

*Proyecto: Diseño participativo de la estrategia y plan para promover el desarrollo rural bajo en emisiones y reducir la deforestación en la Región Loreto: conservando los bosques y beneficiando a la población (GCF-TF/PNUD Loreto)*

## Polos de Desarrollo Sostenible de Loreto

### Informe final de análisis

Equipo técnico región Loreto

Mayo, 2020

## Contenido

Índice de imágenes .....	4
Acrónimos.....	5
Introducción.....	6
Antecedentes del Territorio .....	7
Base Legal .....	7
Inicios de Loreto como departamento .....	7
Gestión del territorio en Loreto .....	7
Antecedentes (1994 – 2015) .....	7
Avances desde el 2015 a la fecha .....	12
Creación de la ARA.....	12
Zonificación forestal.....	13
Insumos utilizados y metadatos.....	14
1.    Polos de intensificación productiva .....	17
1.1    ¿Qué son los polos de intensificación productiva? .....	17
1.2    Metodología.....	18
* Preliminares .....	18
Aptitud .....	18
Accesibilidad .....	19
Fuerza laboral .....	20
1.3    Resultado .....	21
2.    Bosque vulnerable .....	34
2.1    ¿Qué son los bosques vulnerables? .....	34
2.2    Metodología.....	34
2.3    Resultado .....	35
3.    Zonas de influencia o buffers de polos de intensificación productiva.....	36
3.1    ¿Qué es y para qué sirve? .....	36
3.2    Metodología.....	37
3.3    Resultados.....	37
a.    Buffer de polo de intensificación productiva Alto Amazonas - Datem del Marañón.....	40
b.    Buffer de polo de intensificación productiva Loreto – Maynas.....	41
c.    Buffer de polo de intensificación productiva Mariscal Castilla.....	42
d.    Buffer de polo de intensificación productiva Maynas – Loreto .....	43
e.    Buffer de polo de intensificación productiva Requena .....	45
f.    Buffer de polo de intensificación productiva Ucayali .....	46
4.    Unidades socio ambientales .....	47

5. Unidades de desarrollo territorial (UDT).....	47
5.1 ¿Qué son las unidades de desarrollo territorial? .....	47
5.2 Metodología y resultados.....	48
6. Tabla de atributos .....	49
6.1 ¿Qué son las tablas de atributos? .....	49
6.2 Metodología.....	49
Desafíos .....	50
6.3 Resultado .....	51
7. Interpretación para la estrategia .....	53
Diagrama de Flujo de Procesos .....	55
Conclusiones.....	57
Bibliografía.....	58
Bibliografía de cadenas productivas .....	59

## Índice de imágenes

Imagen N° 1 Estudios de ZEE ejecutados (años 1999-2001) .....	8
Imagen N° 2 Estudios de ZEE ejecutados (años 2002 -2010) .....	10
Imagen N° 3 Organigrama del Gobierno Regional de Loreto (GOREL) .....	13
Imagen N° 4 Información geoespacial base .....	14
Imagen N° 5 Generalidades de Loreto .....	18
Imagen N° 6 Accesibilidad en Loreto .....	19
Imagen N° 7 Tipos de accesibilidad.....	20
Imagen N° 8 Categorización de centros poblados.....	21
Imagen N° 9 Clasificación de la fuerza laboral .....	21
Imagen N° 10 Tipos de escenario con sus respectivas consideraciones.....	22
Imagen N° 11 Determinación de potencial productivo de cadenas priorizadas (parte 1) .....	23
Imagen N° 12 Determinación de potencial productivo de cadenas priorizadas (parte 2) .....	24
Imagen N° 13 Polos de desarrollo para aguaje .....	25
Imagen N° 14 Polo de intensificación productiva para cacao .....	26
Imagen N° 15 Polo de intensificación productiva para camu camu .....	27
Imagen N° 16 Polo de intensificación productiva para la transformación de madera .....	28
Imagen N° 17 Polo de intensificación productiva para paiche .....	29
Imagen N° 18 Polo de intensificación productiva para palo rosa .....	30
Imagen N° 19 Polo de intensificación productiva para turismo rural comunitario .....	31
Imagen N° 20 Polo de intensificación productiva para unguurahüi .....	32
Imagen N° 21 Polo de intensificación productiva para yute .....	33
Imagen N° 22 Causas y los buffers asignados .....	34
Imagen N° 23 Condiciones para la determinación de grado de exposición de bosque vulnerable .....	35
Imagen N° 24 Bosque vulnerable: grados de exposición y extensión .....	36
Imagen N° 25 Diagrama de obtención de buffers de polos de intensificación productiva.....	37
Imagen N° 26 Buffer de polos de desarrollo para Loreto.....	38
Imagen N° 27 Buffer de polos de intensificación productiva y escenario N°4 de polos .....	38
Imagen N° 28 Buffers de polos de desarrollo y bosque vulnerable.....	39
Imagen N° 292 Buffer de polos de desarrollo y bosque vulnerable .....	39
Imagen N° 2730 Buffer de polo de intensificación productiva Maynas – Loreto .....	44
Imagen N° 31 Desafíos considerados por sector.....	50
Imagen N° 32 Diagrama de flujo para la obtención de tablas de atributos.....	52
Imagen N° 33 Diagrama de flujo del proceso de determinación de polos de desarrollo en Loreto ...	56
Imagen N° 34 Generación de bosque vulnerable.....	56

## Acrónimos

A,C,P,F,X	Clasificación de la capacidad de uso mayor del suelo A: Tierras aptas para Cultivo en Limpio C: Tierras aptas para Cultivo Permanente P: Tierras aptas para Pastos F: Tierras aptas para Producción Forestal X: Tierras de Protección
ACR	Áreas de conservación regional
ANA	Autoridad Nacional del Agua
ANP	Áreas naturales protegidas
ARA	Autoridad Regional Ambiental
BPP	Bosques de producción permanente
CCNN	Comunidades nativas
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente
CTAR	Consejo Transitorio de Administración Regional
CUM	Capacidad de uso mayor del suelo
DIRESA	Dirección Regional de Salud Loreto
DISAFILPA	Dirección de Saneamiento Físico Legal de la Propiedad Agraria - Loreto
DRAL	Dirección Regional de Agricultura de Loreto
EESS	Establecimiento de salud
GERFOR	Gerencia Regional de Desarrollo Forestal y Fauna Silvestre Loreto
GOREL	Gobierno Regional de Loreto
GRPPAT	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
IIEE	Institución educativa
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INGEMMET	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
MINAM	Ministerio del Ambiente
ONP	Oleoducto Nor Peruano
PEDICP	Proyecto Especial Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Putumayo
PIP	Proyecto de inversión pública
POT	Plan de ordenamiento territorial
ROAM	Metodología de Evaluación de Oportunidades de Restauración
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SGRPAT	Sub-Gerencia Regional de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
TRC	Turismo rural comunitario
UDT	Unidad de desarrollo territorial
UNAP	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
UNODC	Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
ZEE	Zonificación ecológica y económica

## Introducción

El presente informe detalla la metodología aplicada para la obtención de polos de desarrollo, buffers de polos de desarrollo y unidades de desarrollo territorial en la región Loreto.

Los polos de desarrollo son núcleos que permiten dinamizar economías basados en las potencialidades naturales de los espacios geográficos en producir materias primas y de servicios, en la presencia de recursos humanos y en la accesibilidad que presentan. Estos núcleos son los que con su crecimiento irán determinando la aparición de otros polos que reducirán la presión sobre los bosques.

La metodología parte de la generación de las potencialidades productivas (Aptitud + Accesibilidad + Fuerza Laboral) de la región. Un modelamiento que fue generado a partir de las singularidades de la región. Seguidamente se determinó los bosques vulnerables que vienen a ser zonas que están en inminente peligro de ser deforestados a diferente nivel. A partir de estos conceptos y con información de pérdida de cobertura boscosa se generarán los buffers o zonas de influencia de polos.

Otro componente de gran importancia son las unidades de desarrollo territorial, las mismas que permitirán planificar y orientar las intervenciones de la EDRBE.

Se identificaron desafíos (social, económico, ambiental y territorial) que deben ser abordados desde un enfoque adaptativo ya que debe primar el bienestar y mejora en las condiciones de vida las poblaciones locales sin arriesgar la sostenibilidad ambiental y económica.

## Antecedentes del Territorio

### Base Legal

#### Inicios de Loreto como departamento

La creación del departamento de Loreto como tal, se dio casi a la par con el inicio de la vida republicana del Perú.

Comenzó siendo parte del departamento de La Libertad, pero en 1832 pasó a depender del nuevo departamento de Amazonas, con sede en Chachapoyas. En 1853, el gobierno nacional escindió de Amazonas la provincia de Maynas, que fue recategorizada como Provincia Fluvial de Loreto según Decreto S/N del 15/04/1853 y luego, en 1861, como Departamento Marítimo y Militar. (Dourojeanni, 2012)

La creación del departamento Loreto fue dado por el Decreto Supremo S/N del 07/02/1866 y ratificado según Ley S/N del 11/09/1868, en este se determinaron 4 provincias en el departamento: el Cercado de Moyobamba, Huallaga, Bajo Amazonas y Alto Amazonas. (Oficina de acondicionamiento territorial y SIG; Gerencia Regional de Planeamiento, 2006)

En noviembre de 1897, el gobierno nacional escindió parte de Loreto para crear el departamento de San Martín, designándose a Iquitos como su capital. Los conflictos con Colombia concluyeron, asimismo, con una reducción importante del tamaño de Loreto. Más recientemente, en 1980, Loreto perdió su parte sur, es decir la cuenca media y alta del río Ucayali, que se transformó en departamento con el mismo nombre. (Dourojeanni, 2012)

La nueva distribución política administrativa del departamento Loreto oficializada mediante la Ley N° 9815 del 02/07/1943 en la que se determinaron 06 provincias: Maynas, Loreto, Alto Amazonas, Requena, Ucayali, y Coronel Portillo. (*Justia Perú :: Información Legal y de Leyes para Abogados, Estudiantes, Negocios y el Público :: Ley Perú*, n.d.)

Las demás provincias del departamento fueron creadas bajo las siguientes leyes:

1. Mariscal Ramón Castilla, mediante el Decreto Ley N° 22728 (18/10/1979)(Estado Peruano, n.d.)
2. Datem del Marañon, mediante Ley N° 28593 (02/08/2005)(Congreso de la República del Peru, n.d.)
3. Putumayo, mediante Ley N° 30186 (05/05/2014) (Congreso de la República del Perú, n.d.)

A la fecha Loreto cuenta con 37'501'935.41 ha que corresponden al 28.7% del territorio de la Nación.

### Gestión del territorio en Loreto

#### Antecedentes (1994 – 2015) (Bernaola, 2015)

Los procesos de Ordenamiento Territorial en Loreto se remontan al año 1994, cuando el Instituto Nacional de Desarrollo – INADE y el Proyecto Estudios Automatizado-Especializados – PEA

ejecutaban zonificaciones en el ámbito departamental a distintas escalas y en base a intereses institucionales.

Asimismo, el CTAR Loreto financiaba la ejecución de zonificaciones ambientales a través del IIAP instalando en 2001, en coordinación con el CONAM, la Comisión Ambiental Regional – CAR. Este órgano de coordinación y concertación de la política ambiental departamental, tenía entre sus funciones impulsar y/o consolidar procesos de ZEE y OT ambiental.

Con el proceso de descentralización mediante LOGR N°27867<sup>1</sup> en 2002, se crea la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial – GRPPAT mediante la O.R. N°002-2003-CR/RL al interior del reciente GOREL consolidándose, dentro de esta, la Sub-Gerencia Regional de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial – SGRPAT, la que adquiere las funciones de planeamiento y demarcación territorial ejecutadas por el antiguo CTAR. Sin embargo, en vista que la transferencia de funciones desde el Gobierno Central se encontraba en proceso, aún no existía claridad sobre el liderazgo del proceso OT, oscilando entre la SGRPAT y la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

Alrededor del 2005 se empezaron a registrar los primeros problemas ambientales relacionados a la explotación petrolera. La gestión regional no concebía que estos pudieran ser resueltos a través de un instrumento de planificación, reflejándose esta decisión en la falta de apoyo político que pudiera facilitar el financiamiento de los estudios.

N°	ESTUDIO	ÁMBITO PROVINCIAL	ENTIDAD, AÑO
1	MacroZEE sector El Estrecho	Maynas	INADE, PEDICP, 1999
2	MacroZEE Abanico del Pastaza	Datem del Marañón-Loreto-Alto Amazonas-Requena	IIAP, 2000
3	MacroZEE de los ríos Napo, Tigre y Amazonas	Maynas, Loreto	INADE, PEAE, 2000
4	MacroZEE de los ríos Tigre Pastaza y Marañón	Maynas, Loreto, Datem del Marañón	INADE-PEAE, 2001
5	MesoZEE del área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta	Maynas, Loreto	IIAP, CTAR Loreto, 2001
6	MacroZEE del sector Yaguas-Atacuari	Maynas-Mariscal Ramón Castilla	INADE-PEDICP, 2001
7	MacroZEE del sector Napo-Tamboryacu	Maynas	INADE, PEDICP, 2001

Fuente: O.R. N°004-2013-GRL-CR

Imagen N° 1 Estudios de ZEE ejecutados (años 1999-2001) – Fuente: DAR

El 2008, la SGRPAT elaboró el PIP “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el departamento de Loreto” y donde se consideraba ejecutar el proceso de OT departamental a nivel regional, en 5 años. El presupuesto estimado para el proyecto ascendía a S/.6.4 millones de soles, a ser financiados con recursos del canon petrolero - en vista de su bonanza -, y ejecutado por la

<sup>1</sup> Donde se señala que los GORE son estos los encargados de ‘formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial’ en sus jurisdicciones

Administración Directa del GOREL, a través de los funcionarios públicos de la institución o bajo el esquema de convenios inter- institucionales.

Asimismo, en vista de la existencia de diversas ZEE's a nivel departamental, la SGRPAT consideró: consolidar la información existente evaluando los vacíos de información, levantar macroZEE's (escala 1:250,000) en los ámbitos territoriales carentes de información (32,67%), y desarrollar un único POT para todo el departamento de Loreto. Esta decisión tuvo su asidero en el Decreto del Consejo Directivo: "Metodología para la Zonificación Ecológica Económica", emitida por el CONAM en abril de 2006, donde se señala que toda información previa "debe ser homogenizada en cuanto a escalas y datos según la época de evaluación. De no ser así, se deben tomar con carácter referencial las escalas no compatibles con los objetivos del estudio. Posteriormente, esta información deberá ser analizada y sistematizada para su correspondiente introducción en la base de datos computarizada", siendo este procedimiento "clave para evaluar la calidad de los estudios disponibles, para identificar vacíos de información y para facilitar posteriores estudios"

El 15 de abril de 2008, el GORE Loreto emite la O.R. N°007-2008-GRL-CR donde se declara de interés regional el OT en el departamento de Loreto, en base a la ZEE; señalando también que es la GRPPAT la encargada de ejecutar el proceso en coordinación con la GRRNYGMA y la GRDE.

En mayo de 2008, se aprueba el PIP con código SNIP 30231. En seguida, se ejecuta el Expediente Técnico, se inserta el proyecto en el Plan Operativo Institucional – POI; y, el 30 de diciembre de 2008, el GORE Loreto dispone S/.2'056,801.00 (dos millones cincuenta seis mil ochocientos un nuevos soles) en el presupuesto inicial de apertura del año 2009 para la ejecución del proyecto, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Ejecutiva Regional - RER N°2345-2008-GRL-P (Informe Contraloría, 2010).

Mientras que, a nivel nacional, mediante Decreto Legislativo N°1013 de mayo de 2008, se aprobaba la creación, organización y funciones del Ministerio de Ambiente del Perú; el mismo que, consideraba entre sus funciones el "establecer la política, los criterios, las herramientas y los procedimientos de carácter general para el ordenamiento territorial nacional, en coordinación con las entidades correspondientes, y conducir su proceso". (Art.7, literal c). Asimismo, de acuerdo al artículo 37 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2008-MINAM, la Dirección General de Ordenamiento Territorial del Ministerio del Ambiente se encarga de "formular, en coordinación con las entidades correspondientes, la política, planes, estrategias, lineamientos y normas de carácter nacional para el ordenamiento territorial y de conducir y orientar los procesos de Zonificación Ecológica Económica, así como la elaboración de estudios especializados".

En 2008, el GORE Loreto firma con el IIAP un segundo convenio detallando las funciones específicas del ente técnico en el marco del PIP. Este acuerdo consideraba la ejecución de ZEE, priorizándose el instrumento para la provincia de Alto Amazonas. La elección de esta provincia, además de que carecía de información, se debió a dos factores relevantes: la deforestación paulatina, y la construcción de la vía intermodal IIRSA Norte - ruta Yurimaguas-Tarapoto, que abría posibilidades para nuevos emprendimientos empresariales y, por tal, demandaba la necesidad de que la provincia contara con un instrumento de planificación.

La reducción de los recursos del canon petrolero, que venía sucediendo de manera progresiva desde setiembre de 2008 - llegando a niveles insostenibles en enero de 2009 -, afectó la continuidad del proyecto. Frente a la disminución de recursos económicos provenientes del petróleo, la gestión

regional tuvo que priorizar los proyectos a ejecutar. Si bien en el discurso político se daba importancia al proceso de OT departamental, en la práctica, con las variaciones en los recursos, no se apostó por este.

Hasta el 2010, año en que la gestión regional deja de asignar recursos para la ejecución del PIP de OT, el IIAP contaba con la información levantada en campo pero no había alcanzado a desarrollar el modelamiento, ni a generar una propuesta de ZEE. Por su parte, frente a la escasez de los recursos, la SGRPAT decide enfocar sus esfuerzos en el componente de sensibilización y difusión considerado en el PIP de OT

En paralelo, diversas organizaciones continuaban realizando zonificaciones a nivel regional alcanzado, entre 1999 y 2010, a elaborar 16 estudios en diversos sectores. La información total levantada registraba el 67.33% de la superficie del departamento de Loreto. (Ver también cuadro 1)

N°	ESTUDIO	ÁMBITO PROVINCIAL	ENTIDAD, AÑO
1	MacroZEE Pastaza-Cordillera Campanquiz	Loreto-Alto Amazonas-Datem del Marañón	INADE-PEAE, 2002
2	MesoZEE de la cuenca del Nanay	Maynas-Loreto	IIAP, 2002
3	MesoZEE del sector caballococha-Palo secor-Buensusceso	Mariscal Ramón Castilla	INADE-PEDICP, 2002
4	MesoZEE del sector Mazán-El Estrecho	Maynas	INADE-PEDICP, 2003
5	Compatibilización e Integración de la MesoZEE en el Ámbito del PEDICP	Maynas, Mariscal Ramón Castilla	INADE-PEDICP, 2005
6	MesoZEE de las cuencas de los ríos Pastaza y Morona	Datem del Marañón	Proyecto Pastaza-Morona, UNAP, 2007
7	MesoZEE del sector Bellavista-Mazán	Maynas	MINAG, PEDICP, 2008
8	MicroZEE de la micro cuenca del río Pisqui	Ucayali	CIMA, 2010
9	MicroZEE de las micro cuencas Cushahatay	Ucayali	CIMA, 2010

*Fuente: O.R. N°004-2013-GRL-CR*

Imagen N° 2 Estudios de ZEE ejecutados (años 2002 -2010) – Fuente: DAR

Asimismo, el PEDICP inicia el proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del sector Bellavista-Mazán en base al estudio de mesoZEE ejecutado en 2008 junto al MINAGRI. En enero de 2009, la Municipalidad de Maynas declara de prioridad provincial la ZEE y el OT en la provincia y crea la Comisión Técnica Local de ZEE mediante OM N°002-2009-A-MPM. En abril de 2010, esta institución aprueba el POT provincial mediante OM N°005-2010-A-MPM, disponiendo además el uso obligatorio del documento, así como la adecuación de diferentes planes, proyectos y procesos de gestión territorial de acuerdo a lo establecido en el POT provincial.

La Contraloría General de la República, a mediados del 2010 realizó una auditoria al GOREL con la finalidad determinar los avances del GORE Loreto en el OT de su jurisdicción, la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y el desarrollo de las comunidades nativas. Entre los hallazgos destaca que no se habían formulado los estudio de ZEE para la región ni aprobado

las propuestas elaboradas que cubren el 67% de territorio, no había suficientes recursos humanos, había una considerable disminución de recursos económicos asignados a estas tareas, entre otros.

No obstante, antes de la emisión de las recomendaciones de la Contraloría, la SGRPAT re-impulsaba la CTR mediante la aprobación del Reglamento Interno de la Comisión.

Asimismo, internamente se comienzan a proponer acciones de incidencia política, a fin de asegurar una partida en los recursos ordinarios del GORE Loreto que permita dar continuidad al proyecto. En vista de la aparición de nuevas iniciativas para promover procesos de OT provinciales por parte del PEDICP y la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP, la Comisión Técnica considera reformular la secretaría técnica de la CTR, proponiendo que esta sea compartida entre el IIAP, el PEDICP y la UNAP. Sin embargo, estos acuerdos no se ejecutaron manteniendo el escenario del proyecto.

En 2011, el GORE Loreto asigna al IIAP fondos económicos a fin de cubrir los gastos para culminar con el estudio de mesoZEE de Alto Amazonas; remitiendo, asimismo, la propuesta del estudio de ZEE de la provincia al MINAM.

Asimismo, a nivel del GOREL, se había conformado la Comisión de Coordinación Interna (CCI), que reunía a la GRPPAT con las Gerencias de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, y Desarrollo Económico, de acuerdo a las recomendaciones de la Contraloría.

Así, a fines de 2012 el GORE Loreto y el IIAP retoman la mesoZEE de Alto Amazonas.

En paralelo, el equipo técnico del PIP, asignado a la SGRPAT impulsaba la ejecución de mesoZEE's en las provincias de Requena y Ucayali a través de la contratación de 19 consultores especialistas en los temáticos de la ZEE. Sin embargo, entre 2012 y 2013 fuertes inundaciones y la caída en el precio del petróleo dejaron – nuevamente - al GORE Loreto sin recursos disponibles para destinar al proyecto.

No obstante, en 2013, la gestión regional sigue las recomendaciones de la Contraloría en validar los estudios anteriores bajo el marco normativo nacional. Sin embargo, una vez presentados al MINAM a fin de obtener su conformidad, el ente ministerial dispuso que, al no cumplir con ciertas pautas metodológicas, estos estudios solo podían ser usados como documentos de referencia en el proceso departamental.

Ante ello, el GOREL emite la O.R. N°004-2013-GRL-CR, donde se dispone la obligatoriedad en el uso de 16 estudios de ZEE, ejecutados entre 1999 y 2010 por diversas instituciones, para los procesos de OT y los proyectos de inversión pública y privada en el ámbito departamental.

A la par, se presentaron los resultados del proceso de mesoZEE en las reuniones ordinarias con la CTR; y, se remitió, a través de la MPAA, el estudio a la Dirección General de OT - DGOT del MINAM a fin de obtener la opinión técnica favorable acerca del proceso.

No obstante, el 03 de mayo de ese mismo año, el MINAM aprobaba la Resolución Ministerial N°135-2013-MINAM: “Guía Metodológica para la Elaboración de los Instrumentos Técnicos Sustentatorios para el OT”, la misma que es de cumplimiento obligatorio para todos los procesos preparatorios de OT, en trámite o por iniciarse, a nivel regional. Esta nueva disposición, elaborada de manera inconsulta con los Gobiernos Regionales y locales, obligó a la mesoZEE de Alto Amazonas a evaluarse bajo ese

paraguas, el mismo que no había sido contemplado en el PIP de OT. Esto significó que el MINAM iniciara la revisión del estudio desde el mapa base, temáticos, modelos y sub-modelos, continuando con las observaciones hasta el 2014 donde – a fin de agilizar el proceso - se convino realizar reuniones de asistencia técnica entre el GOREL, la MPAA, el IIAP y la DGOT del MINAM.

Es recién en mayo de 2015, casi dos años después, el MINAM emite opinión técnica favorable sobre el proceso, aprobándose la mesoZEE el 19 de mayo mediante O.M. N°018-2015-MPPAA.

#### Avances desde el 2015 a la fecha

En el marco del Plan de Desarrollo Regional Concertado “Loreto al 2021” (Gobierno Regional de Loreto, 2015b), se trazaron las metas macro para construir un modelo de desarrollo integral y sostenible basado en el planeamiento estratégico. Se refiere que uno de los pilares para alcanzar el desarrollo de la región es el ordenamiento territorial. En este se plantea al 2030 contar con estudios de ZEE de 03 provincias. Al 2015 sólo se contaba con uno, el de Alto Amazonas. EL PDRC plantea en un escenario óptimo contar con esta herramienta en las 08 provincias. En el mencionado documento se plantea al ordenamiento del territorio en la región como una de las variables estratégicas. Es así que se denota el enfoque como parte de distintos objetivos estratégicos, Afirmar la gobernabilidad, con una gestión institucional eficiente que beneficie a la población”. “Desarrollar una economía diversificada, competitiva y generadora de empleo”.

#### Creación de la ARA

En octubre del 2015 se crea la Autoridad Regional Ambiental (ARA) como la autoridad regional y ente rector encargado de definir las políticas, organizar, dirigir, controlar, fiscalizar, regular y ejercer las funciones en materia ambiental, gestión y conservación de los recursos naturales, promoción de los servicios ambientales y manejo sostenible de la flora y fauna silvestre, con un enfoque territorial y ecosistémico, dentro del ámbito del Departamento de Loreto. La ARA contaría con 04 Direcciones Ejecutivas: la Dirección Ejecutiva de Gestión Ambiental, la Dirección Ejecutiva Forestal y de Fauna Silvestre, la Dirección Ejecutiva de Conservación y Diversidad Biológica y la Dirección Ejecutiva de Ordenamiento Territorial y Datos Espaciales. (Gobierno Regional de Loreto, 2015a)

La creación del ARA plantea un nuevo actor en lo relacionado al OT de la región fuera de la Sub-Gerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial. Así como lo muestra su organigrama. El mismo que fue aprobado por Ordenanza Regional N°022-2017-GRL-CR con fecha 14/09/2017. (Gobierno Regional de Loreto, 2017)

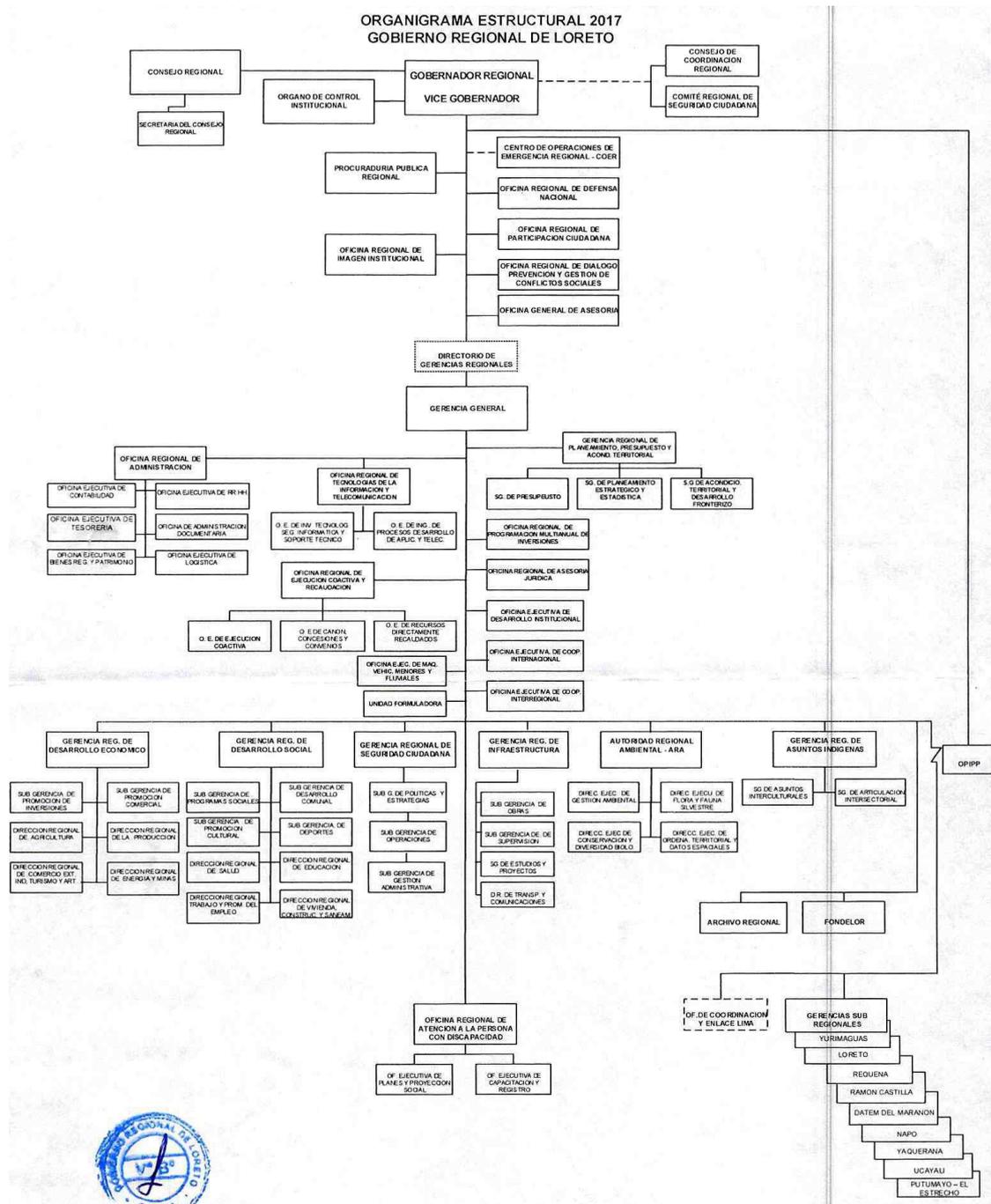


Imagen N° 3 Organigrama del Gobierno Regional de Loreto (GOREL)

### Zonificación forestal

En el marco de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, y en el Reglamento para la Gestión Forestal, se determina al ordenamiento forestal como una herramienta necesaria para la óptima toma de decisiones sobre el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre de la Nación, siendo también un proceso regulado por esta ley y que forma parte del ordenamiento territorial. (SERFOR, 2016)

El 2016 se aprobó por Ordenanza Regional N°021-2016-GRL-CR declarar de interés regional el proceso de zonificación y ordenamiento forestal en el departamento de Loreto y conformar el equipo técnico

que desarrolle la Zonificación Forestal siendo liderada la iniciativa por la ARA. (Gobierno Regional de Loreto, 2016)

A la fecha se ha logrado la aprobación del Módulo N°1 de la ZF de Loreto por parte de SERFOR. Se está a la espera de resolución del MINAM. Mientras tanto, se encuentran avanzando los Módulos II y III.

## Insumos utilizados y metadatos

El desarrollo de todos los productos se inició con la delimitación de información a escala departamental. Así mismo se espacializaron datos numéricos de diferente índole: indicadores de pobreza, brecha de cultivos, acceso a electrificación entre otros.

La información fue colectada de las diferentes Gerencias y Direcciones del GOREL, así como también se accedió a bases de datos en línea.

Seguidamente se organizaron los datos en función a su naturaleza: General o base, social, económica, ecológica y territorial, tal como se muestra a continuación. Esta información se encuentra contenida en la geodatabase generada y que contiene toda la información geoespacial de esta consultoría.

Imagen N° 4 Información geoespacial base

Eje	Información temática	Descripción	Fuente
<u>General</u>	Centros poblados	Información geoespacial de la ubicación de centros poblados según el Censo 2017.	Instituto Geográfico Nacional, GOREL (ARA)
	Límites distritales	Información geoespacial de los límites de los 53 distritos de la región.	
	Límites provinciales	Información geoespacial de los límites de las 08 provincias de la región.	
	Límite departamental	Información geoespacial de los límites del departamento de Loreto.	
	Ríos navegables	Información geoespacial sobre los principales ríos navegables.	
	Ríos	Información geoespacial de los ríos y quebradas de la región.	
	Lagunas	Información geoespacial de las lagunas o cochas.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
	Red vial nacional	Información geoespacial sobre vías y carreteras que forman parte de Sistema Nacional.	
	Red vial departamental	Información geoespacial sobre vías y carreteras de alcance departamental.	

Eje	Información temática	Descripción	Fuente
	Trochas	Información geoespacial sobre trochas o caminos menores.	
	DEM	Información de tipo ráster sobre la elevación del territorio.	HYDROSHED - WWF
<u>Social</u>	Comunidades Nativas	Información geoespacial de comunidades nativas.	GOREL (DISAFILPA-DRAL)
	Comunidades Campesinas	Información geoespacial de comunidades campesinas.	GOREL (ARA)
	Electricidad	Información geoespacial sobre el acceso a electricidad basada en data del Censo 2017.	INEI
	Establecimientos de salud	Información geoespacial de los establecimientos de salud.	GOREL (DIRESA)
	Instituciones educativas	Información geoespacial de colegios.	Ministerio de Educación
	Reservas Territoriales	Información geoespacial sobre las Reservas Territoriales	Ministerio de Cultura
	Desnutrición	Información geoespacial de desnutrición en niños menores de 05 años	CEPAL
<u>Económico</u>	Ordenamiento forestal	Información geoespacial vinculada a derechos otorgados: - Concesiones forestales maderables, de ecoturismo y de conservación. - Unidades de aprovechamiento - Bosques locales - Permisos forestales - Bosques de producción permanente	GOREL (GERFOR)
	Lotes petroleros	Información geoespacial sobre lotes petroleros.	PeruPetro
	Concesiones mineras	Información geoespacial sobre concesiones mineras.	INGEMENT
	Cobertura agrícola	Información geoespacial sobre la cobertura agrícola	Ministerio de Agricultura
	Coca	Información geoespacial y digitalizada del informe 2017 sobre el monitoreo de coca en Perú	UNODC
	Población en edad de trabajar	Información geoespacial sobre la población en edad de trabajar según el Censo 2017	INEI
	Pobreza	Información geoespacial sobre la pobreza porcentual de la población y pobreza extrema.	CEPAL

<b>Eje</b>	<b>Información temática</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
<u><b>Ecológico</b></u>	Áreas Naturales Protegidas y zonificación	Información geoespacial sobre las áreas naturales protegidas y su zonificación	SERNANP
	Áreas de Conservación Regional	Información geoespacial sobre las Áreas de Conservación Regional	GOREL (ARA)
	Cobertura bosque y no bosque	Información geoespacial referente a la cobertura de bosque, no bosque e hidrología al 2018	Ministerio del Ambiente (Geobosque)
	Pérdida 2001-2018	Información geoespacial vinculada a la pérdida de cobertura boscosa desde el 2001 al 2018	MINAM (Geobosque)
	Cuencas hidrográficas	Información geoespacial sobre la delimitación de cuencas hidrográficas	ANA
	Suelos	Información geoespacial sobre la clasificación de suelos	Ministerio del Ambiente
	Capacidad de Uso Mayor del Suelo	Información geoespacial sobre los estudios de capacidad de uso del suelo	Ministerio de Agricultura
	Ecosistemas	Información geoespacial de los ecosistemas	Ministerio del Ambiente
	Fisiografía	Información geoespacial sobre la fisiografía	Ministerio de Agricultura
	Humedales	Información geoespacial sobre los humedales	GOREL (ARA)
	ROAM	Información geoespacial sobre las oportunidades de restauración de ecosistemas	SERFOR
<u><b>Territorial</b></u>	Zonificación ecológica y económica	Información espacial*: - Zonificación ecológica económica Bellavista-Mazán (nivel Meso) - Zonificación ecológica económica del río Pastaza – Morona (nivel Meso) - Zonificación ecológica económica de la cuenca del Nanay (nivel Meso) - Zonificación ecológica económica del área de influencia Iquitos – Nauta (nivel Meso) * El resto de los estudios de ZEE no cuentan con información espacial	GOREL (ARA)

Eje	Información temática	Descripción	Fuente
	Riesgos geológicos	Información espacial sobre riesgos: - Inundaciones - Erosión-inundación - Erosión - Deslizamientos - Derrumbes	Ministerio del Ambiente
	Predios rurales	Información geoespacial sobre predios rurales	GOREL (DRAL)
	Minería ilegal	Información geoespacial de minería ilegal, sobre todo de oro.	RAISG: Red Amazónica de información socioambiental

## 1. Polos de intensificación productiva

### 1.1 ¿Qué son los polos de intensificación productiva?

Los polos de intensificación productiva son una respuesta a la necesidad de saber cómo el potencial productivo y de servicios de un área geográfica se ve ligada a la existencia de condiciones limitantes al desarrollo de ciertas actividades económicas.

Cuando hablamos de potencial productivo nos referimos a existencia condiciones óptimas de aptitud natural del terreno en función a la accesibilidad de estos ámbitos y su proximidad a centros urbanos con la cantidad adecuada de mano de obra. Y cuando nos referimos a condiciones limitantes hablamos de componentes de tipo ambiental, económico, social y territorial que van a necesitar de la implementación de medidas adaptativas para que el potencial productivo se pueda desarrollar de manera sostenible.

Se considera un polo de desarrollo por cada cadena priorizada por el estudio de cuellos de botella de la producción en Loreto. Siendo estos los vinculados a la producción y transformación de aguaje, cacao, camu camu, madera, paiche, palo rosa, ungurahüi y yute y al servicio de turismo rural comunitario. Cuando cruzamos las 09 cadenas obtenemos los polos, espacios geográficos en donde se deberían centrar las intervenciones para lograr un máximo beneficio para las poblaciones de la zona y lograr dinamizar las economías locales.

Este modelamiento nos ayuda en el análisis de priorización territorial de las intervenciones del plan de inversión de la estrategia regional de desarrollo rural bajo en emisiones; ya que nos muestra los lugares con mayor potencial y competitividad para implementar intervenciones que permitan mejorar la productividad de las cadenas priorizadas. Así, ayudan a definir donde debo de intervenir para obtener el máximo beneficio de incremento de productividad, con los menores recursos y menor tiempo.

El diseño de los polos de desarrollo es un insumo importante para definir las unidades de desarrollo territorial de implementación de las estrategias, ya que ayuda a mapear corredores económicos y la conectividad entre diferentes distritos y provincias.

## 1.2 Metodología

### \* Preliminares

Para entender el contexto en que se desarrolló el trabajo es importante ubicar la realidad socio económica ambiental de Loreto.



Imagen N° 5 Generalidades de Loreto

Para la determinación de los polos de intensificación productiva, se tomaron en consideración tres conceptos clave, la aptitud de los ámbitos a la cadena productiva propuesta, la fuerza laboral presente en las zonas próximas donde se desarrolla la cadena y la accesibilidad

La aptitud se refiere al potencial biofísico para la realización de las actividades, espacios que cuenta con las mejores condiciones de sitio para que prospere de manera adecuada la cadena productiva. Por ejemplo, tipo de suelo que prefiere el cacao, el tipo de bosque que es hábitat del ungurahüi. Usualmente para el caso de cultivos agrícolas se cuenta con las fichas agronómicas que indican toda esta información. Es así que buscó tener algo similar de uso para cada cadena en función a la información con la que se contaba.

### Aptitud

Paso siguiente, se realizó el análisis espacial para la determinación de los potenciales productivos. La EDRBE había priorizados 09 cadenas productivas para la región:

1. Aguaje
2. Turismo rural comunitario
3. Transformación de la madera
4. Ungurahüi
5. Camu camu
6. Yute
7. Cacao
8. Paiche
9. Palo rosa

Para el caso de las cadenas vinculadas a la recolección y producción natural de los ecosistemas se investigó sobre las condiciones naturales en diferentes publicaciones<sup>2</sup> ya que no se contaba con información ya generada. El único caso donde se había mapeado las zonas productoras era para la cadena del aguaje.

---

<sup>2</sup> En la bibliografía está en un acápite especial las publicaciones consultadas para cada cadena.

También para el caso del turismo rural comunitario donde la delimitación se dió a través de la priorización de los sitios con belleza escénica en la región, siendo estos lo más próximos a ANPs, ACRs, comunidades nativas, concesiones de ecoturismo, concesiones de conservación y los atractivos priorizados por el Ministerio de Turismo para la región. Se ha buscado que sean zonas que aún mantienen una buena cobertura boscosa, fauna y/o tienen escenarios geográficos imponentes.

Para la cadena de transformación de madera se tomaron como referencia los sitios con el potencial existente (bosques de producción permanente) y donde actualmente se viene aprovechando madera.

Es así que se seleccionaron los ecosistemas, espacios geográficos (cuencas), concesiones forestales, comunidades nativas, entre otros de la información de base con la que se contaba. En el caso en el que se contaban con varios atributos, como el caso de turismo rural, fueron unidos los distintos atributos a considerar.

Las zonas óptimas para la producción, son denominadas escenario 1. El detalle de cada atributo a considerar se encuentra en la el flujograma de la imagen XXX

#### Accesibilidad

Como se mencionó en el contexto general de Loreto, la principal vía de acceso en toda la extensión del departamento son los ríos. Existen diferentes tipos de navegabilidad entre los ríos de la región.

Es por ello que se verificó la información espacial con la que se contaba con la publicación de Guillermo Faura, "Los ríos de la Amazonía Peruana"(Faura Gaig, 1964) donde se detalla las condiciones de navegación y la envergadura de las embarcaciones que surcan por estos ríos. A través de esto se determinaron cuales son los ríos con accesibilidad alta, media y baja.



Imagen N° 6 Accesibilidad en Loreto

Tal como se muestra en la imagen N°06, se aprecia justamente la casi nula accesibilidad vial de la región al sistema nacional de vías. Es así que los ríos se vuelven la forma más común de movilización dentro de Loreto. Para el caso de Lima, la conexión en su mayor frecuencia es aérea.

Asimismo, se realizó la determinación de las distancias de viaje máximas en función a la experiencia propia de la consultora de múltiples viajes fluviales a través de la región. Es así que se calculó que se puede recorrer 150 km en un río amazónico en Loreto en aproximadamente 04 horas. Existen obviamente una serie de variables que entran en juego, la potencia del motor, el tipo de desplazamiento (si es a favor o en contra de la corriente natural del río), la época del año (creciente o vaciante), entre otros. Este dato ha sido usado para determinar la accesibilidad para la cadena de turismo rural comunitario. Otra variable para esta cadena ha sido la distancia de 2.5 km correspondiente a caminar desde el borde un río aproximadamente 30 minutos. Teniendo como referencia que se puede caminar en 01 hora, 5 km.

Para el caso de la cadena de transformación de la madera se utilizó la información del Documento de Trabajo N°3 de la FAO El transporte fluvial de la madera en el Perú. (Jenssen, Eduardo; David, 1980) En base a la información de esta publicación se determinó que lo máximo que traslada la madera es 225 km, parámetro que fue utilizado también para determinar la accesibilidad de esta cadena.

En todas las cadenas se está considerando que la accesibilidad a pie es en un máximo de 15 km al río navegable más próximos.

La accesibilidad y que consideraciones fueron incorporadas para cada tipo de cadena se encuentran resumidas en la imagen N°07.

Tipo de accesibilidad	Distancia máxima	Tiempo de viaje
Accesibilidad para cadena de turismo rural comunitario	150 km	4 horas
Accesibilidad para cadena productiva maderable	225 km	8 horas
Accesibilidad para el resto de cadenas productivas	15 km a la ribera de un río	3 horas
* tener en consideración la potencia del motor de la embarcación, el tipo de desplazamiento (a favor o en contra de la corriente del río), la época del año (creciente o vaciante), etc.		

Imagen N° 7 Tipos de accesibilidad

## Fuerza laboral

Para determinar la fuerza laboral, se utilizó la información poblacional del último Censo Nacional (2017), la misma que se encontraba a nivel de centros poblados. Contar con información a nivel de centro poblado sobre todo la cantidad de población presente nos indica que tipo de infraestructura productiva puede contra, servicios de saneamiento, electricidad, provisión de servicios, entre otros.

De acuerdo a la Nota Técnica N°5, se cuenta con la siguiente categorización de centros poblados donde se detallan los atributos como el número de habitantes y los servicios y grado de articulación con que cuentan los diferentes tipos de centros poblados en relación a la presencia de fuerza laboral adecuada para las cadenas priorizadas. (Imagen N°08)

### Categorías de centros poblados.

<b>Categoría</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Consideraciones</b>
Caserío	151 – 1,000	Local comunal
Pueblo	1,001 – 2,500	Centro educativo primaria y puesto de salud.
Villa	2,501 – 5,001	Centro educativo secundaria, centro de salud y Plan de Desarrollo Urbano.
Ciudad	5,001 – 500,000	POT, centro educativo completo, centro de salud u hospital, PDU, funciones de servicio de apoyo a la producción y conservación.
Metrópoli	>500,001	Plan de Desarrollo Metropolitano y Plan de Acondicionamiento Territorial.

Imagen N° 8 Categorización de centros poblados

Dado que Loreto es una región con una densidad de población bastante baja, se tuvieron que hacer ajustes.

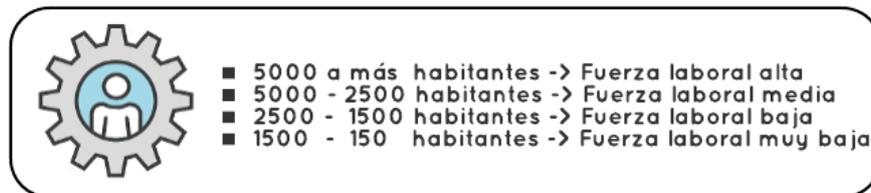


Imagen N° 9 Clasificación de la fuerza laboral

Es así que la fuerza laboral de acuerdo a la Imagen N°09, la fuerza laboral alta corresponde a lo que se considera ciudades, la fuerza laboral media a las villas y la fuerza laboral baja a los pueblos y finalmente la fuerza laboral muy baja a los caseríos. Se consideró a los caseríos ya que muchas de las cadenas priorizadas están vinculadas a actividades de producción y recolección de productos agrícolas propios de la región. Asimismo, el límite inferior de la fuerza laboral muy baja fue determinado a partir del siguiente análisis: al revisar los menores índices de número de habitantes en los centros poblados, el menor valor próximo a 1500 es 1327 y hasta llegar a 1 la campana que genera esa distribución de datos tiene al medio el valor de 72 siendo aún muy bajo para considerarlo como límite inferior de la fuerza laboral. Es así que del rango superior de datos (1327) se partió nuevamente en dos hasta la mediana original de 72 y el valor medio es 146 considerándose un redondeo de 150.

### 1.3 Resultado

Las imágenes N°11 y 12 detallan las consideraciones específicas que se tomaron en cuenta para la determinación de aptitud productiva, accesibilidad y fuerza laboral para cada una de las 09 cadenas priorizadas. Se optó por realizar el ejercicio para cada cadena dado que son de diferente índole (servicios, productiva, recolección, extracción) esto aunado al contexto particular de accesibilidad y densidad poblacional de la región.

Como resultado de la interacción de las capas resultantes de aptitud productiva, accesibilidad y fuerza laboral es posible determinar cuatro escenarios tal como lo muestra la imagen N°10.

ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3	ESCENARIO 4
Áreas con aptitud biofísica adecuada	Áreas con aptitud biofísica que cuenta con accesibilidad adecuada para el desarrollo de la cadena productiva	Áreas con aptitud biofísica adecuada y que se encuentran próximas a centros poblados	Áreas con aptitud biofísica ideal para la cadena productiva, que tienen adecuada accesibilidad y próxima a centros poblados

Imagen N° 10 Tipos de escenario con sus respectivas consideraciones

Siendo el escenario 4 el que más interesa a la estrategia ya que son las áreas que combinan de mejor manera tanto la aptitud del territorio a la cadena productiva (aspectos y cualidades agroecológicas que permiten que prospere un cultivo o actividad recolectora), la accesibilidad fluvial es más propicia y cuentan con fuerza laboral cercana. El escenario 04 son las zonas donde idealmente se podrían potenciar y desarrollar las cadenas productivas. Este modelamiento también puede dar luces sobre cómo se podría gestionar o articular corredores económicos o ya desde un punto de vista geopolítico, cómo trabar a una escala provincial o cómo poder manejar las cadenas para mantener las actividades económicas durante todo el año para la población local. Es importante también señalar que se deben considerar otros factores que se toman en consideración en el acápite N°6 de Tabla de atributos donde se detallan una serie de desafíos y retos presentes en estos ámbitos.

Finalmente se generaron los 04 escenarios para cada cadena priorizada tal como se muestra en las siguientes imágenes.

	Aguaje	Turismo rural comunitario	Transformación de madera	Ungurahui	Camu camu
Aptitud	<p>Poblaciones naturales de aguaje</p> <p>Cobertura de humedales</p>	<p>Zonas prioritarias para el turismo</p> <p>CCNN, ANP, ACR, ACP, Concesiones de Ecoturismo, Concesiones de conservación, atractivos prioritizados por MINCETUR</p>	<p>Zonas de potencial maderable</p> <p>BPP, plantaciones, UAS, concesiones forestales maderables y bosques locales</p>	<p>Zonas de distribución natural</p> <p>1° Fisiografía: Terrazas de drenaje pobre o muy pobre 2° Ecosistema: Bosque aluvial inundable y Pantano de palmeras 3° Suelo: Fluvisol éútrico - Gleysol éútrico, Gleysol dístrico - Cambisol dístrico y Gleysol dístrico - Histosol fíbrico</p>	<p>Zonas de distribución natural</p> <p>1° Ecosistema: Bosque aluvial inundable, Pantano de palmeras, Pantano herbáceo-arbustivo y Pastizales/Herbazales. 2° Cuencas: Marañón, Ucayali, Putumayo, Napo, Tigre, Nanay, Yavarí, Tapiche, Tahuayo, Itaya, Orosa, Maniti, Pintuyacu, Ampiyacu y Cuararay. 3° Provincias productoras históricas: Maynas, Alto Amazonas, Loreto, Mariscal Ramón Castilla, Requena y Datem del Marañón.</p>
Accesibilidad	<p>Accesibilidad a ríos navegables</p> <p>15 km a ribera de río</p>	<p>Accesibilidad a ríos navegable</p> <p>1° Distancia de 150 km a FL Alta y Media 2° Buffer de 2.5 km al borde de un río navegable</p>	<p>Accesibilidad a ríos</p> <p>1° Selección de áreas a una distancia de 225 km de un río. 2° Buffer de 8 km de la ribera de un río.</p>	<p>Accesibilidad a ríos navegables</p> <p>15 km a ribera de río</p>	<p>Accesibilidad a ríos navegables</p> <p>15 km a ribera de río</p>
Fuerza laboral	<p>Fuerza laboral muy baja y baja</p> <p>FL muy baja -&gt; recolección FL baja -&gt; acopio primario</p>	<p>Fuerza laboral media y alta</p> <p>Buffer 150 km de ríos navegables</p>	<p>Fuerza laboral media y alta</p> <p>1° Selección de áreas a una distancia de 225 km de un río. 2° Buffer de 8 km de la ribera de un río.</p>	<p>Fuerza laboral total</p> <p>Muy baja, baja, media y alta en un radio de 10 km</p>	<p>Fuerza laboral total</p> <p>Muy baja, baja, media y alta en un radio de 10 km</p>

Imagen N° 11 Determinación de potencial productivo de cadenas priorizadas (parte 1)

	Yute	Cacao	Paiche	Palo rosa
Aptitud	<p>Zonas de distribución natural</p> <p>1° Ecosistema: Bosque aluvial inundable, Pantano herbáceo-arbustivo y Pastizales/Herbazales. 2° Distritos productores históricos: Indiana, Lagunas, Las Amazonas, Mazán, Requena y Tapiche.</p>	<p>Zonas de distribución natural</p> <p>1° Suelos: Acrisol háplico - Alisol háplico - Lixisol háplico, Cambisol dístico - Acrisol háplico y Cambisol dístico - Alisol háplico 2° Altitud : entre 200-900 m.s.n.m. 3° Distritos priorizados por la DRAL: Balsapuerto, Santa Cruz, Teniente César Lopez Rojas, Yurimaguas, Barranca, Manseriche, Nauta, Parinari, Ramón Castilla, Pebas, Yavarí, Iquitos, Indiana, Napo, Belén, San Juan Bautista, Fernando Lores, Putumayo, Teniente Manuel Clavero, Requena, Contamana, Pampa Hermosa, Vargas Guerra.</p>	<p>Zonas de distribución natural</p> <p>Cochas de 1 - 4 ha</p>	<p>Zonas de distribución natural</p> <p>1° Suelos: Acrisol háplico - Alisol háplico - Lixisol háplico y Cambisol dístico - Acrisol háplico . 2° Ecosistemas: Bosque de colina alta, Bosque de colina baja y Bosque de terraza no inundable,</p>
Accesibilidad	<p>Accesibilidad a ríos navegables</p> <p>15 km a ribera de río</p>	<p>Accesibilidad a ríos navegables</p> <p>15 km a ribera de río</p>	<p>Accesibilidad a ríos navegables</p> <p>15 km a ribera de río</p>	<p>Accesibilidad a ríos navegables</p> <p>15 km a ribera de río</p>
Fuerza laboral	<p>Fuerza laboral total</p> <p>Muy baja, baja, media y alta en un radio de 10 km</p>	<p>Fuerza laboral total</p> <p>Muy baja, baja, media y alta en un radio de 10 km</p>	<p>Fuerza laboral total</p> <p>Muy baja, baja, media y alta en un radio de 10 km</p>	<p>Fuerza laboral total</p> <p>Muy baja, baja, media y alta en un radio de 10 km</p>

Imagen N° 12 Determinación de potencial productivo de cadenas priorizadas (parte 2)

a. Polo de intensificación productiva de aguaje

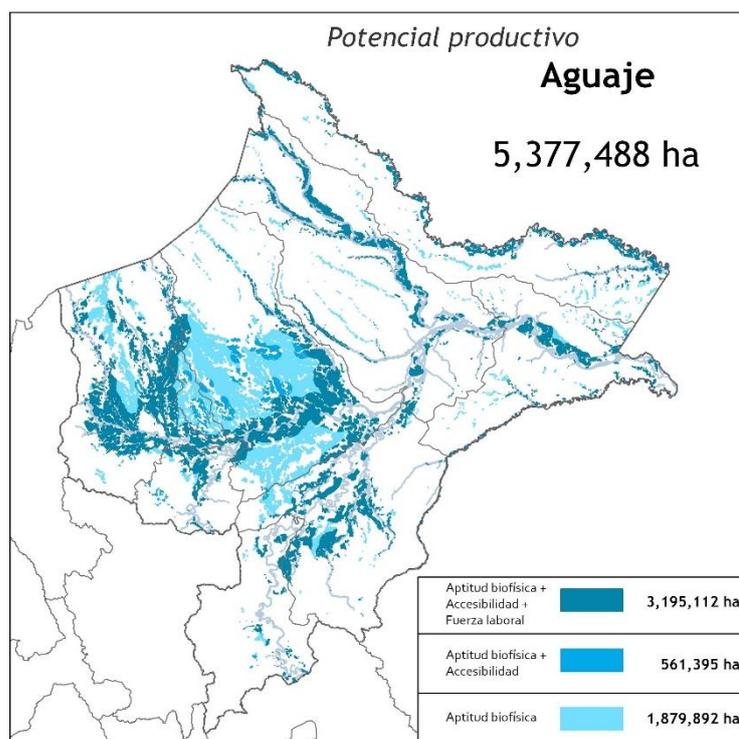


Imagen N° 13 Polos de desarrollo para aguaje

En el caso de la cadena productiva de aguaje, la región cuenta con zonas con todos por atributos necesarios (aptitud, accesibilidad y fuerza laboral) en una extensión de más de 3 millones de ha. Loreto es una región con una vocación innata para la producción en medios naturales de aguaje. Los ecosistemas inundables que son habitat natural del aguaje son propios de la región. Este fruto cuenta con una gran demanda local y justamente se están priorizando las zonas más proximas a las riberas de río. Como se aprecia la actividad está focalizada en en norte de la región, justamente donde se encuentran los principales tributantes del Amazonas y coinciden con las provincias de Datem del Marañón, Loreto, Maynas, Requena y Mariscal Castilla.

b. Polo de intensificación productiva de Cacao

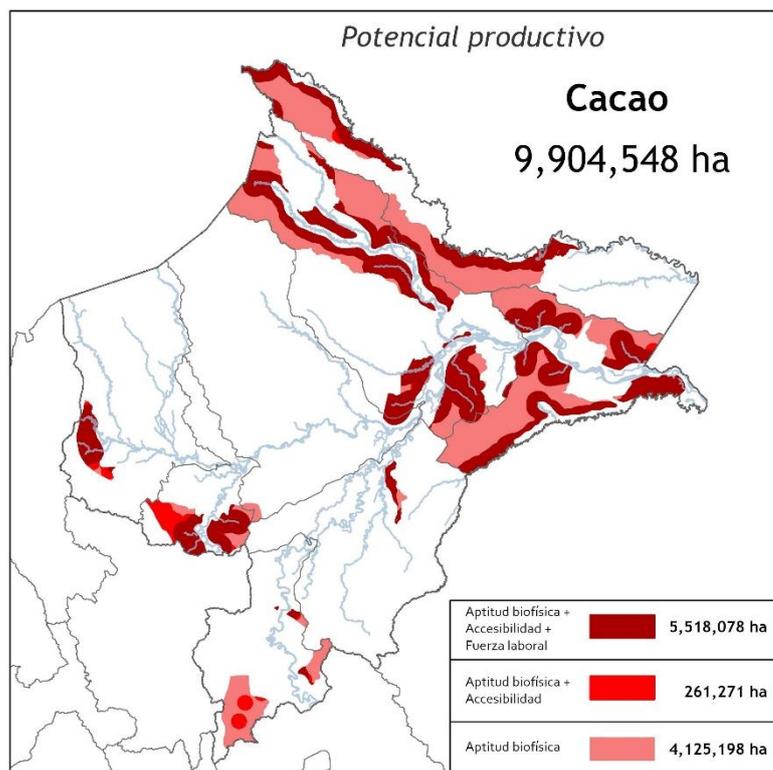


Imagen N° 14 Polo de intensificación productiva para cacao

En el caso de la cadena de cacao, las zonas con potencial bastante limitado. El cacao es un cultivo agrícola, con cierta preferencia de suelos y altitudes para su adecuado desarrollo. La presencia de suelos adecuados para ciertos cultivos son limitados. Es así que las mejores zonas para la producción de cacao se encuentran en las provincias de Datem del Marañón, Ucayali, Maynas, Mariscal Castilla y Putumayo. Si bien a primera vista se podría decir que es un área bastante amplia para esta actividad económica, es pertinente como se mencionó líneas arriba, contrarrestar con información sobre tenencia de la tierra o que actividades ya se están realizando en esos sectores.

c. Polo de intensificación productiva de Camu camu

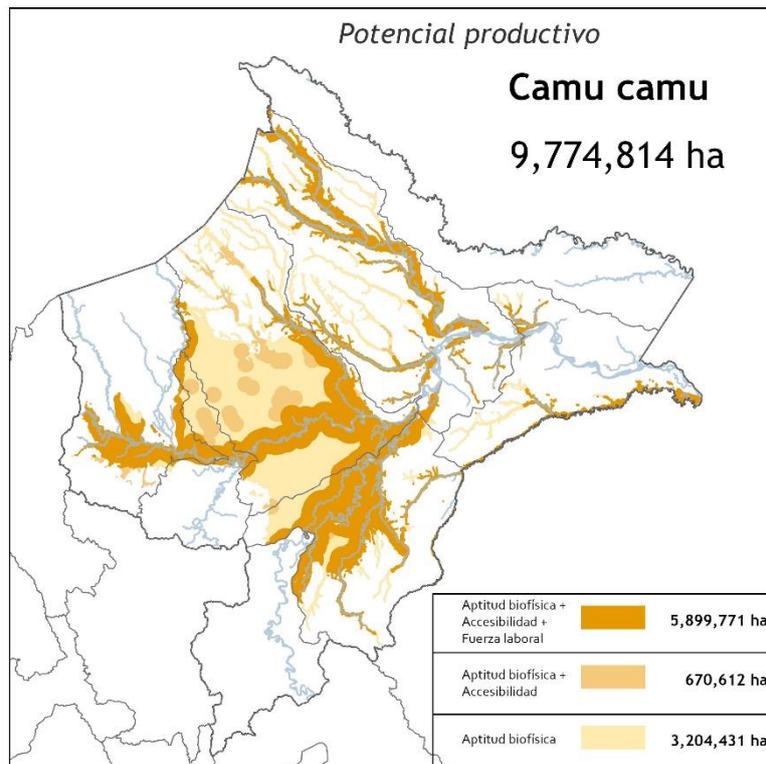


Imagen N° 15 Polo de intensificación productiva para camu camu

En el caso del camu camu, los sectores óptimos son conocidos en la región. Las principales cuencas como la del Marañón, Napo y Ucayali son sabidas por su potencial de producción de camu camu. Así mismo la rápida perecibilidad del fruto son factores a tomar en consideración. Las provincias donde existe mayor aptitud son Datem de Marañón, Loreto, Maynas y Ucayali.

d. Polo de intensificación productiva de Transformación de madera

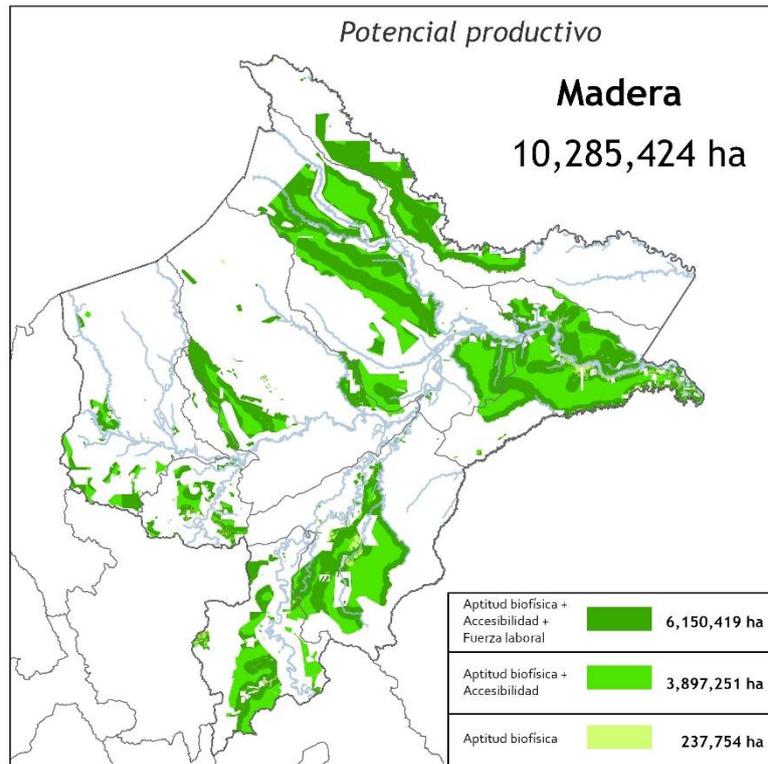


Imagen N° 16 Polo de intensificación productiva para la transformación de madera

Para el caso del potencial productivo maderable se consideraron las zonas que tienen vocación y de acuerdo al ordenamiento territorial son los ámbitos más propicios para la actividad. Bosques de producción permanente, áreas concesionadas, bosques locales, entre otros. Si bien las áreas corresponden a más de 6 millones de ha, sería interesante contar con la información de inventario forestal nacional que viene desarrollando SERFOR y contrastarla con la producción maderera regional para determinar de manera aún más fina las zonas con mayor aptitud. Adicionalmente como ya se mencionó mucha de esta información tiene que ser contrastada con desafíos ambientales como la deforestación.

e. Polo de intensificación productiva de Paiche

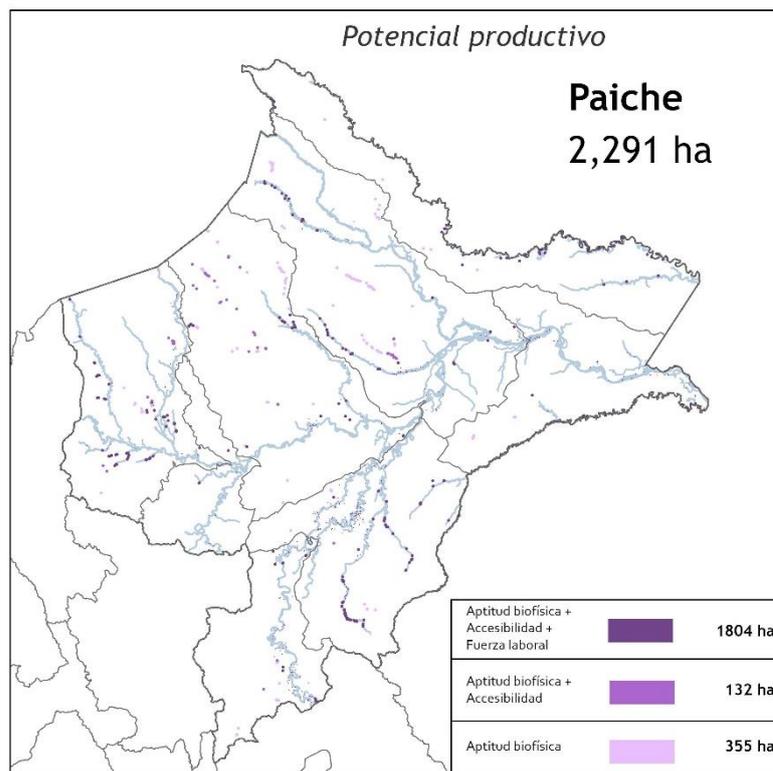


Imagen N° 17 Polo de intensificación productiva para paiche

Para el caso del Paiche, se consideraron las lagunas o cochas ya mapeadas en la región. Dado que si se consideran piscigranjas podrían ser en cualquier lugar de la región. Lo que si se consideró fue la extensión mínima de la cocha para el adecuado desarrollo de los paiches. La distribución de las cochas es por casi todo el territorio regional siendo esto una potencialidad para masificar el consumo local de esta carne y en ámbitos con mayor accesibilidad a servicios, implementar algún tipo de transformación que eleve el valor del producto.

f. Polo de intensificación productiva de Palo rosa

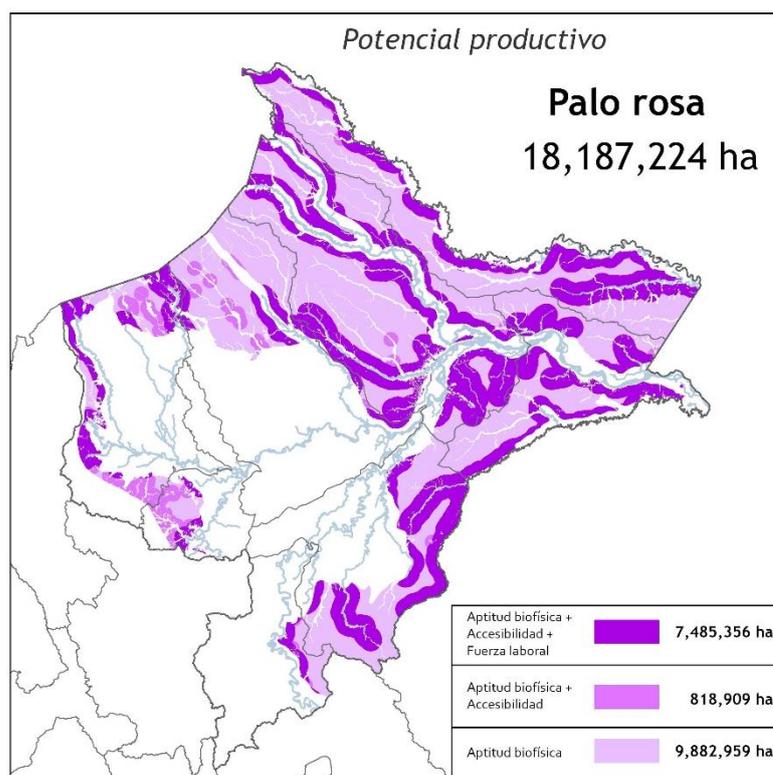


Imagen N° 18 Polo de intensificación productiva para palo rosa

Para la cadena de Palo Rosa, el ámbito que combina todos los atributos es bastante grande ya que por la literatura revisada tiene cierta preferencia por determinados ecosistemas boscosos. Sin embargo, no existe aún información más detallada sobre la siembra, más allá de suelos. La información que se muestra es un inicio para seguir afinando los ámbitos donde se podría producir palo rosa. Esto posiblemente dado que es una actividad económica que recientemente está tomando relevancia económica. También es importante considerar la protección las poblaciones naturales, que aunque son pequeñas son la fuente de germoplasma para la producción de Palo rosa en la región. Las principales provincias son Maynas, Putumayo, Mariscal Castilla y Ucayali. (Imagen XX)

g. Polo de intensificación productiva de Turismo rural comunitario

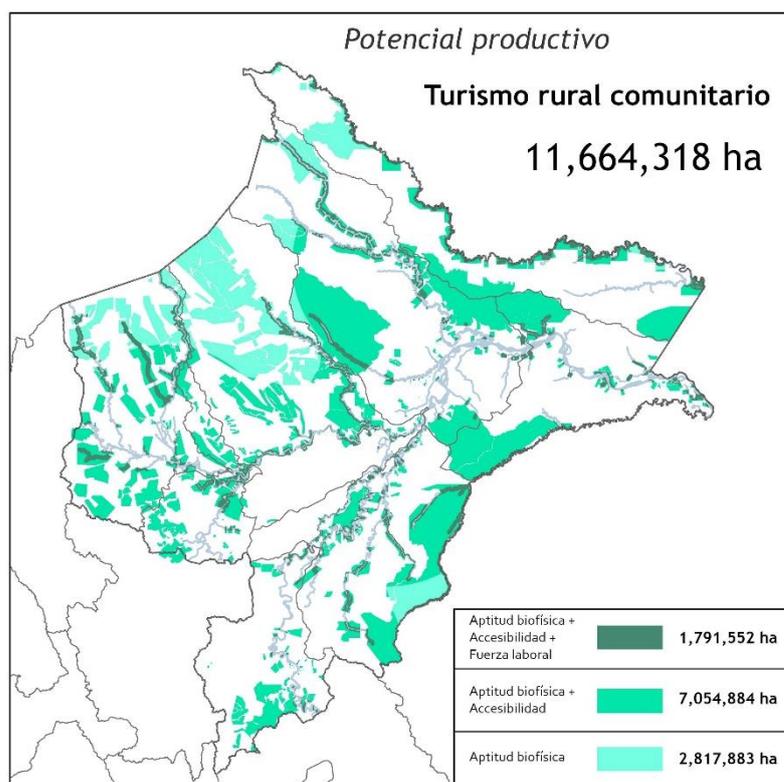


Imagen N° 19 Polo de intensificación productiva para turismo rural comunitario

Para la determinación de los escenarios de Turismo rural comunitario se consideraron las Áreas Naturales Protegidas Nacionales, las Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada, Concesiones de Ecoturismo y Conservación, pero también a Comunidades Nativas. Las últimas fueron consideradas ya que cuentan con conocimiento ancestral que es atractivo para los visitantes y una gran belleza escénica. Asimismo, se priorizó las más próximas a pueblos y que no se encontraran demasiado lejos viajando por río ya que puede ser una parte bastante agobiante para una persona que no cuenta con la costumbre de viajar por río. Esta actividad se puede desarrollar en toda la región como se aprecia.

h. Polo de intensificación productiva de Ungurahüi

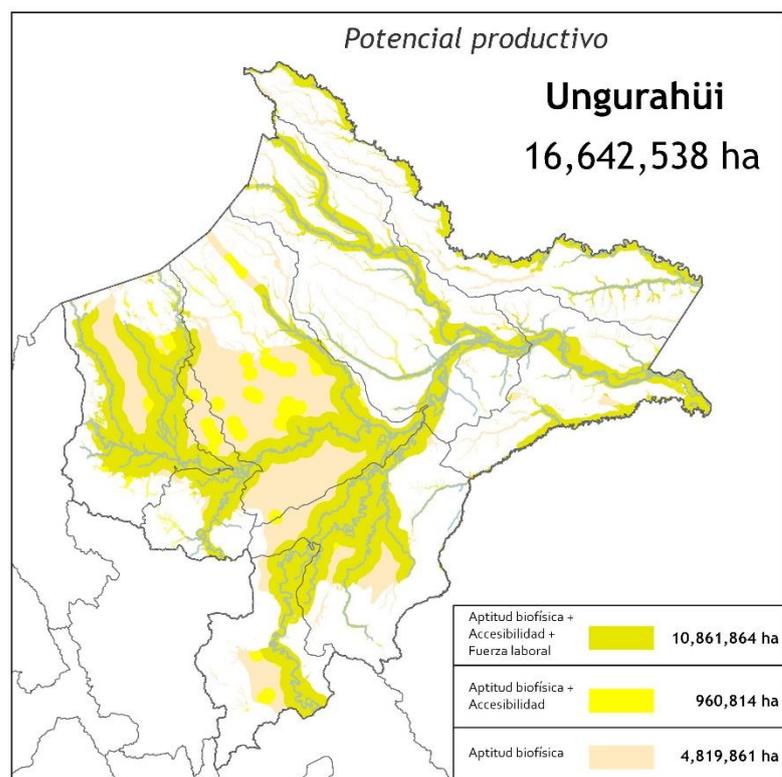


Imagen N° 20 Polo de intensificación productiva para unguarahüi

Tal como se comentó en la determinación de potencial productivo para Palo rosa, en el caso del unguarahüi, sucede algo similar. Se cuenta con las zonas boscosas que son de preferencia de la especie, pero no con mayores detalles. Esto tal vez porque aún se cuentan con buena cantidad de poblaciones naturales y aún se viene desarrollando el conocimiento para el sembrío adecuado de esta especie de palmera. Se podría pensar que crece próxima al aguaje, pero no es el caso ya que presenta cierta predilección por ciertos suelos y fisiografía. Esta también presente en casi toda la región.

i. Polo de intensificación productiva de Yute

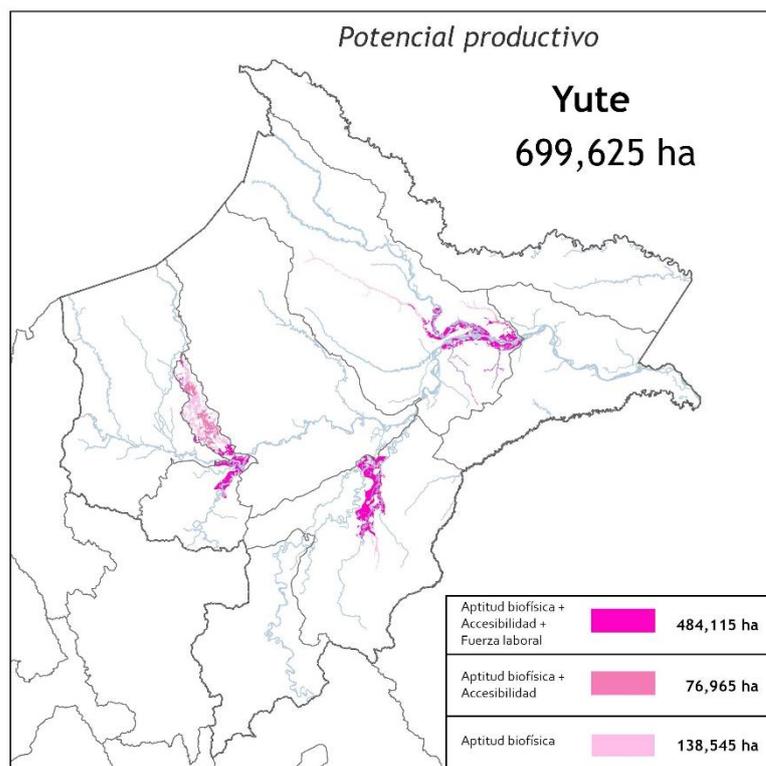


Imagen N° 21 Polo de intensificación productiva para yute

Para la determinación de zonas con mayor potencial para el desarrollo del yute en la región, son zonas bastante limitadas en función a los hábitos de la especie que busca zonas próximas a los ríos y sobre todo se cuenta con la información con zonas de producción histórica. Es necesario investigar más sobre el comportamiento de la especie en aras de poder, eventualmente, ampliar las zonas de producción. Las zonas mejor aptitud para esta cadena están en las provincias de Maynas, Alto Amazonas y Requena.

## 2. Bosque vulnerable

### 2.1 ¿Qué son los bosques vulnerables?

La determinación de bosque vulnerable corresponde a zonas que presentan distinta exposición al riesgo de dejar de ser zonas boscosas por presión antrópica. Esta determinación espacial está basada en la categorización de las causas de la deforestación en Loreto relacionadas a la presencia de centros poblados y los servicios básicos que brindan ya la presencia de estos últimos conglomeran a población que de alguna manera ejerce presión sobre los bosques próximos. Tener mapeados estos espacios son de importancia ya que ayuda a que las intervenciones de la estrategia puedan enfocarse en buscar alternativas productivas sostenibles y con poco impacto ambiental para estos ámbitos y reducir la presión sobre los bosques presentes

### 2.2 Metodología

Como se mencionó líneas arriba, el concepto de bosque vulnerable involucra a las causas de deforestación y en cómo se han categorizado. La principal causa de la deforestación en Loreto es la ampliación de zonas agrícolas para la siembra de cultivos regionales, cultivos ilícitos (coca) (UNDOC,2017) . Así también se han priorizado con el ETAR la inclusión de otras variables como es el caso la presencia de comunidades nativas ya que esta categoría territorial ha sido una de las que más ha contribuido a la pérdida de cobertura boscosa en el 2018 (Geobosques, MINAM).

Si adicionamos variables de accesibilidad y centros poblados y servicios básicos tenemos las siguientes causas:

1. Centros poblados
2. Instituciones educativas
3. Establecimientos de salud
4. Acceso a la electrificación
5. Ríos y vías de acceso terrestre
6. Cobertura agrícola, cultivos ilícitos, potencial de cultivo de cacao y comunidades nativas

Causa	Buffer 5 km	Buffer 10 km	Buffer 800 m	Buffer 1000 m
C1: Centros poblados	✘	✘		
C2: Instituciones educativas	✘	✘		
C3: Establecimientos de salud	✘	✘		
C4: Electrificación	✘	✘		
C5: • Ríos • Vías de acceso	✘	✘		
C6: • Cobertura agrícola (Potencial de cacao y Cultivos ilícitos)			✘	✘
• Comunidades Nativas	✘	✘		

Imagen N° 22 Causas y los buffers asignados

Los buffers de 5 km y 10 km fueron determinados por la distancia que se camina en una hora (5 km) siendo un máximo, para este ejercicio, dos horas. Este buffer fue usado para los centros poblados, servicios básicos y ríos y vías de acceso. El buffer de 800 y 1000 metros fue determinado por las mediciones aleatorias de cómo entre 2017 y 2018 varió el límite de la cobertura agrícola en la región tomado en consideración la cobertura de pérdida del bosque en el 2018. Para el caso de la cobertura agrícola en comunidades nativas fue delimitado con un buffer a partir de todos los polígonos correspondientes a pérdida de cobertura boscosa del año 2018 y se proyectó el buffer de 5 y 10 km.

La categorización de las causas se dio en relación a cómo suman a generar escenarios de deforestación. Es así que, por ejemplo, para el caso de los grados de exposición bajo y muy bajo sólo se consideran las vías de acceso, zonas donde se realizan actividades agrícolas y presencia de comunidades nativas ya que el avance que puede tener la deforestación en estos ámbitos usualmente alejados es limitado. Si vemos los grados moderado y regular se suma la presencia de centros poblados ya que estos acarrearán la concentración de población con necesidades que cubrir y que hacen uso más frecuente del bosque. En los grados muy alto y alto se consideran ya a los centros poblados que cuentan ya con servicios de electricidad, salud y educación ya que son centros urbanos con mucha más población asentada y mayor demanda por recursos lo cual incrementa la presión sobre el bosque como fuente de materias primas.

Cada una de estas causas fue intersecada con la cobertura bosques al 2018. Después se categorizaron y agruparon las causas de la siguiente manera con la finalidad de generar los distintos grados de exposición:

Muy Alto	Alto	Moderado	Regular	Bajo	Muy Bajo
<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 buffer 5 km</li> <li>C2 buffer 5 km</li> <li>C3 buffer 5 km</li> <li>C4 buffer 5 km</li> <li>C5 buffer 5 km</li> <li>C6 buffer:Cob.agri 800m y CCNN 5 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 buffer 10 km</li> <li>C2 buffer 10 km</li> <li>C3 buffer 10 km</li> <li>C4 buffer 10 km</li> <li>C5 buffer 10 km</li> <li>C6 buffer:Cob.agri 1000m y CCNN 10 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 buffer 5 km</li> <li>C5 buffer 5 km</li> <li>C6 buffer:Cob.agri 800m y CCNN 5 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 buffer 10 km</li> <li>C5 buffer 10 km</li> <li>C6 buffer:Cob.agri 1000m y CCNN 10 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C5 buffer 5 km</li> <li>C6 buffer:Cob.agri 800m y CCNN 5 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C5 buffer 10 km</li> <li>C6 buffer:Cob.agri 1000m y CCNN 10 km</li> </ul>

Imagen N° 23 Condiciones para la determinación de grado de exposición de bosque vulnerable

## 2.3 Resultado

Es así que se logró generar un mapa con los seis grados de exposición (Imagen N°24). Se aprecia que justamente las zonas de mayor exposición (muy alto y alto) se encuentran próximas a los centros poblados principales. Asimismo, las concentraciones moderadas están en su mayor parte próximas a los ríos y en la provincia de Datem del Marañón, que justamente tiene gran presencia de comunidades nativas. Los grados de exposición a diferente nivel se encuentran presentes en todas las provincias de la región. De la extensión total de bosque vulnerable, un tercio corresponde a exposición moderada y otro tercio a exposición muy baja, seguida por exposición baja. Esto quiere decir que la mayor parte de la vulnerabilidad de los bosques está relacionada a presencia de centros poblados, vías de acceso (caminos y ríos), la cobertura agrícola actual y la presencia de comunidades nativas en su mayor parte.

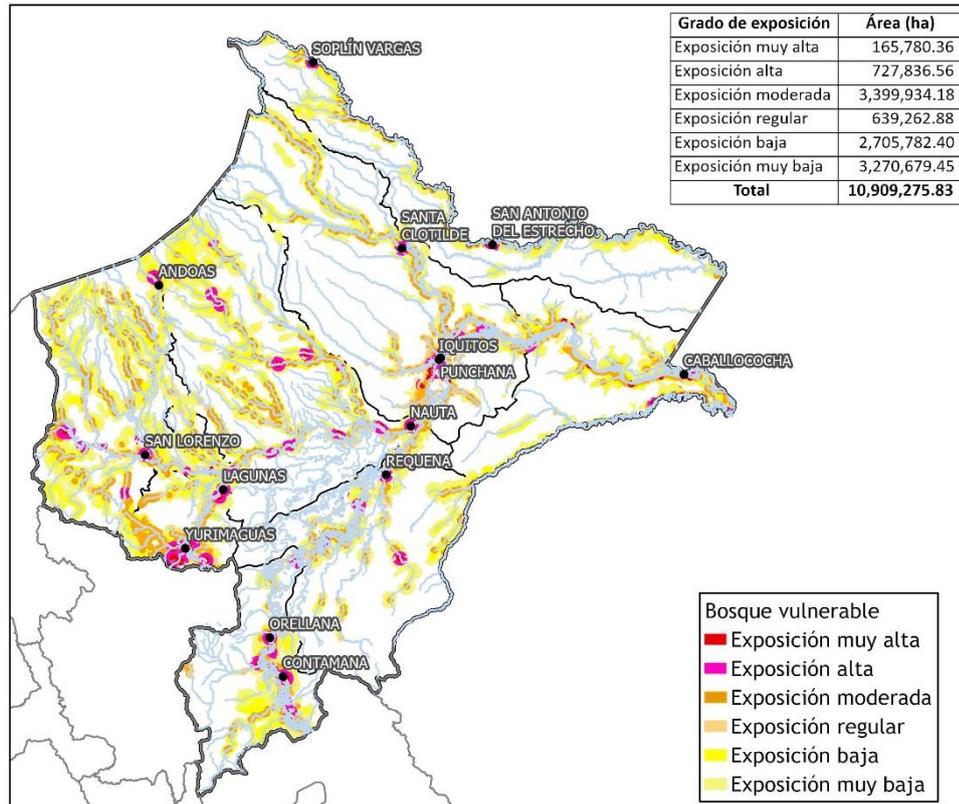


Imagen N° 24 Bosque vulnerable: grados de exposición y extensión

### 3. Zonas de influencia o buffers de polos de intensificación productiva

#### 3.1 ¿Qué es y para qué sirve?

La figura de polos de desarrollo está ligada al concepto de zonas de influencia o buffer y cómo su funcionalidad socio productiva puede facilitar flujos económicos.

Los buffers de los polos incluyen información adicional que puede ampliar las zonas de polos ya que incluye la vulnerabilidad de las zonas boscosas próximas. Estas zonas vulnerables, en función a su exposición a causas ya identificadas de deforestación, podrían convertirse en zonas deforestadas con cierta celeridad. Adicionalmente se consideraron las zonas que han perdido su cobertura desde el año 2000 al 2018 ya que son espacios donde se pueden plantear intervenciones de recuperación de espacios deforestados.

Es importante contar con esta zona de influencia ya que permite a que la ERDRBE logre cumplir de manera asertiva la reducción de emisiones de gases efecto invernadero dado que contempla zonas próximas donde podría producirse deforestación y tenerlas en horizonte permite planificar intervenciones que neutralice o sustituyan cualquier actividad productiva que pueda estar vinculada a estos procesos de cambio de uso del suelo.

Los buffers nos permiten identificar en un mapa los bosques en riesgo de deforestación por su colindancia con un polo de desarrollo. Esto nos permite incorporar en las intervenciones que permitan

reforzar la puesta en valor de estos bosques, el control y otras intervenciones que ayuden a conservarlos.

El análisis de buffer nos ayuda en el análisis de priorización territorial de las intervenciones del plan de inversión de la estrategia regional de desarrollo rural bajo en emisiones; ya que nos muestra las áreas con bosques más amenazados que requieren una aplicación rápida de medidas de contingencia de riesgos.

### 3.2 Metodología

Los insumos utilizados fueron el bosque vulnerable (acápite N°2 del presente documento), específicamente los grados de exposición muy alto, alto, moderado y regular. Asimismo, se consideró el escenario N°4 de la determinación de polos de intensificación productiva, que comprende las zonas con mejor aptitud productiva, cuentan con una adecuada accesibilidad y se encuentran próximas a fuerza laboral adecuada. De la misma manera se vinculó con la cobertura de bosque – no bosque 2018 de Geobosques (MINAM,2018). Unidos todos estos factores nos brindan zonas que son circundantes a los polos donde existe una alta probabilidad de perder la cobertura boscosa. Así mismo se incluyen zonas deforestadas, las mismas que pueden ser incluidas en las intervenciones de la ERDRBE como ámbitos para acciones de recuperación. De la misma manera también se tomó en cuenta la accesibilidad de la región, en su mayor parte fluvial, para el delineado de los buffers de polos de desarrollo. En el siguiente flujo se gráfica (Imagen N° xx) el proceso de obtención de buffers de polos de desarrollo.

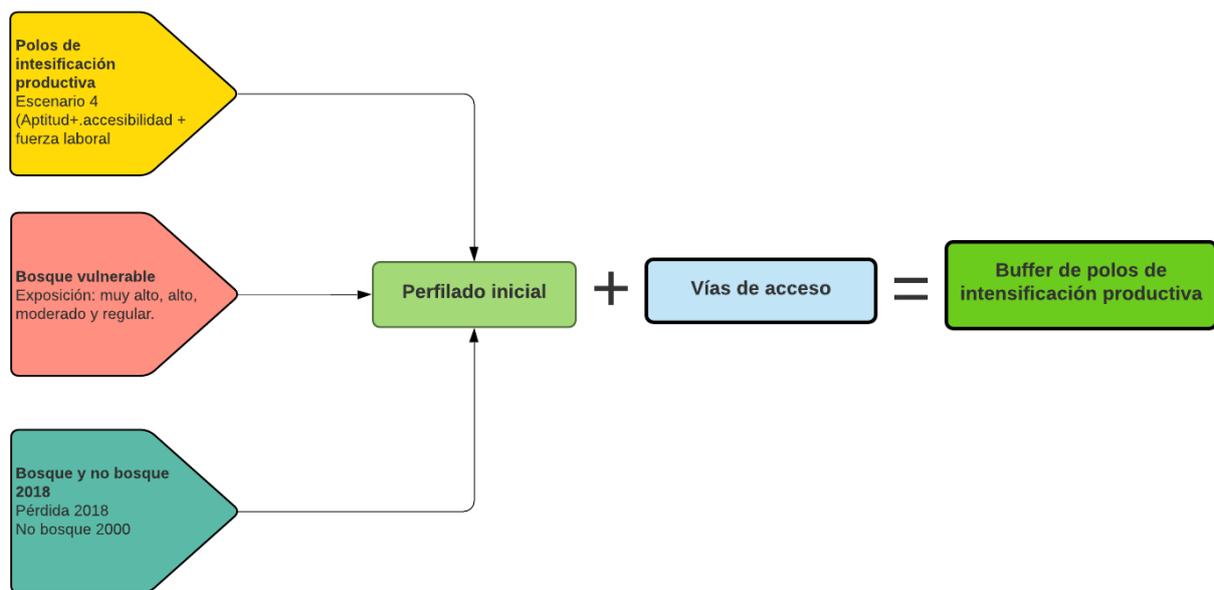


Imagen N° 25 Diagrama de obtención de buffers de polos de intensificación productiva

### 3.3 Resultados

Como parte del perfilado final se obtuvieron 06 buffers de polos de intensificación productiva. Los buffers abarcan gran parte de extensión regional. Cabe mencionar que la provincia de Putumayo no cuenta con buffers dado que es prácticamente nula la presencia de escenarios N°4 en el sector dada su difícil accesibilidad.

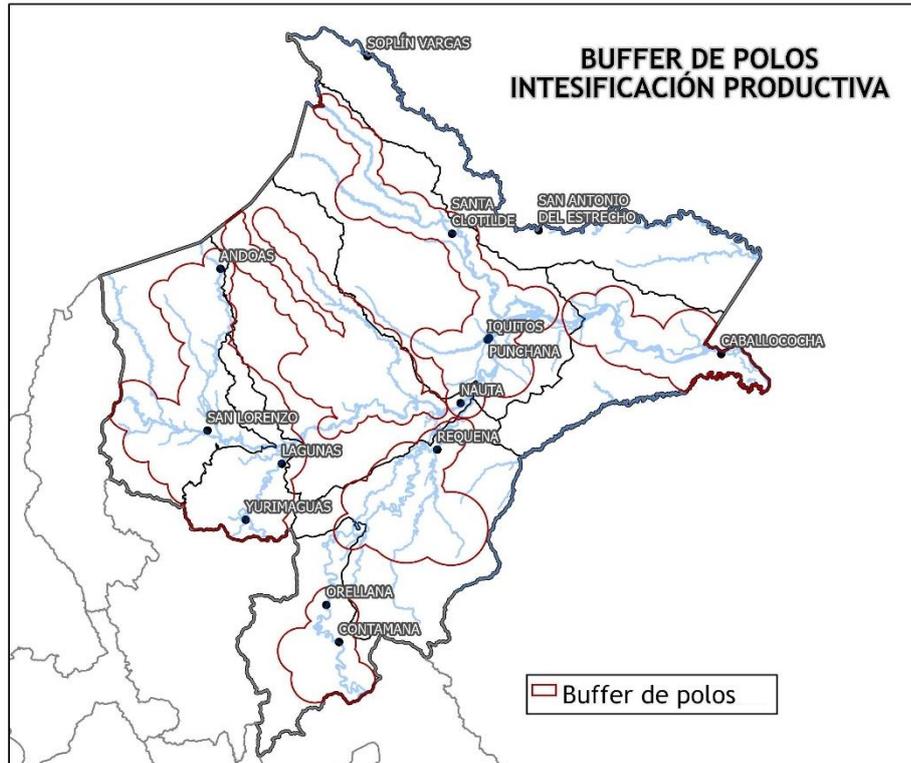


Imagen N° 26 Buffer de polos de desarrollo para Loreto

Los siguientes mapas señalan cómo los insumos se encuentran incluidos dentro de los 06 buffers. En la imagen N° 27 se encuentran los escenarios N°4 de los polos de intensificación productiva, en la imagen N°28 se encuentran los bosques vulnerables y en la imagen N°29 la cobertura de bosque y no bosque 2018.

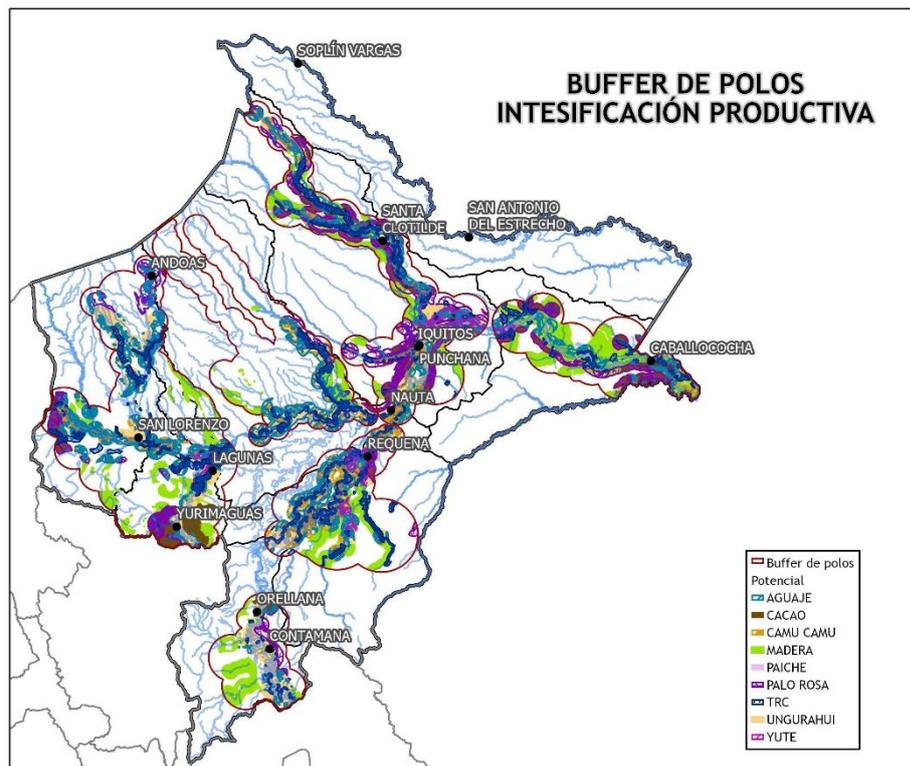


Imagen N° 27 Buffer de polos de intensificación productiva y escenario N°4 de polos

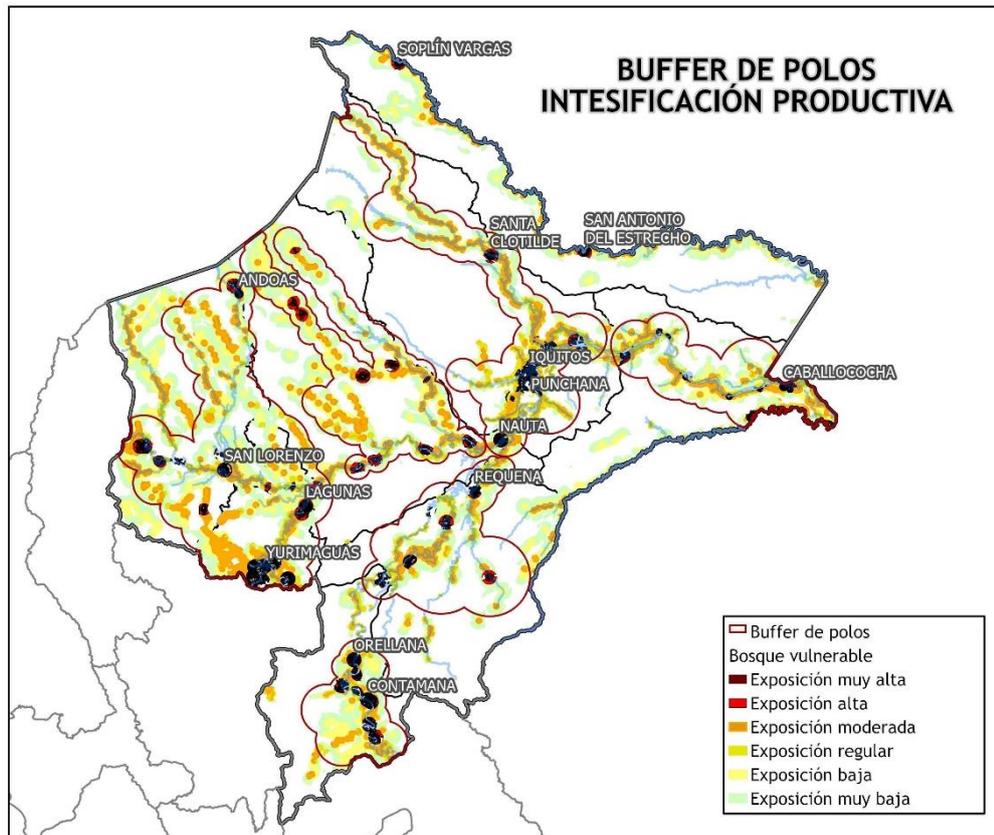


Imagen N° 292 Buffer de polos de desarrollo y bosque vulnerable

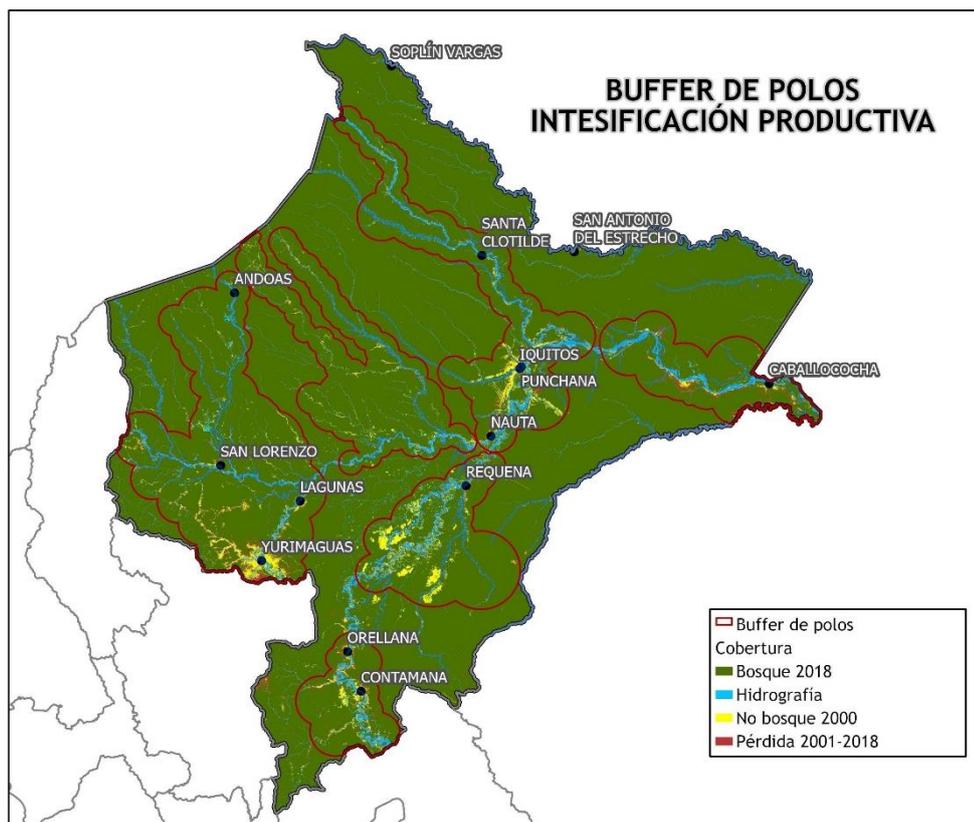


Imagen N° 23 Buffer de polos de desarrollo y cobertura bosque - no bosque 2018

Los buffers de polos de intensificación productiva recibieron los siguientes nombres y se detallan a continuación algunos aspectos fundamentales de los mismos.

- a. Alto Amazonas - Datem del Marañón
- b. Loreto - Maynas
- c. Mariscal Castilla
- d. Maynas – Loreto
- e. Requena
- f. Ucayali

a. Buffer de polo de intensificación productiva Alto Amazonas - Datem del Marañón

El buffer de polo de Alto Amazonas – Datem del Marañón como indica su nombre comprende las provincias de Alto Amazonas y Datem del Marañón. A su vez incluye partes de los siguientes distritos: Balsapuerto, Jeberos, Lagunas, Santa Cruz, Teniente César López Rojas y Yurimaguas (Alto Amazonas) y Andoas, Barranca, Cahuapanas Manseriche, Morona y Pastaza (Datem del Marañón). También esta presente una parte de la provincia de Loreto con los distritos de Parinari, Trompeteros y Urarinas.

Tiene un área de 5 220 179 ha.

La UDT Alto Amazonas tiene potenciales productivos mayormente relacionados a la producción de ungurahüi, cacao, camu camu, TRC y aguaje. El potencial en cacao, radica en que la provincia de Alto Amazonas existe mejores condiciones agronómicas para que los cultivos prosperen.

Sin embargo, el año 2018 tuvo un aumento en la deforestación en comparación con el 2017, aproximadamente 54%. A la vez presenta alrededor de 322 471 ha de áreas para ROAM, donde las de importancia muy alta, alta y media equivalen a más del 60% de la extensión de ROAM.

Presenta gran actividad forestal maderable. Cuenta con 53 permisos forestales y 02 concesiones forestales maderable.

En este buffer están las mayores áreas correspondientes a bosque vulnerables muy alto, alto y moderado de la región.

En este buffer está presente la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

Existen en este sector actualmente dos lotes petroleros que están siendo explotados (64 y 192). Hay un lote que está en exploración, el lote 116. Están presentes áreas correspondientes al catastro minero que están en condición de tituladas y en trámite de asignación.

En relación con aspectos sociales, el 61 % de la población se encuentra en situación de pobreza y 22% en pobreza extrema. Existen 186 comunidades nativas en el buffer. Asimismo, presenta uno de los índices más altos de desnutrición, 31%.

Si se revisa el CUM del buffer, la mayor proporción de tierras son de vocación protección, seguidas por las de pastoreo y cultivos permanentes

Se han mapeado para este buffer riesgos geológicos vinculados a la erosión e inundaciones.

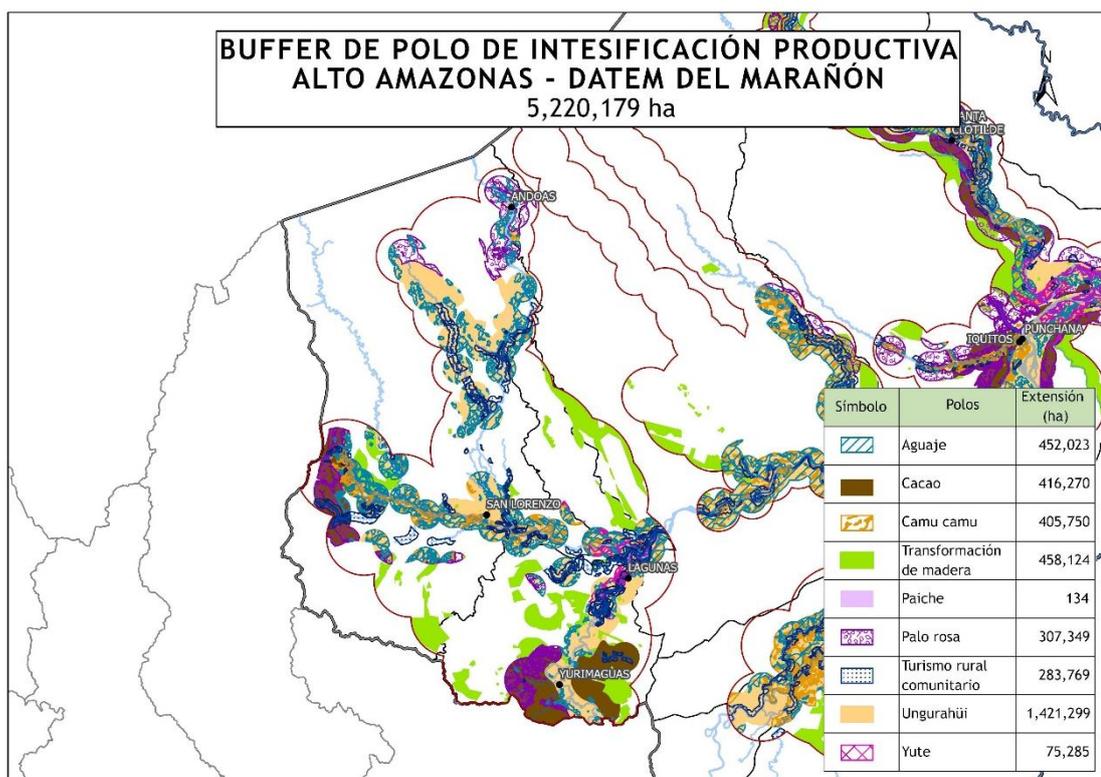


Imagen N° 24 Buffer de polo de intensificación productiva Alto Amazonas - Datem del Marañón

b. Buffer de polo de intensificación productiva Loreto – Maynas

El buffer de Loreto - Maynas como indica su nombre comprende las provincias de Maynas y Loreto. A su vez incluye partes de los siguientes distritos: Alto Nanay y San Juan Baustista (Maynas) y Nauta, Parinari, Tigre, Trompeteros y Urarinas (Loreto).

Tiene un área de 3 238 939 ha.

Los potenciales productivos que más resaltantes son el unguerahüi, camu camu y aguaje.

En relación a la pérdida de cobertura boscosa entre el 2017 y 2018, hay un incremento del 63%. Si bien no corresponde a más de 600 ha de diferencia, es importante señalarlo.

Revisando las oportunidades de restauración, de las 74 284 ha, más de 70% corresponde a zonas de importancia muy alta y media.

Al analizar el bosque vulnerable, el mayor porcentaje corresponde a zonas con exposición alta y moderada.

En este buffer, hay 10 concesiones forestales maderables, 02 concesiones de conservación y 01 concesión de ecoturismo.

Asimismo, destaca la presencia de Reserva Nacional Pacaya Samiria y la Reserva Nacional de Pucacuro. También está presente la ACR Alto Nanay Pintuyacu Chambira.

Existen en este sector actualmente dos lotes petroleros que están siendo explotados (192 y 8).

La pobreza total alcanza un valor de 54% y la extrema de 15%. El índice de desnutrición es del 29%

Hay en el buffer, 81 comunidades nativas y 04 campesinas.

De acuerdo al CUM, las tierras de este buffer tienen vocación de protección en su mayor parte, seguido por las de aptitud forestal.

Se han mapeado para este buffer riesgos geológicos vinculados a la erosión e inundaciones.

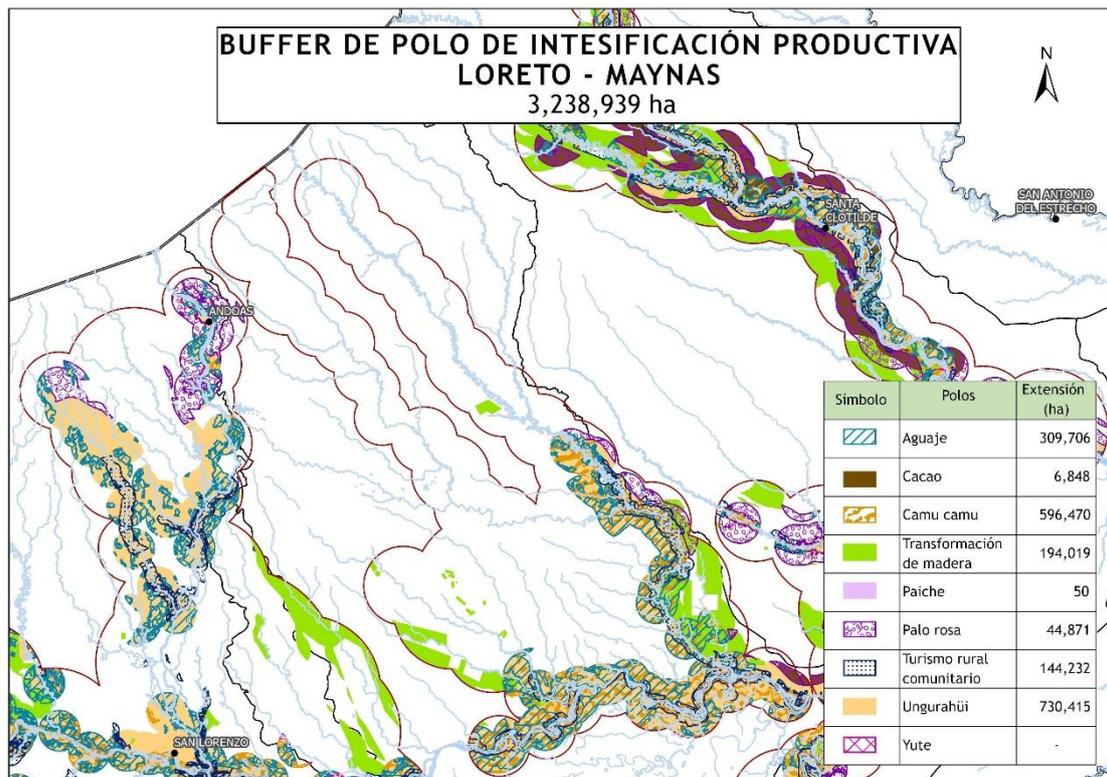


Imagen N° 25 Buffer de polo de intensificación productiva Loreto – Maynas

### c. Buffer de polo de intensificación productiva Mariscal Castilla

El buffer Mariscal Castilla está constituido por partes de los distritos de Pebas, Ramón Castilla, San Pablo y Yavari de la Provincia de Mariscal Ramón Castilla y parte del distrito de Las Amazonas correspondiente a la Provincia de Maynas

Este buffer tiene un área de 1 827 521 ha.

Las potencialidades productivas que cabe resaltar en esta UDT son las de unguurahüi, transformación de madera y cacao.

Desafortunadamente ha tenido un incremento del 63% en la pérdida de superficies boscosas del 2017 al 2018. Probablemente vinculado a la ampliación de la frontera agrícola y en específico por cultivos

ilícitos. Las zonas de ROAM de importancia media son aproximadamente 70 000 ha, correspondiente al 50% de total de ROAM en este buffer.

En este buffer existen 75 concesiones con fines maderables.

Se encuentra la ACR Ampiyacu – Apayacu.

Sobre los indicadores sociales, el 46% de población está en situación de pobreza y 12% en pobreza extrema. Tiene un índice de desnutrición del 26%.

Están presentes 71 comunidades nativas y 07 campesinas.

Si se revisa la capacidad de uso mayor de suelo del buffer, la mayor parte correspondería a suelos para cultivo.

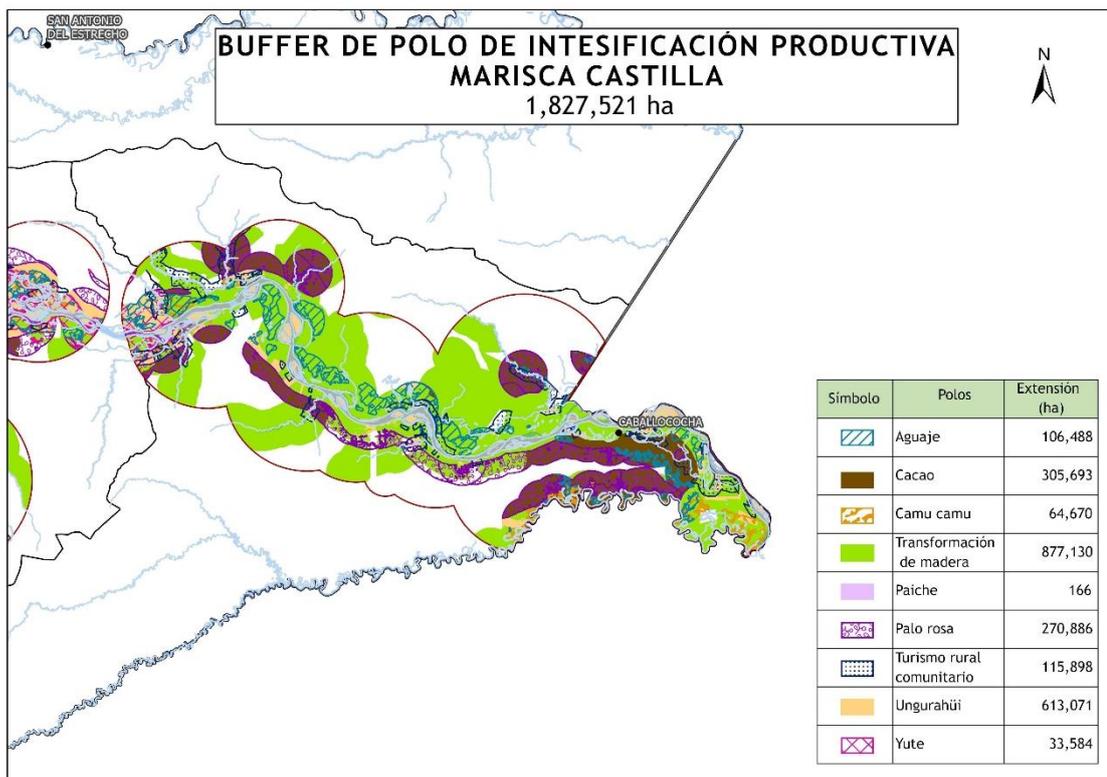


Imagen N° 26 Buffer de polo de intensificación productiva Mariscal Castilla

d. Buffer de polo de intensificación productiva Maynas – Loreto

Como parte de este buffer, están comprendidos sectores de los distritos de Alto Nanay, Belén, Fernando Lores, Indiana, Iquitos, Las Amazonas, Mazán, Napo, Punchana, San Juan Bautista y Torres Causana correspondiente a la Provincia de Maynas, el distrito de Nauta de la Provincia de Loreto. En una pequeña proporción el distrito de Saquena perteneciente a la Provincia de Requena y los distritos de Putumayo y Rosa Panduro de la Provincia de Putumayo.

Este buffer tiene un área de 3 417 782 ha.

Las potencialidades productivas para este buffer más resaltantes son ungurahüi, camu camu, transformación de la madera y palo rosa.

Con relación al 2017, el 2018 hubo un incremento en la tasa de deforestación en este sector del 47%. Existen 193 324 ha con prioridad alta que corresponden al 77% de la totalidad de los sectores ROAM mapeados.

De las 1 272 172 ha de bosque vulnerable, el 50% están comprendidas entre las zonas de exposición moderada para este buffer.

Se han otorgado en este buffer 47 concesiones forestales, 06 concesiones de conservación, 03 de ecoturismo. Esto debido a que en este buffer está la capital de la región, Iquitos.

Existen un número considerable de registros titulados y en trámite del catastro minero.

En este buffer están presentes la Reserva Nacional Pacaya Samiria y la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana y la Reserva Comunal Airo - Pai. También las Áreas de Conservación Regional Tamshiyacu Tahuayo y Maijuna Kiwcha, Ampiyacu- Apayacu y Alto Nanay Pintuyacu Chambira. Alberga a 23 ACPs.

Sobre los desafíos sociales en este buffer, la pobreza abarca al 51% de la población y la pobreza extrema al 14.6%. La desnutrición es del 29%.

Existen en este buffer, 119 comunidades nativas y 45 campesinas.

Asimismo, de acuerdo al CUM, el 42 % del buffer es de capacidad agrícola. Existen riesgos geológicos por erosión e inundaciones.

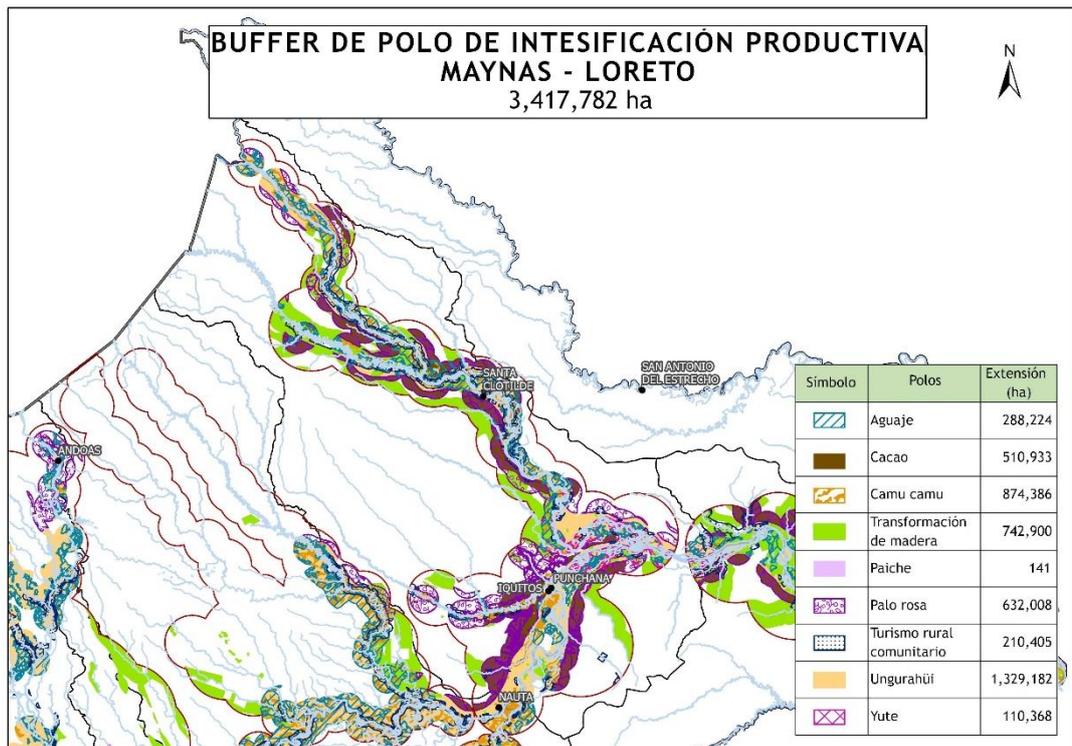


Imagen N° 2730 Buffer de polo de intesificación productiva Maynas – Loreto

e. Buffer de polo de intensificación productiva Requena

El buffer Requena está compuesta por la provincia de Requena e incluye áreas de los distritos de Alto Tapiche, Capelo, Emilio San Martín, Jenaro Herrera, Maquía , Puinahua, Requena, Saquena, Tapiche y Yaquerana. También estas incluidas pequeñas partes de los distritos de Parinari y Nauta (Provincia de Loreto) y Sarayacu (Provincia de Ucayali).

Este buffer tiene un área de 2 431 622 ha.

Las potencialidades productivas más trascendentes son el camu camu, ungurahüi y la transformación de la madera. En relación a pérdida de cobertura boscosa hubo un incremento del 50% entre en 2017 y 2018. De acuerdo a la priorización ROAM, para este buffer existen 202 081 ha y de éstas la de importancia alta corresponden al 76% del total ROAM de Requena.

Las áreas de bosque vulnerable con exposición moderada corresponden a 1999 442 ha. Existen en este buffer 15 concesiones maderables, 02 concesión de conservación y 03 de ecoturismo.

También se hallan la Reserva Nacional Pacaya Samiria, la Reserva Nacional Mátse y el Parque Nacional Sierra del Divisor. Existe en este buffer un lote petrolero en fase de explotación (lote N°95)

En relación a los desafíos sociales la pobreza total abarca a 55% del total de la población y la pobreza extrema 16%. La desnutrición alcanza un valor 26%. En el buffer existen 68 comunidades nativas y 05 comunidades campesinas.

De acuerdo al CUM, la mayor parte del buffer son zonas de protección (46%) y zonas de aptitud forestal (25%). Los peligros geológicos presentes son la erosión y la erosión – inundación fluvial.

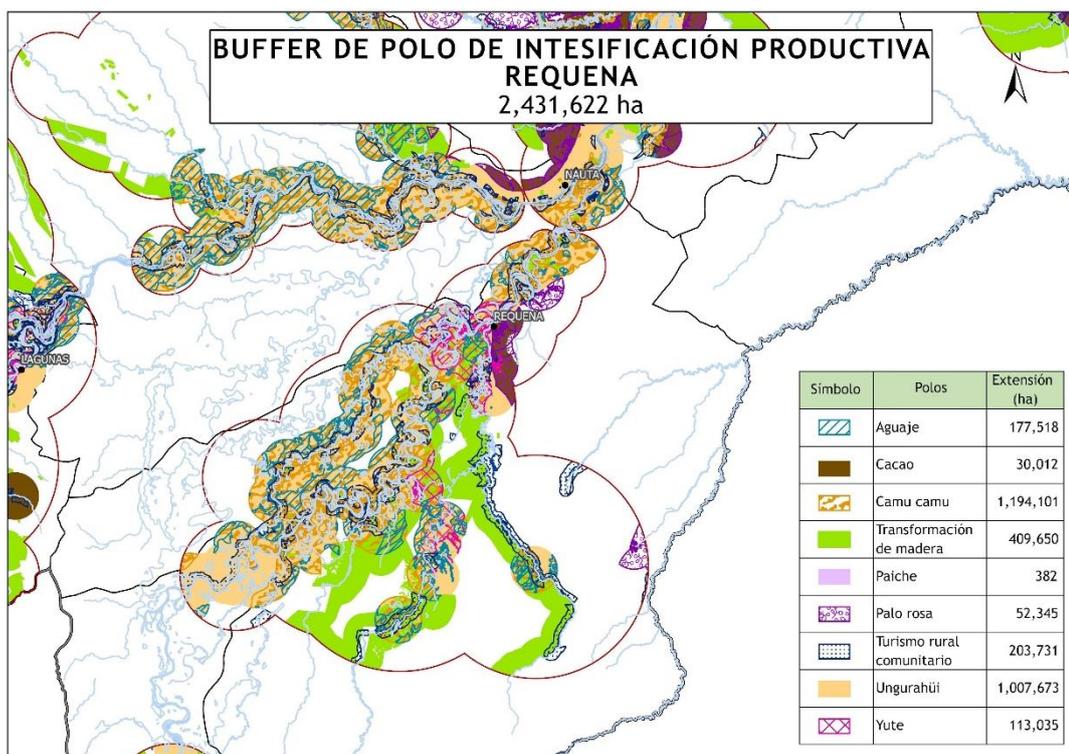


Imagen N° 28 Buffer de polo de intesificación productiva Requena

f. Buffer de polo de intensificación productiva Ucayali

El buffer Ucayali está comprendido por la provincia de Ucayali con sectores de sus 06 distritos: Contamana, Inahuaya, Padre Marquez, Pampa Hermosa, Sarayacu y Vargas Guerra. También un pequeño sector del distrito de Maquía de la Provincia de Requena

Este buffer tiene un área de 1 233 087 ha.

Los potenciales productivos que más resaltantes son el ungurahüi, transformación de madera y palo de rosa.

Esta es el único buffer que la ha tenido una disminución de la tasa de deforestación al 2018. Entre el 2017 y 2018 se dio una disminución del 2%. En relación a las zonas ROAM, las de prioridad alta corresponden al 83% del total de esta clasificación en este buffer.

En relación a los bosques vulnerables, los de exposición moderada son el 20% de la extensión de bosques vulnerables del buffer. En este buffer existen 10 concesiones madereras y 02 concesiones de conservación.

Se encuentra el Parque Nacional Sierra del Divisor y el Parque Nacional Cordillera Azul. Sobre los aspectos sociales, el 48% de la población está en situación de pobreza y 11% en pobreza extrema. La desnutrición alcanza al 34 % de los niños menores de 05 años. Existen 37 comunidades nativas y 02 comunidades campesinas.

De acuerdo al CUM, el 41% corresponde a suelos de aptitud forestal. Existen peligros geológicos por deslizamiento, erosión fluvial, inundación y derrumbes.

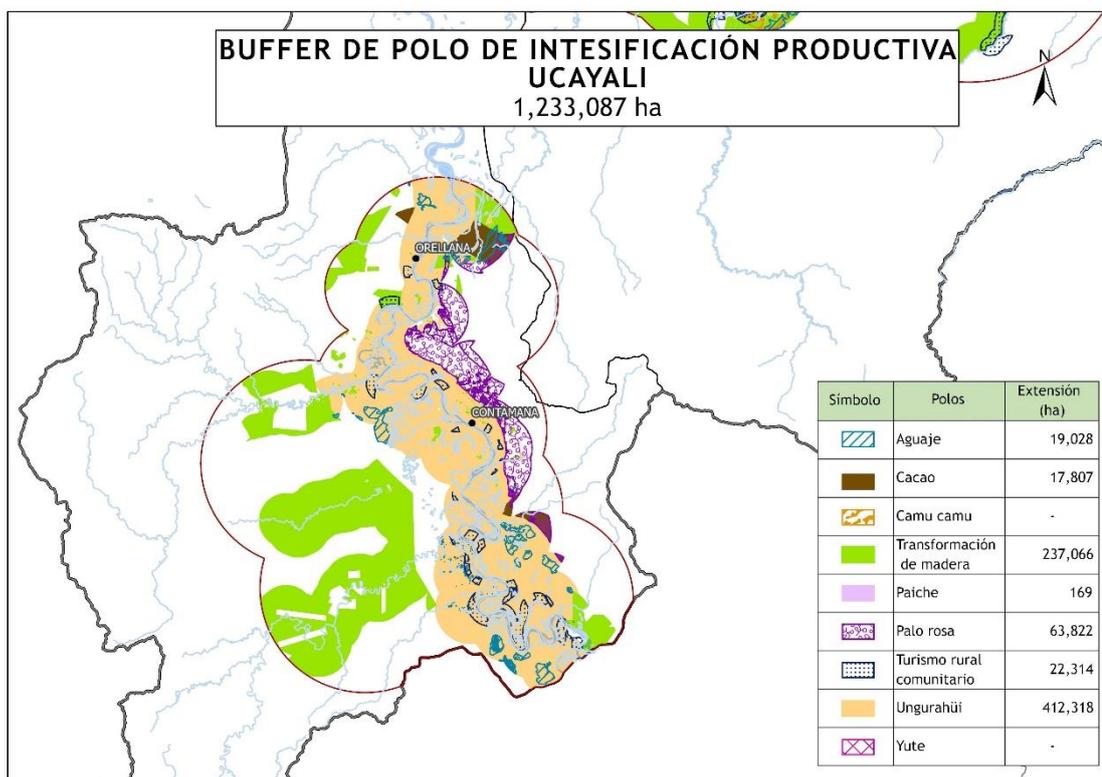


Imagen N° 29 Buffer de polo de intesificación productiva Ucayali

## 4. Unidades socio ambientales

Las unidades socio ambientales o socioeconómicas ambientales son la unidad más pequeña de planeamiento de la estrategia regional de desarrollo rural bajo en emisiones. Consideran las áreas ocupadas por actores similares (p.ej. comunidades nativas, comunidades campesinas, pobladores rurales) agrupándolos en base el uso que le dan a la tierra y los bosques (p.ej. bosques en tierras de comunidades nativas, predios rurales dedicados a la gran agricultura de arroz, concesiones de conservación, concesiones forestales maderables, entre otros). Las unidades socio ambientales también incorporan áreas bajo la administración del estado (a nivel regional, nacional o local) como áreas naturales protegidas, bosques de producción permanentes o tierras sin categoría legal asignada

El objetivo de definir unidades socio ambientales o socio económico ambientales es determinar un conjunto de intervenciones diseñadas especialmente para un territorio y grupo de actores con condiciones similares, de modo tal que puedan incrementar su producción baja en emisiones, conserven los bosques existentes y mejoren su bienestar y calidad de vida.

Si bien es cierto los polos y sus respectivos buffers nos plantean un escenario que si se articulan variables productivas, económicas y políticas se volverían en centros económicos de la región generando un dinamismo que favorezca a las poblaciones locales. Las unidades socio ambientales se determinan a partir de otra visión, la planificación. En este caso, la planificación de intervenciones de la ERDRBE. Las unidades socio ambientales son espacios que tienen determinada tenencia o derecho otorgado. Es así que para este caso se consideraron las siguientes categorías territoriales:

- Todas las áreas de conservación que están bajo el paraguas del SINANPE (ANPs, ACRs y ACPs).
- Comunidades nativas
- Comunidades campesinas
- Concesiones forestales
- Permisos forestales y bosques locales
- Bosques de producción permanente
- Predios privados
- Zona de influencia de centros poblados
- Catastro minero
- Lotes petroleros
- Zona de influencia del ONP

El lograr determinar estas unidades permitirá articular intervenciones en función a la similitud de actores con condicione similares. El detalle se encuentra en el anexo N°1

## 5. Unidades de desarrollo territorial (UDT)

### 5.1 ¿Qué son las unidades de desarrollo territorial?

Las unidades de desarrollo territorial son una macro unidad territorial para el diseño e implementación de la estrategia regional de desarrollo rural bajo en emisiones. Las UDT agrupan a diferentes unidades socio ambientales en un territorio con características económicas, políticas, de

competitividad y procesos de deforestación similares, de modo tal que se pueda facilitar la articulación política y sinergia entre intervenciones necesarias para la implementación.

## 5.2 Metodología y resultados

A partir del diálogo con el equipo ETAR, se llegó a determinar las siguientes UDTs con sus particularidades. Inicialmente se tomó como referencia los límites provinciales, pero fue modificado en base a dinámicas puntuales que ocurren en cada UDT.

1. Datem del Marañón:

La provincia de Datem de Marañón se mantuvo como UDT dada la fuerte presencia de comunidades nativas en la zonas, mayormente Achuar, Kandoshi, Awajun, Wampis, Chayahuita, Kiwcha, entre otros . Esta provincia fue creada a partir Alto Amazonas el 2005, justamente por el reclamo de las CCNN ante la diferencia étnica y social con ese sector de la región.

2. Alto Amazonas

La provincia de Alto Amazonas también permanece como UDT debido a que cuenta con rasgos específicos como la conexión terrestre al sistema de vías nacional y tiene una fuerte influencia de los migrantes que llegaron a la zona a través de las carreteras que fueron implementadas a lo largo de su historia.

3. Loreto – Maynas – Requena

Se decidió unir las provincias de Loreto, Maynas y Requena, ya que este sector de la región se concentra el comercio e intercambio económico. La capital Iquitos, se encuentra interconectada vialmente a Nauta, que es destino de muchos insumos locales y recursos procedentes de la región que viajan a través del Marañón. A su vez Requena es centro de acopio de materias primas también que viajan por el Ucayali hasta el centro de la región. Maynas, alberga a la capital y por ende concentra a la mayoría de la población y genera demanda de recursos y genera el mayor movimiento económico de la región.

4. Putumayo

La provincia del Putumayo, también se mantuvo como tal. Fue considerada como UDT ya que tiene particularidades por estar en frontera con Colombia y las intervenciones tendrán que estar orientadas a este contexto. Así mismo su accesibilidad es mayormente fluvial, implicando salir del territorio nacional a través del río Amazonas, llegar a Brasil y subir por el río Putumayo por lo cual se tendrán que generar intervenciones específicas.

5. Mariscal Castilla

La provincia de Mariscal Castilla también fue considerada como UDT pero se le agregó el distrito de Yaquerana que pertenece a la provincia de Requena por la accesibilidad. Para acceder a este distrito se accede vía fluvial a través del río Yavarí, que justamente tiene su desembocadura en la provincia de Mariscal Castilla. A su vez la provincia de Mariscal Castilla tiene peculiaridades al ser provincia fronteriza, sobre todo al ser centro de triple frontera (Colombia y Brasil).

6. Ucayali

La provincia de Ucayali fue considerada como UDT dadas las características que presenta. Es zona limítrofe con el departamento de Ucayali, con quien tiene fuertes vínculos comerciales y de provisión de materias primas e insumos. La conectividad con Pucallpa, capital del departamento de Ucayali, se da directamente a través del río Ucayali.



Imagen N° 30 Unidades de desarrollo territorial para Loreto

## 6. Tabla de atributos

### 6.1 ¿Qué son las tablas de atributos?

Las tablas de atributos son la confluencia de toda la información que se ha generado, sobre los polos de intensificación productiva, los buffers de polos y las unidades de desarrollo territorial. A esto se le ha unido desafíos de diferente índole que también están presentes en los ámbitos mapeados. Adicionalmente en la tabla de atributos se cuenta con la delimitación de todos estos parámetros por distritos y provincias.

### 6.2 Metodología

Como se ha mencionado se contó con insumos los siguientes productos ya generados:

- Polos de intensificación productiva (todos los escenarios)
- Buffer de polos de intensificación productiva
- Unidades de desarrollo territorial

- Límites distritales y provinciales
- Desafíos

## Desafíos

Los desafíos fueron conceptualizados como categorías territoriales, condiciones o presencia o ausencia de ciertos atributos de tipo ambiental, social, económico y territorial. Se le ha denominado como desafío ya que plantean retos y oportunidades para la estrategia en cómo disminuir brechas, complementar medidas de conservación o manejo sostenible e incorporar riesgos territoriales para las poblaciones locales y las actividades económicas vinculadas a estas. Justamente para poder ser más efectivos en la generación de este acápite se conversó con el ETAR para sumar cualquier otra cobertura que no haya sido considerada por la metodología indicada.

Es así que los desafíos fueron determinados en 04 grandes sectores: ambiental, económico, social y territorial.



Imagen N° 31 Desafíos considerados por sector

### A. Ambiental

Se consideraron en este frente coberturas como ANPs y su zonificación, ACRs, BPP, Concesiones forestales (maderables, de conservación y ecoturismo), la pérdida anual de bosque del 2001 al 2018, las oportunidades de restauración – ROAM y bosque vulnerable. En este frente simplemente se unieron las capas y se generó el desafío ambiental.

### B. Económico

En este frente unieron capas de pobreza extrema y total, concesiones petroleras, concesiones mineras, cobertura agrícola y brechas económicas vinculadas a los principales cultivos. La información procedente del CEPLAN correspondiente a pobreza extrema y total al 2018 y fue espacializada. Así mismo, la información de brechas fue generada para los 05 cultivos principales de la región (concentran el 76% del VPA)<sup>3</sup> y adicionalmente para los cultivos de las cadenas priorizadas del cacao y camu camu. Esta información también fue espacializada a nivel de distrito. Se determinó la brecha como la diferencia entre el rendimiento potencia esperado para región versus el rendimiento registrado a nivel de distrito para cada cultivo. Su calificación como bajo es cuando la brecha supera el 50% del rendimiento potencial.

<sup>3</sup> Información obtenida del portal

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDNmYzU1Y2ltM2I1Ny00Y2E5LWEzOGMtM2Y4Y2VmNmZiNWQzIiwidCI6IjNmMmVjNzcwLWMxYjEtNDEzYy05ZmY5LTRjOWY3MDA1OWYxOCJ9>

### C. Social

Se contemplaron como desafíos sociales al acceso a establecimientos de salud, instituciones educativas y electrificación, desnutrición, comunidades nativas, comunidades campesinas, comunidades ribereñas y reservas territoriales.

Para el caso del acceso a servicios básicos, se intersecó la información de tipo punto<sup>4</sup> de EESS, IIEE y electricidad con el buffer de 5km de centros poblados, siendo estos sitios donde está presente los servicios. Después se contrastó con la información original del buffer de centros poblados, es justo estos centros poblados que no se intersecan los que tienen la falencia del servicio (EESS, IIEE y electricidad).

La desnutrición fue espacializada a nivel de distrito a partir de la información del CEPLAN del 2018. Por su lado las comunidades ribereñas fueron creadas a partir de los centros poblados que se encuentran próximos a la ribera un río (5 km de buffer).

### D. Territorial

Para el frente territorial se consideró información de predios rurales, riesgos geológicos, minería ilegal, capacidad de uso mayor del suelo y ZEE.

Sobre la capa de minería ilegal, la fuente es la Red Amazónica de información socioambiental, en esta plataforma figura el mapeo al 2019 de actividades de minería ilegal en toda la Amazonía Sudamericana. Se ha considerado dentro de la cobertura de minería ilegal la de oro y como minería ilegal la procedente de otro de mineral.

En relación a las ZEE, si bien el GOREL hizo entrega de los 16 estudios, sólo 03 presentan la información espacial. Tal vez por la antigüedad de algunos la información ya se perdió.

1. Zonificación ecológica económica Bellavista-Mazán (nivel Meso)
2. Zonificación ecológica económica del río Pastaza – Morona (nivel Meso)
3. Zonificación ecológica económica de la cuenca del Nanay (nivel Meso)
4. Zonificación ecológica económica del área de influencia Iquitos – Nauta (nivel Meso)

Con la finalidad de evitar errores al unificar este criterio se han estandarizados las zonificaciones como: zona de expansión urbana, zona de protección ecológica, zona de recuperación y zona productiva.

## 6.3 Resultado

A continuación, se muestra un diagrama de flujo sobre el proceso de construcción de las tablas de atributos. (Imagen N°32)

Este apartado ha planteado un reto en su determinación dado el tamaño de información que se ha generado. Si bien es cierto el resultado es una herramienta muy poderosa por la cantidad de información que cruza a nivel distrito y provincia, poder visualizarla fuera de plataformas de procesamiento de información espacial (ArcGIS o QGIS) es bastante difícil.

Idealmente los atributos ambientales, sociales, económicos y territoriales debieron juntarse en una sola tabla, pero debido a que la información generada en la región fue gran tamaño, se optó por trabajarlos como tablas independientes.

---

<sup>4</sup> Cuando se refiere a información tipo punto es que la información espacial cuenta con una coordenada "x" y "y" pero no es un polígono con área.

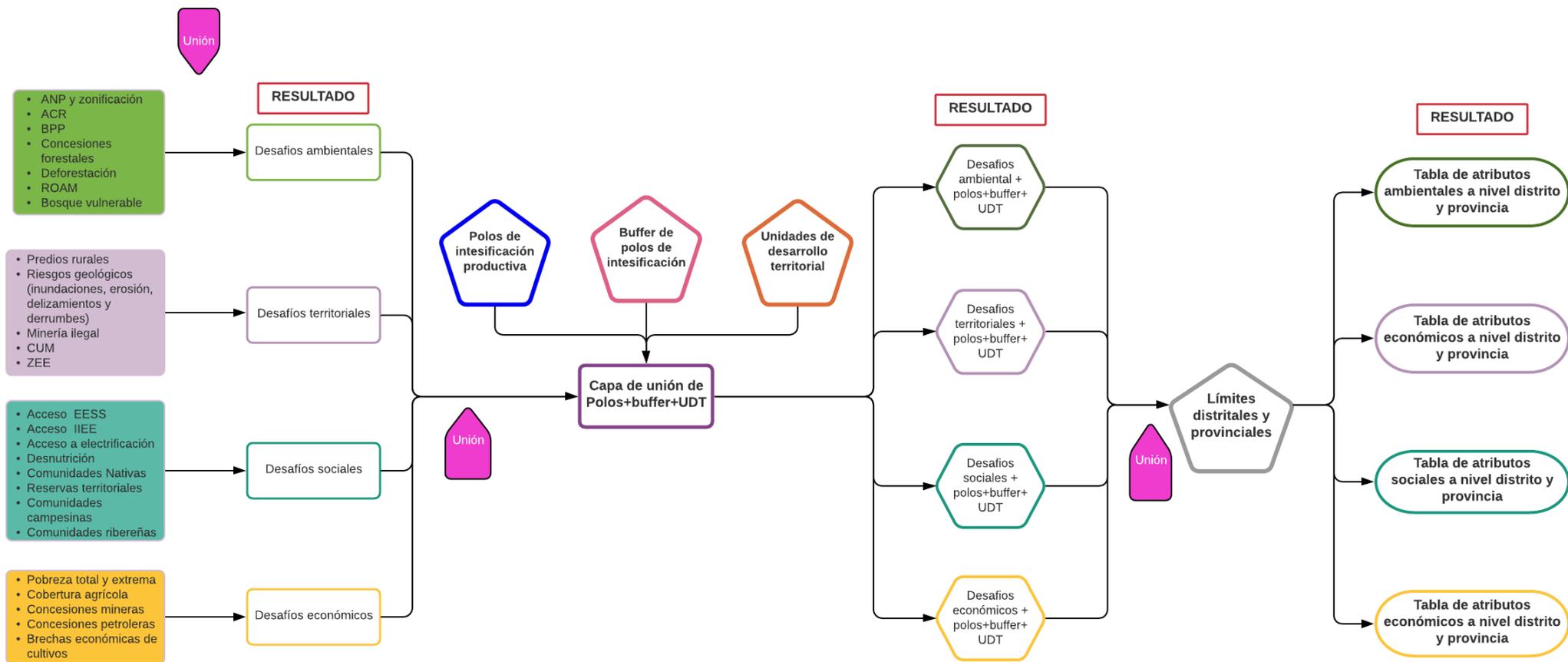


Imagen N° 32 Diagrama de flujo para la obtención de tablas de atributos

## 7. Interpretación para la estrategia

Los productos generados, viendo desde la utilidad para la estrategia podrían resumirse de la siguiente manera desde su utilidad.

- a) Polos de intensificación productiva: Nos indica los ámbitos donde se puede obtener la mayor productividad de la cadena priorizada. Es importante recalcar que tomar como punto de partida la aptitud evita errores pasados de promover cadenas productivas en sectores sin las cualidades de sitio necesarias para que prosperen estas actividades económicas. Esto podría eventualmente traducirse en un ordenamiento económico territorial para la región. Esto aunado a que puedan reducir costos y tiempo del traslado de la producción a centros de transformación. Esto a su vez permite focalizar las intervenciones a ámbitos específicos donde se puede augurar que las cadenas productivas prosperen. De la misma manera permite evaluar la pertinencia de corredores económicos de la producción y servicios priorizados. Esto aunado con *la visión de economías locales donde la variabilidad de actividades económicas a lo largo del año y las estaciones, garantiza la sostenibilidad económica y social de las mismas en el tiempo.*
- b) Buffer de polos de intensificación productiva: Nos van a señalar ámbitos donde se deben priorizar las intervenciones en aras de reforzarla puesta en valor de estos bosques. Así también espacios donde se pueden orientar medidas de recuperación y mitigación de pérdida de bosques a través de actividades productivas de bajo impacto.
- c) Unidades socio ambientales: Estas unidades nos permite enfocarnos en grupos de actores y cómo orientar y planificar las intervenciones en relación a su naturaleza económica, de titularidad y usos del suelo. Los actores presentes en la región requieren un hilado fino ya que como se sabe existen traslape de derechos asignados y esto puede generar inconvenientes en la aplicación de las intervenciones. Asimismo, es conveniente vincular esta presencia con la de los polos ya que nos da un panorama de qué actores y cuáles son las actividades que se vienen desarrollando en los ámbitos mas adecuados para las cadenas priorizadas y planificar intervenciones concertadas entre lo actual y un posible ordenamiento de actividades a futuro.
- d) Unidades de desarrollo territorial: Las UDT incorporan por su lado el punto de vista geopolítico en que se sostienen las intervenciones. Así también consideran aspectos de dinámicas económicas, de accesibilidad y conectividad propias de la región. Al incluir los conceptos previos de Unidades Socio Ambientales y Buffer de polos, las UDTs nos dan referencia de ámbitos políticos donde articular actores, actividades económicas y zonas productivas con mayor vulnerabilidad a la deforestación en donde las intervenciones deberán lograr la armonía. Esto tomando en consideración la magnitud de la intervención y aplicación en una escala corta de tiempo, sobre todo en las zonas vulnerables a la deforestación.
- e) Tabla de atributos: De esta información a nivel regional se pueden observar ciertas cualidades que son importantes notar. La mayor parte de zonas con la mejor aptitud, fuerza laboral y accesibilidad es la próxima a los principales ríos navegables y centros poblados, justamente coincide con las zonas de bosque vulnerable de exposición muy alta y alta. Alrededor de un cuarto del territorio de la región se encuentra bajo una categoría de conservación, nacional, regional o

privada. Las comunidades representan otro 25% del territorio regional. Asimismo, sólo el 3% del territorio ha sido deforestado, sin embargo, se desconoce la magnitud de la degradación de los bosques. Es por ello que priorizar cadenas vinculadas a recolección, extracción sostenible de recursos y servicios turísticos son una buena alternativa. En relación a los cultivos agrícolas, la extensión de estos corresponde alrededor del 1.8%, donde sobre todo se cultivan productos propios de la región en su mayoría como yuca y plátano. La pobreza llega a valores de 83% y la extrema a 45 en la provincia de Lagunas. Los principales peligros geológicos están asociados a los grandes ríos, Ucayali y Marañón, principalmente por derrumbes, erosión fluvial e inundaciones. Otros riesgos crecientes en la región son los cultivos ilícitos (coca) y minería ilegal metálica (oro) y no metálica que está incrementándose en las provincias de Maynas, Alto Amazonas, Datem del Marañón y Putumayo.

# Diagrama de Flujo de Procesos

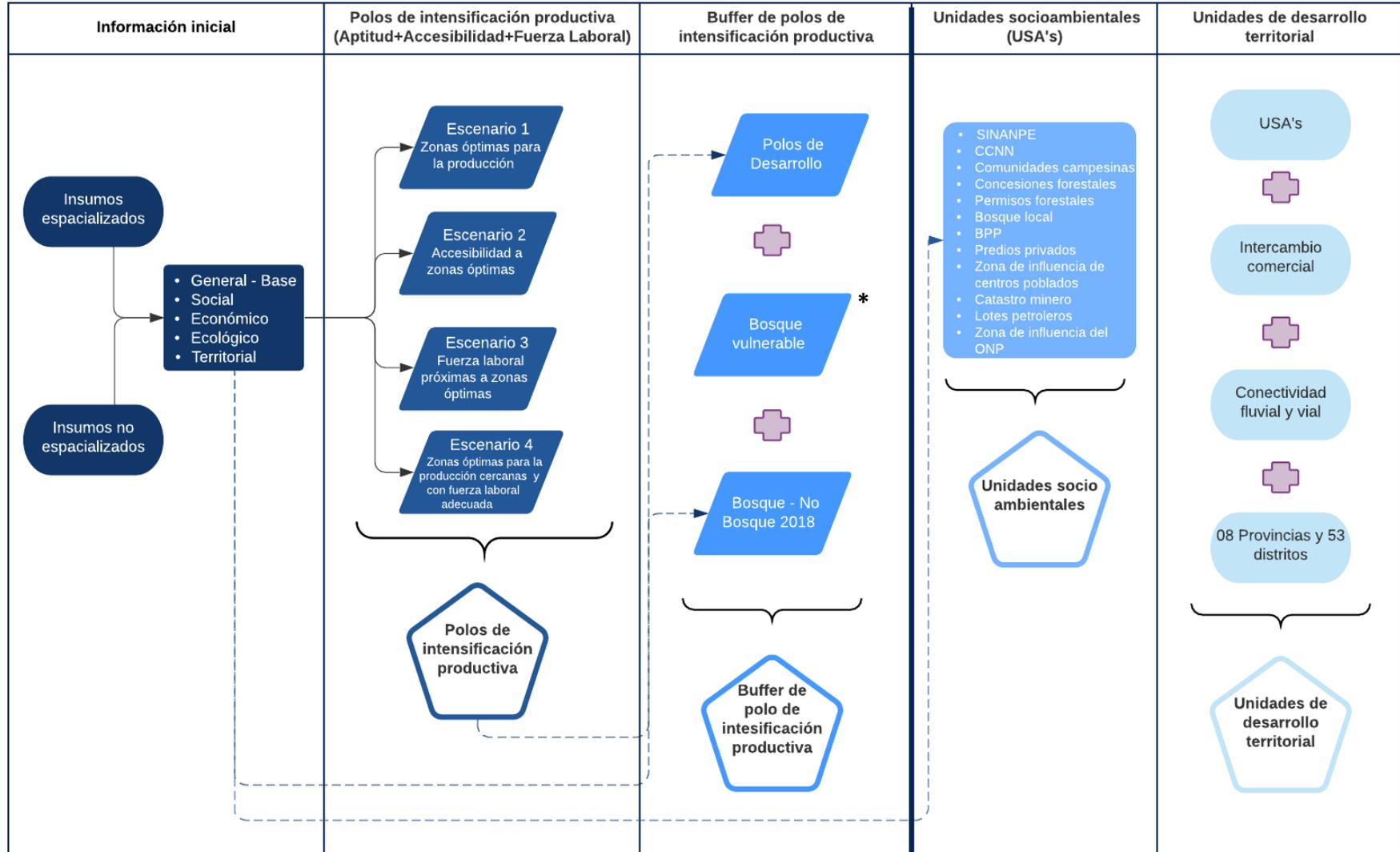


Imagen N° 33 Diagrama de flujo del proceso de determinación de polos de desarrollo en Loreto

\* Generación del bosque vulnerable

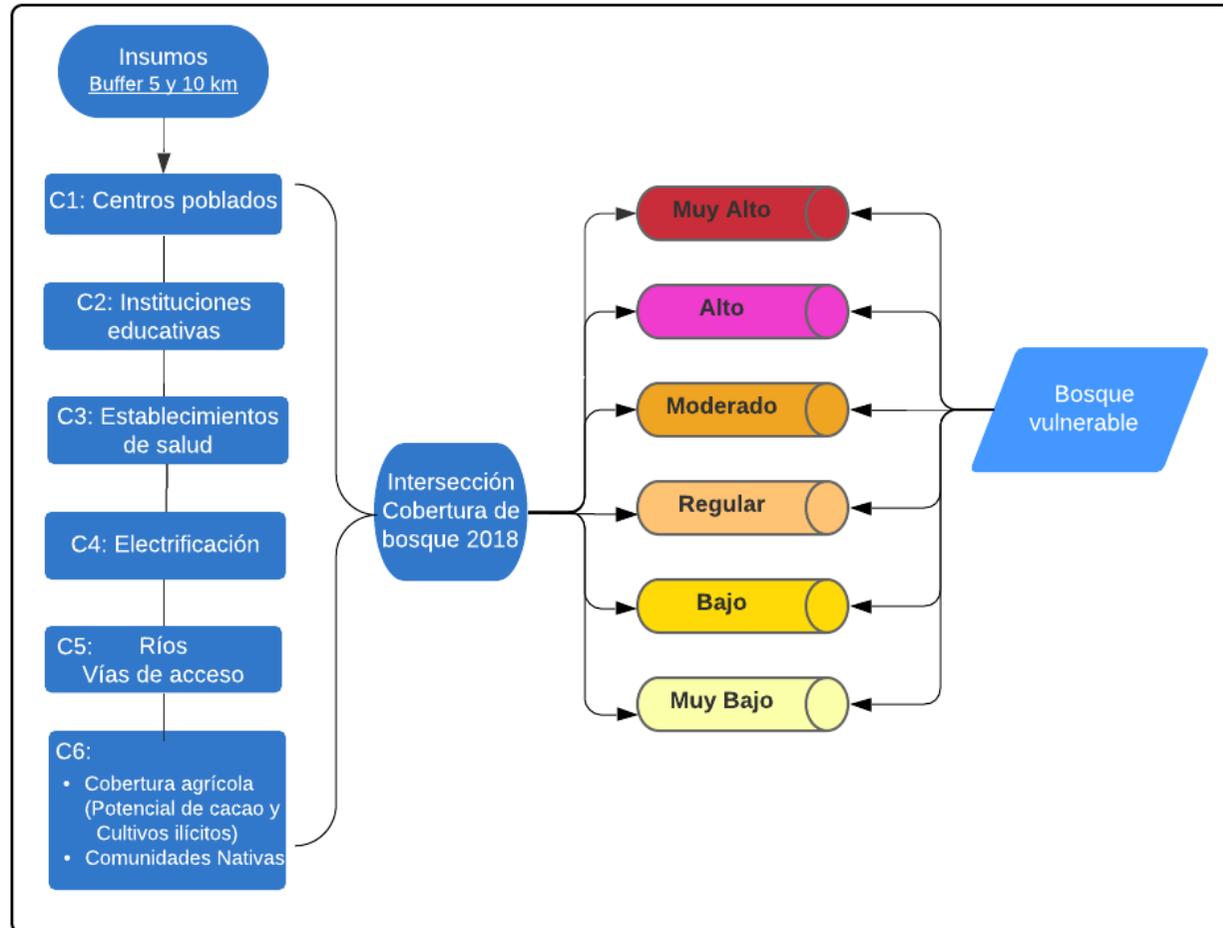


Imagen N° 34 Generación de bosque vulnerable

## Conclusiones

- La implementación de la metodología de polos de desarrollo es absolutamente pertinente para el desarrollo de cadenas productivas con enfoque de sostenibilidad social, ambiental y económica. Visión que es necesaria para el desarrollo nacional.
- La metodología brinda una real aproximación de sostenibilidad basada en aptitudes propias de los espacios geográficos y que garantizan la producción de materias primas y servicios en el tiempo.
- Usualmente cuando se analizan recursos naturales, su manejo y ordenamiento, no se toman en consideración aspectos sociales y económicos, algo que esta metodología incluye. Esto es muy importante ya que no sólo interesa que las cadenas productivas logren grandes volúmenes de producción y generen ingresos económicos y sean amigables con el medio ambiente, sino que logren cambiar condiciones sociales tan trascendentes como la pobreza, desnutrición o acceso a servicios básicos. La adecuada conservación de las poblaciones humanas también es una arista que a veces no se toma en consideración.
- El grado de interacciones que permite analizar esta metodología es una poderosa herramienta para la toma de decisiones.
- Si bien es cierto, este ejercicio nos ha provisto valiosa información, la región presenta serias carencias en relación a generación de información validada. Hasta la fecha no existen políticas reales de zonificación y ordenamiento ni estudios sólidos de zonificación, probablemente por la falta de recursos y voluntad política. También la gran extensión del territorio podría ser una limitante y desafío en el desarrollo de estudios de este tipo. A su vez la falta de articulación entre entes regionales y nacionales ha coadyubado a que los procesos de zonificación sean lentos y engorrosos. Se espera que la zonificación forestal que viene liderando el ARA brinde insumos actualizados para el adecuado ordenamiento del territorio.
- Se obtuvieron 09 polos de intensificación productiva, 06 buffers de polos de intensificación productiva y 06 unidades de desarrollo territorial.
- Los estudios de ZEE con que se cuenta en la región son antiguos, en algunos casos con mas de 20 años de antigüedad. Los procesos de zonificación son dinámicos y van cambiando en el tiempo. Es por ello que es necesario plantear alternativas de actualización sencillas de ejecutar en tiempo y que no demanden demasiados recursos sin dejar de lado la solidez técnica que deben de tener.
- Ha sido un desafío lograr desarrollar la metodología ya que se ha generado mucha información geográfica. Lograr generar las interacciones ha demandado recursos humanos y tecnológicos. Esto debido a que en extensión Loreto es casi un tercio del país y si hablamos de análisis geográficos es una considerable cantidad de información que se tiene que procesar.

## Bibliografía

- Bernaola, D. (2015). *Gobernanza en los procesos de Ordenamiento Territorial en la Amazonía peruana: las experiencias de San Martín y Loreto*.
- Congreso de la República del Perú. (n.d.). *Ley de creación y organización territorial de la provincia de Datem del Marañón en el departamento de Loreto*.
- Congreso de la República del Perú. (n.d.). *Ley de creación de la Provincia de Putumayo en el Departamento de Loreto*.
- Dourojeanni, M. (2012). *Loreto sostenible al 2021*.
- Estado Peruano. (n.d.). *Crean la provincia de Mariscal Castilla en Loreto*.
- Faura Gaig, G. (1964). *Los ríos de la Amazonía Peruana* (S. G. Peruana (ed.); Segunda Ed).
- Gobierno Regional de Loreto. (2015a). *Aprueban creación de la Autoridad Regional Ambiental de Loreto - ARA LORETO*.
- Gobierno Regional de Loreto. (2015b). *Plan de desarrollo regional concertado "Loreto 2021" - actualización*.
- Gobierno Regional de Loreto. (2016). Declaran de interés regional la zonificación forestal. *El Peruano*, 1, 4. <https://doi.org/D.S 003-2008-MINAM>
- Gobierno Regional de Loreto. (2017). Aprueban Estructura Orgánica y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Gobierno Regional de Loreto. *Boletín de Normas Legales*, 68–69.
- Jensen, Eduardo; David, E. (1980). *Documento de trabajo N°3: El transporte fluvial de la madera en el Perú* (p. 97).
- Justia Perú :: Información Legal y de Leyes para Abogados, Estudiantes, Negocios y el Público :: Ley Perú*. (n.d.). Retrieved March 10, 2020, from <https://peru.justia.com/>
- Oficina de acondicionamiento territorial y SIG; Gerencia Regional de Planeamiento, P. y A. T. G. (2006). *Estudio de diagnostico y zonificación de la Provincia de Loreto*.
- SERFOR. (2016). *Guía Metodológica para la Zonificación Forestal*. 43. <http://www.serfor.gob.pe/bosques-productivos/catastro-zoniicacion-ordenamiento>

## Bibliografía de cadenas productivas

- Arvelo, M., González, D., Maroto, S., Delgado, T., & Montoya, P. (2017). Manual del cultivo de cacao Buenas prácticas para América Latina. In *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)*.
- Biológica, D. G. de D. (2015). *Dictamen de extracción no perjudicial de Palo de Rosa* (p. 26).
- Cortegano Chota, B. (2006). *Evaluación del crecimiento inicial del palo de rosa en dos tipos de ambientes en Tamshiyacu, Perú*. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Gonzales, A., & Torres, G. (2011). Contribuciones al Conocimiento de Frutales Nativos Amazónicos. *Instituto de Investigación de La Amazonía Peruana*, 137.  
[http://repositorio.iiap.org.pe/bitstream/IIAP/89/2/Gonzales\\_libro\\_2011.pdf](http://repositorio.iiap.org.pe/bitstream/IIAP/89/2/Gonzales_libro_2011.pdf)
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018). Análisis de la Cadena Productiva del Cacao, con Enfoque en los Pequeños Productores de Limitado Acceso al Mercado. *Ministerio de Agricultura y Riego*, 85. <http://repositorio.minagri.gob.pe/xmlui/handle/123456789/66>
- Morales, O., Borda, A., Argandoña, A., Farach, R., Naranjo, L. ., & Lazo, K. (2015). La Alianza Cacao Perú y la cadena productiva del cacao fino de aroma. In *Esan Ediciones*.  
[http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/111/Gerencia\\_para\\_el\\_desarrollo\\_49.pdf](http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/111/Gerencia_para_el_desarrollo_49.pdf)
- Paredes, M. (2003). Manual de cultivo del cacao. *Manual*, 100 p.  
<http://www.infocafes.com/descargas/biblioteca/215.pdf>
- Pinedo-Panduro, M., Delgado, V. C., Vega, V. R., Sotero, S. V., & Farroñay, R. (2012). *Cultivo del camu camu en áreas inundables; manual técnico. Ocho fascículos para el productor*.
- Pinedo, M., Linares, C., Mendoza, H., & Anguiz, R. (2004). *Plan De Mejoramiento Genetico Del Camu Camu*.
- Rengifo, Elsa; Campos, J. (2007). *Perfil de plan de manejo de palo de rosa* (Issue 1, pp. 1–33).
- Reynel, C; Pennington, R.T.; Pennington, T.D.; Daza, A. (2003). *Árboles útiles de la Amazonía peruana*.