viabilidad económica.

En la Sierra de dichas provincias sobretodo en la zona rural se observa lo siguiente:

- El área de la cuenca húmeda es de 141,800 ha (altitud mayor a 1,500 m.s.n.m.) donde se estima que hay 16,000 ha de superficie agrícola hasta los 3,700 m.s.n.m. distribuidas en tres pisos altitudinales; siendo los cultivos más importantes la papa, trigo, cebada y maíz, que son cultivados con el sistema de secano.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

- Nivel de pobreza: Pobre en Otuzco, y muy pobre en Julcán, de pobre a muy pobre; en el caserío de Collembay que pertenece al distrito de Simbal y Provincia de Trujillo, se ha considerado reforestar con tara; y es un distrito con un nivel de pobreza marcado.
- Bajos beneficios económicos por sus actividades productivas ganaderas y agrícolas. La principal actividad rentable es la minería.
- Bajos índices de rendimientos en producción forestal con plantaciones. El incremento medio anual es de 10 m³/ha/año en promedio.
- Poca contribución al físico SUNAT en el 2005 recaudó sólo el 0.04% de las provincias de Otuzco y Julcán.
- Decrecimiento poblacional por la migración.
- Empobrecimiento y degradación de sus tierras sin usar.
- Contaminación de sus aguas: En las zonas de Quiruvilca que es la más significativa, y luego en la zona de Salpo que existen aguas efluentes de socavones que discurren por la quebrada Blanca a un caudal de 12 l/s.
- Disminución de flora y fauna silvestre.
- Desaprovechamiento del agua de lluvias.
- Tendencia a la disminución del caudal del río. Volumen del periodo 1931-1950 fue superior en un 10% al periodo 1951-1970.
- Incremento de sedimentos en las aguas, por la erosión de las tierras sin aprovechar.
- Escaso turismo en la zona rural de la sierra de la cuenca. Sólo se observa un turismo religioso significativo a la Virgen de la Puerta de Otuzco.

CUENCA DE JEQUETEPEQUE

Geográficamente los límites de la Cuenca son: al Norte, con el valle del río Zaña; al Sur, con los canales que rodean el cerro Poémape; al Este, con las laderas de las últimas estribaciones de los andes, y al Oeste, con el Océano Pacífico. Se extiende por la cordillera a lo largo del valle del río Jequetepeque, hasta el pueblo de Tembladera, en el Departamento de Cajamarca. Altitudinalmente, el valle Jequetepeque, está ubicado en la Costa Norte del Perú, con una extensión aproximada de 76,942.0 has. (Excluyendo los cerros y centros urbanos) comprendidos entre los paralelos 7° y 7° 33' de latitud Sur y los meridianos 79°31' y 79°18' de longitud Oeste de Greenwich.

CUENCA DEL RÍO VIRÚ

Geográficamente limita por el Norte con la Cuenca del río Moche; por el Este, con la Cuenca del río Santa; por el Sur, con la cuenca del río Chao, y por el Oeste, con el Océano Pacífico. Sus puntos extremos se encuentran entre los paralelos 8°11'2"y 8°29' de latitud Sur, los meridianos 78°51'y 78°42' de longitud Oeste de Greenwich. Hidrográficamente; comprende una extensión en forma integrada de 2,052 Km².

CUENCA DEL RÍO CHAO

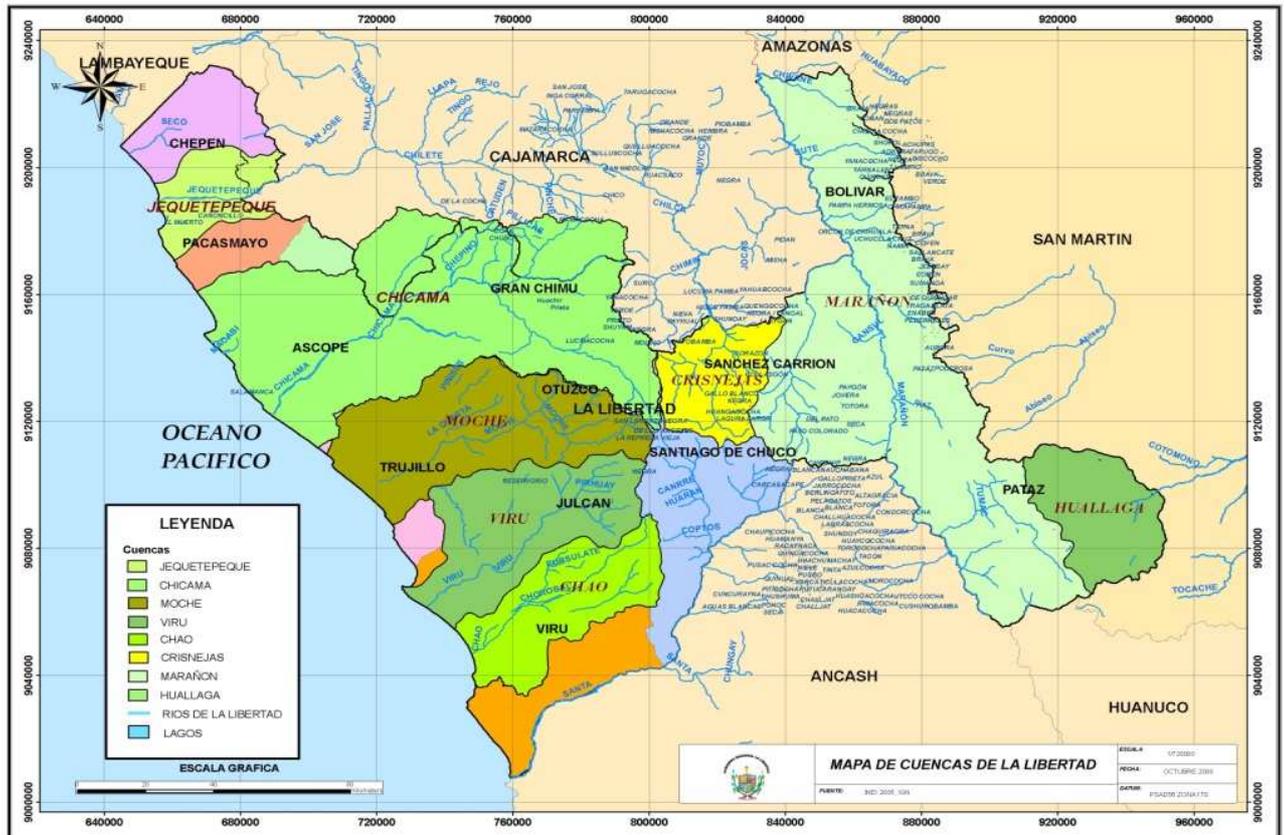
Geográficamente limita con el río Virú por el norte, con el río Santa por el sur, y con el Océano Pacífico por el oeste. Esta cuenca tiene una superficie total de 1,558 km²; nace cerca del río Urrupa, a unos 4,000 m. de altura; los principales centros que incluye son: Santiago de Chuco y Virú. Sus principales afluentes son los ríos: Carrizal, Huaraday y Chorobal. Su longitud es aproximadamente 91 km. Entre enero y abril se produce la descarga normal.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

CUENCA DEL RÍO MARAÑÓN

Sobre la vertiente amazónica del río Marañón, se forma un valle profundo y cálido, con pocas áreas de cultivo; constituye el límite natural entre las provincias centrales y orientales del departamento de La Libertad. Tiene agua todo el año, pero en época de estiaje su caudal baja considerablemente.

Mapa N° 14: Mapa de Cuencas de la Región La Libertad



b. Lagunas

Plan Regional de Reforestación La Libertad

En la región La Libertad¹², se estima la existencia de 505 lagunas¹³, ubicadas principalmente en la sierra liberteña (sólo 5 se ubican en la costa), la zona que comprende la mayor cantidad de lagunas abarca las provincias de Patáz (233, equivalentes al 46% del total regional), Santiago de Chuco (109 lagunas), Bolívar (90 lagunas) y Sánchez Carrión (44 lagunas). Se calcula que en la sierra, las fuentes de agua alcanzan una extensión global de 2,467 has. Las lagunas de mayor dimensión son las de Pías (en la Provincia de Patáz con 239 has. de espejo de agua), Sausacocha y Huangacocha (en Sánchez Carrión con 135 has y 127 has. de superficie respectivamente), y la de Quishuar (Bolívar con 80 has. de superficie).

Como se puede inferir estas cuatro provincias, que concentran la mayor cantidad y las principales lagunas de La Libertad, se localizan además en los márgenes derecho e izquierdo del río Marañón, por ello a esta zona la denominamos “la reserva de agua dulce liberteña”.

Cuadro N°15: Región La Libertad: Lagunas por Provincia

PROVINCIA	N°	Part. %
ASCOPE	2	0.40%
BOLÍVAR	90	17.82%
CHEPÉN	0	0.00%
JULCÁN	6	1.19%
GRAN CHIMÚ	6	1.19%
SÁNCHEZ CARRIÓN	44	8.71%
SANTIAGO DE CHUCO	109	21.58%
OTUZCO	9	1.78%
PACASMAYO	3	0.59%
PATÁZ	233	46.14%
TRUJILLO	1	0.20%
VIRÚ	2	0.40%
TOTAL	505	100.00%

¹² Plan de Desarrollo Regional Concertado La Libertad 2010-2011

¹³ Fuente: SIG-Regional La Libertad - Cartas Nacionales-IGN

Plan Regional de Reforestación La Libertad

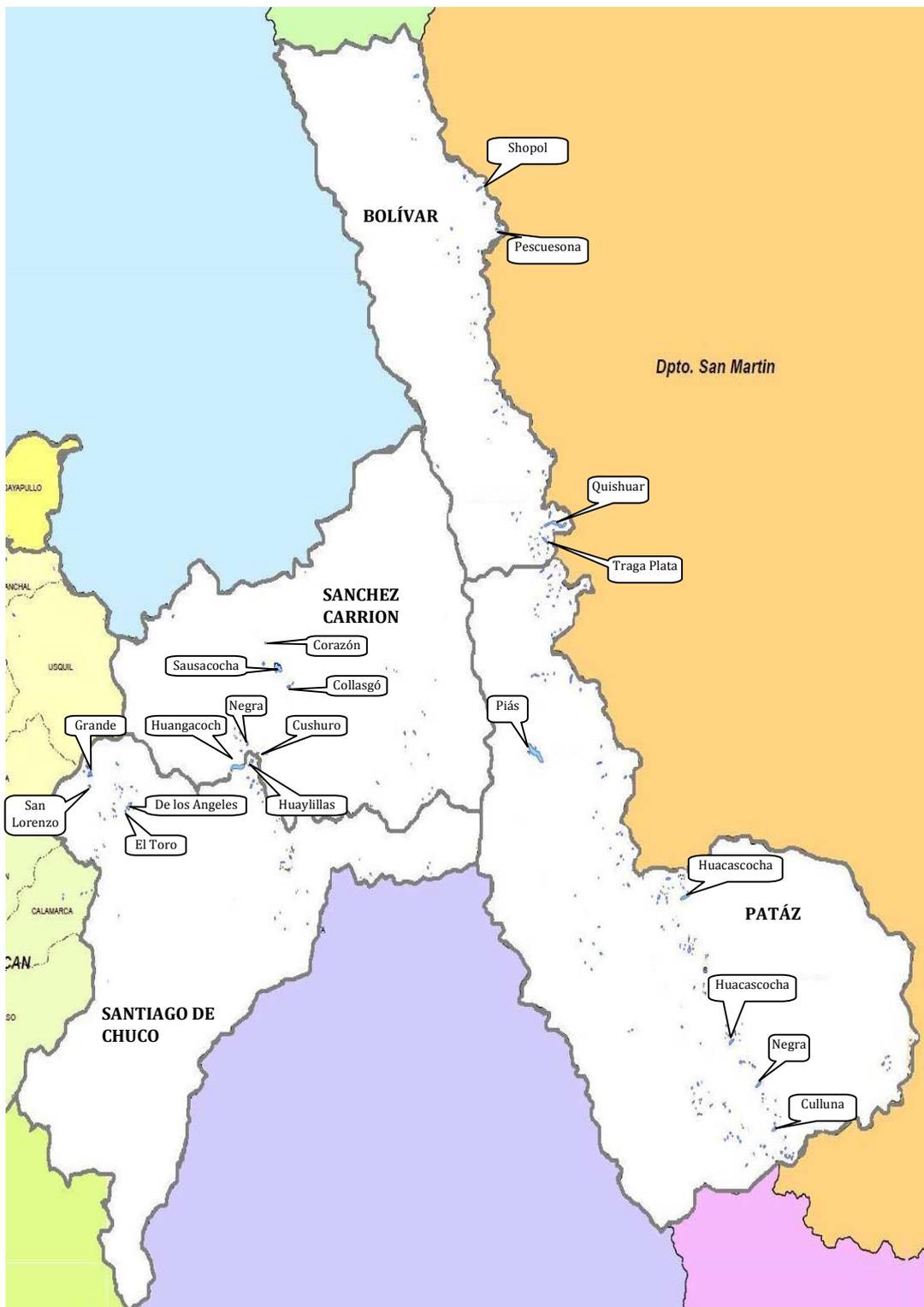
Cuadro N° 16: Principales Lagunas del departamento La Libertad

Nombre	Provincia	Distrito	Extensión (ha)	Latitud Sur	Longitud oeste
PIÁS	Patáz	PIÁS	239.33	7°37'36"	77°31'26"
SAUSACOCHA	Sánchez Carrión	HUAMACHUCO	135.48	7°47'35"	77°59'17"
HUANGAGOCHA	Sánchez Carrión	HUAMACHUCO	126.73	7°55'19"	78°03'20"
HUASCACOCHA	Patáz	BULDIBUYO	64.21	8°05'19"	77°17'23"
HUASCACOCHA	Patáz	TAYABAMBA	34.87	8°21'09"	77°17'
CULLUNA	Patáz	TAYABAMBA	30.50	8°17'18"	77°37'19"
NEGRA	Patáz	TAYABAMBA	29.69	8°20'00"	77°17'21"
GRANDE	Santiago de chuco	QUIRUVILCA	25.34	7°56'02"	78°18'16"
DE LOS ÁNGELES	Santiago de chuco	QUIRUVILCA	23.82	7°58'34"	78°14'24"
SHOPOL	Bolívar	BOLÍVAR	23.51	7°09'20"	77°39'09"
PESCUESONA	Bolívar	BOLÍVAR	22.51	7°13'13"	77°37'07"
NEGRA	Sánchez Carrión	HUAMACHUCO	12.36	7°54'04"	78°03'20"
SAN LORENZO	Santiago de chuco	QUIRUVILCA	10.47	7°57'07"	78°18'22"
DEL TORO	Santiago de chuco	QUIRUVILCA	4.23	7°59'10"	78°17'02"

Fuente: Plan de Desarrollo Regional concertado 2010-2021

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Mapa N° 14: La Libertad: principales lagunas (Patáz – Bolívar – Sánchez Carrión y Santiago de Chuco)



Fuente: Plan de Desarrollo Regional Concertado La Libertad

CAPÍTULO III: LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

3.1. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

3.1.1. Visión

Al 2021 la región cuenta con plantaciones forestales en pleno proceso productivo generando valor agregado de bienes y servicios, capital social y bienestar con equidad, en armonía con el ambiente y recuperando ecosistemas, fomentando la inversión privada, con un rol promotor del Estado y con una sólida estabilidad jurídica internalizada por toda la sociedad.

3.1.2. Análisis FODA

El análisis FODA que se presenta a continuación se basa en la descripción de la actual situación del sector forestal en la región, información que fue recopilada de los talleres descentralizados con participación de los actores locales en las diferentes provincias de la región. Cada uno de los elementos del FODA, evaluados y jerarquizados, se presenta en el siguiente cuadro.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe voluntad política regional para abordar el tema ambiental y forestal. 2. Interés y participación de los gobiernos locales en el establecimiento y gestión de Áreas de Conservación Privadas y Regionales. 3. La Libertad se encuentra en una zona con diversidad de pisos ecológicos lo que permite una variedad de especies. 4. Crecientes ventajas en la accesibilidad terrestre y marítima, lo que nos conecta con los mercados nacionales e internacionales. 5. Cuenta con zonas edafo-climáticas favorables para las plantaciones forestales. 6. Presencia de ONG e instituciones forestales públicas y privadas con experiencia en el tema agroforestal y desarrollo local. 7. Predisposición y aptitud favorable para el ordenamiento forestal y manejo de bosques. 8. Interés y predisposición de los actores para el diálogo y la concertación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe un índice de pobreza elevado en zonas rurales, con escasas oportunidades productivas y de empleo con base a recursos agroforestales. 2. Presencia de tala y comercio ilegal de madera asociado a la corrupción. 3. Limitada capacidad gubernamental para la promoción, administración y control de los recursos forestales. 4. Inadecuada implementación del proceso de concesiones forestales en la región. 5. Escasa capacidad para generar valor agregado dentro de la región en el sector forestal. 6. Ausencia de enfoque de cuenca y ecosistémico en el manejo de los RRNN de la región. 7. Ausencia de saneamiento físico legal de la propiedad privada y pública rural. 8. Escasa capacidad de coordinación intersectorial para el otorgamiento de propiedad privada en las tierras boscosas de la región, lo cual implica automáticamente conversión y cambio de uso. 9. Escasa coordinación entre gobiernos locales y regionales en materia forestal. 10. Las comunidades campesinas tienen baja capacidad de: i) gestión de sus recursos naturales, y ii) negociación ante los agentes del mercado; desmedido alquiler de tierras para uso agrícola en áreas de vocación forestal o protección. 11. Escasa investigación forestal aplicada orientada a generar paquetes tecnológicos para plantaciones comerciales – industriales, e industria forestal.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

OPORTUNIDADES	ANEMAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los actuales procesos de integración comercial (TLC, APEC) son favorables para la producción forestal y de servicios ambientales. 2. Una creciente demanda en el mercado de servicios ambientales (mercados de carbono, deforestación evitada, servicios hidrológicos) que favorece las ventajas comparativas de la región. 3. Presencia de un ambiente favorable para las Inversiones públicas y privadas en el sector forestal. 4. Interés del gobierno nacional por poner en valor las tierras deforestadas. 5. Renovadas oportunidades de nuevas inversiones en conservación y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero como resultado de la aprobación de la hoja de ruta en Bali (XIII Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), REDD+ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marco jurídico nacional en materia forestal y ambiental inadecuado para el eficiente manejo de los recursos en la región. 2. La forma como se diseñan y se otorgan las concesiones de mineras que se efectúan sin información y consulta local y regional. 3. Paradigma dominante de sistemas agropecuarios basados en el monocultivo sin tomar las salvaguardas para diversificar el portafolio de productos y garantizar la seguridad agropecuaria. 4. Condiciones del mercado dominante que reclaman cultivos agroindustriales de gran escala ejercen presión en los agricultores locales.

3.2. EJES PRIORITARIOS DE EJECUCIÓN

3.2.1. Manejo Forestal Sostenible

Los proyectos elaborados a partir de Plan Regional de Reforestación La Libertad deberán ser orientados en base beneficios económicos, sociales y ambientales.

Con la actividad forestal se va a generar empleo y a la vez disminuir la migración hacia la Costa y Selva por falta de oportunidades de trabajo.

En la parte económica se busca dar valor a tierras sin uso y con el manejo y aprovechamiento racional de las plantaciones, se espera generar ingresos para la población.

En la parte ambiental la reforestación está orientada a la mejora de suelos y clima, disminuir la erosión y la siembra de agua; lo que a su vez ayuda a elevar los rendimientos en la agricultura y pastoreo.

Los beneficios de las plantaciones forestales son muy importantes, en el desarrollo de programas de reforestación se esperan beneficios en la disminución de la erosión, captación de agua de lluvias, captación de carbono y repoblamiento de biodiversidad.

3.2.2. Conservación y mejora de la diversidad biológica en espacios forestales

La conservación de la diversidad biológica forestal, incluidos los recursos genéticos forestales, es fundamental para sostener los valores productivos de los bosques, para mantener el estado sanitario y la vitalidad de los ecosistemas forestales, y de este modo, mantener sus funciones protectoras y ambientales.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

La diversidad biológica es importante para la evolución y mantenimiento de los sistemas que hacen posible la vida sobre el planeta. Ciertas actividades económicas han incidido tan fuertemente sobre ella, que en la actualidad es necesario realizar inversiones sustanciales para atenuar en el largo plazo los efectos de su deterioro.

Según Palmberg¹⁴, la mayor amenaza para los bosques y la diversidad que contienen es su transformación para otros usos de las tierras. La presión creciente de las poblaciones humanas y sus aspiraciones por un mejor nivel de vida, sin la debida preocupación por la sostenibilidad de los recursos, que constituyen la base de tales desarrollos, aumentan la preocupación a este respecto. Aunque es inevitable que se produzcan en el futuro cambios en el uso de las tierras, tales cambios deben programarse para ayudar a conseguir objetivos complementarios. Esto puede realizarse incluyendo las preocupaciones sobre la conservación como componente importante de la planificación del territorio y de las estrategias de ordenación.

El predominio de las fuerzas económicas y comerciales a corto plazo frente a las consideraciones ecológicas y técnicas, ha sido con frecuencia la causa de los fracasos en el pasado para lograr la sostenibilidad de la ordenación y conservación del bosque natural.

3.3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN

3.3.1. Objetivos Estratégicos

- Promover la reforestación de las cuencas hidrográficas y el manejo de los recursos naturales con criterios ecosistémicos y de sostenibilidad. Así logrando la regulación del régimen hídrico, conservación de la biodiversidad, control de la erosión y la desertificación, así como el incremento del valor patrimonial del poblador rural, incluyendo así en el desarrollo socioeconómico de las poblaciones más pobres de la región.
- Desarrollar plantaciones forestales con fines comerciales e industriales, eficientes y competitivas, ambientales y socialmente responsables, para el suministro de materia prima y productos con valor agregado a los mercados nacionales e internacionales.
- Suministrar servicios estratégicos de gestión de recursos humanos y materiales, tangibles e intangibles que aseguren la competitividad y sostenibilidad de las plantaciones forestales.

3.3.2. Programas de Intervención

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES FORESTALES

Justificación:

Toda plantación forestal genera servicios ambientales positivos, entendemos como plantaciones con fines de protección aquellas cuyo principal objetivo no es la generación de ingresos económicos directos por venta en maderas y otras materias primas, sino la generación de servicios ambientales, como la fijación de carbono, la regulación del régimen hídrico, la protección del suelo y la conservación de la diversidad biológica, entre otros. Adicionalmente, puede producir productos maderables o de otro tipo para su consumo de las poblaciones locales, o la venta de sus excedentes.

¹⁴ Christel Palmberg-Lerche. Conservación de la diversidad biológica forestal y de los recursos genéticos forestales

Plan Regional de Reforestación La Libertad

El Gobierno Regional de La Libertad busca sentar las bases para el desarrollo de una cultura forestal promoviendo el aumento de la superficie reforestada mejorando así el hábitat, la recarga de los mantos acuíferos y favorecedor de las condiciones climáticas de los ecosistemas. En la actualidad, el Gobierno Regional La Libertad tiene el reto de proponer alternativas de uso sostenible, a través de programas de conservación y aprovechamiento, el mismo conlleve a contrarrestar la disminución y extinción de especies animales y vegetales, causada por los métodos extractivos no sustentables.

Los beneficios e ingresos que generan los recursos forestales se clasifican en maderables, no maderables y ambientales, estos últimos se dividen en tangibles e intangibles. Los beneficios maderables y ambientales esperados con la ejecución del presente programa, contribuirán a:

- Captura de carbono, mediante el incremento de cobertura de la biomasa
- Captación de agua, mediante el aumento de la recarga de mantos acuíferos y de cuales dentro de la cuenca hidrográficas.
- Reducción de la erosión, mediante el número de toneladas de suelos retenidas por la cubierta vegetal y el sistema radicular.
- Mejora de la calidad de vida de las comunidades locales.

Las líneas básicas de actuación para permitir alcanzar los objetivos propuestos, se describen a continuación.

Objetivo General:

Promover la reforestación de las cuencas hidrográficas y el manejo de los recursos naturales con criterios ecosistémicos y de sostenibilidad. Así logrando la regulación del régimen hídrico, conservación de la biodiversidad, control de la erosión y la desertificación, así como el incremento del valor patrimonial del poblador rural, incluyendo así en el desarrollo socioeconómico de las poblaciones más pobres de la región.

Objetivos Específicos:

- Promover la intervención del Estado y la sociedad civil en el financiamiento, establecimiento y manejo de plantaciones forestales de calidad con fines de protección ambiental y manejo de cuencas hidrográficas.
- Promover en las cuencas hidrográficas, el manejo de los recursos naturales en forma sostenida, con el fin de abastecer a su población de productos y sub productos forestales, así como servicios ambientales que puedan generar mayores ingresos a las familias rurales especialmente a los grupos sociales de menores ingresos.
- Implementar mecanismos de pago por los servicios ambientales que generen las plantaciones forestales.

Metas:

- Alcanzar al 2021, una tasa anual de reforestación de (*) ha y una superficie de (") hectáreas de plantaciones forestales establecidas con fines de protección y servicios ambientales.
- Canalizar inversiones públicas y de la cooperación internacional, por un monto aproximado de (*) destinadas al establecimiento y manejo de plantaciones forestales con fines de protección y manejo de cuencas.
- Incluir la creación de más de (*) puestos de trabajos permanentes en beneficio prioritarios de la mujer y de los grupos sociales menos favorecidos, a razón de un puesto de trabajo permanente por cada cuadro hectáreas de plantación.
- Promover la gestión sostenible de los ecosistemas forestales considerando las características eco-sistémicas de la región.

(*) Dichos datos numéricos serán agregados previa aprobación el Plan Regional Forestal

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Actividades Principales:

- **Práctica de conservación de suelos y aguas como pago de servicios**
Se realizará la construcción de zanjas de infiltración y canales de desviación, estableciéndose en los bordes de cobertura vegetal, para contrarrestar la escorrentía superficial de las aguas y facilitar la infiltración de las mismas en el suelo; igualmente, se construirá terrazas forestales individuales y diques de contención para el control de cárcavas.
- **Recuperación de áreas forestales degradadas**
Se reforestará las áreas degradadas para reponer el componente arbustivo y arbóreo en el ecosistema y áreas de un franco proceso de erosión, contribuyendo al beneficio ambiental, económico y social del ámbito de intervención.
- **Recuperación y manejo de pastos nativos**
Con la finalidad de recuperar la cobertura vegetal de las cabeceras de las cuencas, se realizará actividades orientadas a la recuperación, manejo y mejoramiento de los pastos nativos, incorporando el componente arbustivo o arbóreo más recomendables según la oferta ambiental.
- **Práctica de Agroforestería:**
Se orienta a permitir actividades productivas en condiciones de alta factibilidad, con recursos naturales degradados, mediante una gestión económica eficiente, alterando al mínimo la estabilidad ecológica, lo cual contribuye a alcanzar la sostenibilidad de los sistemas de producción y ,como consecuencia, mejorar el nivel de vida de la población rural.
- **Identificar las cuencas con alta vulnerabilidad:**
Para la recuperación de la cubierta vegetal y de sus funciones ecológicas, estabilización de taludes en vías rurales de la región y defensas ribereñas en cauces de los ríos, entre otros. Identificar, clasificar, inventariar y priorizar dichas cuencas para conservación y manejar los recursos naturales con enfoque eco-sistemático.
- **Lucha contra la desertificación:**
En los casos en que las circunstancias lo aconsejen se adoptarán estrategias combinadas de reforestación y manejo de las regeneración natural para asegurar la persistencia de la cubierta vegetal, especialmente en zonas amenazadas por el avance de las desertificación, como los ecosistemas de bosques secos, coordinando y concertando esfuerzos con las entidades responsables del manejo de bosques naturales.
- **Instrumentar mecanismos de cobro por servicios ambientales de las plantaciones forestales:**
Gestionar el perfeccionamiento de la normatividad o la creación de normas nuevas, así como mecanismos que permitan el cobro por el uso de los recursos naturales (agua, forestales, minería), y la venta de certificados de servicios ambientales por captura de carbono, para que sean destinados en un mayor porcentajes para financiar el programa de reforestación con fines de protección ambiental y manejo de cuencas.

PROGRAMA DE INDUSTRIALIZACIÓN FORESTAL

a. Justificación:

La Región La Libertad cuenta con tierras y climas favorables que pueden ser aprovechables para plantaciones forestales, con abundante mano de obra y acceso a los mercados internacionales. Para lograr que estas características se conviertan en ventajas competitivas, se requiere la utilización de semillas mejoradas genéticamente, sistemas de manejo que incluyan mejoramientos de suelos, fertilización, control de competencia, prevención de incendios

Plan Regional de Reforestación La Libertad

complementados con certificación forestal, derechos de propiedad privada de la tierra y mejora de la infraestructura.

El destino de los productos de las plantaciones forestales será el mercado local, nacional e internacional, específicamente para cubrir el déficit de la balanza comercial de productos forestales. Para ellos, el sector privado será incentivo a invertir en el establecimiento de plantaciones industriales, y en modernas plantas de procesamiento y conversión de la materia prima, en productos de alta calidad y precio competitivo en el mercado. Las proyecciones de la demanda de productos de plantaciones a nivel global muestran un déficit de oferta en el futuro. Los estudios de factibilidad definirán los tipos de productos y los mercados de destino final, en cada año.

Los productos de las plantaciones industriales serán comercializados en diversas formas, dependiendo de las demandas de los compradores. Se ofertará madera en rodajes, astillas, pulpa, papel, madera aserrada y tableros, principalmente, de acuerdo a las necesidades del mercado nacional e internacional.

El programa evaluará las ventajas de cada especie en particular, para su promoción en las condiciones ecológicas que mejor se adapten. En consecuencia, no solamente se fomentará el cultivo de especies de rápido crecimiento, nativa y exóticas, sino también de especies de mediano a lento crecimiento, de alto valor, nativas y exóticas, que se estima tendrá alta demanda en el futuro.

b. Objetivo General:

Desarrollar plantaciones forestales con fines comerciales e industriales, eficientes y competitivas, ambientales y socialmente responsables, para el suministro de materia prima y productos con valor agregado a los mercados nacionales e internacionales.

c. Objetivos Específicos:

- Promover la activa participación del sector privado y del Estado en el financiamiento y desarrollo de una forestería comercial e industrial a partir de plantaciones.
- Intensificar el uso de tecnologías avanzadas en el establecimiento, manejo e industrialización de las plantaciones forestales.
- Integrar las plantaciones forestales al desarrollo de las industrias madereras eficiente, competitiva y de alto valor agregado.
- Crear riqueza y empleo en el medio rural beneficiando a los grupos sociales menos favorables.

d. Metas:

- Alcanzar, al 2021, una superficie total (*) hectáreas de plantaciones forestales y agroforestales industriales, y un ritmo anual promedio (*) ha.
- Canalizar las inversiones privadas teniendo un monto aproximado de (*), in
- Incluir la creación de mas (*) puestos de trabajo permanente en las diversas etapas de la producción, a razón de un puesto de trabajo por cada 4 hectáreas

(*) Dichos datos numéricos serán agregados previa aprobación el Plan Regional Forestal

e. Actividades Principales:

Establecer un Programa de Innovación Tecnológica

Se formularán diversos paquetes tecnológicos con tecnologías avanzadas para cada uno de los procesos de la cadena productiva conducentes al logro de la máxima eficiencia en el uso de recursos naturales, humanos y financieros, de modo que los bienes y servicios producidos alcancen un alto nivel de competitividad.

Desarrollo de Modelos de Asociatividad Forestal

Las asociaciones de los pequeños productores propietarios de tierras con los inversionistas o industriales, es un negocio de mutuo provecho, a través del cual se garantiza el establecimiento y manejo comercial de una plantación y el abastecimiento de

Plan Regional de Reforestación La Libertad

madera a las empresas forestales, cuyos beneficios son compartidos por ambos contratantes.

Los compromisos adquiridos en los contratos firmados entre la empresa y el productor puedan contemplar los siguientes compromisos:

- Pago de un derecho anual de uso fructo al propietario de la tierra.
- El empresario o inversionista asume todos los costos de plantación y manejo y es dueño del vuelo forestal.
- Participación porcentual de los productos en la cosecha final
- Replante del terreno en término de la cosecha final.
- El pequeño productor sigue siendo dueño de la tierra.

Diseño e implementación de un Sistema de Certificación Forestal Voluntaria

Con base en los estándares internacionales y en las condiciones ecológicas, económicas y sociales del país, con el propósito de incorporar a los planes de manejo las medidas que garanticen el logro de la sustentabilidad y competitividad de las plantaciones forestales.

• ***Aplicación de la política de incentivos y mecanismos financieros***

El programa administrará el otorgamiento de incentivos a los inversionistas privados que deseen acogerse a dichos beneficios en el establecimiento de plantaciones forestales industriales. Con propósito, establecerá procedimientos técnicos y administrativos que rijan su otorgamiento; proponiendo así mismo las medidas que considere pertinentes para su perfeccionamiento, seguimiento y control.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

PROGRAMA DE ACCIONES TRANSVERSALES

a. **Justificación:**

Modificar los patrones de actuación en los eslabones de la cadena de productiva, de modo que los bienes y servicios que se logren de alta calidad, y el menor costo posible.

Esta gestión se extenderá a todas las formas de plantación, sean estas industriales o protectoras, públicas o privadas, involucrando los aspectos institucionales, la ciencia y tecnologías, los recursos humanos, los procesos de promoción de las plantaciones y de sus resultados, la articulación con los demás sectores, la participación de los actores suministro de insumos, entre otros.

Las actividades de acciones transversales permite crear las condiciones físicas, legales, tecnológicas, sociales y económico – financiera, que garanticen el éxito de los programas donde las actividades se integran buscando sinergias positivas para el desarrollo competitivo de las plantaciones.

La región requiere mejorar las competencias de sus recursos humanos que intervienen en la reforestación, en todos los niveles ocupacionales, incluyendo los mismos beneficiarios. Esto significa un fuerte trabajo de extensión y capacitación, pero también de alianzas con las universidades e instituciones públicas y privadas que forman profesionales y técnicos forestales.

La gestión del conocimiento científico y tecnológico jugará un rol predominante, teniendo presente que sin ellos no habrá competitividad. Por tal razón, el plan considera necesario tratar integralmente el tema de la institucionalidad, de modo que incluya el desarrollo de la investigación y transferencia de tecnologías forestales.

Siendo el plan un instrumento del Gobierno Regional para promover el desarrollo nacional, es necesario que éste articulado a los demás planes sectoriales públicos y privados para que se tenga presente sus requerimientos financieros, necesidad de infraestructura, normatividad y otros aspectos en la toma de decisiones políticas y de inversión.

b. **Objetivo General:**

Suministrar servicios estratégicos de gestión de recursos humanos y materiales, tangibles e intangibles que aseguren la competitividad y sostenibilidad de las plantaciones forestales.

c. **Objetivos Específicos:**

- Resolver problemas tecnológicos y de innovación a través de la investigación y transferencia tecnológicas aplicada a desarrollo.
- Contribuir a crear un cambio de actitud y cultura forestal en la población mediante un sistema de educación, extensión y capacitación apropiado.
- Poner a disposición de los inversionistas, productos y público en general la información y conocimientos que requieren para la toma de decisiones acertadas.

d. **Metas:**

- Un sistema de investigación, innovación y transferencia tecnológica aplicada al establecimiento, manejo e industrialización de plantaciones forestales.
- Un sistema de educación, extensión y capacitación concordado para promover el cambio de actitud de la población hacia el cuidado del bosque y los recursos naturales en general.
- Un sistema de catastro e información sobre tierras y plantaciones forestales.

e. Actividades Principales:

- **Desarrollo Institucional:**

Para mejorar la eficacia y eficiencia de los esfuerzos públicos y privados en dirección a la competitividad, la institucionalidad a cargo de la implementación del Plan debe contar con autonomía y capacidad de gestión, articulando los esfuerzos del estado y la sociedad civil. Tendrá como misión la conducción política y estratégica del Plan a nivel regional, coordinado con las regiones los planes, programa y presupuesto de mediano y largo plazo. La implementación de los respectivos planes locales y regionales estará a cargo fundamentalmente del Gobiernos Regionales.

- **Organización del catastro de tierras y plantaciones forestales:**

El plan se enmarca dentro del concepto de ordenamiento territorial, donde las inversiones forestales se coloquen en ejes económicos y unidades de producción forestal articulados al mercado. Con tal fin, el catastro de las tierras y plantaciones forestales, de aptitud industrial o protección, o por tipo de propiedad, deberá mantener un registro actualizado de cada unidad de tierra forestal. La organización e implementación de este sistema se realizará en estrecha coordinación con la institución competente - COFOPRI.

Se establecerá una clasificación por calidades de sitio, basada en los resultados silviculturales logrados hasta la fecha, determinado la calidad de los suelos, características climáticas y condiciones para el establecimiento de plantaciones forestales. Registros especiales se organizarán para monitorear el desarrollo de las plantaciones, utilizando métodos de muestreo estadísticos.

- **Promoción, capacitación, asistencia técnica y gestión de información**

La promoción de este plan requiere de apoyo interinstitucional, de modo que sea conocido a nivel regional, por todos los actores inmersos en el desarrollo forestal y el desarrollo productivo. Asimismo, una vez difundido y conocido el plan, se deberá proceder a promocionar las actividades que se vengán desarrollado, de tal manera que los beneficios se pueden dar a conocer en ruedas de negocios nacionales e internacionales, las que se realizarán posteriormente a la conformación de las empresas y las cadenas productivas.

La reforestación como opción de desarrollo debe tener una amplia y agresiva difusión que le garantice posicionamiento en la sociedad, especialmente en el escenario político en el que se toman las grandes decisiones, en una perspectiva de un acuerdo regional. La base fundamental del sistema de difusión debe ser un detallado análisis de las ventajas económicas del cultivo de árboles para la región, sin demagogia, tomando como ejemplo experiencias de las demás regiones.

Asimismo, se dará especial atención al fortalecimiento de las capacidades de los actores locales con base en programas continuos de educación, formación e información; se buscará elevar el nivel tecnológicos y de gestión, principalmente de comunidades indígenas, organizaciones gremiales, comunidades locales, grupos de interés, etc., a fin de lograr plantaciones con estándares internacionales. Este deberá seguir un plan elaborado por los diferentes programas, dependiendo del público objetivo.

La asistencia técnica y la capacitación serán permanentes, involucrados a toda la cadena productiva, siendo importante contar con profesionales altamente capacitados, que sepan llegar al público objetivo y que los acompañen durante todo el proceso, poniendo en

Plan Regional de Reforestación La Libertad

práctica en el campo lo aprendido en las capacitaciones y haciendo alerta temprana ante cualquier posible problema.

Tener disponibilidad de información científica y tecnológica, en medios y métodos apropiados de difusión, aumentará la ventaja competitiva de las plantaciones.

Paralelamente, se deberá contar con un plan de especialización para todos aquellos estudiantes y egresados forestales interesados en plantaciones, industriales en una empresa rentable, viable y sostenible. En este punto, los árboles producidos toman el valor que deberían tener, ya que son la materia prima de la empresa y la base necesaria para que esta sea sostenible a través del tiempo.

El mercado nacional es cada vez más demandante de productos de calidad y el mercado internacional acusa demandas aún mayores. Para insertarse en ambos mercados, la competitividad será la clave de inicio y la que acompañe al productor en todo el proceso. Asimismo, la certificación forestal voluntaria, bajo los estándares de plantaciones que debe ser establecido para la región, hará más competitivo el producto en el mercado, por que el tema de certificación toma mucha fuerza dentro del tema de competitividad.

- **Creación de centros de investigación y desarrollo de plantaciones forestales a nivel regional:**

Como parte de la institucionalidad para el Plan contarán con un banco de semillas forestales, viveros forestales, centros de capacitación y asistencia técnica, así como la promoción de inversiones al servicios de los productores, incluyendo el desarrollo de paquetes tecnológicos forestales, adaptados a las condiciones agro-ecológicas de las distintas regiones, y que respondan a la demanda de la industria y de los mercados.

Se realizarán actividades orientadas a lograr niveles de competitividad y la eficiencia tecnológicas de nuestras plantaciones con el resto del Perú, validando el comportamiento de semillas de alto valor genético y tecnología para la instalación de viveros a gran escala, que aseguren la producción de plántones de primer nivel. También se contará con semillas que proveerán de rodales semilleros, las que a su vez serán analizadas y estudiadas en los laboratorios de biotecnología.

Permitirá convertir las características ecológicas y culturales que tiene la región, en ventajas competitivas, pues el mayor conocimiento de los ecosistemas forestales, el conocimiento ancestral, el mejor manejo silvicultural de las especies, entre otros aspectos, redundarán en diversificación, en calidad, incrementos en productividad, posibilidades de utilizar y mejorar el recurso forestal; en suma, se gana en competitividad.

En términos económicos, quienes decidan emprender el desarrollo de plantaciones no tendrían que asumir riesgos adicionales e innecesarios por la falta de información, deficiencia de un material vegetativo de alto valor genético o incertidumbre en los rendimientos esperados; además, significará seguridad y confiabilidad a la hora de invertir en procesos de reforestación, ingresar a un negocio económico y ambientalmente rentable que adicionalmente genere empleo. Los planes de investigación deberán considerar entre otros los siguientes temas:

- *Con relación a semillas, viveros y reproducción:*
La producción de semillas es de importancia crucial. Es necesario contar con fuentes de semillas confiables, ya que los métodos tradicionales de recolección de árboles

Plan Regional de Reforestación La Libertad

semilleros aislados resultan en altos costos y baja eficiencia, y muchos de los árboles seleccionados pueden ser cortados. Hace falta organizar el abastecimiento de semillas sobre bases científicas. La selección de especies para plantación se hará teniendo en cuenta su comportamiento bajo condiciones locales.

- *Con respecto a plantaciones con especies nativas:*
Se elaborarán criterios para la selección de especies y sobre ellas realizar los estudios completos, incluyendo semillas, mejoramiento genético, silvicultura, manejo, aprovechamiento, industria y comercialización.

Para la madera de especies nativas procedentes de plantaciones, es urgente la investigación sobre potenciales, industrialización, mercados y comercialización de sus productos.

- *Acuerdos de cooperación entre universidades y centros de investigación nacional e internacional.*
Deberá coordinarse los diferentes planes de investigación entre las universidades y centros de investigación, con el fin de evitar la duplicidad de trabajos, aprovechar posibles sinergias e incidir en las líneas prioritarias de investigación. Además, se contribuirá a compartir la información, los conocimientos técnicos o los recursos, reduciendo costos, minimizando la duplicidad de esfuerzos, aumentando la eficacia y se promoviendo la autosuficiencia nacional, en lo que respecta a la capacidad de investigación o de gestión.

La creación de redes y la asociación bilateral y múltiple, ofrecen los medios para acelerar la transferencia de tecnología, favorecer la formación de personal y proporcionar material de investigación y orientaciones difícilmente asequibles a todos los posibles beneficiarios. Esto hace que los resultados de las investigaciones sean de mayor amplitud e interés que la suma de las actividades individuales de los componentes de red.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Cuadro N° 15: Planes de acción de Plan Regional de Reforestación

Programa	Meta (*)	Acciones estratégicas	Responsable principal(*)	Responsables otros(*)	Prioridad o escenario(*)
Programa de conservación y servicios ambientales forestales		Práctica de conservación de suelos y aguas como pago de servicios			
		Recuperación de áreas forestales degradadas			
		Recuperación y manejo de pastos nativos			
		Practica de Agroforestería			
		Identificar las cuencas con alta vulnerabilidad			
		Lucha contra la desertificación			
		Instrumentar mecanismos de cobro por servicios ambientales de las plantaciones forestales			
Programa de Industrialización Forestal:		Establecer un Programa de Innovación Tecnológica			
		Diseño e implementación de un Sistema de Certificación Forestal Voluntaria			
		Desarrollo de Modelos de Asociatividad Forestal			
Programa de Acciones Transversales		Desarrollo Institucional			
		<i>Organización del catastro de tierras y plantaciones forestales</i>			
		<i>Promoción, capacitación, asistencia técnica y gestión de información</i>			
		<i>Creación de centros de investigación y desarrollo de plantaciones forestales a nivel regional</i>			

T

Plan Regional de Reforestación La Libertad

GLOSARIO

Aprovechamiento forestal: toda acción de corta o utilización integral y eficiente del recurso forestal, de manera que se garantice su conservación, funciones, diversidad biológica, procesos ecológicos y potencial productivo a largo plazo.

Árbol: Vegetal que tiene altura y forma definida, se ramifica en altura, generalmente de más de 5m de alto.

Arbusto: Vegetal de hasta 5 metros de altura, sin un tronco definido y la copa nace desde el suelo.

Aserrado: es la operación de cortar la madera y darle una escuadría determinada con sierra manual o mecánica. (Norma Venezolana COVENI 320-90,1990).

Astillas: son pequeñas piezas de madera que se obtienen por la acción de las cuchillas sobre un bloque de madera. (Norma Venezolana COVENI 320-90,1990).

Autorización Forestal¹⁵: Acto de naturaleza administrativa por el cual la autoridad competente otorga derechos para el aprovechamiento forestal con fines comerciales o industriales en bosques secos, o para el establecimiento de especies forestales en viveros, de acuerdo a las condiciones establecidas en el Reglamento de la Ley Forestal y Fauna Silvestre.

Beneficio-costo: indicador que se utiliza generalmente en la evaluación de proyectos y que está representado por un cociente que relaciona las utilidades con el capital invertido o el valor de la producción con los recursos utilizados o el beneficio generado.

Bono: Instrumento usado como vale para efectuar el canje de este por un bien o servicio, a cambio del costo de ese bien o servicio.

Bosque artificial: aquel donde el hombre ha invertido en su nacimiento o repoblación. Se llama también plantación forestal.

Bosque nativo: bosque formado por especies autóctonas provenientes de procesos naturales, regeneración natural o plantación bajo dosel con las mismas especies existentes en el área de distribución original que pueden tener presencia accidental de especies exóticas distribuidas al azar.

Bosque: Ecosistema en que predominan especies arbóreas en cualquier estado e desarrollo cuya cobertura de copa supera el % en condiciones áridas o semiáridas o el 25% en circunstancias más favorables.

Bosques Secos: Vegetación con diferentes especies leñosas adaptadas a ecosistemas caracterizados con régimen de humedad entre árido hasta subhúmedo, pero con diversidad biológica y alto grado de endemismo. Se encuentran mayormente en el noroeste del país (Perú) en un rango de altitud que va desde los 0 hasta los 1000 msnm.

Cadena de valor: los elementos que componen la relación de un negocio desde el abastecimiento hasta la tecnología que emplean los consumidores para obtener los beneficios de un producto o un servicio. Los otros componentes de la cadena son: producto, comercialización, segmentación, venta y postventa.

Calentamiento global: la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera, el principal gas invernadero, está elevando su concentración. Desde el comienzo de la era industrial ha pasado 280-350 ppm (partes de CO₂ por millón de partes de aire). Para finales de siglo se estiman cifras que llegan hasta 450 ppm. Otros gases como el metano y elemento clorofluorocarbonados (CFC), constituyen a reforzar el efecto invernadero: Si sigue aumentando el nivel de CO₂, metano y CFC, los actuales 15° promedio podrán ascender fácilmente unos puntos más en treinta o cincuenta años. La actividad humana está forzando el calentamiento terrestre: los incendios de bosques y la quema de combustibles inyectan a la atmósfera 3500 millones de toneladas anuales de dióxido de carbono. Por su parte los 1200 millones de cabezas de ganado que hay en el mundo y los cultivos de arroz, desprende grandes cantidades de metano.

Conservación: mantener los recursos naturales, de acuerdo con principios que garanticen su mejor utilización desde el punto de vista ambiental, social, económico y cultural.

Cuenca Hidrográfica

¹⁵ Artículo 3º, numeral 3.84 del DS N° 002-2009-AG

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Cuenca Hidrográfica, es toda porción de superficie, cuyas aguas vierten a un determinado río o curso de agua grande o pequeño, o que van a descargar en un río, lago o mar.

Deforestación: proceso de destrucción de los bosques.

Desertificación: Degradación de las tierras áridas, semiáridas y zonas subhúmedas secas. Causado principalmente por variaciones climáticas y actividades humanas tales como el cultivo y el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego.

Diversidad biológica: la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie (diversidad genética), entre las especies (diversidad de especies) y de los ecosistemas (diversidad de ecosistemas) y de los procesos ecológicos. (Esta definición se basa en gran parte en la contenida en el artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica).

Ecosistema: una comunidad de plantas y animales y su ambiente físico, que funcionan juntos como una unidad interdependiente.

Efecto invernadero: los rayos solares calientan la superficie de la tierra. El calor que tiende a ser remitido al espacio se encuentra con los denominados "gases invernadero" disueltos en el aire, que lo atrapan a mitad de camino, calentando la atmósfera. Proceso por el cual la energía del sol, que al llegar a la superficie terrestre la calienta; ésta a su vez al tomar temperatura emite radiación que en la atmósfera vuelve, en parte, hacia la superficie terrestre. Este "efecto" de retroalimentación en la atmósfera, es producido por el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), etc. Presentes en esta última.

Especie: poblaciones naturales que se cruzan o pueden cruzarse en el medio silvestre. En estos (y otros) criterios se incluyen las subespecies.

Especie forestal: todo vegetal perenne y de estructura leñosa que proporciona madera (Norma venezolana COVENIN 320-90,1990). Todo vegetal de estructura leñosa, fibrosa y básica que puebla la tierra para satisfacción del hombre y de algunas especies animales, en sus necesidades fundamentales.

Especies exóticas: especies que no son nativas de un país.

Especies nativas: especies que se distribuyen naturalmente en una región determinada y son originarias del área.

Estrategia: conjunto de acciones, reglas y/o procedimientos orientados al logro de un objetivo determinado.

Forestación: acción de poblar con especies arbóreas áreas que siempre hace mucho tiempo habían estado ausentes de vegetación boscosa.

Fuste: Tronco del árbol

Madera Aserrada: pieza cortada longitudinalmente por medio de una sierra manual o mecánica.

Madera: parte sólida de los árboles debajo de la corteza. Es el tejido principal de sostén, reserva y conducción de agua de tallos y raíces. (Norma Venezolana COVENIN 320-90, 1990).

Manejo de cuencas: utilización, aprovechamiento beneficioso, regulación y control tecnológico de los recursos naturales de una cuenca hidrográfica para garantizar su desarrollo y uso sustentable.

Manejo sostenible del recurso forestal: es una estrategia de conservación para identificar y controlar los límites de intervención del bosque para la generación de bienes y servicios, de manera que no sobrepase su capacidad de carga, manteniendo el capital del bosque en términos de calidad y cantidad, de modo que las generaciones futuras puedan beneficiarse de un flujo similar de bienes y servicios.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Mapa: Es una representación gráfica y métrica de una porción de territorio sobre una superficie bidimensional, generalmente plana y que ha de ser posible tomar medidas de distancias, ángulos o superficies sobre él y obtener un resultado aproximadamente exacto

Plan de Manejo Forestal: Conjunto de estrategias y acciones de intervención, a mediano y largo plazo a aplicar sobre el bosque y las poblaciones involucradas, destinadas a su aprovechamiento sostenible.

Plan de manejo: es un instrumento de gestión resultante de un proceso de planificación de las actividades para manejo sostenible del recurso forestal, sobre la base de la evaluación de las características del ecosistema a intervenir y de su potencial, conforme a las normas ambientales, técnicas y administrativas, con el objeto de regular y controlar la capacidad de repuesta del recurso forestal frente a la afectación del mismo, así como para disminuir el riesgo e impacto social, ambiental económico y territorial.

Plan: Instrumento de política económica y social que contempla en forma ordenada y coherente las metas, estrategias, políticas, directrices y tácticas en tiempo y espacio, así como los instrumentos y acciones que se utilizarán para llegar a los fines deseados.

Plantación: áreas forestales y que carecen de las características principales y los elementos claves de los ecosistemas naturales, como resultado del establecimiento de árboles y de sus tratamientos silviculturales.

Plantaciones forestales: rodales forestales establecidos mediante la plantación o siembra durante el proceso de forestación o reforestación. Pueden estar formados sea: de especies introducidas (todos rodales plantados); o rodales de especies nativas sometidos a manejo intensivo que cumplen todos los requisitos siguientes: una o dos especies al momento de la plantación, clases de edad pareja y esparcimiento regular. (FAO, 1998).

Política: declaración de principios e intenciones de una entidad para el cumplimiento de sus objetivos y metas ambientales, sociales y económicos.

Productos forestales no maderables: productos para el consumo humano: alimentos, bebidas, medicamentos y extractos; v.g.: frutas, bayas, nueces, miel, carne de animales de caza, hongos, entre otros (FAO 1998).

Productos forestales: bienes generados o cosechados en los bosques o masas forestales, tanto de origen maderero como no madereros (no maderables).

Productos maderables: son productos que provienen directamente del aprovechamiento de la madera de árboles de especies forestales (Ocampo, 1999).

Productos secundarios: son los que se obtienen una vez que la troza es escuadrada con sierra de cinta o disco y ha sido preparada para una posterior obtención de otro tipo de productos, Dentro de este concepto se consideran también los productos que se obtienen de las ramas con diámetro no comercial. Las flores, frutos, semillas y hojas diferentes al fuste y que por lo general se quedan en el bosque.

Recurso forestal: es aquel constituido por el bosque, las plantaciones forestales, la vegetación natural y productos o residuos orgánicos que existen en tierras de uso forestal, los cuales por sus características y cualidades pueden ser utilizados con fines maderables o no maderables.

Reforestación: es el repoblamiento o establecimiento de especies arbóreas o arbustivas, nativas o exóticas, con fines de producción, protección o provisión de servicios ambientales, sobre suelos, que pueden o no haber tenido cobertura forestal.

Rollizo: es un tipo de producto del bosque y corresponde al tronco del árbol.

Servicio del bosque: el conjunto de beneficios no materiales o intangibles de una ecosistema forestal.

Plan Regional de Reforestación La Libertad

Sistema Agroforestal¹⁶: Sistema de uso de la tierra que consiste en la ordenación del espacio agrario y sus recursos principalmente para la actividad agrícola en un 60%, complementadas en un 40% entre las actividades forestal y pecuaria (silvopecuarias) basado en las mejores condiciones climáticas, fisiográficas, de calidad del suelo, disponibilidad de agua y conectividad para la agricultura.

Sistema Silvopecuario: Sistema de uso de la tierra que consiste en la ordenación del espacio agrario y sus recursos principalmente en un 60% para la actividad forestal, complementadas en un 30% con la actividad pecuaria y 10% con la agrícola, basado en la capacidad de uso mayor forestal del suelo, adaptabilidad, buen desarrollo y rápido crecimiento de las especies forestales a las condiciones climáticas; rentabilidad y sostenibilidad del aprovechamiento forestal y de las actividades pecuarias y agrícolas complementarias. Este sistema es el más adecuado para el uso de los bosques secos.

Tala: corte de árboles de los bosques, tanto para ser usado el terreno para agricultura o ganadería o para utilizar la madera.

Tierra de vocación forestal (TVF): tierras que debieran estar bajo alguna forma de uso forestal. Generalmente son tierras montañosas sobre las que el uso sustentable de la agricultura y la ganadería no es económicamente factible (aunque puede ser financieramente factible. Las tierras de vocación forestal pueden o no tener árboles sobre ellas; así que las tierras degradadas que no tienen árboles pueden ser clasificadas como TVF también)

Tierra forestal (uso actual): toda parcela con bosque que no está sujeta a prácticas agropecuarias intensivas, (p.e. café, cacao). Además la tierra forestal comprende los matorrales y pastizales en tierras de vocación forestal que no está sometida a otro uso intensivo.

Tierra forestal: tierras conformadas por las tierras de vocación forestal y las tierras de vocación no forestal.

Tierra de vocación no forestal: tierras que tienen buena capacidad para la producción agrícola sin generar externalidades negativas en relación a la erosión y manejo de aguas. Estas tierras pueden tener cobertura y/o forestal.

Visión: resume los valores y aspiraciones de la organización, de forma genérica, sin especificaciones.

¹⁶ Artículo 3º, numeral 3.116 del DS N° 002-2009-AG.

ANEXOS

Plan Regional de Reforestación La Libertad

ANEXO 1 Tierras con aptitud forestal para el plan de reforestación para la región la libertad

Nº	PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD CAMPESINA /SECTOR (PREDIO)	TIERRAS DE PASTOREO (HAS)	TIERRAS DE PROYECCION FORESTAL (HAS)	TIERRAS DE PROTECCION (HAS)	TOTAL
1	Otuzco	Usquil	Chopihual	59.79	382.62	128.64	571.05
2	Otuzco	Usquil	San Luis (Monte Carmelo)	2.217.87	265	2.834.13	5317
3	Otuzco	Usquil	Monchacap	243	816	1545.94	2604.94
4	Otuzco	Usquil	Pampa Hermoza	213.5	693.62	451.89	1359.01
5	Otuzco	Usquil	Santa María	507.81	283.06	995.62	1786.49
6	Otuzco	Usquil	San Marcelo	50	266.25	123.172	439.422
7	Otuzco	Usquil	Luis F. Puente Uceda	294	0	0	294
8	Otuzco	Usquil	Patriarca San José	400	0	2.959	3359
9	Otuzco	Otuzco	Otuzco y Anexos	377.5	0	4146	4523.5
10	Otuzco	Huaranchal	Huaeranchal	1.503	0	0	1503
11	Otuzco	Usquil	San Vicente	79	67	3.057	3203
12	Otuzco	Usquil	San Carlos	65	47	201	313
13	Otuzco	Usquil	Recreo	446	789	340	1575
14	Otuzco	Usquil	La Laguna	399	309	471	1179
15	Otuzco	Usquil	Chin Chin	1.385	371	86	1842
16	Otuzco	Usquil	Canibamba	1.511	496	452	2459
17	Otuzco	Otuzco	Llaugueda (24 de Junio)	2.307	2.367	4.174	8848
18	Bolívar	Bambamarca	Bambamarca	22.699	0	0	22699
19	Bolívar	Condormarca	San Agustín de Puchique	2.618	0	0	2618
20	Bolívar	Bolívar	Unamen	2.831	0	0	2831
21	Bolívar	Bambamarca	Calemar	104.321	0	0	104321
22	Sánchez Carrión	Sarín	Moyou	812	2.821	6.185	9818

Plan Regional de Reforestación La Libertad

23	Sánchez Carrión	Chugay	Cochabamba	1,625	2,703	5,114	9442
24	Sánchez Carrión	Huamachuco	Caguaban	0	142	153	295
25	Sánchez Carrión	Huamachuco	Llamobamba	4,993	320	2,028	7341
26	Sánchez Carrión	Marcabal	Tayango	3,220	382	827	4429
27	Sánchez Carrión	Huamachuco	Coigobamba	89	136	19	244
28	Patáz	Santiago de Challas	Unión Apillo	1,056	0	0	1056
29	Patáz	Parcoy	Alfonzo Ugarte	794	0	0	794
30	Patáz	Parcoy	El Calvario	207	0	0	207
31	Patáz	Piás	Piás	604	364	0	968
32	Patáz	Buldibuyo	San Felipe de Jesús	16,628	0	0	16628
33	Patáz	Chilia		4,696	0	0	4696
34	Patáz	Tayambamba	La Victoria	7,338	0	0	7338
35	Patáz	Buldibuyo	La Paccha	1,130	0	0	1130
36	Patáz	Guayo	Usca	1,124	0	0	1124
37	Patáz	Huancaspata	Fortaleza Andina	729,869	0	0	729869
38	Gran Chimú	Lucma	Chuquillanqui	2,384	0	0	2384
39	Gran Chimú	Lucma	Túpac Amaru Saca Marca	1,340	0	0	1340
40	Pacasmayo	San Pedro de Lloc	San Pedro de Lloc	0	0	53,600	53600
TOTALES				922436.47	14020.55	89891.392	1026348.412

Plan Regional de Reforestación La Libertad

ANEXO 2:

DISTRITO	DISTRITO	CASERIO	HECTAREAS PLANTADAS ENERO - FEBRERO		HECTAREAS PLANTADAS FEBRERO - MARZO		HECTAREAS PLANTADAS MARZO - ABRIL				HECTAREAS PLANTADAS ABRIL - MAYO		TOTAL PLANTACION (HAS)				
			EUCALIPTO		EUCALIPTO		EUCALIPTO		TARA		TARA		EUCALIPTO		TARA		
			HAS	PLANTAS	HAS	PLANTAS	HAS	PLANTAS	HAS	PLANTAS	HAS	PLANTAS	HAS	PLANTAS	HAS	PLANTAS	
OTUZCO	USQUIL	Huacamochal			3.30	6600.00	2.50	5000.00					5.80	11600.00	0.00	0.00	
		Pampa Regada			10.50	21000.00	3.50	7000.00					14.00	28000.00	0.00	0.00	
		Ramón Castilla - Hijuspampa	4.50	8000.00			4.00	8000.00					8.50	16000.00	0.00	0.00	
		Pampa Hermosa BAJA			5.50	11000.00	6.00	12000.00					11.50	23000.00	0.00	0.00	
		Pampa Hermosa Alta	4.00	8000.00			5.00	10000.00					9.00	18000.00	0.00	0.00	
		PAMPA DEL VALLE			4.10	8200.00							4.10	8200.00	0.00	0.00	
		RAMON CASTILLA - LA BANDA	2.50	5000.00										2.50	5000.00	0.00	0.00
		RAMON CASTILLA - EL ALIZO	4.00	8000.00										4.00	8000.00	0.00	0.00
		SUB TOTAL	15.00	29000.00	23.40	46800.00	21.00	42000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.40	117800.00	0.00	0.00	
	OTUZCO	Surupampa			9.90	19800.00	3.00	6000.00					12.90	25800.00	0.00	0.00	
		Huangamarca					2.00	4000.00					2.00	4000.00	0.00	0.00	
		Llaugueda					14.00	28000.00					14.00	28000.00	0.00	0.00	
			SUB TOTAL	0.00	0.00	9.90	19800.00	19.00	38000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.90	57800.00	0.00	0.00
	CHARAT	Huacarchacap	4.90	10100.00			3.00	6000.00					7.90	16100.00	0.00	0.00	
		Tantaday	6.80	13000.00	4.00	8000.00	2.75	5500.00					13.55	26500.00	0.00	0.00	
		Julguedad	4.40	8900.00			4.00	8000.00					8.40	16900.00	0.00	0.00	
		CUNGUNDAY	0.90	1800.00									0.90	1800.00	0.00	0.00	
		CHACLIANDAS	2.00	4000.00									2.00	4000.00	0.00	0.00	
		CERCADO CHARAT	2.90	7000.00									2.90	7000.00	0.00	0.00	
		CALLANCAS							1.75	3500.00	1.83	2010.00	1.83	2010.00	3.58	5510.00	
		MELCOCHAMBA							1.50	3000.00	2.48	2731.00	2.48	2731.00	3.98	5731.00	

Plan Regional de Reforestación La Libertad

	CONGOY							2.00	4000.00	0.72	789.00	0.72	789.00	2.72	4789.00
	SUB TOTAL	21.90	44800.00	4.00	8000.00	9.75	19500.00	5.25	10500.00	5.03	5530.00	40.68	77830.00	10.28	16030.00
	HUARANCHAL														
	Huayobamba									2.00	2200.00	0.00	0.00	2.00	2200.00
	Chapihual									1.50	1650.00	0.00	0.00	1.50	1650.00
	SUB TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	3850.00	0.00	0.00	3.50	3850.00
	TOTAL	36.90	73800.00	37.30	74600.00	49.75	99500.00	5.25	10500.00	8.53	9380.00	128.98	253430.00	13.78	19880.00

Fuente: Sierra Exportadora

Plan Regional de Reforestación La Libertad

ANEXO 3: Relación de comunidades campesinas reconocidas en la Región La Libertad

Nº ORDEN	NOMBRE DE LA COMUNIDAD	DISTRITO	NUMERO COMUNEROS CALIFICADOS	POBLACION TOTAL	AREA (Has)
	TRUJILLO				
1	HUANCHACO	HUANCHACO	700	3875	1,751.10
2	VIRU	VIRU	302	520	800.25
3	SIMBAL	SIMBAL	90	485	7,200.00
4	NARY	SIMBAL	59	260	2,350.00
5	TUPAC AMARU	POROTO	45		
	ASCOPE				
6	PAIJAN	PAIJAN	998	3980	40,000.00
7	SANTIAGO DE CHUCO	STGO. DE CHUCO	150	520	7,017.00
8	ASCOPE	ASCOPE	57	485	55,263.00
9	JOSE OLAYA	RAZURI	91	260	159.31
	PACASMAYO				
10	SAN PEDRO DE LLOC	SAN PEDRO DE LLOC	780	445	4,848.00
11	JEQUETEPEQUE	JEQUETEPEQUE	110	576	27,892.50
	CHEPEN				
12	CHEPEN	CHEPEN	664	390	201,991.00
	OTUZCO				
13	LUIS DE LA PUENTE UCEDA	OTUZCO	215	585	707.00
14	SAN ANDRES DE CARCEL	SALPO	101	570	1,299.00
15	SIMON BOLIVAR	SALPO	106	345	756.12

Plan Regional de Reforestación La Libertad

16	PATRIARCA SAN JOSE	SALPO	103	425	4,309.50
17	VIRGEN DE LA PUERTA DE SALPO	SALPO	50	273	791.00
18	JORGE CHAVEZ	SALPO	60	384	1,761.84
19	HUSARES DE JUNIN	SALPO	36	300	379.66
20	INDEPENDIENTE	SALPO	109	399	137.35
21	SEÑOR DE LOS MILAGROS	SALPO	35	220	823.36
22	EL TRIUNFO DE SHULGOMO	SALPO	38	95	212.18
23	SANTA ROSA	SALPO	27	135	395.26
24	MASHUAL Y CRUZ DE PECOP	USQUIL	151	875	854.00
25	VIRGEN DE LA PUERTA CANIBAMBA	USQUIL	90	285	2,678.12
26	SAN ANTONIO	LA CUESTA	36	133	376.42
27	EL PROGRESO	LA CUESTA	78	434	2,377.12
28	MIGUEL GRAU	MACHE	67	310	2,302.25
29	SANUMAS	CHARAT	66	280	833.12
30	SAN SALVADOR	SINSICAP	216	1055	6,643.00
31	HUARANCHAL	HUARANCHAL	243	630	2,000.00
32	24 DE JUNIO	SINSICAP	41	205	
33	LA LAGUNA	USQUIL	101	505	1,322.00
34	SAN PEDRO LA PAUCA	USQUIL	120	600	1,804.00
35	SAN BENITO	USQUIL	87	435	710.00
36	SAN LUIS DE MONTE CARMELO	USQUIL	261	7405	5,479.00
	JULCAN				
37	SAN ISIDRO	JULCAN	80	271	364.50
38	CANDUAL ALTO	JULCAN	112	130	470.50
39	SANTA APOLONIA	JULCAN	164	780	1,494.85
40	3 DE JUNIO	JULCAN	60	564	387.50

Plan Regional de Reforestación La Libertad

41	PACHACUTEC	JULCAN	51	240	649.93
42	SOLIDARIDAD CAMPESINA	JULCAN	109	570	924.00
43	SAGRADO CORAZON DE JESUS	JULCAN	195	940	923.00
44	UNION QUINUAL	JULCAN	125	634	1,038.70
45	MANCO INCA	HUASO	148	740	2,267.37
	SANCHEZ CARRION				
46	JUAN VELASCO ALVARADO	HUAMACHUCO	151	1045	10,062.00
47	CAHUADAN	HUAMACHUCO	43	390	1,305.00
48	QUINCE DE MAYO	HUAMACHUCO	327	2070	4,711.65
49	TAYANGA	MARCABALITO	304	1520	6,902.00
50	LA VICTORIA	MARCABALITO	421	785	10,112.50
51	LA CANDELARIA	MARCABALITO	116	822	2,261.00
52	LIBERACION CARACMACA	SANAGORAN	309	1005	9,070.00
53	CHUYUGUAL	SANAGORAN	687	897	5,812.00
54	CHALLUATE	SANAGORAN	106	402	4,946.00
55	EL MILAGRO	SANAGORAN	167	774	3,100.00
56	SEÑOR DE LOS MILAGROS	SARTIMBAMBA	109	675	1,627.00
57	SAN LORENZO MARCABAL GRANDE	SARTIMBAMBA	280	975	5,188.00
58	SANTA ROSA (SACOBAMBA)	CHUGAY	159	1270	5,757.10
59	SEIS DE MAYO	CHUGAY	102	550	1,089.85
60	FRANCISCO PINILLOS MONTOYA	CHUGAY	228	1180	1,186.40
61	SANTA ROSA DE HUACHACCHAL	CHUGAY	121	424	1,726.24
62	HUAYLLAGUAL	CURGOS	164	525	3,434.61
	SANTIAGO DE CHUCO				
63	SANTA CRUZ DE HUAMADA	STGO. DE CHUCO	48	250	600.00
64	CAHUIDE	STGO. DE CHUCO	305	1446	16,171.56
65	SCASAPAMBA	STGO. DE CHUCO	145	560	507.62

Plan Regional de Reforestación La Libertad

66	SAN NICOLAS	SITABAMBA	97	505	4,189.33
67	MANUEL SCORZA DE AGUIÑUAY	STGO. DE CHUCO	121		1,400.75
68	CESAR VALLEJO	SANTA CRUZ DE CHUCA	51	255	318.00
69	LOS LIBERTADORES	STGO. DE CHUCO	70	350	487.00
	PATAZ				
70	LA VICTORIA	TAYABAMBA	2190	6435	
71	JOSE OLAYA	TAYABAMBA	64	348	1,690.00
72	LEONCIO PRADO	PATAZ	61	515	4,810.00
73	ANDRES RAZURI	PATAZ	71	675	3,351.75
74	LOS ANDES	PATAZ	38	100	9,567.80
75	PATRAMARCA	HUANCASPATA	125	490	697.00
76	NUEVO PORVENIR	HUANCASPATA	56	206	657.60
77	NUEVA VICTORIA	STGO. DE CHALLAS	112	270	1,716.63
78	LLA CUABAMBA	PARCOY	266	1405	
79	SEÑOR DE LOS DESAMPARADOS	PARCOY	125	810	1,042.50
80	HUASHIBAMBA	TAURIJA	56		
81	LA SOLEDAD	PARCOY	89	255	3,728.80
82	ALFONSO UGARTE	PARCOY	122	755	2,387.00
83	JUAN VELASCO ALVARADO	PARCOY	113	593	3,312.00
84	JOSE DE SAN MARTIN	PARCOY	124	620	696.85
85	SAN ISIDRO LABRADOR	PARCOY	98	5224	146.11
86	PAMPARACRA	PIAS	78	330	5,070.00
87	SAN ISIDRO LABRADOR	PIAS	46	114	424.40
88	PIAS	PIAS	310	1110	9,251.25
89	CHILIA	CHILIA	547	2735	
90	DELICIANA	HUAYO	124	485	2,211.01
91	JOSE MARIA ARGUEDAS	CHILIA	169	830	2,901.00
92	JUAN VELASCO ALVARADO	CHILIA	62	209	4,354.00

Plan Regional de Reforestación La Libertad

93	MARIANO MELGAR	CHILIA	168	665	2,478.16
94	SEÑOR DE LOS MILAGROS	TAURIJA	44	223	1,426.60
95	USCA	HUAYO	168	630	
96	PACOBAMBA	TAURIJA	155	267	2,634.66
97	EL CALVARIO	PARCOY	108	540	683.33
98	FORTALEZA ANDINA	HUANCASPATA	70	350	766.66
99	LA PACCHA	BULDIBUYO	60	300	978.20
100	GARCILAZO DE LA VEGA	CHILIA	220	1100	1,655.00
101	JOSE CARLOS MARIATEGUI	BULDIBUYO	113	565	6,114.00
102	UNION APILLIO	STGO. DE CHALLAS	200	1000	194.75
103	SAN FELIPE DE JESUS	BULDIBUYO			
104	SOL NACIENTE	HUAYLILLAS			
	BOLIVAR				
105	BOLIVAR	BOLIVAR	231	1155	1,634.00
106	UCHUMARCA	UCHUMARCA	926	2715	2,700.00
107	UNION MARAÑON	LONGOTEA	24	120	401.56
108	BAMBAMARCA	BAMBAMARCA	778	2090	34,064.00
109	CALEMAR	BAMBAMARCA	128	300	30,000.00
110	SAN MATEO DE MOLLEPATA	BAMBAMARCA	48	240	1,239.38
111	CONDORMARCA	CONDORMARCA	183	865	26,177.00
112	SAN AGUSTIN CHUQUIQUE	CONDORMARCA	82	225	3,486.44
113	SOL NACIENTE	CONDORMARCA	57	342	4,496.00
114	TAHUANTINSUYO	BOLIVAR	38	190	
115	UNAMEN	BOLIVAR			
116	CHOROBAMBA	LONGOTEA			
	GRAN CHIMU				
117	CHUQUILLANQUI	LUCMA	106	735	3,300.00

Plan Regional de Reforestación La Libertad

118	LUCMA	LUCMA	415	1740	12,500.00
119	TUPAC AMARU - SCAMACA	LUCMA	281	1500	3,600.00
120	LLEDEN	CASCAS	60	300	6,540.00
121	MACHASEN	CASCAS			
122	CASCAS	CASCAS	500	2500	

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura La Libertad

Plan Regional de Reforestación La Libertad

ANEXO 4: PROYECTOS PRIORIZADOS EN TALLERES DESCENTRALIZADOS

TRUJILLO

1. Reforestación de la faja marginal del río Moche, distritos Simbal, Laredo, Poroto, Moche con especies nativas.
2. Forestación con Sinaimón en el valle de Santa Catalina (investigación)
3. Reforestación de la cuenca de río Moche en especial con especies nativas: 500 has.
4. Reforestación de la faja marginal de los ríos Moche, distritos de Simbal, Laredo, Poroto y Moche con especies nativas (300 has.)

CHEPÉN-PACASMAYO

1. Ampliación del canal de riego del sector Pitura-Pampas de Huereque para establecer plantaciones de 1000 has. con especies de algarroba y tara.
2. Reforestación de la faja marginal río Chaman y Jequetepeque con especies forestales nativas 2000 has.
3. Preservación, conservación y acondicionamiento del humedal de la laguna de Moncoche y Pacasmayo.

ASCOPE

1. Reforestación de la faja marginal del río Chicama con fines de protección en la provincia de Ascope.
2. Manejo sostenible de los humedales de la provincia de Ascope
3. Recuperación y valoración de especies nativas.
4. Encausamiento de la parte baja del río Chicama
5. Sensibilización a las familias sobre protección del medio ambiente.

VIRÚ

1. Reforestación de la faja marginal de los ríos Virú-Chorobal-Huamansaña con especies nativas: sauce, carrizo, caña brava, totora, junco, etc.
2. Forestación de 500 has con riego tecnificado con especies tara y algarroba en la parte baja Virú-Chao para recuperar la especie Cañan.
3. Forestación de 500 has con riego tecnificado con especies de tara en la parte alta de los ríos Chorobal-Virú y Huamansaña.

GRAN CHIMÚ

1. Manejo y repoblamiento en la cabecera de la micro cuenca del río Cascas (200has) bosque natural
2. Cosecha del agua en la micro cuenca del río Jolluco y San Felipe en el distrito de Cascas.
3. Reforestación de 400 has en las comunidades campesinas de Cascas, Lucma y Marmot con fines de mercado de carbono
4. Reforestación de 4000 has en la micro cuenca del río Collpa en el distrito de Sayapullo

Plan Regional de Reforestación La Libertad

REFERENCIAS

- DOCUMENTO DE TRABAJO PDRC PROVINCIA DE OTUZCO –CUENCA MOCHE (OTUZCO, AGALLPAMPA, SALPO, MACHE) – Centro Regional de Planeamiento - CERPLAN
- DOCUMENTO DE TRABAJO PDRC PROVINCIA DE PATAZ - Centro Regional de Planeamiento - CERPLAN
- DOCUMENTO DE TRABAJO PDRC PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO - Centro Regional de Planeamiento - CERPLAN
- DOCUMENTO DE TRABAJO PDRC PROVINCIA DE VIRU - Centro Regional de Planeamiento - CERPLAN
- DOCUMENTO DE TRABAJO PDRC PROVINCIA DE ASCOPE - Centro Regional de Planeamiento – CERPLAN
- DOCUMENTO DE TRABAJO PDRC PROVINCIA DE BOLIVAR - Centro Regional de Planeamiento – CERPLAN
- DOCUMENTO DE TRABAJO PDRC PROVINCIA DE CHEPEN - Centro Regional de Planeamiento – CERPLAN
- DOCUMENTO DE TRABAJO PDRC PROVINCIA DE PACASMAYO - Centro Regional de Planeamiento – CERPLAN
- PLAN ESTRATEGICO DEL SECTOR AGRICULTURA AL 2015 DE LA PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN - Centro Regional de Planeamiento – CERPLAN
- “ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON POTENCIALIDAD PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES FORESTALES EN CINCO DEPARTAMENTOS , MEDIANTE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTADÍSTICA” - ADEFOR
- PLAN DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL PACASMAYO, Pacasmayo 2010
- PLAN NACIONAL DE REFORESTACIÓN. Perú 2005
- POLÍTICA NACIONAL FORESTAL. Lima 2010
- PLAN REGIONAL DE DESARROLLO CONCERTADO LA LIBERTAD 2010-2021
- PLAN VIAL PROVINCIAL PARTICIPATIVO –CHEPÉN – LA LIBERTAD 2009 - 2018
- PLAN VIAL PROVINCIAL PARTICIPATIVO DE TRUJILLO 2010-2019. Trujillo 2009
- PLAN VIAL PROVINCIAL PARTICIPATIVO DE VIRÚ 2008 – 2017
- PERÚ FORESTAL EN NÚMEROS 2007. Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre. Ministerio de Agricultura.