

**DOCUMENTO ORIENTADOR PARA EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DEL
ORDENAMIENTO AGROTERRITORIAL (Zonificación Agroecológica y Plan de
Ordenamiento Agroterritorial).**

Introducción.

Antecedentes.

- Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. Cumbre en la que se adopta el programa de acción para el siglo XXI, denominado “Programa 21” (Agenda 21) donde se tiene en cuenta los problemas relacionados con la salud, vivienda, contaminación del aire, gestión de los mares, bosques y montañas, la desertificación, la gestión de los recursos hídricos y el saneamiento, la gestión de la agricultura, la gestión de residuos sólidos, siendo la actual referencia para la aplicación del desarrollo sostenible en los territorios. FAO es el Coordinador Sectorial de muchos de los capítulos del Programa 21 relacionado con las tierras, especialmente el Capítulo 10 “Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos naturales”, el Capítulo 11 “Lucha contra la deforestación”, el Capítulo 13 “Desarrollo sostenible de las zonas de montaña” y el capítulo 14 “Agricultura sostenible y desarrollo rural ASDR”
- Proyecto GCP/RLA/126/JPN (1996) involucra 6 países, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. El Proyecto proporciona a cada país participante la oportunidad de beneficiarse con las experiencias de otros países en el manejo de información para el desarrollo agrícola sostenible. El Proyecto también tiene como objetivo fortalecer y mejorar la capacidad técnica de los organismos nacionales de los países participantes en la preparación de planes y programas agrícolas que contemplen un manejo sostenible de los recursos de tierra y agua.
- Proyecto GCP/RLA/139/JPN: Ordenamiento Territorial Rural Sostenible, sistemático y participativo a nivel local en América Latina y el Caribe. Se concentra en apoyar los procesos de Ordenamiento Territorial Rural, específicamente la planificación del uso de la tierra, con aplicaciones concretas en áreas piloto en Bolivia y Perú. Se llevó a cabo la aplicación sistematizada de metodologías y del desarrollo de un proceso participativo, considerando la perspectiva de género, la formulación de planes de uso de la tierra, como parte integrante de la planificación del ordenamiento territorial.
- Acuerdo entre la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Instituto Nacional de Recursos Naturales INRENA del Perú “Ordenamiento Territorial Rural Sostenible, Sistemático y Participativo a nivel local en América Latina y el Caribe”. La finalidad fue realizar la evaluación de aptitud de las tierras de la microcuenca Ccorimarca y realizar los procedimientos de optimización de usos silvoagropecuarios sostenibles de la tierra y así definir escenarios de usos particulares para la planificación del uso de la tierra.
- Programa Presupuestal. “0089. Reducción de la degradación de los suelos agrarios”. Programa dirigido a Productores agrarios de departamentos (Ancash, Ayacucho, Cajamarca, Huánuco, Huancavelica, Pasco y Puno) con mayor población agrícola, mayor superficie agrícola, menor índice de desarrollo humano, menor tasa de siembra de acuerdo a la vocación de sus suelos, con mayor intensidad en el uso del suelo y con mayor tasa de pasivos ambientales con la finalidad de revertir la situación y aprovechar sosteniblemente el recurso en el sector agrario.
- “Gobernanza en los procesos de Ordenamiento Territorial en la Amazonía peruana: las experiencias de San Martín y Loreto”. En este documento se indica que San Martín ha recibido la migración paulatina de ciudadanos peruanos desde la década del 40, en un principio propiciado por el apogeo

del caucho y a partir de la década del 60 con la apertura de la carretera marginal de la selva. El 31.7 de la población regional en la década del 90 se encontraba asentada en zonas no aptas por pendiente y erosión, población migrante que propicio la apertura de nuevos frentes agrícolas y altas tasas de deforestación. La reforma agraria que convirtió en propietarios a posesionarios y brindo incentivos a través del Banco Agrario, discriminando la aptitud del suelo, facilito el arribo del narcotráfico, de allí que en el año 2000 la región se convirtiese en la más deforestada del país, con 1 260 176ha deforestadas (24.5% de la superficie regional).

- Informe económico y social en San Martín publicado por el BCR (2017) indica que la región ha experimentado una importante expansión agrícola entre los años 1994 y 2012 equivalentes a 107 mil hectáreas. En términos relativos las hectáreas cultivadas se han incrementado en 60%, por encima del crecimiento a nivel nacional (20%).
- Mediante Decreto Supremo N° 045-2001-PCM se declara de interés nacional el Ordenamiento Territorial ambiental en todo el país. Esta disposición es el fundamento para dar inicio a la implementación de la Política de Ordenamiento Territorial en la región San Martín, según indica el estudio “Gobernanza en los procesos de Ordenamiento Territorial en la Amazonía peruana: las experiencias de San Martín y Loreto”.
- Mediante O.R. N° 012-2006-GRSM/CR se aprueba la Zonificación Ecológica Económica en el ámbito de la región San Martín cuya finalidad es orientar la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio, considerando las necesidades de la población que la habita y en armonía con el ambiente. Esta identifica cinco grandes zonas: productiva, protección y conservación ecológica, tratamiento especial y recuperación.
- La ZEE San Martín identifica que la cuarta parte del territorio departamental (1 421 874 ha) se encuentra intervenida con diversas actividades agrícolas, pecuarias o como purmas y bosques remanentes. De las áreas intervenidas, alrededor del 50% corresponden a tierras con conflictos de uso:
 - Conflicto por uso agropecuario de áreas naturales protegidas.
 - Conflicto por uso agropecuario de tierras con vocación forestal.
 - Conflicto por uso agropecuario de tierras con vocación forestal asociado con cultivo permanente.
 - Conflicto por uso agropecuario de tierras de protección.Esto demuestra que el uso actual de las tierras difiere con la capacidad de uso del suelo, generando pérdida de potencialidad e intervención agrícola en áreas que deberían estar destinadas a la conservación de los recursos forestales acelerando así el cambio climático, la pérdida de diversidad biológica y disminución del recurso hídrico.
- El año 2009 se dio inicio a la ejecución del PIP “Conservación de las Microcuencas del ACR CE en las provincias de Lamas y San Martín”, en marco a las actividades contempladas se realizó la formulación de la propuesta de Zonificación Agroecológica de la microcuenca Pucayacu en la Zona de Amortiguamiento del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera.
- Mediante Ordenanza Regional se declara la priorización de 10 cadenas productivas en la Región San Martín, como prioridad para ser promovidas en el mediano plazo, las cuales se encuentran concordadas y alineadas con el componente IV del Plan de Desarrollo Concertado San Martín 2021 denominado “Economía diversificada, competitividad y empleo”.

- La Dirección Regional de Agricultura San Martín a través de la Dirección de Desarrollo y Competitividad Agraria identifica la necesidad de organizar la intervención de las entidades públicas y privadas con incidencia en el sector agrícola considerando la formulación de instrumentos técnicos y de gestión vinculantes que permitan articular acciones y propiciar el desarrollo de la agricultura con enfoque en la mejora de la producción en áreas instaladas, reconversión productiva y modernización de la gestión agraria. En marco a esta iniciativa se realizan reuniones con diversos actores del sector público para consolidar el inicio del proceso de Ordenamiento Agroterritorial del departamento San Martín, logrando desarrollar la propuesta metodológica para el instrumento técnico Zonificación Agroecológica y el instrumento de gestión Plan de Ordenamiento Agroterritorial.
- El día de 06 de abril de 2018 el Comité de Gestión Regional Agrario – Región San Martín firma un acta de acuerdos donde asumen funciones respecto a la implementación del Ordenamiento Agroterritorial de la Región San Martín.

Objetivos.

Objetivo general.

Elaborar la propuesta metodológica para el proceso de Ordenamiento Agroterritorial del departamento San Martín.

Objetivos específicos.

- Elaborar la propuesta metodológica para la elaboración de la Zonificación Agroecológica del departamento San Martín.
- Elaborar la propuesta metodológica para la elaboración del Plan de Ordenamiento Agroterritorial del departamento San Martín.

Alcance

La propuesta metodológica se ha desarrollado teniendo en consideración los lineamientos establecidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) en asesoramiento técnico del Ministerio de Agricultura. La propuesta metodológica sirve como instrumento de ordenamiento agroterritorial.

Ordenamiento Agroterritorial del departamento San Martín

El Ordenamiento Agroterritorial es un proceso político, técnico y administrativo de toma de decisiones, las cuales deben ser concertadas con los actores que interceden en el sector agropecuario fomentando los espacios multidisciplinarios y participativos. Con este se plantea el desarrollo equilibrado de la actividad agrícola en el departamento sobre las zonas productivas definidas por la ZEE, enfocándose en mejorar y en algunos casos en modificar el uso actual con miras al incremento de la producción agrícola, reduciendo los desequilibrios socioeconómicos, mejorando la calidad de vida del productor, propiciando el uso sostenible del suelo, reduciendo el impacto ambiental e incrementando la competitividad regional. Todo esto se logra a través de un diagnóstico que identifique las potencialidades del territorio para la producción óptima de determinados cultivos y la implementación de lineamientos estratégicos para abordar la promoción de estas alternativas idóneas.

Propuesta metodológica del Ordenamiento Agroterritorial del departamento San Martín.

1. Fase de decisión.

La fase de decisión política es el primer paso para encaminar la implementación del Ordenamiento Agroterritorial en el departamento, en esta fase se requieren los sustentos necesarios que generen el interés y compromiso de la alta gerencia con el proceso, la finalidad de esta fase es asegurar la ejecución e involucrar al pliego del gobierno regional a través de un instrumento legal que priorice el Ordenamiento

Agroterritorial de la Región San Martín. Para lograr esto se realizan las siguientes acciones:

Elaboración de documento ejecutivo

Elaboración de un documento ejecutivo que sustente la idea, necesidad e inicio del proceso del Ordenamiento Agroterritorial teniendo como instrumento la Zonificación Agroecológica. Requiere un lenguaje liviano y fluido que sintetice los beneficios de implementar el ordenamiento agroterritorial desde una perspectiva administrativa.

Elaboración del sustento técnico legal

Elaboración de un documento de sustento técnico legal orientado a declarar de prioridad la implementación del Ordenamiento Agroterritorial en el departamento a través de una Ordenanza Regional. Se requiere la sustentación de la propuesta de ordenanza ante el Consejo Regional, Alta Dirección y pliego del GRSM.

- Presentación de la O.R. para su aprobación, declarando de interés regional la implementación del Ordenamiento Agroterritorial a través del Plan de Ordenamiento Agroterritorial teniendo como insumo principal la Zonificación Agroecológica. Publicación y socialización para involucramiento del pliego en su ejecución.
 - Definición presupuestal para el diseño e implementación del Ordenamiento Agroterritorial (ZAE + POAT). Contemplando todas las etapas del Ordenamiento Agroterritorial y justificar la fuente de financiamiento.
2. Fase de conformación técnica y de gestión.
Conformación de equipo técnico y comité de gestión que establezcan los criterios técnicos para la ejecución de todo el proceso y validen la información generada, a su vez garanticen la fluidez del proceso a través de la gestión administrativa.

Conformar el Equipo Técnico de la ZAE y reconocimiento mediante R.E.R.

El equipo técnico estará conformado por las entidades del pliego del GRSM que se encuentren vinculadas con la agricultura (investigación, gestión, etc.) y ordenamiento territorial. La finalidad del equipo técnico es establecer los lineamientos y criterios técnicos para la ejecución de la ZAE y sus estudios temáticos, así como el desarrollo del Plan de Ordenamiento Agroterritorial y la validación de estos.

Conformar el Comité de Gestión Regional Agrario.

Es el encargado de validar todas las acciones propuestas por el equipo técnico. Validar propuesta ZAE (Inicio, metodología, político, etc.)

3. Fase de documentación orientadora para el desarrollo del OAT.
Es la fase en la que se identifican los aliados potenciales y las entidades del pliego del GRSM que tienen competencias dentro de las distintas etapas del OAT.

Mapeo de actores para el diseño e implementación de la OAT.

Definir los actores involucrados en cada etapa de ejecución del Ordenamiento Agroterritorial, considerando instituciones públicas y privadas, así como también las organizaciones sociales.

Plan comunicacional y de fortalecimiento de capacidades para el OAT.

Elaboración del plan comunicacional para asegurar la transparencia del proceso.
Elaboración del plan de fortalecimiento de capacidades hacia el equipo técnico y la réplica hacia los involucrados en el proceso.

Propuesta metodológica del Ordenamiento Agroterritorial.

Elaboración de la propuesta metodológica de la Zonificación Agroecológica del Departamento San Martín teniendo con el de identificar las aptitudes de la tierra para obtener el mayor rendimiento de un cultivo específico bajo cierto sistema de producción orientados a conocer la disponibilidad estas tierras. Una vez identificada la Disponibilidad de Tierras se elabora el Plan de Ordenamiento Agroterritorial donde primero se instrumenta la ZAE para su aplicación y luego se da sostenibilidad a través del monitoreo y evaluación de acciones y la actualización del POAT.

Zonificación Agroecológica (ZAE) del Departamento San Martín

La Zonificación Agroecológica es la división de la superficie de la tierra en unidades más pequeñas que tienen características similares relacionadas con la aptitud de la tierra, la producción potencial y el impacto ambiental (FAO, 1997).

La metodología planteada requiere de la aplicación de Sistemas de Información Geográfica para la superposición de capas de información, así como el uso del *software* ALES (Sistema Automatizado de Evaluación de Tierras) que permite construir sistemas expertos para evaluar la tierra de acuerdo a la metodología desarrollada por la FAO (Organización de Alimentación y Agricultura) denominada "Marco para la Evaluación de Tierras" (FAO, 1976).

La propuesta metodológica plantea las siguientes etapas para obtener el expediente de Zonificación Agroecológica del departamento San Martín:

Propuesta metodológica de la Zonificación Agroecológica del departamento San Martín. Etapa de Formulación.

Es la etapa técnica en la que se realiza la recopilación, generación y análisis de la información para obtener el mapa y la propuesta de expediente de la ZAE, para ello se requiere la ejecución de las siguientes fases:

1. Determinación de la escala de trabajo.

El propósito de zonificar, para la planificación de uso de recursos naturales, es separar áreas con similares potenciales y limitaciones para el desarrollo. Los programas específicos pueden, entonces, formularse para proporcionar el apoyo más efectivo para cada zona (FAO, 1997). Teniendo en cuenta esto, el objetivo del equipo técnico y de gestión debe estar claramente definido, si la finalidad es aterrizar en políticas y generación de un marco orientador para uso y ocupación del territorio, promoción de mercado o si la finalidad es intervenir de forma directa sobre las parcelas de cada productor y generar capacidades para la reconversión o la intervención de prácticas efectivas a los cultivos presentes.

Las distintas experiencias de la FAO en aplicación de su metodología para la ZAE sirven de marco orientador en la decisión de una escala de trabajo según el nivel de planificación a optar.

Tabla N° 01: Nivel de planificación y tipo de aplicación.

Nivel de planificación	Tipo de aplicación	Usuario
Global y regional 1:5 000 000	Potencialidad de pradera y ganadería en África Occidental Capacidad de sostenimiento de la población del mundo desarrollado	ILRI, Etiopía FAO/UNFPA
Regional y grandes naciones		

1:1 000 000 a 1:5 000 000	Capacidad de sostenimiento de la población, localización del uso de tierras, planificación de los recursos	Administración Estatal de las Tierras de China
Nacional y subnacional 1:2 000 000	Zonificación agroecológica de Etiopía	Ministerio de Agricultura y Servicio Meteorológico, Etiopía
1:1 000 000	Planificación del desarrollo agrícola: cultivos, ganadería, bosque maderero	Gobierno de Mozambique Gobierno de Kenia
Subnacional y distrito 1:500 000	Capacidad de sostenimiento de la población	Gobierno de Filipinas Gobierno de Malaysia
1:250 000	Evaluación del riesgo de degradación de tierras en el estado de Kaduna	Departamento Federal de Recursos de la Tierra, Nigeria
1:125 000	Recomendaciones sobre fertilización y aspectos tecnológicos en distritos y thanas	Servicio de Extensión, Bangladesh
Naciones pequeñas y nivel local 1:50 000	Planificación del desarrollo agrícola en distritos descentralizados	Gobierno Nepal
1:20 000	Evaluación de la aptitud para el riego en el norte del Valle del Rift	Gobierno de Etiopía
1:15 000	Evaluación del uso de tierras a nivel municipal	Gobierno de Granada
1:10 000	Asesoramiento para la planificación y el desarrollo de fincas en comunidades de aldeas	Gobierno de Omán

Fuente: FAO, 1997.

Así mismo, a nivel nacional la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) establece que su ejecución debe considerar tres niveles de planificación según su dimensión, naturaleza u objetivos:

- En el primer nivel se encuentra la macrozonificación, el nivel de planificación corresponde al nacional, macro-regional, regional y a nivel de provincias, cuencas hidrográficas y otros ámbitos espaciales con superficies relativamente grandes, delimitando grandes unidades espaciales de territorio; la escala de representación cartográfica es menor o igual a 1: 250 000. Su aplicación está orientada a generar información sobre potencialidades y limitaciones del territorio, en relación a diversas alternativas de uso sostenible, que sirva de base para definir políticas y planes de desarrollo, de ordenamiento y/o acondicionamiento territorial en los ámbitos señalados.

- En el segundo nivel se encuentra la mesozonificación, el nivel de planificación corresponde al regional y al nivel de provincias y distritos, cuencas hidrográficas y otros ámbitos espaciales con superficies relativamente no muy grandes, delimitando unidades espaciales del territorio a semi detalle; la escala de representación cartográfica es mayor o igual a 1: 100 000. Su aplicación está orientada a generar información sobre potencialidades y limitaciones del territorio, en relación a diversas alternativas de uso sostenible, que sirva de base para definir planes de desarrollo, de ordenamiento y/o acondicionamiento territorial, así como a la identificación y promoción de proyectos de desarrollo en los ámbitos señalados.
- En el tercer nivel se encuentra la microzonificación, el nivel de planificación corresponde al local, en ámbitos espaciales con superficies relativamente pequeños, delimita unidades espaciales del territorio a nivel de detalle; la escala de representación cartográfica es mayor o igual a 1: 25 000. Su aplicación está orientada a generar información sobre potencialidades y limitaciones del territorio que sirva de base para la elaboración, aprobación y promoción de los proyectos de desarrollo, planes de manejo en áreas y temas específicos en el ámbito local. Igualmente, contribuye al ordenamiento y/o acondicionamiento territorial, así como al plan de desarrollo urbano y rural.

2. Fase de recopilación y generación de información temática.

Una vez definida la escala de representación y el nivel de planificación de la ZAE se deben generar los insumos necesarios para el modelamiento y obtención de mapas, para ello podemos agenciarnos de información elaborada por otras instituciones que se encuentren validadas por el ente competente o que cuenten con un sustento de confiabilidad. La información que no se encuentre disponible debe ser generada teniendo en cuenta los protocolos aprobados a nivel nacional o las metodologías que proporcionen insumos compatibles con los requerimientos de la ZAE.

Toda la información cartográfica que se genere en las distintas fases de la etapa de formulación debe almacenarse en un geodatabase según los criterios establecidos por la Infraestructura de Datos Espaciales del Gobierno Regional San Martín o su Nodo Agricultura.

Recopilación de información cartográfica.

La elaboración de la ZAE requiere el manejo de grandes volúmenes de información y aplicación de análisis de datos sobre la dimensión espacial, por su naturaleza, ZAE está orientada a la aplicación de Sistemas de Información Geográfica por lo que el desarrollo de la metodología está centrado en capas de información geográfica respecto a las distintas características de la tierra, entendiéndose por tierra al suelo y las interacciones con el clima y otros elementos del entorno.

El grupo de capas que permiten identificar el ámbito de estudio y sus características básicas es el mapa base de la región, por lo que se requiere realizar la recopilación de información actualizada contemplando los formatos de datos cartográficos vectoriales y ráster:

- La información vectorial del mapa base comprende las circunscripciones político administrativas, centros poblados, vías de acceso, cuerpos de agua, derechos otorgados y asumidos por el estado, ANP, ZEE, etc.
- La información ráster base comprende el mosaico de imágenes satelitales ópticas (Sentinel 2b) que cobertura la región y el modelo de elevación digital (ALOS-PALSAR de 12.5m de resolución espacial).

La identificación de la información cartográfica faltante, así como la consistencia de esta información está a cargo del *Equipo Técnico*.

Elaboración de estudios temáticos:

Los estudios temáticos que se generen serán validados por el Equipo Técnico y estarán alineados a la metodología propuesta.

Estudios temáticos requeridos para la ZAE:

- Estudio de cultivos.
Tiene como finalidad describir los cultivos existentes y los que se desean incorporar al territorio, identificando: periodo vegetativo, requerimientos edáficos, climáticos, hídricos, topográficos, manejo agronómico, productividad, comercialización. Cabiendo la posibilidad de incluir otras características que sean importantes para la gestión del cultivo. Estas descripciones indican los parámetros que deben ser cubiertos por los demás estudios temáticos para posteriormente hacer el contraste entre estos y definir la aptitud de la tierra.
- Fisiográfico.
Permite reconocer y delimitar las diferentes formas de tierra, así como los rasgos generales del modelado de la zona. Este estudio permite la caracterización de las unidades de otros estudios temáticos. Para el estudio fisiográfico se requiere el estudio topográfico, geológico, hidrológico y edafológico para formar unidades homogéneas.
- Geomorfológico.
Describe los diversos relieves teniendo en cuenta las formas externas del paisaje (morfografía), origen y evolución (morfogénesis), medidas de ciertos rasgos (morfometría), edad relativa y absoluta (morfocronología). Este estudio permite la identificación de los procesos naturales que tienen efectos negativos como sismos, inundaciones, deslizamientos, etc.
- Geológico.
Describe el origen, clasificación y edad de las rocas. Contiene información acerca de fallas, fracturas volcánicas, minas y zonas hidrotermales entre otras. El crecimiento regular de los cultivos se ve limitado por la presencia de rocas.
- Hidrológico.
Permite obtener información sobre la estructura de la red hidrográfica, las características hidrológicas, físicas y químicas de los principales cuerpos de agua y los conflictos relacionados al uso del recurso hídrico.
- Climático.
La evaluación climática a través de los datos meteorológicos permite identificar los climas existentes en el ámbito de estudio. Este estudio proporciona los insumos para la elaboración del inventario de climas que servirá para realizar el contraste entre los requerimientos del cultivo (temperatura, horas sol, precipitación) con las características del territorio.
- Ecológico (Zonas de Vida)
Identifica las áreas geográficas homogéneas en sus características climáticas y conjuntos naturales de asociaciones. Se obtiene de la superposición de los estudios (especialmente) de clima y geografía. Es uno de los factores de mayor relevancia en la producción de los cultivos a evaluar, estos datos servirán para realizar el contraste entre los requerimientos del cultivo (temperatura, horas sol, precipitación) con las características del territorio.
- Socio-económico.

Proporciona información referencial del contexto socioeconómico del área de estudio, abordando temas como aspecto demográfico, social relacionado principalmente al acceso de servicios básicos, aspecto productivo, análisis institucional. Las características socioeconómicas permiten identificar la disponibilidad de tierras.

- Suelos.
Evalúa las características físico químicas del recurso suelo. La información de este estudio sirve de insumo para la elaboración del inventario de suelos que se contrasta con los requerimientos de los cultivos para determinar las potencialidades de producción de estos.
 - Capacidad de uso mayor.
Es la interpretación práctica de las unidades de suelo, mediante la asignación de uso y manejo más apropiado de estas unidades. Representa una predicción sobre el comportamiento del suelo y los resultados que se pueden esperar bajo determinadas condiciones de clima y relieve, así como de uso y manejo establecidas.
 - Uso actual.
Identifica, delimita y representa la distribución espacial y orientación de las principales actividades socioeconómicas desarrolladas por la población en el área de estudio durante un tiempo determinado. En contraste con la capacidad de uso mayor se puede obtener los conflictos de uso de la tierra. Determina la disponibilidad de tierras para cultivos.
 - Conflictos de uso.
Identifica las áreas que han sido determinadas para un uso específico por la capacidad de uso mayor y que no están siendo destinadas a este (uso actual) generando un conflicto de uso. Determina la disponibilidad de tierras para cultivos.
 - Diagnostico territorial regional.
Permite identificar las fortalezas y debilidades de las localidades involucradas en el área de estudio, analizando las intervenciones antrópicas, las tendencias sectoriales y territoriales que influyen en el desarrollo territorial. Determina la disponibilidad de tierras para cultivos.
 - CCNN en zonas de producción según ZEE.
Identifica las comunidades nativas que se encuentran dentro de las zonas de producción determinadas por la ZEE San Martín para planificar la consulta previa. Determina la disponibilidad de tierras para cultivos.
 - Arqueológico
Identifica el patrimonio histórico, artístico y cultural del área de estudio para su preservación. Determina la disponibilidad de tierras para cultivos.
 - Potencial de Riego
Identificar el potencial de riego de la región y la capacidad y las acciones factibles para la ampliación de irrigación. Determina la disponibilidad de tierras para cultivos.
3. Fase de análisis y evaluación (Zonificación)
Se detallan los pasos para la obtención de los índices de aptitud, la disponibilidad de tierras y la Zonificación Agroecológica.

Análisis de la información

En esta fase se detalla el procedimiento metodológico para obtener el índice de aptitud agroecológica por cultivo (ZAE) y la disponibilidad de tierras. Para la construcción de la propuesta metodológica para la Zonificación Agroecológica del departamento San Martín se tuvo en cuenta la metodología para ZAE de FAO y la metodología de evaluación de tierras de FAO.

Evaluación de tierras.

Es el proceso de evaluación del rendimiento de la tierra cuando se la utiliza para fines específicos. Supone la ejecución e interpretación de reconocimientos y estudios de relieve, suelos, vegetación, clima y otros recursos de la tierra, por lo que la Evaluación de tierras debe ser considerada como un proceso integral que debe ser llevado a cabo por un equipo multidisciplinario (FAO, 1976, 1985). La evaluación de tierras se enfoca sobre la tierra en sí misma, sus propiedades, funciones y potencial, asimismo identifica los efectos adversos y beneficios de su uso.

Zonificación Agroecológica.

El propósito de zonificar, para la planificación del uso de recursos naturales, es separar áreas con similares potencialidades y limitaciones para el desarrollo. La zonificación agroecológica define zonas en base a combinaciones de suelo, fisiografía y características climáticas. Cada zona tiene una combinación similar de limitaciones y potencialidades para el uso de tierras, y sirve como recomendaciones diseñadas para mejorar la situación existente de uso de tierras. (FAO, 1997)

La metodología ZAE se puede considerar como un conjunto de aplicaciones básicas, que conducen a la evaluación de la aptitud y productividad potencial de tierras, y un conjunto de aplicaciones avanzadas o periféricas, que se pueden construir sobre los resultados de los estudios ZAE. (FAO, 1997)

Principios básicos a tener en cuenta para el desarrollo de la ZAE (FAO, 1985):

- La aptitud de tierras se evalúa y clasifica con respecto a tipos específicos de usos.
- La aptitud está definida por criterios tanto económicos como físicos.
- Se requiere un enfoque multidisciplinario.
- Las evaluaciones deberían tomar en cuenta el contexto físico, económico, social y político del área de interés.
- Aptitud se refiere a uso de tierra sobre una base sostenida.

Básicamente todas las tierras están divididas en dos órdenes de aptitud, de acuerdo a si las tierras son aptas o no para un Tipo de utilización de la tierra dado.

“S” = Apto, “N” = no Apto, para un uso determinado.

Las siguientes definiciones deben ser comprendidas a cabalidad:

- TUT: Tipo de Utilización de la Tierra, es una clase de uso de la tierra que está descrita o definida en un grado de detalle mayor que un tipo general de uso de tierra (FAO, 1976).
- RUT: Un Requisito de Uso de la Tierra, es una condición de la tierra necesaria para la realización exitosa y sostenida de un Tipo de Utilización de la Tierra. Cada TUT se define mediante un conjunto de RUTs. El RUT represente el lado de demanda en la ecuación tierra – uso, o sea, qué requiere el uso de la tierra.
- CT: Una Cualidad de la tierra, es un atributo complejo de la tierra el cual influye de una manera distinta a otras cualidades de la tierra en su influencia en la aptitud de la tierra a una clase específica de uso. (FAO, 1983).
- CaT: Las Características de la Tierra, son atributos simples de la tierra que pueden ser directamente medidos o estimados en una inspección de rutina en cualquier

sentido operacional, incluye los sensores remotos y los censos como también mediante inventario de los recursos naturales. Ejemplos: textura superficial de suelo, materia orgánica, cobertura actual de la tierra, distancia a la carretera más cercana,

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

Los tipos de Utilización de Tierras (TUT), representan una descripción muy completa de la utilización de la tierra para un uso propuesto, en términos de cultivo (tipo y rotación), manejo del suelo (labranza, inputs y posible riego) y marco socioeconómico (mano de obra, mercado, distribución, costes, beneficios y subvenciones). Para que un determinado TUT se pueda proponer es necesario que el cultivo pueda encontrar en la tierra unos determinados requisitos que satisfagan al TUT y estos se agrupan dentro del concepto de Requerimientos del Uso de la Tierra (RUT). Para que estos requerimientos se cumplan la tierra debe proporcionar unas determinadas cualidades, las Cualidades de la Tierra (CT), las cuales se apoyan en unas determinadas características de la tierra, las Características de la Tierra (CaT). Las CaTs representan las características de los suelos que se pueden observar y medir en el perfil o en el laboratorio, mientras que las CT son cualidades complejas que no son directamente medibles, sino que son estimadas a partir de una determinada combinación de CaT (FAO, 1985).

- Inventario de Uso de Tierras
 - a. Selección de Tipos de Uso de Tierras (TUTs)

Es seleccionada de forma que reflejen los usos actuales de la tierra y los correspondientes a la nueva situación que se proyecta, todas las subsiguientes evaluaciones de aptitud y productividad potencial a desarrollar como parte del estudio de ZAE se referirán a dichos tipos específicos. Seguido de estos se realiza el inventario de los requerimientos con relación a las condiciones climáticas, de suelo y relieve necesarias para los cultivos considerados y los sistemas de manejo; estos inventarios constituyen la base de una estimación secuencial de aptitudes climáticas y edáficas y del cálculo de rendimiento potencial.
 - b. Recopilación de Inventario de adaptabilidad climática de los cultivos.

Un inventario climático, comprende variables relacionadas con los requerimientos fenológicos de los cultivos, rangos térmicos y características fotosintéticas. Con frecuencia se dan diferencias considerables en factores tales como la duración del periodo de crecimiento del cultivo, que se deben fundamentalmente a la diferente adaptación de las variedades a diferentes rangos de condiciones térmicas.
 - c. Recopilación de inventarios de adaptabilidad edáfica.

Los requerimientos edáficos de los cultivos se pueden sintetizar en los siguientes grupos, separando las propiedades internas y externas del suelo:

Propiedades internas:

- Régimen de Temperatura
- Régimen de Humedad
- Régimen de aireación
- Régimen de fertilidad natural
- Profundidad útil
- Textura y pedregosidad
- Toxicidad
- Otras propiedades específicas

Propiedades Externas

- Pendiente/topografía
- Presencia e intensidad de inundaciones

- Accesibilidad y traficabilidad.
- Inventario de Recursos de la Tierra
 - a. Recopilación de inventarios de recursos climáticos.
Los inventarios de recursos climáticos se elaboran de la siguiente forma:
 - Representación gráfica de las estaciones de datos de temperatura, tipos medio y dominantes de la DPC, sobre un mapa.
 - Trazado de límites de zonas térmicas de zonas de la DPC e isóneas de valores DPC medio y dominantes.

Se suele hacer uso frecuente de imágenes Landsat, mapas climáticos, mapas de vegetación, mapas de uso del territorio, mapas topográficos y mapas de suelos.

- b. Análisis de la duración del periodo de crecimiento.
Se define como el tiempo durante el cual las temperaturas permiten un crecimiento del cultivo y la precipitación, más la humedad almacenada en el perfil del suelo superan la mitad de la evapotranspiración potencial.

Periodo de crecimiento.

El periodo de crecimiento define la época del año en la que las condiciones de humedad y temperaturas son idóneas para la producción del cultivo. Es esencial para la ZAE y es una manera de incluir la estacionalidad.

La estimación del período de crecimiento se basa en el modelo de balance hídrico que relaciona la Lluvia (P), con la evapo-transpiración potencial (ETp). Si el periodo de crecimiento no está limitado por la temperatura la relación P/ETp determina el comienzo, el fin y el tipo de periodo de crecimiento.

- Periodo de crecimiento del todo el año
La "P" excede normalmente a la "ET" para todo el año
- Periodo de Crecimiento normal
La "P" supera a la "ET" para parte del año pudiéndose diferenciar
 - Un periodo de crecimiento
 - Un periodo de crecimiento con periodo de inactividad
 - Dos o más periodos de crecimiento
 - Dos o más periodos de crecimiento de los cuales uno tiene periodo de inactividad
- Periodo de crecimiento intermedio
La "P" normalmente no excede a la "ET", pero si la supera parte del año, se puede diferenciar:
 - Un periodo de crecimiento
 - Un periodo de crecimiento con periodo de inactividad
 - Dos o más períodos de crecimiento
 - Dos o más periodos de crecimiento de los cuales uno tiene periodo de inactividad
- Sin periodo de crecimiento

- c. Definición de Zonas Térmicas
Las zonas térmicas describen el régimen de la temperatura disponibles para el crecimiento de los cultivos durante el periodo de crecimiento, se definen generalmente en base a los rangos de temperaturas medias.
 - Zonas de periodo de crecimiento térmico (DPCt): Periodo del año en el que la temperatura media es 5°C, este periodo se inventaría en intervalos de días, la interrupción del invierno se define como periodo

de dormitancia cuando los cultivos pueden sobrevivir en hibernación o interrupción fría cuando las temperaturas matan a los cultivos por hibernación.

d. Recopilación de inventarios de recursos de suelos

La información sobre tipos de suelo y relieve se obtiene normalmente de mapas de suelos ya existentes, así como de sus leyendas y memorias, las unidades cartográficas reflejan tan exactamente como posible la distribución de suelos de grandes regiones, la información disponible para cada clase de suelo debe incluir los parámetros necesarios para responder a las necesidades de uso de la tierra.

e. Recopilación de inventarios de uso actual de tierras

El uso actual de la tierra y su cubierta vegetal es particularmente importante cuando los resultados ZAE son aplicados para una planificación del uso de la misma, por tanto, las clases de uso de tierra y su cubierta deben ser sistemáticamente anotadas durante el inventario de recursos.

f. Recopilación de inventarios de recursos de tierras

Elaborar un inventario de tierra es el resultado de superponer zonas térmicas, zonas de Duración de Periodo de Crecimiento e inventarios de recursos de suelo, información adicional sobre límites administrativos, uso de tierras y otros aspectos.

- Aptitud de la Tierra

La aptitud de la tierra se puede definir como la "Capacidad de un tipo de tierra para una clase especificada de utilización", la aptitud de una unidad de evaluación para una utilización de tierras se puede describir de la siguiente manera:

Ordenes de Aptitud:

Todas las tierras están divididas en dos órdenes de aptitud, de acuerdo a si las tierras son aptas o no para un Tipo de Uso de Tierra (TUT).

"S" = Apto

"N" = no apto, para un uso determinado

Clases de Aptitud:

Estas son divisiones de las órdenes de aptitud que indican el grado de aptitud, apto vs. No apto.

"A1" = Apto

"A2" = Moderadamente apto

"A3" = Marginalmente apto

"N1" = Inapropiado por razones económicas pero de otro modo marginalmente apto

"N2" = Inapropiado por razones físicas.

El término 'moderado' y 'marginal' es especificado durante el curso de la evaluación.

La evaluación de la aptitud relativa de la tierra es llevada a cabo mediante comparación de limitaciones con requerimientos de los cultivos y modelación de la producción potencial de biomasa y rendimiento.

- Aptitud agro-climática y rendimientos agronómicos potenciales

Comparación de los atributos de regímenes de temperaturas con los requerimientos del cultivo, tal y como se refleja en los grupos de cultivos.

- Aptitud agro- edáfica en base a limitaciones del suelo
Comparación del requerimiento del suelo de los cultivos con las condiciones edáficas de las unidades de suelo descritas en el inventario de los mismo para diferentes niveles de insumos.
- a. Adecuación de cultivos a zonas térmicas.
Consiste en la comparación de los requerimientos de temperatura de cultivos individuales con zonas térmicas identificadas en el inventario de recursos climáticos,
- b. Adecuación de cultivos a zonas térmicas.
 - Biomasa neta y rendimiento potencial
Los estudios de ZAE de FAO han generado valores de biomasa máxima y rendimiento potencial de los cultivos haciendo uso de modelos cuyas características principales son las siguientes:
 - Cálculo de la producción de materia seca total para un cultivo representativo.
 - Aplicación de un factor de corrección según tipos de cultivos y temperatura.
 - Aplicación de un factor de corrección según el desarrollo del cultivo en función del índice de área foliar.
 - Aplicación de un factor de corrección según la producción de materia seca neta.
 - Aplicación de un factor de corrección según la fracción cosechable.La biomasa potencial máxima y el rendimiento se calculan para todos los cultivos anuales evaluados con una mínima aptitud marginal (establecidos en zonas térmicas), para cada duración individual del periodo de crecimiento en zonas DPC.
 - Limitaciones agroclimáticas
Para la evaluación agro-climática, las pérdidas de rendimiento ocurren como consecuencia de ciertas limitaciones climáticas que se deben tener en cuenta,
 - Limitaciones que resultan del déficit por humedad durante el periodo de crecimiento (variabilidad de la lluvia)
 - Limitaciones debidas a plagas, enfermedades y malas hierbas que afectan directamente el crecimiento del cultivo (roya de la hoja y enfermedades de virus)
 - Limitaciones debidas a varios factores que afectan la calidad y consistencia del producto. (chinche manchador).
 - Limitaciones surgidas de las dificultades y manejo del producto (excesiva humedad de la tierra)
- c. Clasificación de aptitud agroclimática
Se derivan de la relación de los rendimientos agro-climáticos, al rendimiento potencial máximo determinado por la disponibilidad de radiación y temperatura.
- d. Comparación de los requerimientos de los cultivos a las condiciones de suelo
La evaluación de una unidad de suelo se expresa en rangos basados en la diferencia entre las propiedades del mismo y los requerimientos del cultivo. Los índices de tipo de suelo se deben basar en el conocimiento y experiencia local tanto como sea posible. Así como en las condiciones específicas del lugar, que

no necesariamente se reflejan en la clasificación del suelo. Estos rangos pueden ser modificados adicionalmente por limitaciones de textura, fase o pendiente.

- e. Modificación de las clases de aptitud en base a la textura, limitaciones de fase y pendiente.

Las limitaciones por la textura y la fase del suelo deben ser evaluadas apoyándose en la experiencia local o el conocimiento experto. Las limitaciones por pendiente afectan tanto a la facilidad de cultivo como a la susceptibilidad de erosión. Para una unidad de tierra con un pendiente mayor que los límites antes marcados la aptitud de la tierra es evaluada como N, no apta.

- f. Disponibilidad de tierras

Una vez obtenido el índice de aptitud de las tierras para la producción de cada cultivo se determina la disponibilidad de tierras, para ello se realiza el contraste (superposición de información) entre el índice de aptitud y los Estudios Evaluativos (potencial de riego, riesgos, CUM, CAPUSO, CONFUSO, socioeconómico, DTR, arqueológico) de esta forma podemos conocer las áreas que tienen aptitud para producción de un cultivo pero que no se encuentran disponible por carencia de vías de comunicación, escasas de infraestructura hídrica, o exposición a riesgos.

- 4. Fase de socialización y recojo de aportes.

Elaboración de la propuesta ZAE-SM.

Involucra la sistematización de los modelamientos realizados y el análisis de resultados para conformar el expediente de la ZAE San Martín donde se identificará principalmente las aptitudes de la tierra para la producción óptima de determinados cultivos.

Talleres de socialización con actores locales y nacionales. Recojo de aportes.

Recoger los aportes de todos los actores involucrados para incorporarlos al expediente y socializar los resultados para el empoderamiento del proceso.

Plan de consulta previa de la ZAE. Implementación.

En caso de existir comunidades nativas dentro de las áreas productivas se someterá a consulta previa los resultados que involucren estas áreas.

- 5. Fase de elaboración de la propuesta final de la ZAE.

Elaboración del expediente final de la ZAE.

Propuesta de Estructura del Informe de Disponibilidad de Tierras para el Ordenamiento

Agroecológico del Departamento San Martín

- 1. Introducción
 - a. Contexto del desarrollo agrario en la región San Martín
- 2. La Zonificación Agroecológica como instrumento para el Ordenamiento Agroecológico.
 - a. La priorización de cultivos como marco orientador del Ordenamiento Agroecológico.
 - b. Las aptitudes de la tierra para producción de cultivos priorizados.
 - i. Cultivo de ...
 - ii. Cultivo de ...
 - iii. Resumen de frentes productivos.
 - c. La Disponibilidad de Tierras como instrumento para el Ordenamiento Agroecológico.

- d. Frentes productivos y la disponibilidad de tierras respecto a derechos otorgados y asumidos por el Estado.
 - e. Frentes productivos y la disponibilidad de tierras respecto a vulnerabilidad.
 - f. Frentes productivos y la disponibilidad de tierras respecto a la disponibilidad de infraestructura hidráulica.
 - g. Frentes productivos y la disponibilidad de tierras respecto a las características socioeconómicas.
 - h. La institucionalidad y las políticas regionales.
 - i. Resumen de frentes productivos: disponibilidad de tierras.
3. Recomendaciones ante las limitaciones relacionadas a la disponibilidad de tierras.
 4. Usos y recomendaciones para las zonas productivas de la región San Martín según la Zonificación Ecológica Económica.
 5. Referencias bibliográficas.

Modelo de leyenda para presentación de resultados.

Zonas de cultivos permanentes								
Cultivos	Sistema	Insumos	Aptitud física	Aptitud económica		Superficie		Disponibilidad
				Rendimiento (t/ha)	Margen bruto (S/.)	ha	%	
Café	Fertirriego	Alto	Alto					
	Goteo	Alto	Media					
		Moderado	Media					
	Secano	Alto	Bajo					
		Moderado	Moderado					
		Bajo	Moderado					
Zonas de cultivos transitorios								
Cultivos	Sistema	Insumos	Aptitud física	Aptitud económica		Superficie		Disponibilidad
				Rendimiento (t/ha)	Margen bruto (S/.)	ha	%	
Zonas de cultivos agro-biodiversidad/seguridad alimentaria								
Cultivos	Sistema	Insumos	Aptitud física	Aptitud económica		Superficie		Disponibilidad
				Rendimiento (t/ha)	Margen bruto (S/.)	ha	%	

Etapas de Aprobación.

1. Fase de validación.

El expediente de la ZAE es socializado ante los entes competentes en materia agrícola para su validación. Se remitirá el expediente de la ZAE al MINAGRI, COGERA y GRDE/GRSM. Esperando así la posterior opinión técnica del ente rector para el levantamiento de observaciones y posterior validación de la ZAE por el equipo técnico y el COGERA.

2. Fase de aprobación de la ZAE.

El expediente de la ZAE es sustentado ante la alta dirección (GRDE/Consejo Agrario, Consejo Regional) para su aprobación, una vez obtenida se proyecta la O.R y el sustento técnico legal respectivo para su aprobación formal y posterior publicación.

Plan de Ordenamiento Agroterritorial del Departamento San Martín

El Plan de Ordenamiento Agroterritorial es un documento de carácter político, cuya finalidad es brindar los lineamientos de uso y ocupación del territorio para la toma de decisiones acertadas, estas deben permitir la construcción de estrategias y políticas que garanticen la articulación y gestión del pliego del gobierno regional y las organizaciones privadas con incidencia en el sector agropecuario buscando el desarrollo sostenible de la actividad agropecuaria y beneficiando al productor.

Etapas de Preparación/Diagnóstico.

Lo fundamental es la definición de los objetivos y procedimientos a seguir para lograr el Ordenamiento Agroterritorial de la región, involucrando a los actores de mayor incidencia en la actividad agropecuario para el análisis de la Zonificación Agroecológica y abordar las estrategias de difusión del POAT.

1. Fase de complementación y acondicionamiento de la ZAE.

Elaboración de estudios complementarios:

Para la elaboración del POAT se requiere incorporar estudios que permitan planificar la ocupación agrícola del territorio.

- Potencial del turismo agroindustrial.

Identificación de rutas agroturísticas y otras agroindustrias dedicadas a la promoción del turismo.

- Acceso a mercados.

Se requiere evaluar las posibilidades de comercialización en los mercados exteriores, para así tener un horizonte definido y reducir la percepción de riesgo.

- Impactos del cambio climático en el sector agricultura.

El estudio de cambio climático permite tomar las medidas preventivas para la proyección de fluctuaciones climáticas abruptas que afecten el rendimiento de los cultivos.

- Agrodiversificación.

Estudio que permite identificar la mejor opción de siembra de un cultivo fomentando la agroforestería o los pluricultivos. La finalidad es brindar sostenibilidad a los cultivos en las unidades identificadas por la ZAE que reducirían el riesgo de pérdida de toda la campaña ante amenazas como plagas u otros factores dañinos para determinado cultivo.

Análisis de actores e instituciones.

Identificar los actores e instituciones que se verán involucrados de acuerdo a sus competencias u actividades inherentes en la aplicación del POAT y diagnosticar la fortaleza institucional.

Acondicionamiento de la ZAE a nivel provincial/distrital/cuencas.

De acuerdo a los escenarios que surjan de las actividades anteriores se podrá determinar la prioridad que existe en acondicionar la ZAE a niveles provinciales, distritales o cuencas.

2. Fase de institucionalización del proceso de OAT.

Elaboración de un plan de comunicación/difusión y capacitación para GOLO's.

Conformación de la unidad técnica en GOLO's

Adecuación de la estructura orgánica de GOLO's para la gestión Agroterritorial.

Elaboración de un programa de educación para la gestión Agroterritorial (formal y no formal)

Etapas de Formulación.

Involucra la definición de la visión, políticas y estrategias a considerar para alcanzar el OAT, es un proceso de dialogo y toma de decisiones para la determinación de objetivos, programas, proyectos y acciones a considerarse en la gestión agroterritorial.

1. Elaboración del Plan de Ordenamiento Agroterritorial

Definición de visión y objetivos del POAT

Definición de políticas regionales y locales que regulen la gestión Agroterritorial

Definición de lineamientos estratégicos

Definición de planes de uso y ocupación del territorio

Definición de planes de inversión y elaboración de cartera de proyectos estratégicos para el desarrollo del sector agropecuario

Etapas de Validación/Aprobación.

1. Fase de validación del POAT.

Se remitirá el POAT al COGERA, MINAGRI, GRSM para opinión técnica y levantamiento de observaciones. Posteriormente se socializará y buscará la validación del POAT por el COGERA.

2. Fase de aprobación del POAT.

Presentación y sustentación del POAT ante la Comisión DRDE/Consejo Agrario, el Pleno del Consejo Regional; para su aprobación mediante O.R. finiquitando el proceso con la publicación y socialización del POAT.

Estructura del Plan de Ordenamiento Agroterritorial para el Departamento San Martín

Propuesta marzo 2018

- I. Antecedentes
- II. Resumen de la ZAE
- III. Visión del territorio y objetivos del POAT
- IV. Políticas
- V. Plan de uso y ocupación
- VI. Estrategia para implementar el POAT
- VII. Monitoreo
- VIII. Evaluación

Etapa de Monitoreo.

En esta etapa se identifican las acciones claves para lograr el OAT según los lineamientos establecidos en el Plan, se construyen los indicadores (observables y medibles) a partir de estos los cuales permitirán cuantificar la implementación del POAT.

- Construcción de indicadores por cada aspecto a monitorear.
- Descripción de las herramientas a utilizar para medir cada indicador

Etapa de Evaluación.

Es la etapa en la que se analizan los resultados obtenidos en la fase de monitoreo con la finalidad de conocer la eficiencia y eficacia en la implementación del POAT y a su vez identificar las debilidades en la gestión para el direccionamiento de acciones.

- Matriz de seguimiento de la implementación.

Etapa de Actualización.

En base a los resultados de la evaluación se realiza los ajustes al POAT y sus instrumentos lo que implica la reformulación.

Infraestructura de Datos Espaciales del Nodo Agricultura.

La Infraestructura de Datos Espaciales es un conjunto de políticas, cumplimiento de estándares, recursos humanos y tecnológicos, destinados a facilitar la producción, uso y acceso a la información geoespacial del departamento, a fin de apoyar el desarrollo socio económico y favorecer la oportuna toma de decisiones (Resolución Ministerial 325-2007-PCM).

La Infraestructura de Datos Espaciales del Gobierno Regional San Martín, está compuesta por nodos que están representados por cada uno de los miembros del comité de gestión, que tienen la función principal de brindar acceso a su información geoespacial estandarizada (siendo cada uno de ellos responsable de esta información), y construir la plataforma, brindando así un conjunto de servicios web interoperables capaces de distribuir información orientadas a diferentes usos y aplicaciones.

Entendiéndose por información espacial a los activos

Para la implementación del Nodo Agricultura - IDERSAM se requiere seguir las siguientes etapas, las cuales han sido planteadas teniendo como referencia la “Guía de Buenas Prácticas para la Implementación de Infraestructura de Datos Espaciales Institucionales” de la Secretaría de Gobierno Digital (Ex Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática – ONGEI) de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), un aspecto a tener en cuenta es la concordancia de toda actividad con la normativa nacional (principio de cumplimiento normativo):

Etapas de planificación.

Es la etapa en la que se planifica el conjunto de actividades que van a permitir desarrollar la implementación del nodo. La recomendación es trabajar la ejecución de lo planificado en un horizonte anual presupuestal teniendo en cuenta la incorporación de los presupuestos, tareas y actividades dentro del Plan Operativo Institucional (POI). Por lo tanto, el primer paso es incorporar las tareas y actividades necesarias dentro del Plan Operativo Institucional (POI).

1. Diagnóstico de la información geoespacial.

La finalidad es evaluar el estado en que se encuentra la entidad mediante la identificación de oportunidades de mejora a fin de crear las condiciones idóneas para la implementación de la IDE.

El diagnóstico de la institución debe comprender las siguientes evaluaciones:

- Estado de la estructura organizacional y competencias en la gestión de la información.
- Estado de los recursos humanos.
- Estado de la información geoespacial.
- Estado de los recursos tecnológicos.

El diagnóstico permite identificar una línea base del estado en el que se encuentra la entidad al inicio de la implementación, abarcando el ámbito tecnológico, de proceso de gestión de información, de capacidades, competencias, entre otros. La identificación de brechas específicas por afrontar permite la planificación de actividades como talleres de fortalecimiento, generación de servicios, mejoramiento de redes, etc.

2. Empoderamiento .

3. Establecimiento de competencias.

Comprende el establecimiento de las funciones de las direcciones y oficinas del nodo, la finalidad es conformar un comité de gestión del nodo donde se valide el plan de trabajo,

las acciones realizadas y productos elaborados, así como también se asuma las funciones que se acuerden para cada dirección y oficina.

El Comité de Gestión del Nodo debe estar conformado por:

- 01 presidente, el cual debe ser asumido por el Director Regional,
- 01 **planificador** que dirija las reuniones y sea el encargado de conducir el proceso de implementación del Nodo Agricultura y el que represente a este en las reuniones del Comité de Gestión de la Infraestructura de Datos Espaciales Regional de San Martín (CGIDERSAM), función que debe ser asumida por un Director.
- Equipo de gestión, integrado por todos los directores y responsables de las oficinas de la Dirección Regional que cuenten con funciones vinculadas a la gestión de información geoespacial.
- Equipo técnico, conformado por personal con capacidades en gestión de información geoespacial designado por el director o responsable de la oficina a la que pertenecen.

Una vez conformado el CG Nodo Agricultura, se deben designar funciones complementarias para cada Dirección y oficina, las cuales deben estar relacionadas con las funciones vinculadas a la gestión de información geoespacial para asumir así, la responsabilidad completa por dicha información y evitar la duplicidad en la generación de esta.

Ordenamiento de competencias

Consiste en la elaboración de un documento que sustente la responsabilidad única o compartida con otras instituciones para la producción y gestión de datos según los instrumentos legales que reconocen las funciones de la institución. El documento debe ser validado por el CGIDERSAM y reconocido por todo el pliego del gobierno para evitar la duplicidad de esfuerzos y gasto en la gestión de la información geoespacial de competencia de DRASAM.

Etapas de implementación.

Es la etapa en la que se toman acciones para el cierre de brechas según las recomendaciones del diagnóstico de la institución, para ello se deben desarrollar los siguientes procesos:

1. Definición de estándares temáticos.
Generar especificaciones técnicas o estándares de producción, describiendo las características que debe cumplir un producto cartográfico. Incluyendo la generación y aprobación de especificaciones para la producción de datos en campo y su posterior procesamiento.

Elaboración de estándares temáticos:

La estandarización de la información temática permite que los datos o la información producto del proceso de producción sean integrables, independientemente de la fuente o el productor de la información. El estándar temático requiere ser definido por cada Dirección u Oficina responsable de la información. Es recomendable también definir estos estándares con el objeto de que permitan el mejor uso posible de la información, teniendo en cuenta las necesidades de todas las partes interesadas, de modo que la información cubra las necesidades y a toda la Dirección Regional y el pliego.

Los estándares temáticos hacen referencia a los siguientes instrumentos:

- Catálogo de objetos.
- Catálogo de símbolos.
- Catálogo de metadatos.

- Diccionario de datos.
- Protocolos de levantamiento de información en campo.
- Procedimientos operativos en gabinete, etc.

Los estándares temáticos deben tener el visto bueno del Comité de Gestión del Nodo y deben ser aprobados el CGIDERSAM en reunión ordinario o extraordinaria.

Fortalecimiento de capacidades:

Para la implementación de los estándares temáticos se requiere la socialización de estos a través de talleres de fortalecimiento de capacidades y material didáctico a las Direcciones y Oficinas que se relacionen con esa información.

2. Integración y adecuación de la información.

Comprende las actividades operativas de integración y adecuación de la información proveniente de productores de datos por cada capa temática.

En esta fase se procede a oficializar la información que ha sido integrada, que va ser de referencia común para toda la organización y los usuarios que tengan el privilegio de acceder a ella. La validación de la información se realizará a través de un acto administrativo expreso, registrado en un sistema, para garantizar la validez jurídica de estos dentro y fuera de la institución.

La clasificación de la información se encuentra relacionada a el establecimiento de niveles y consideraciones de acceso y uso para la difusión de la información de la Dirección Regional. La Ley de transparencia y acceso a la información pública (Ley N.º 27806) desarrolla algunas categorías de clasificación generales aplicables a esta información:

- Información pública de acceso libre.
- Información secreta, que se sustenta por razones de seguridad nacional, en concordancia con el Artículo 163 de la Constitución Política del Perú.
- Información reservada.
- Información confidencial.

Sin embargo, existe la posibilidad de incorporar subcategorías para operativizar el flujo de información interna:

- Acceso público (con o sin costo)
- Acceso solo a funcionarios públicos de la entidad.
- Acceso solo a algunas unidades orgánicas de la entidad.
- Acceso solo a grupos de usuarios especiales (alta dirección, asesores, etc.)
- Acceso solo a funcionarios de entidades públicas.
- Acceso solo a entidades por convenio o acuerdo.
- Acceso restringido por encontrarse en zonas de tratamiento especial (fronteras, áreas protegidas, zonas militares)
- Otros.

3. Validación y clasificación de la información:

Comprende la generación y ejecución de un procedimiento que de conformidad a la información que ha sido integrada y armonizada por cada unidad productora de información, incluyendo el proceso de clasificación y autorización de la distribución de la información.

4. Centralización y distribución:

Elaboración de estudios complementarios:

Para la elaboración del POAT se requiere incorporar estudios que permitan planificar la ocupación agrícola del territorio.

- Potencial del turismo agroindustrial.
Identificación de rutas agroturísticas y otras agroindustrias dedicadas a la promoción del turismo.

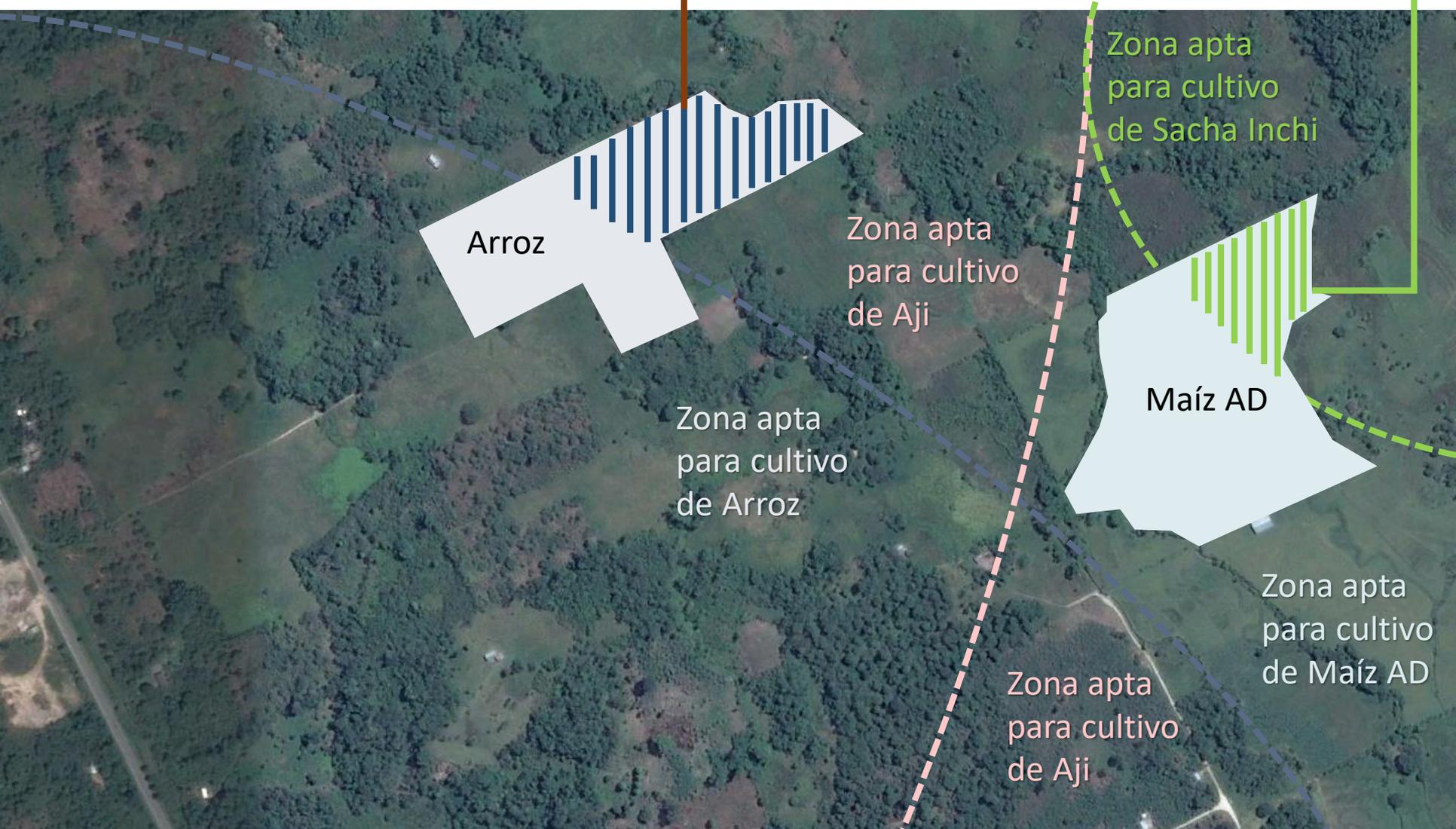
Identificación zonas de reconversión o estrategias de intervención

Zonificación Agroecológica

Monitoreo de cultivos

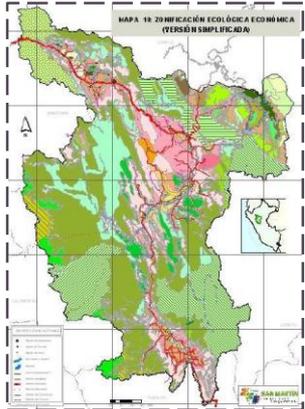
Ordenamiento Agroterritorial

Reconversión



Avances del ordenamiento territorial en San Martín

Macro 1:250,000

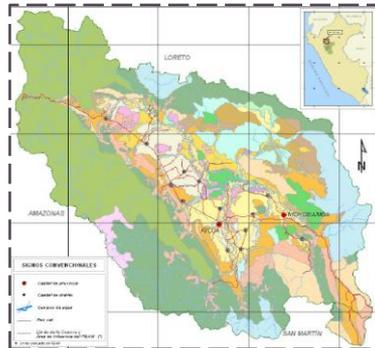


San Martín

2005

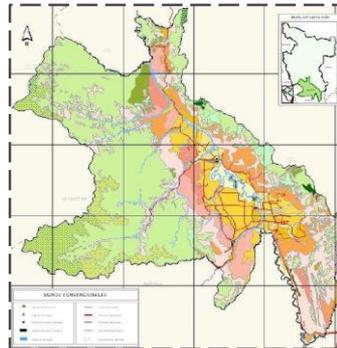


Meso 1:100,000



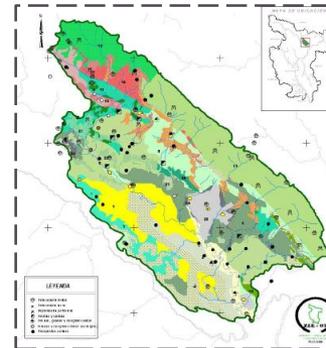
Alto Mayo

2005



Prov. Tocache

2006



Sub C. Cumbaza

2007

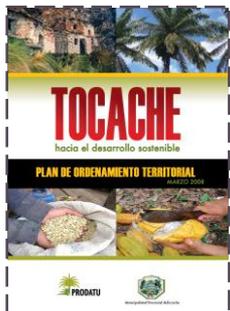


Prov. Picota

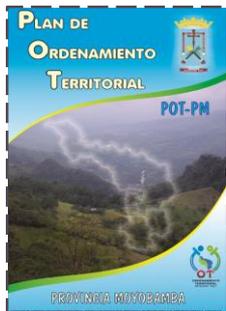
2009



Plan de Ordenamiento Territorial



-2008-



-2012-



-Implementación-

-Monitoreo-

Ordenamiento Territorial

Zonas Productivas

Zonas de Protección y Conservación Ecológica

Zonas de Tratamiento Especial

Zonas de Recuperación

Zonas de Vocación Urbano y/o Industrial

- P. Forestal
- P. Pesquera
- **P. Agropecuaria**
- Otras

- Cultivos en Limpio
- Cultivos Permanentes

Limitación Suelo



- Reglamento ZEE - D.R. 002-2009-GRSM-PGR
- Priorización Cadenas de Valor O.R. 08-2016-GRSM/CR

Problemática de desarrollo de la actividad agraria



Desarrollo de la actividad agropecuaria desordenada

Muchos cultivos se encuentran ubicados en zonas de protección. Esto debido a las necesidades climáticas y de altura que requieren. Caso cacao y café.



Baja producción de cultivos.

La producción de maíz en el periodo 2014 – 2017 se redujo en un 26%.



Cultivos débiles frente al cambio climático

El cambio climático acelerado propicio la aparición de la roya del café y broca generando pérdidas económicas a los productores.



Deficiente articulación interinstitucional en la intervención del territorio (programas, proyectos, GOLOS, OPA's.)

Múltiples entidades intervienen con proyectos que no han sido articulados propiciando la duplicidad de esfuerzos y la contradicción entre metodologías adoptadas por cada una.



Conflicto social en relación a las actividades productivas

Múltiples manifestaciones de productores ante los problemas surgidos en los diferentes mercados.



Avances en la modernización agropecuaria - gestión agroterritorial

Agricultura Inteligente con enfoque de cambio climático



Políticas



Planes



Estrategias

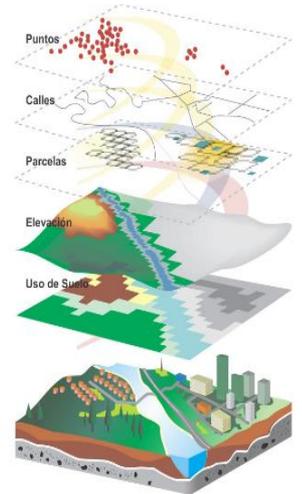
- Regulatoria
- Preventiva
- Correctiva



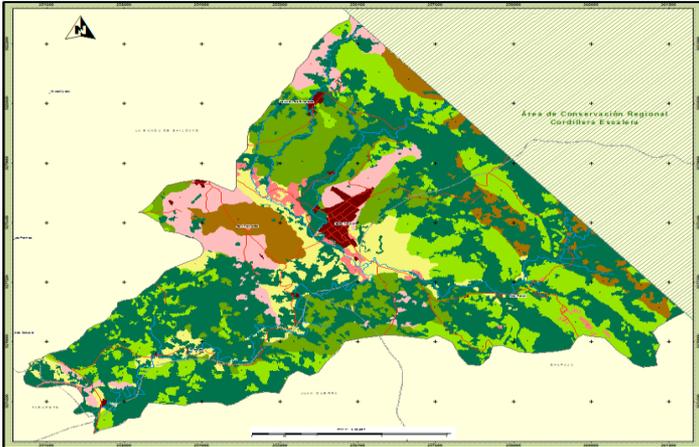
Ordenamiento Agroterritorial



IDER - SM



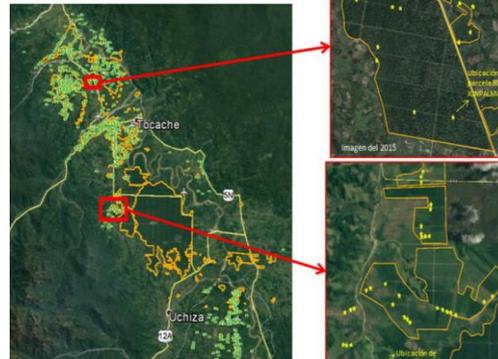
Zonificación Agroecológica



Monitoreo de Cultivos



ZONA: TOCACHE
Área estimada 28,000 ha. al 2016



Potencial



Actual



Beneficios del ordenamiento agroterritorial

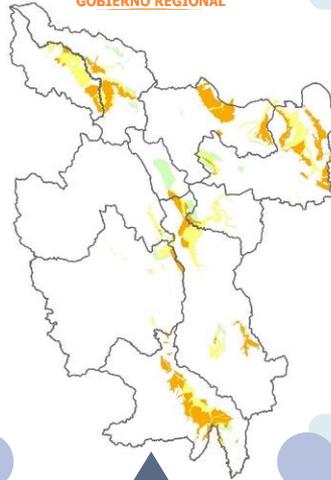
Priorización de la inversión pública y privada

Priorización de la investigación tecnológica e innovación

Elaboración a instrumentos de planificación: P.R.C.

Promoción de la inclusión y participación de productores

Mejora del desarrollo económico, social y ambiental



Agricultura con resiliencia al cambio climático

Conservación de la biodiversidad regional

Reducción de conflictos sociales

Cierre de brechas económicas, sociales y ambientales

Controlar la extensión agrícola desordenada

ORDENAMIENTO AGROTERRITORIAL



ZONIFICACIÓN AGROECOLÓGICA



MONITOREO CULTIVOS



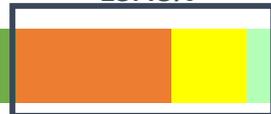
INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES



PLAN DE ORDENAMIENTO AGROTERRITORIAL

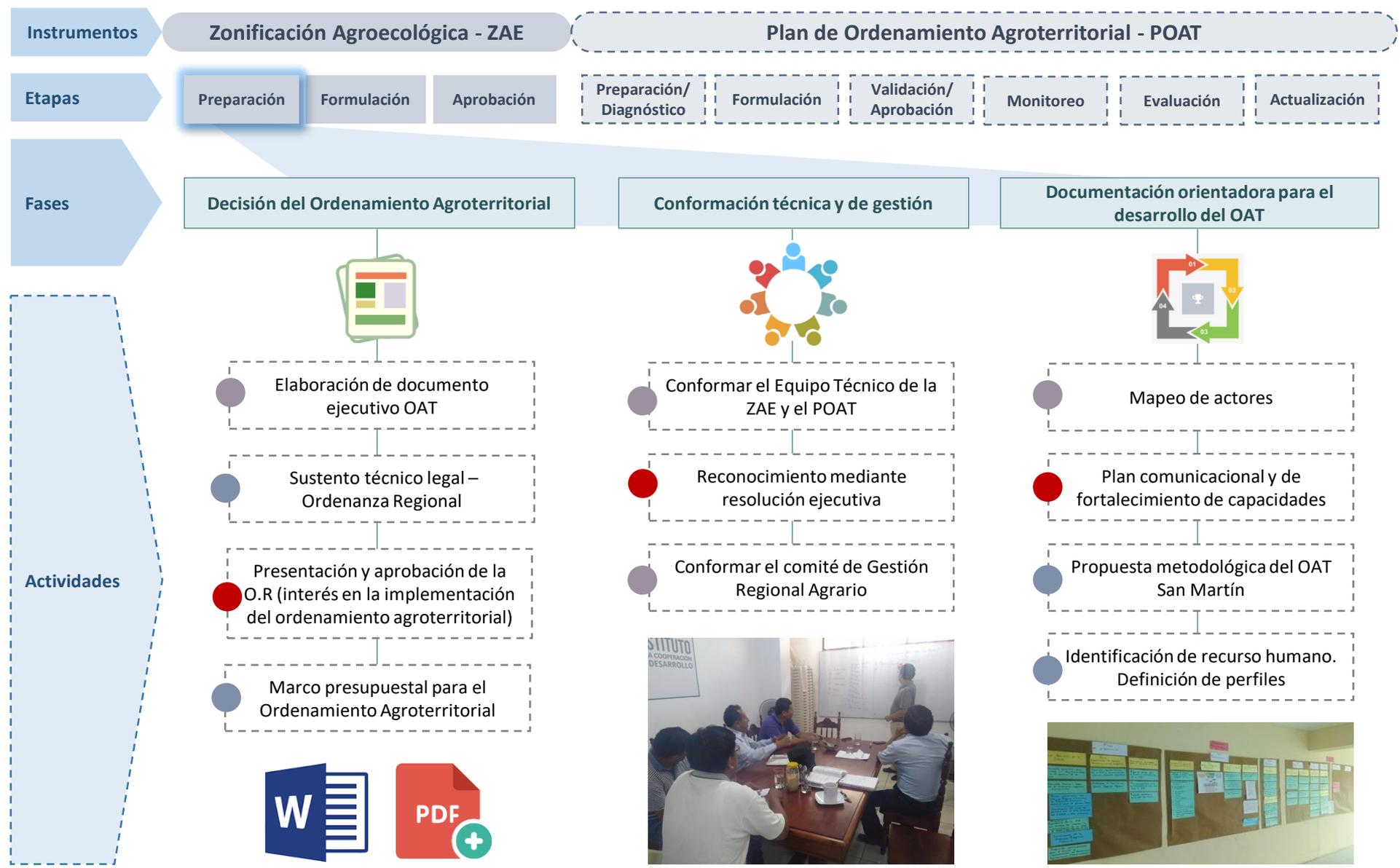


13.48%



698,138 Ha

Ordenamiento Territorial Ordenamiento Agroterritorial - OAT





Instrumentos

Zonificación Agroecológica - ZAE

Plan de Ordenamiento Agroterritorial - POAT

Etapas

Preparación

Formulación

Aprobación

Preparación/
Diagnóstico

Formulación

Validación/
Aprobación

Monitoreo

Evaluación

Actualización

Fases

Recopilación y generación de información temática

Análisis e integración (Zonificación)

Socialización y recojo de aportes

Recopilación de imágenes satelitales, fotografías aéreas y cartografía básica

Elaboración de estudios temáticos:

1. Estudio de cultivos
2. Fisiográfico
3. Geomorfológico
4. Geológico
5. Hidrológico
6. Climático
7. Socio-económico
8. Zonas de Vida - Ecológico
9. Suelos
10. Riesgos
11. Uso Actual
12. Capacidad de Uso Mayor
13. Conflictos de Uso
14. Diagnóstico Territorial Regional
15. CCNN en zonas de producción según ZEE
16. Potencial de riego
17. Arqueología
18. Zonas de Vida (Ecológico)

Evaluación de Datos Agroedáficos

Fisiografía
Suelos

Inventario de Suelos

Selección de Tipos de Uso de la Tierra

Sistema de producción:
- Insumos
- Tecnología
- Mano de obra
- Capital

Cultivos y requerimientos agroedáficos

Uso y comercialización

Tipos de Uso de la Tierra

Evaluación de Datos Agroclimáticos

Zona de Duración del Periodo de Crecimiento (DPC)
- Clima (P°, ETP)

Zona Térmica:
- Clima (T° med)
- Fisiografía

Inventario Climático

Aptitud Agroedáfica

Aptitud Agroclimática

Estudios Evaluativos

Institucionalidad y políticas

Conflicto de Uso de Tierra

Características Socioeconómicas

Riesgos

Diagnóstico Territorial Regional



Disponibilidad de Tierras

Zonificación Agroecológica

Elaboración de la propuesta ZAE-SM

Talleres de socialización de la ZAE con actores locales y nacionales. Recojo de aportes

Plan de consulta previa de la ZAE. Implementación

Elaboración de la propuesta final de la ZAE

Elaboración del expediente final de la ZAE

Aplicativo (Exploración ZAE)

Actividades



Instrumentos

Zonificación Agroecológica - ZAE

Plan de Ordenamiento Agroterritorial - POAT

Etapas

Preparación

Formulación

Aprobación

Preparación/
Diagnóstico

Formulación

Validación/
Aprobación

Monitoreo

Evaluación

Actualización

Fases

Validación

Actividades

● Remitir expediente de la ZAE al Comité de Gestión Regional Agrario

● Opinión técnica del ente rector. Levantamiento de Observaciones

● Validación de la ZAE por el equipo técnico y el CGRA

● Fase de aprobación de la ZAE

● Presentación y sustentación de la ZAE:
1. Comisión GRDE/Consejo.
2. Plan de consejo regional

● Aprobación de la ZAE mediante OR

● Publicación y socialización de la OR y la ZAE

Estructura del Informe de Disponibilidad de Tierras para el Ordenamiento Agroecológico del Departamento San Martín

1. Introducción
 - a. La problemática alrededor de las tierras sanmartinenses y su aptitud productiva.
 - b. Antecedente sobre los sembríos de coca y la propagación de monocultivo.
 - c. Impulso de la siembra tecnificada, cultivos alternativos y visión productiva de la Región San Martín.
2. La Zonificación Agroecológica como instrumento para el Ordenamiento Agroecológico.
 - a. La priorización de cultivos como marco orientador del Ordenamiento Agroecológico.
 - b. Las aptitudes de la tierra para producción de cultivos priorizados.
 - i. Cultivo de ...
 - ii. Cultivo de ...
 - iii. Resumen de frentes productivos.
3. La Disponibilidad de Tierras como instrumento para el Ordenamiento Agroecológico.
 - a. Frentes productivos y la disponibilidad de tierras respecto a derechos otorgados y asumidos por el Estado.
 - b. Frentes productivos y la disponibilidad de tierras respecto a vulnerabilidad.
 - c. Frentes productivos y la disponibilidad de tierras respecto a la disponibilidad de infraestructura hidráulica.
 - d. Frentes productivos y la disponibilidad de tierras respecto a las características socioeconómicas.
 - e. La institucionalidad y las políticas regionales.
 - f. Resumen de frentes productivos: disponibilidad de tierras.
4. Recomendaciones ante las limitaciones relacionadas a la disponibilidad de tierras.
5. Recomendaciones para la implementación de políticas y planes de ordenamiento agroterritorial en el departamento San Martín.
6. Referencias bibliográficas.



Instrumentos

Zonificación Agroecológica - ZAE

Plan de Ordenamiento Agroterritorial - POAT

Etapas

Preparación

Formulación

Aprobación

Preparación/
Diagnóstico

Formulación

Validación/
Aprobación

Monitoreo

Evaluación

Actualización

Fases

Complementación y acondicionamiento de la Zonificación Agroecológica

Institucionalización del proceso de Ordenamiento Agroterritorial

Actividades



- Elaboración de estudios:
1. Potencial del turismo agroindustrial.
 2. Acceso a mercados.
 3. Impactos del cambio climático en el sector agricultura
 5. Agrodiversificación:
 - Agroforestería
 - Pluricultivos

Análisis de actores e instituciones

Acondicionamiento de la ZAE a nivel de provincias/distritos/cuencas



Elaboración de un plan de comunicación/difusión y capacitación para GOLO's

Conformación de la unidad técnica en GOLO's

Adecuación de la estructura orgánica de GOLO's para la gestión agroterritorial

Elaboración de un programa de educación para la gestión agroterritorial (formal y no formal)

Intervención GRSM





Instrumentos

Zonificación Agroecológica - ZAE

Plan de Ordenamiento Agroterritorial - POAT

Etapas

Preparación

Formulación

Aprobación

Preparación/
Diagnóstico

Formulación

Validación/
Aprobación

Monitoreo

Evaluación

Actualización

Fases

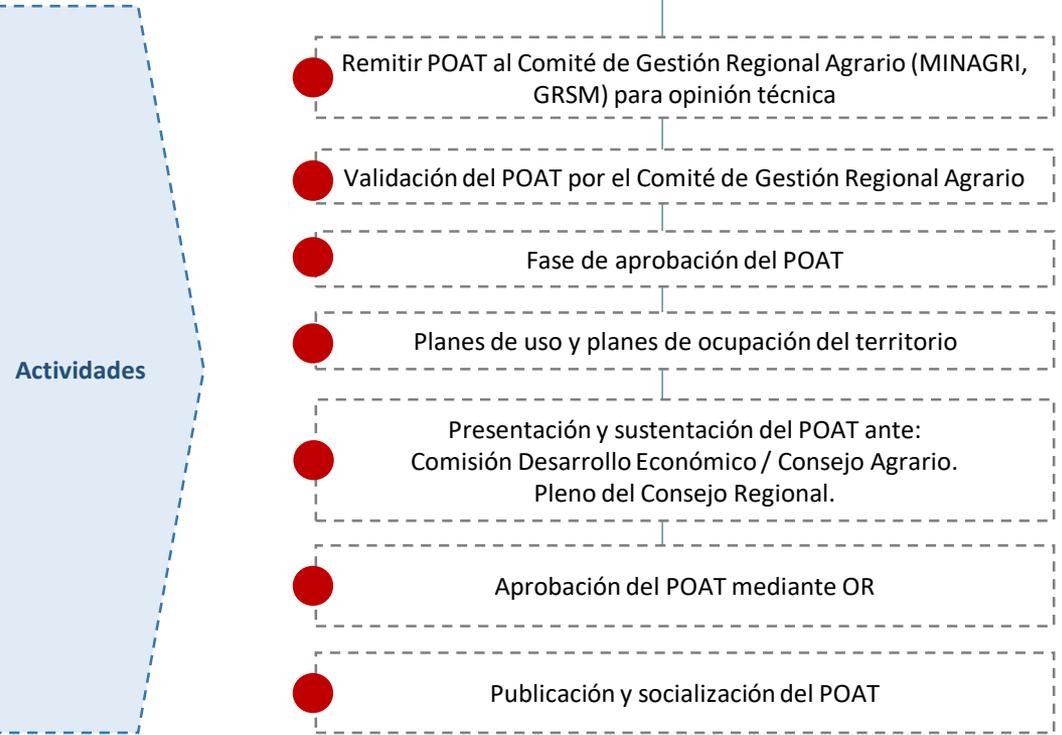
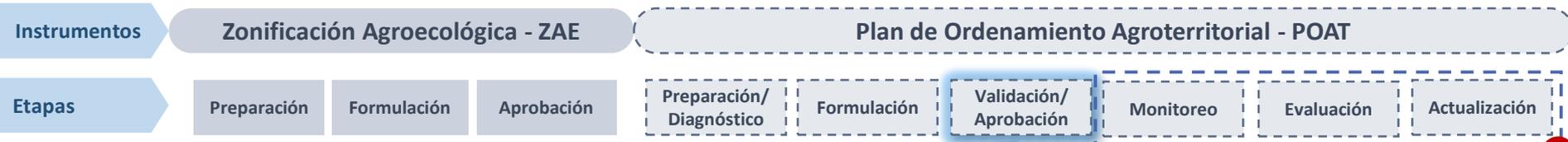
Elaboración del Plan de Ordenamiento Agroterritorial

Actividades

- Definición de visión y objetivos de POAT
- Definición de políticas regionales y locales que regulen la gestión agroterritorial
- Elaboración de propuesta de Lineamientos estratégicos
- Planes de uso y planes de ocupación del territorio
- Elaboración de propuesta de Planes de inversión
- Cartera de proyectos estratégicos para el desarrollo del sector agricultura



Ordenamiento Territorial Ordenamiento Agroterritorial - OAT



Estructura del Plan de Ordenamiento Agroterritorial para el Departamento San Martín

Propuesta marzo 2018

- I. Antecedentes
- II. Resumen de ZAE
- III. Visión del territorio y objetivos del POAT
- IV. Políticas
- V. Plan de uso
- VI. Plan de ocupación
- VII. Estrategia para implementar el POAT
- VIII. Monitoreo
- IX. Evaluación

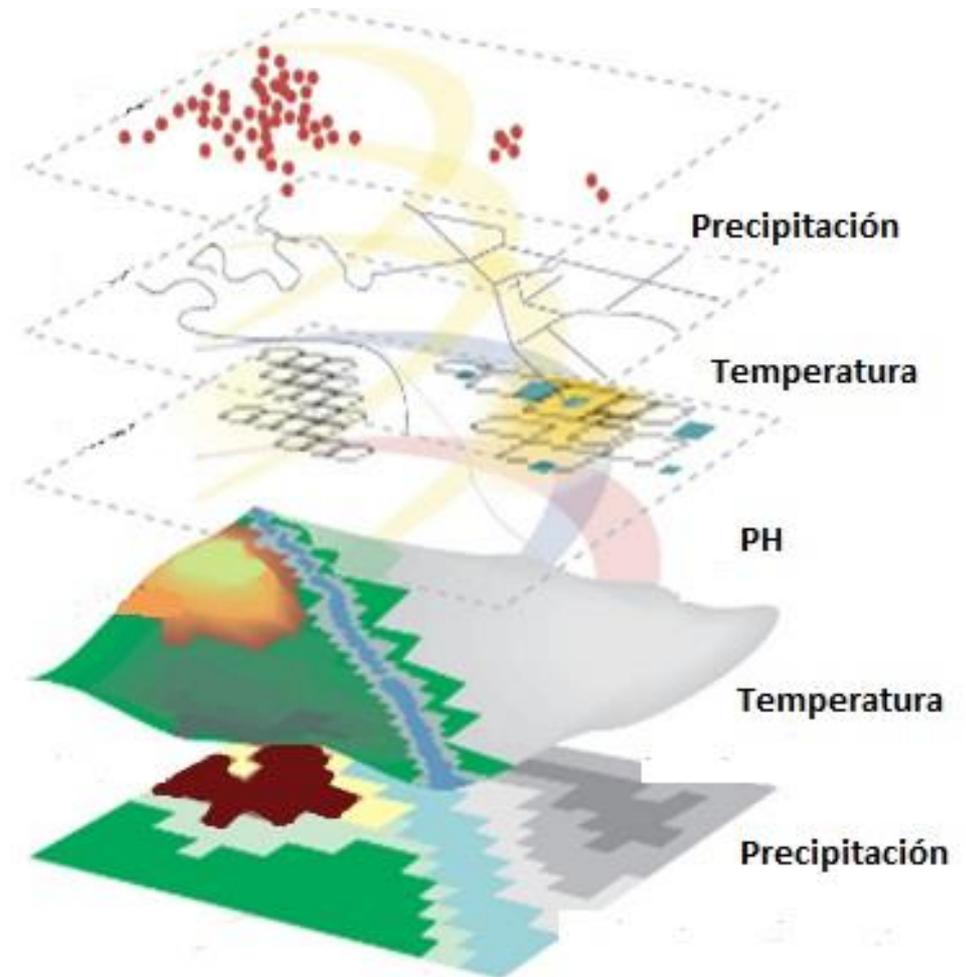


Recopilación y acondicionamiento

Ejemplo:

DATOS EDAFOCLIMATICOS DE NARANJA

VARIABLES	RANGO PROM.
ALTITUD	0 - 1200 msnm
PRECIPITACION ANUAL	1200 - 1500 mm
TEMPERATURA	23 - 28 °C
TEXTURA	Franco arcilloso
PENDIENTE	<25%
pH	6 - 7.5





Asignación de Importancia

DATOS EDAFOCLIMATICOS DE NARANJA

VARIABLES	RANGO PROM.
ALTITUD	0 - 1200 msnm
PRECIPITACION ANUAL	1200 - 1500 mm
TEMPERATURA	23 - 28 °C
TEXTURA	Franco arcilloso
PENDIENTE	<25%
pH	6 - 7.5



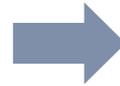
DATOS EDAFOCLIMATICOS DE NARANJA

VARIABLES	RANGO PROM.	ORDEN DE IMPORTANCIA
ALTITUD	0 - 1200 msnm	1°
PRECIPITACION	1200 - 1500 mm	2°
TEMPERATURA	23 - 28 °C	3°
TEXTURA	Franco arcilloso	4°
PENDIENTE	<25%	5°
pH	6 - 7.5	6°



Priorización de variables (participación)

DATOS EDAFOCLIMATICOS DE NARANJA		
VARIABLES	RANGO PROM.	ORDEN DE IMPORTANCIA
ALTITUD	0 - 1200 msnm	1°
PRECIPITACION	1200 - 1500 mm	2°
TEMPERATURA	23 - 28 °C	3°
TEXTURA	Franco arcilloso	4°
PENDIENTE	<25%	5°
pH	6 - 7.5	6°



DATOS EDAFOCLIMATICOS DE NARANJA				
VARIABLES	RANGO PROM.	ORDEN DE IMPORTANCIA	PRIORIDAD %	COEFICIENTES
ALTITUD	0 - 1200 msnm	1°	20%	0.6
PRECIPITACION	1200 - 1500 mm	2°	20%	0.6
TEMPERATURA	23 - 28 °C	3°	15%	0.45
TEXTURA	Franco arcilloso	4°	15%	0.45
PENDIENTE	<25%	5°	15%	0.45
pH	6 - 7.5	6°	15%	0.45
Total			100%	3

Valor de Rango	Potencial	Descripción
1	Bajo	La variable no influye significativamente en el desarrollo del cultivo.
2	Medio	La variable influye medianamente en el desarrollo del cultivo.
3	Alto	La variable tiene una influencia muy significante en el desarrollo del cultivo.



Asignación de prioridad

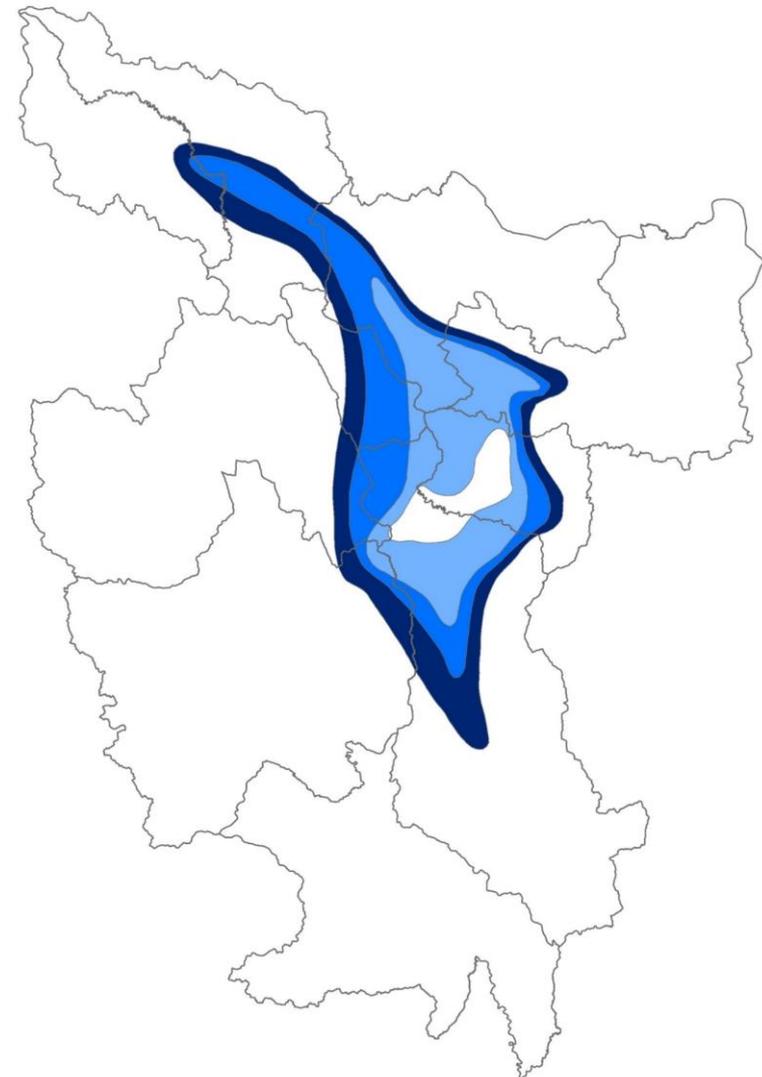
Valor de Rango	Potencial	Descripción
1	Bajo	La variable no influye significativamente en el desarrollo del cultivo.
2	Medio	La variable influye medianamente en el desarrollo del cultivo.
3	Alto	La variable tiene una influencia muy significativa en el desarrollo del cultivo.

DATOS EDAFOCLIMATICOS DE NARANJA

VARIABLES RANGO PROM.

PRECIPITACION 1,200 – 1,500 mm

	PRECIPITACIÓN	RANGO
	1,000 – 1,200	2
	1,200 – 1,400	3
	1,400 – 1,600	2





Modelamiento del potencial para otras variables

Ejemplo naranja:



Altitud
Precipitación



Altitud
Precipitación
Temperatura



Altitud
Precipitación
Temperatura
Topografía



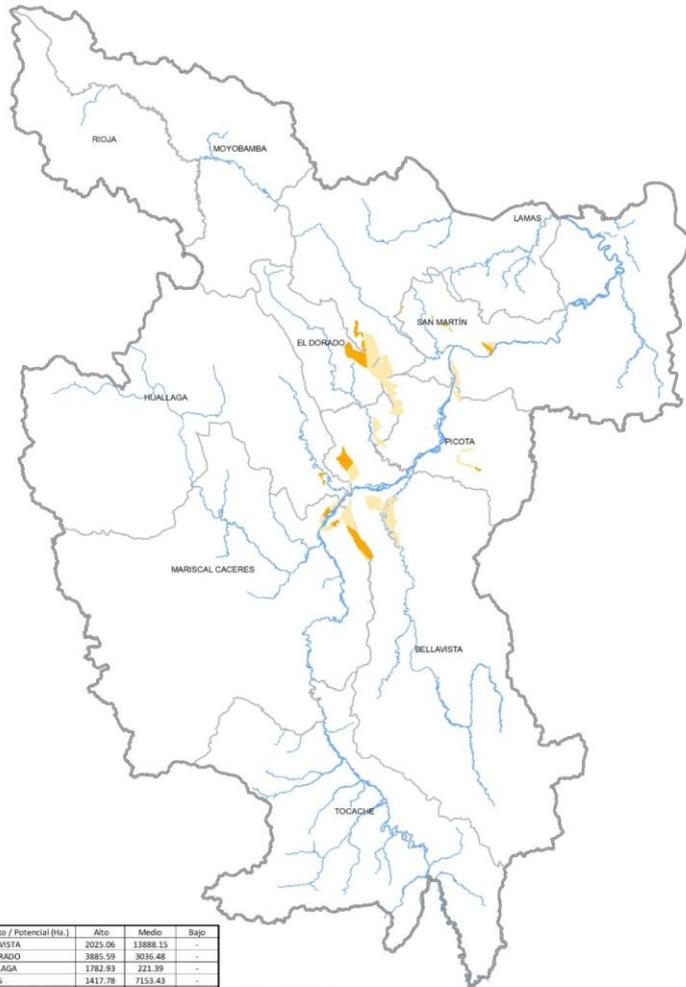
Altitud
Precipitación
Temperatura
Topografía
Textura



Altitud
Precipitación
Temperatura
Topografía
Textura
pH



Áreas potenciales según variables



Distrito / Potencial (Ha.)	Alto	Medio	Bajo
BELLAVISTA	2025.06	13888.15	-
EL DORADO	3885.59	3036.48	-
HUALLAGA	1782.93	221.39	-
LAMAS	1417.78	7153.43	-
MARISCAL CACERES	3951.60	4880.41	-
PICOTA	189.61	6630.43	-
SAN MARTÍN	1085.57	2842.14	-
Total	14338.15	38652.41	-



AREAS POTENCIALES PARA CULTIVO DE NARANJA

Total			
Distrito / Potencial (Ha.)	Alto	Medio	Bajo
BELLAVISTA	2,025	13,888	-
EL DORADO	3,885	3,036	-
HUALLAGA	1,782	221	-
LAMAS	1,417	7,153	-
MARISCAL CACERES	3,951	4,880	-
PICOTA	189	6,630	-
SAN MARTÍN	1,085	2,842	-
Total	14,338	38,652	-
		52,990	

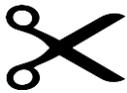
Cultivos	Área Potencial Total
Ají	138,517
Arroz	365,091
Cacao	92,286
Café	1'155,804
Frijol	428,423
Limón	2'317,958
Maíz	207,826
Naranja	52,990
Palma Aceitera	274,125
Pijuayo Para Palmito	146,320
Plátano	221,460
Sacha Inchi	375,531



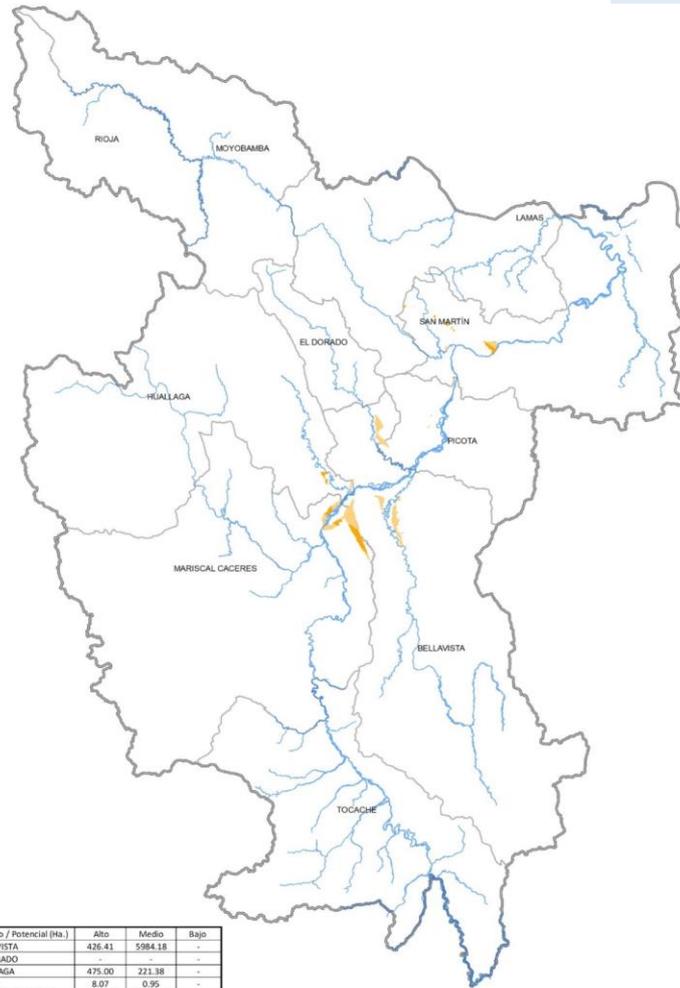
Áreas potenciales disponibles

Ejemplo naranja:

Áreas restringidas para inversión



Zona agropecuaria



Distrito / Potencial (Ha.)	Alto	Medio	Bajo
BELLAVISTA	426.41	5,984.18	-
EL DORADO	-	-	-
HUALLAGA	475.00	221.38	-
LAMAS	8.07	0.95	-
MARISCAL CACERES	2,556.58	4,751.87	-
PICOTA	0.84	463.59	-
SAN MARTIN	1,082.94	909.65	-
Total	4,549.84	12,331.62	-



AREAS DISPONIBLES PARA CULTIVO DE NARANJA

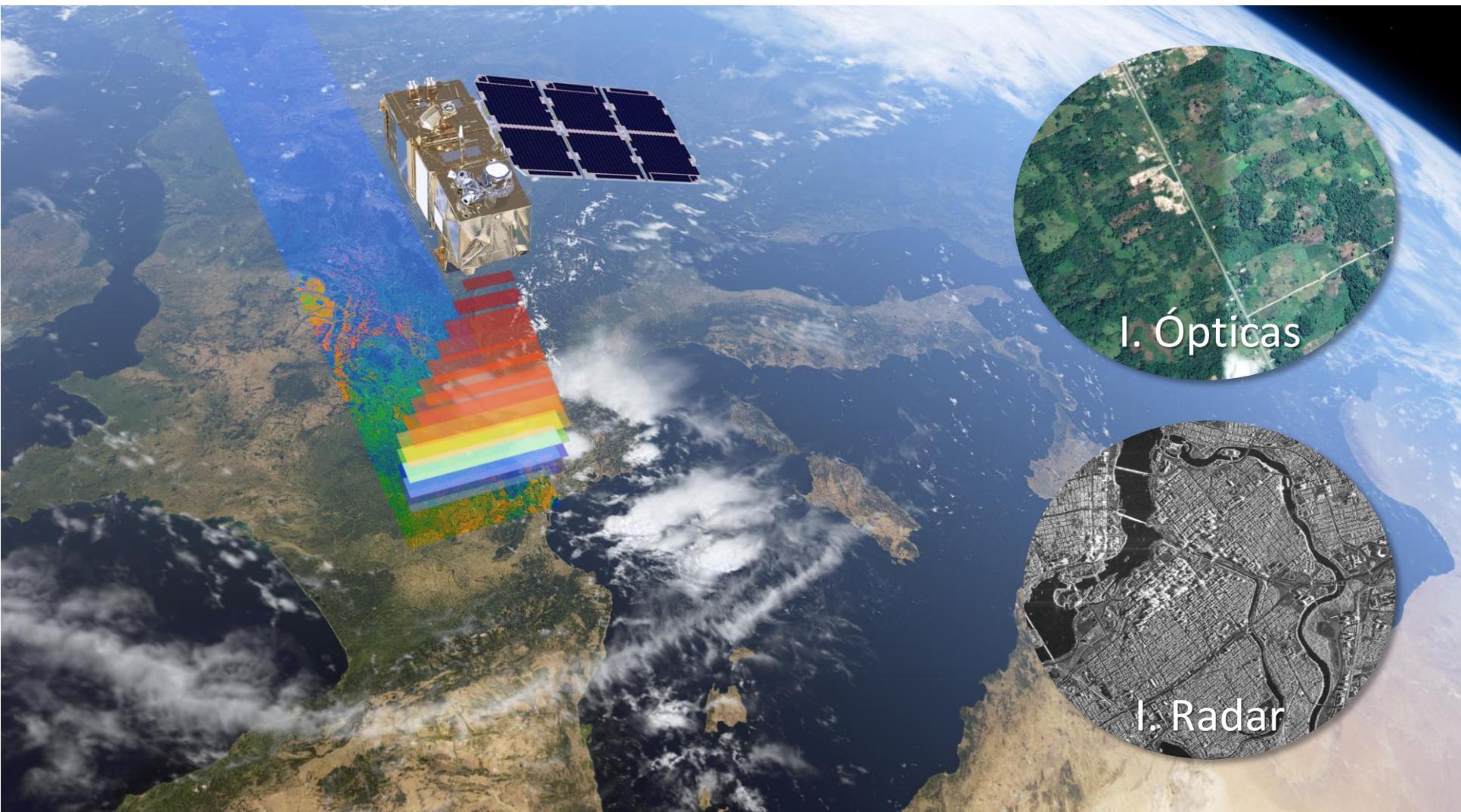
Con Filtro

Distrito / Potencial (Ha.)	Alto	Medio	Bajo
BELLAVISTA	426	5,984	-
EL DORADO	-	-	-
HUALLAGA	475	221	-
LAMAS	8	0.95	-
MARISCAL CACERES	2,556	4,751	-
PICOTA	0.84	463	-
SAN MARTIN	1,082	909	-
Total	4,549	12,331	-
		16,881	

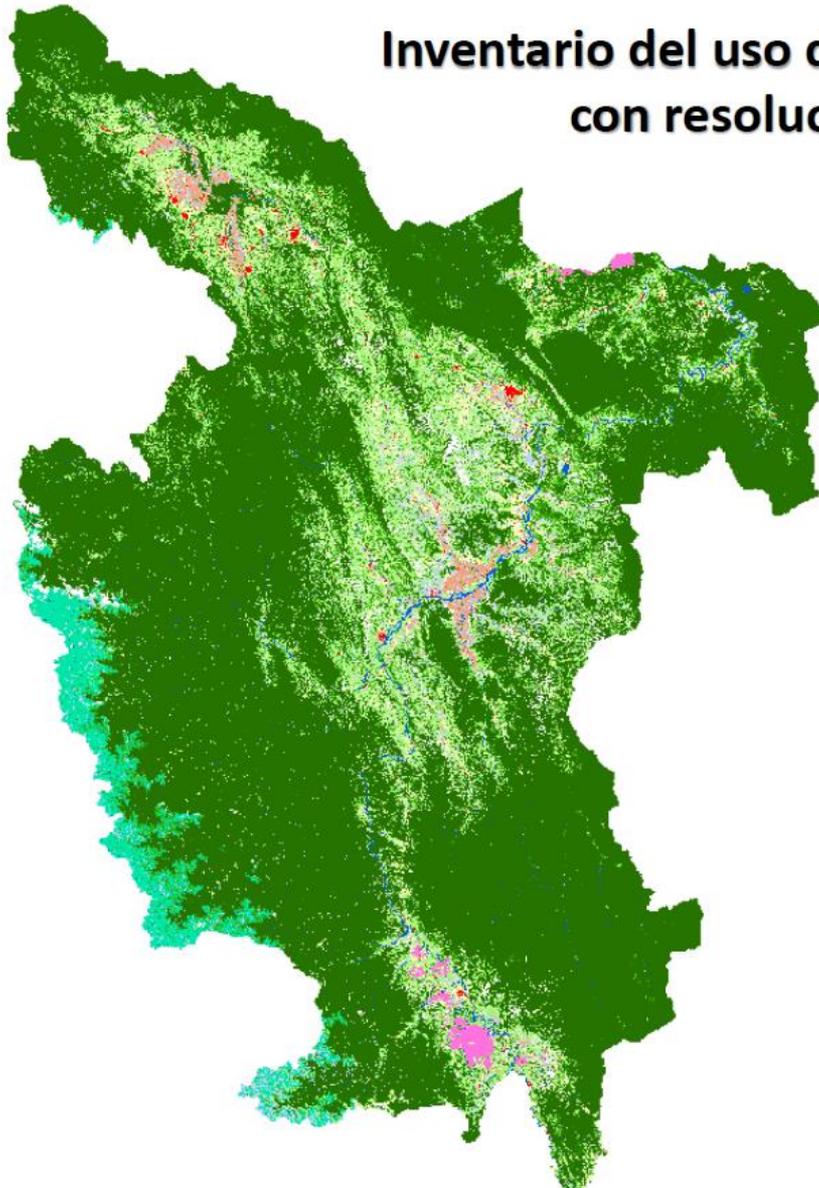
Cultivos	Área Potencial Total	Área Potencial Filtrada
Ají	138,517	65,048
Arroz	365,091	23,117
Cacao	92,286	53,071
Café	1'155,804	No Aplica
Frijol	428,423	132,003
Limón	2'317,958	325,396
Maíz	207,826	106,807
Naranja	52,990	16,881
Palma Aceitera	274,125	106,676
Pijuayo Para Palmito	146,320	78,145
Plátano	221,460	92,232
Sacha Inchi	375,531	No Aplica



Imágenes satelitales no afectadas por nubosidad e información constante

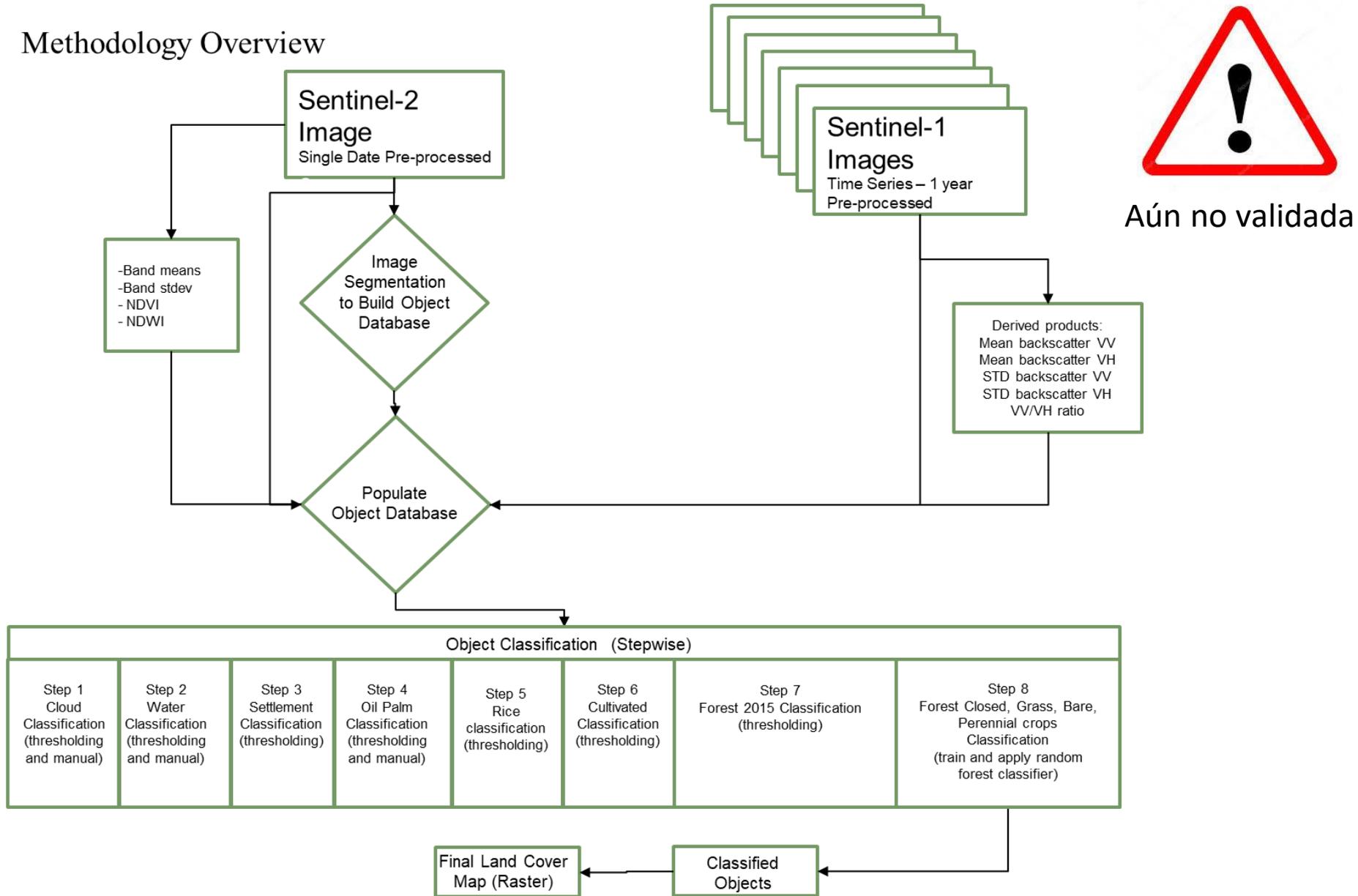


Inventario del uso del suelo a escala regional con resolución de 10 metros



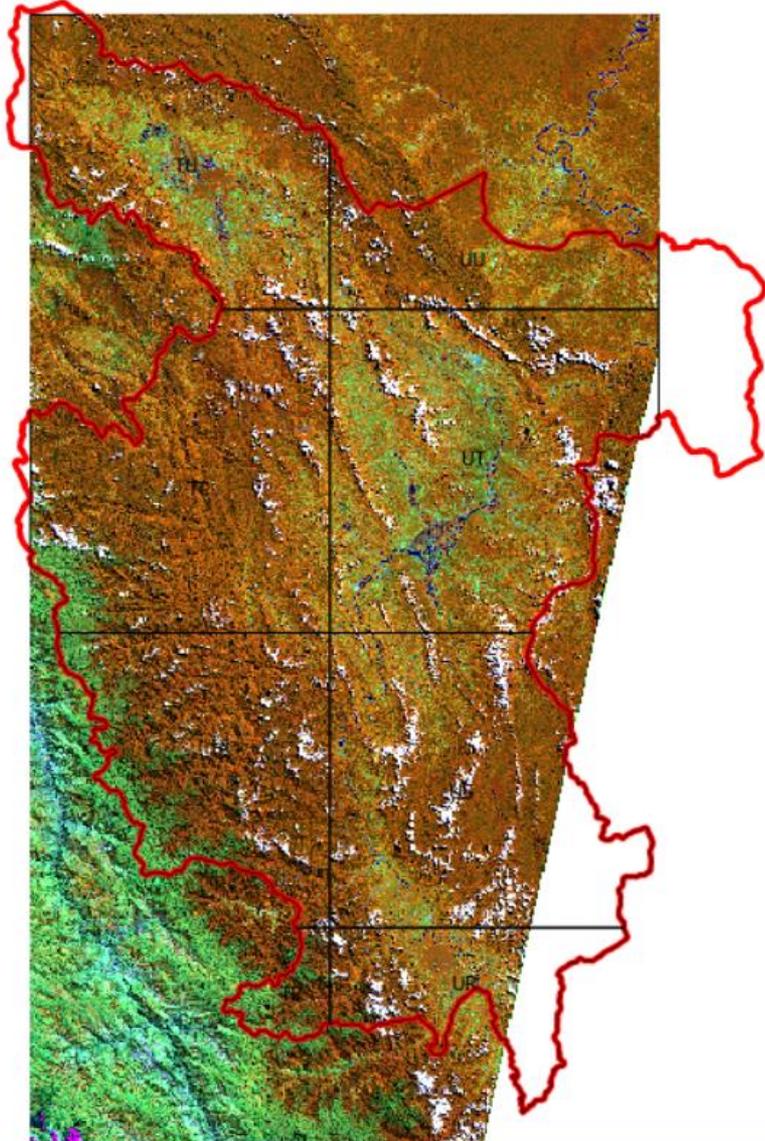
:viveconomics

Methodology Overview

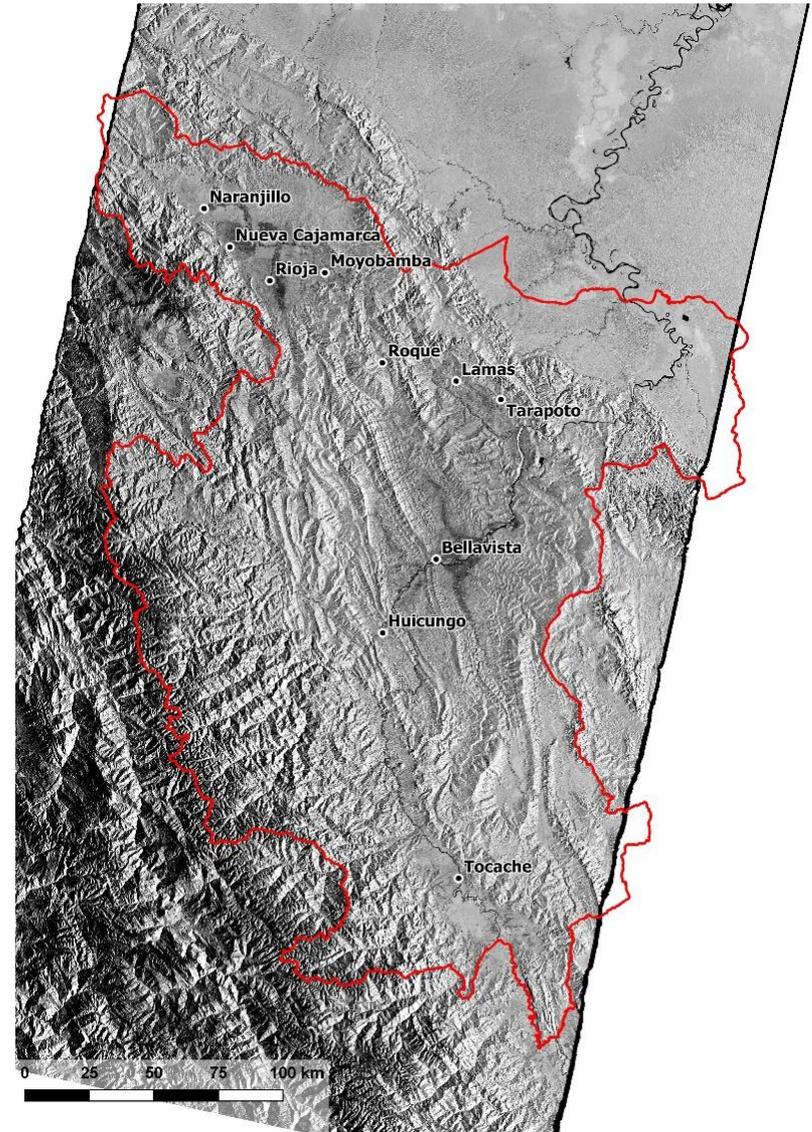


Aún no validada

Sentinel-2 – datos satelitales ópticos

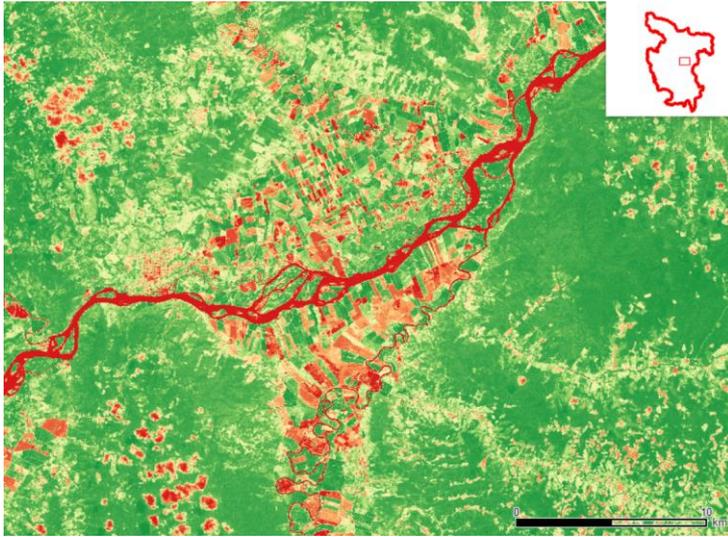


Sentinel-1 – datos satelitales de radar

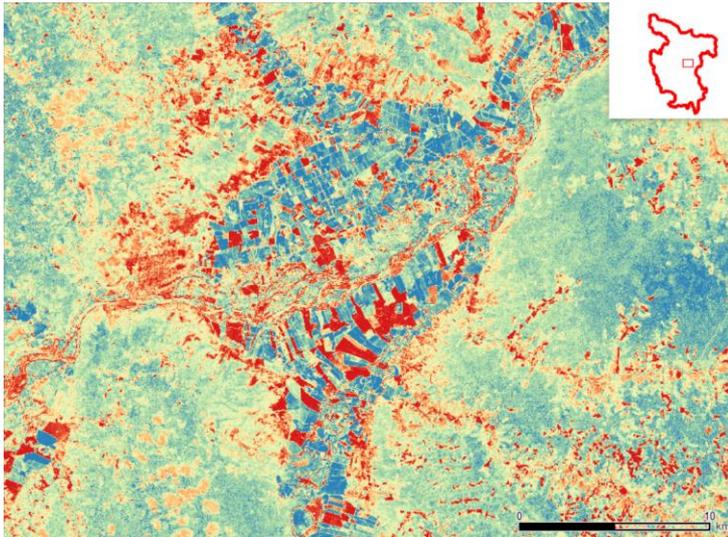


Sentinel-2 – datos satelitales ópticos

NDVI: Vegetación Activa

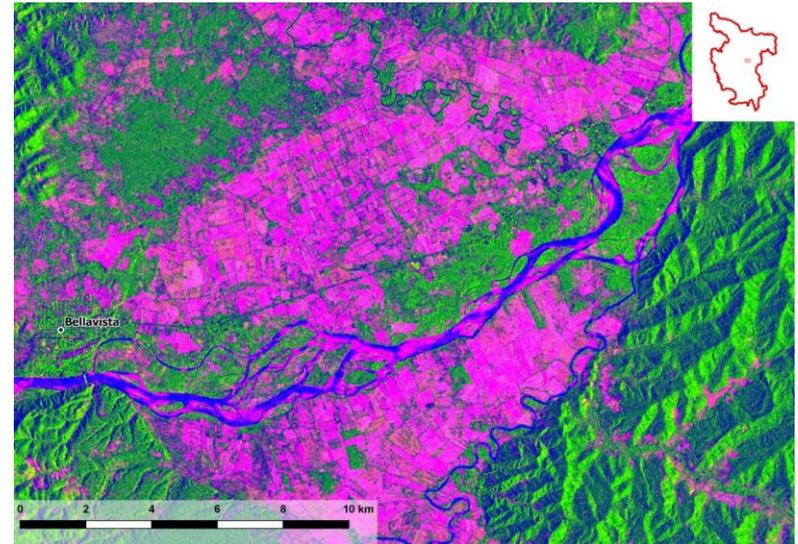


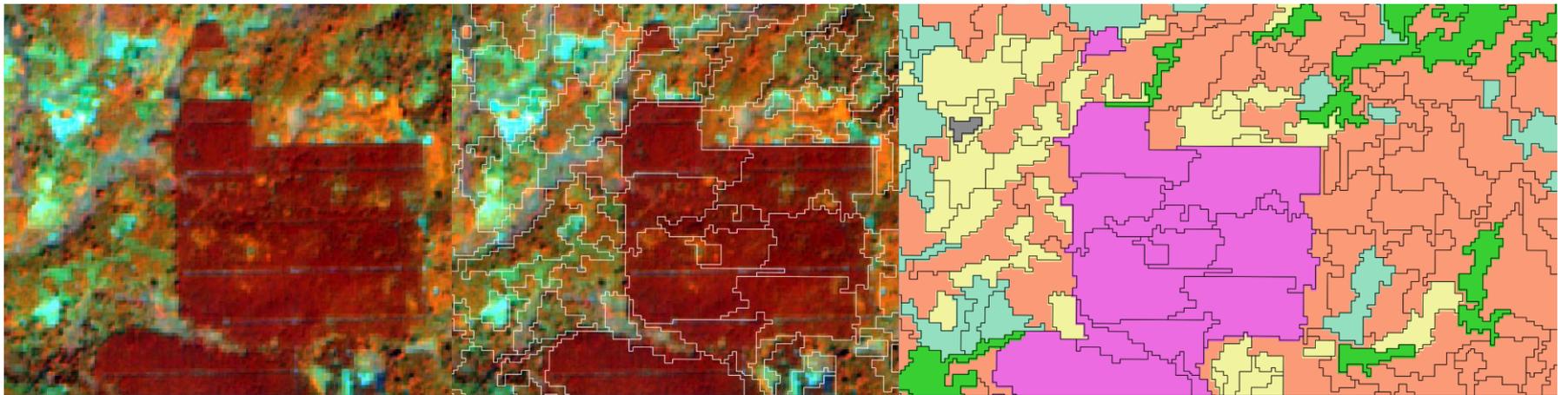
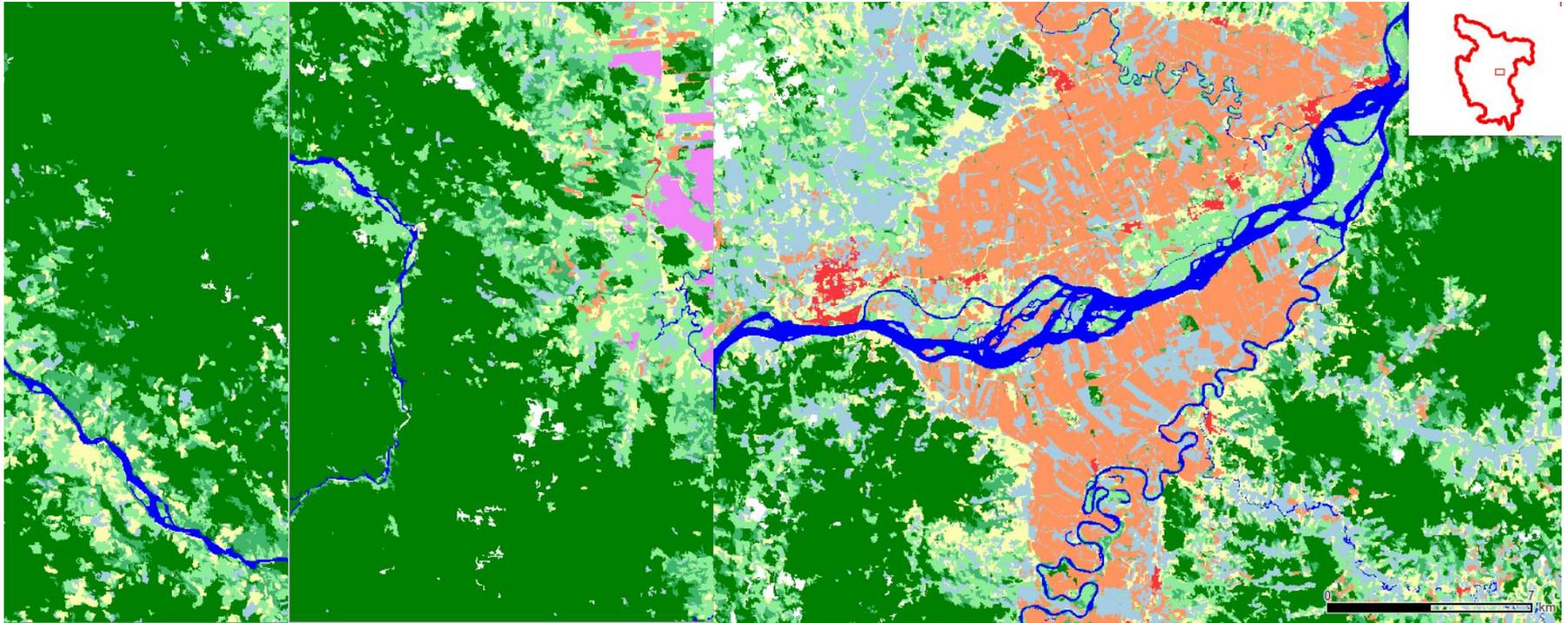
NDWI: Vegetación Saludable

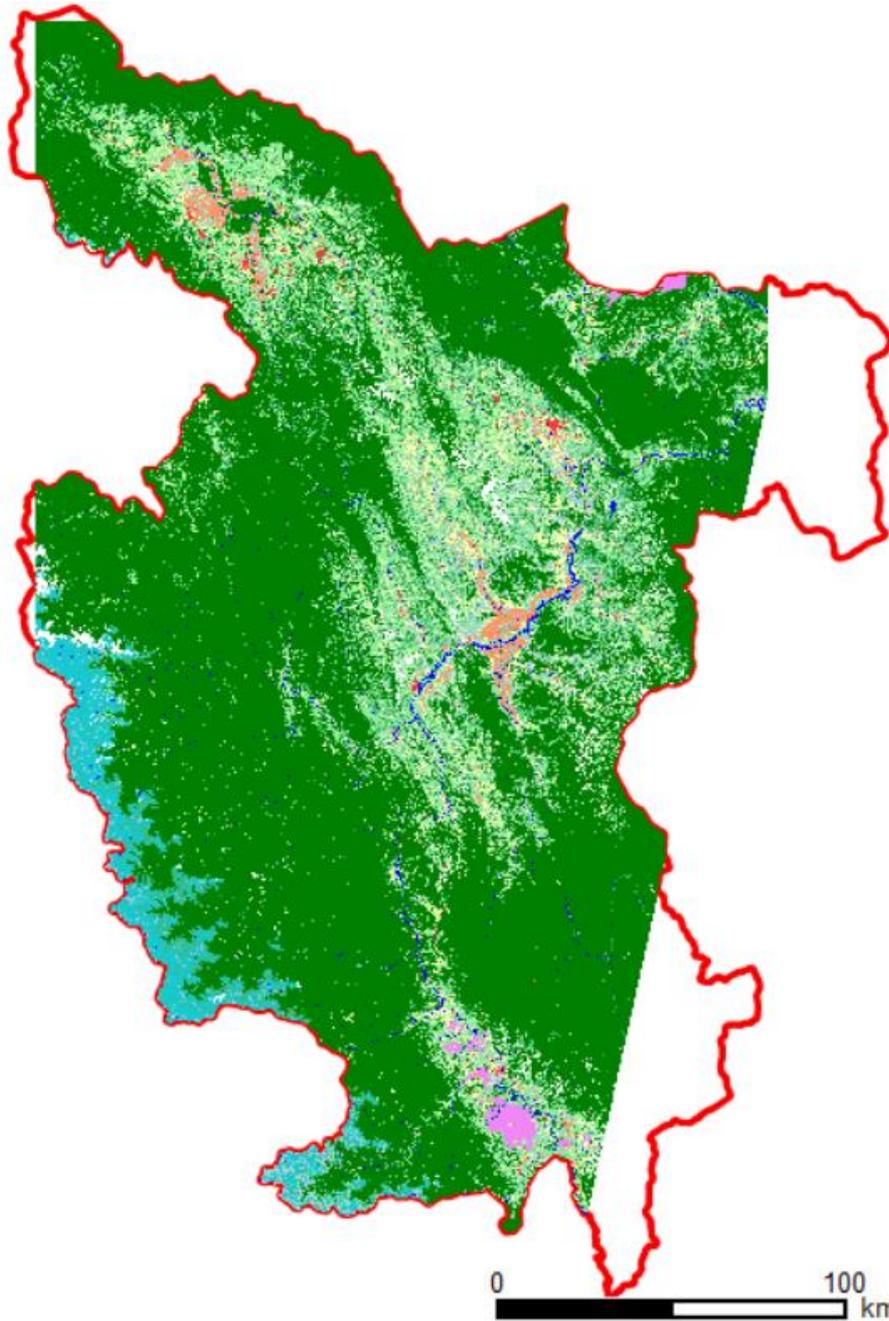


Sentinel-1 – datos satelitales de radar

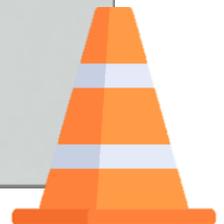
Asentamientos, bosque, agua, áreas cultivadas, arroz y otros cultivos







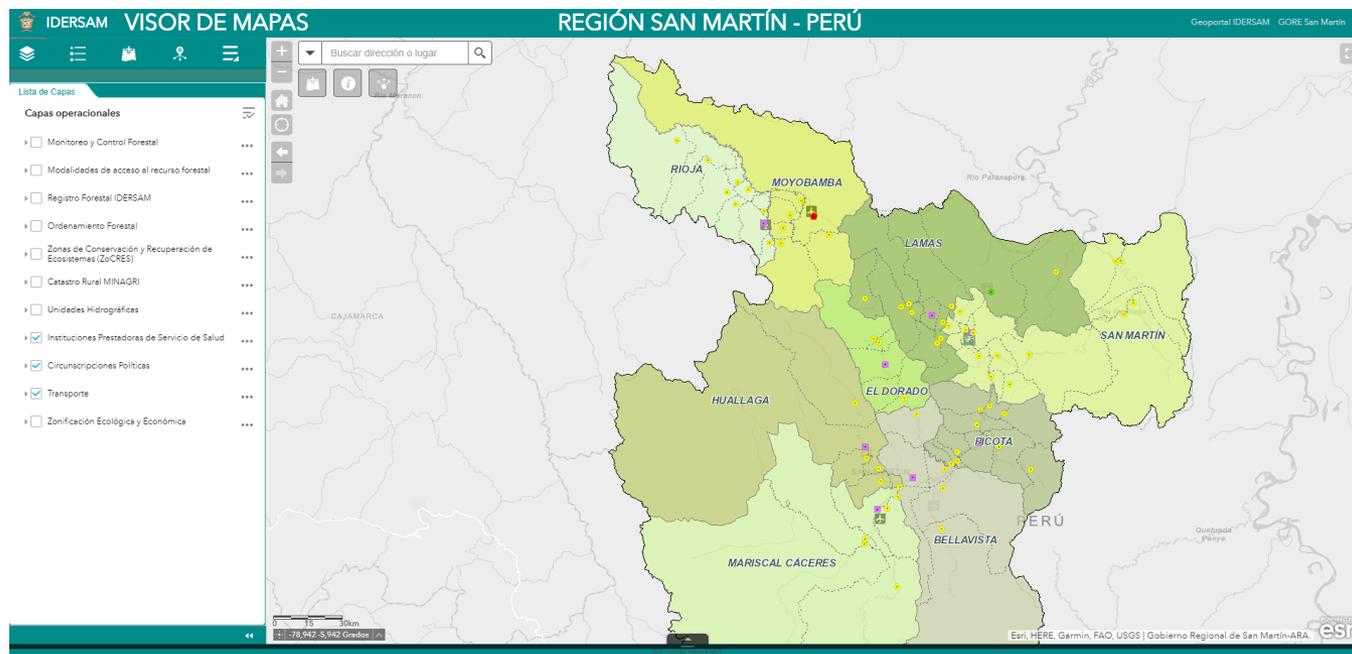
Mayo 2018





Nodo Agricultura

<https://geoportal.regionsanmartin.gob.pe>





S/ 62'493,847

Proyectos de inversión Pública – en cartera

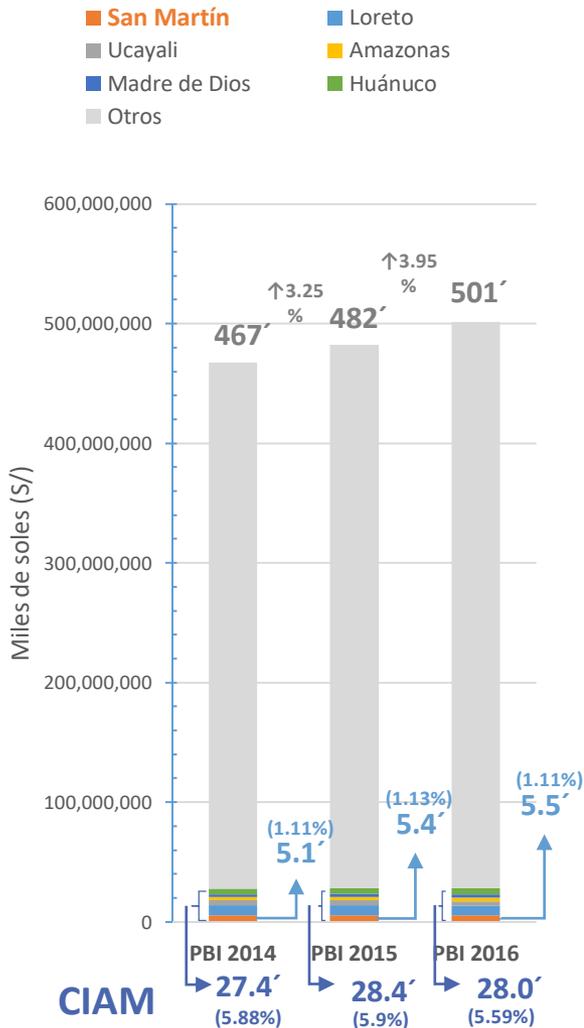
Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	Código SNIP	ESTADO	Monto de Inversión S/
1	Mejoramiento del servicio de apoyo a la cadena productiva del CAFÉ en zonas de mayor incidencia de plagas y enfermedades a los productores de cinco provincias de la región San Martín	288013	EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO	8,413,508.9
2	Mejoramiento del servicio de apoyo a la cadena productiva de NARANJA a productores en las provincias de Mariscal Cáceres, Huallaga y Bellavista – región San Martín	345572	EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO	3,976,943.9
3	Mejoramiento del servicio de control y vigilancia de vacunos y porcinos en la región san Martín - SANIDAD ANIMAL	345737	VIABLE	4,744,667.0
4	Mejoramiento del servicio de control y vigilancia en cultivos agrícolas en la región san Martín - SANIDAD VEGETAL	345753	VIBLE	4,214,160.0
5	Mejoramiento de la cadena de valor de ARROZ en la región de San Martín	205239	EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO	6,363,349.0
6	Mejoramiento del Canal Lateral 24 de Junio del Sistema de Riego Avisado - Valle La Conquista, Distrito y Provincia de Moyobamba, Región San Martín.	217467	EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO	3,378,204.4
7	Mejoramiento y Ampliación del Canal Lateral Taime del Sistema de Riego Avisado - Valle La Conquista.	168683	EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO	3,875,799.2
8	Mejoramiento del canal principal Túpac Amaru tramo Km. 0+000 - Km. 0+920 irrigación Fausa Lamista margen derecha, distrito San Pablo, provincia Bellavista, Región San Martín.	325896	EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO	5,502,910.2
9	Creación del Servicio de Agua con Riego Tecnificado para Productores de los Distritos de Juanjui y Tingo de Saposoa – Región San Martín	346271	EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO	6,916,816.6
10	Creación del servicio de agua con riego tecnificado para productores en los distritos de San Martín de Alao, Santa Rosa, Shatoja, provincia de El Dorado – departamento de San Martín	349101	VIBLE	4,129,577.0
11	Creación del servicio de agua con riego tecnificado para productores de la provincia de Moyobamba - región san Martín	346774	VIBLE	2,433,112.0

27'712,628

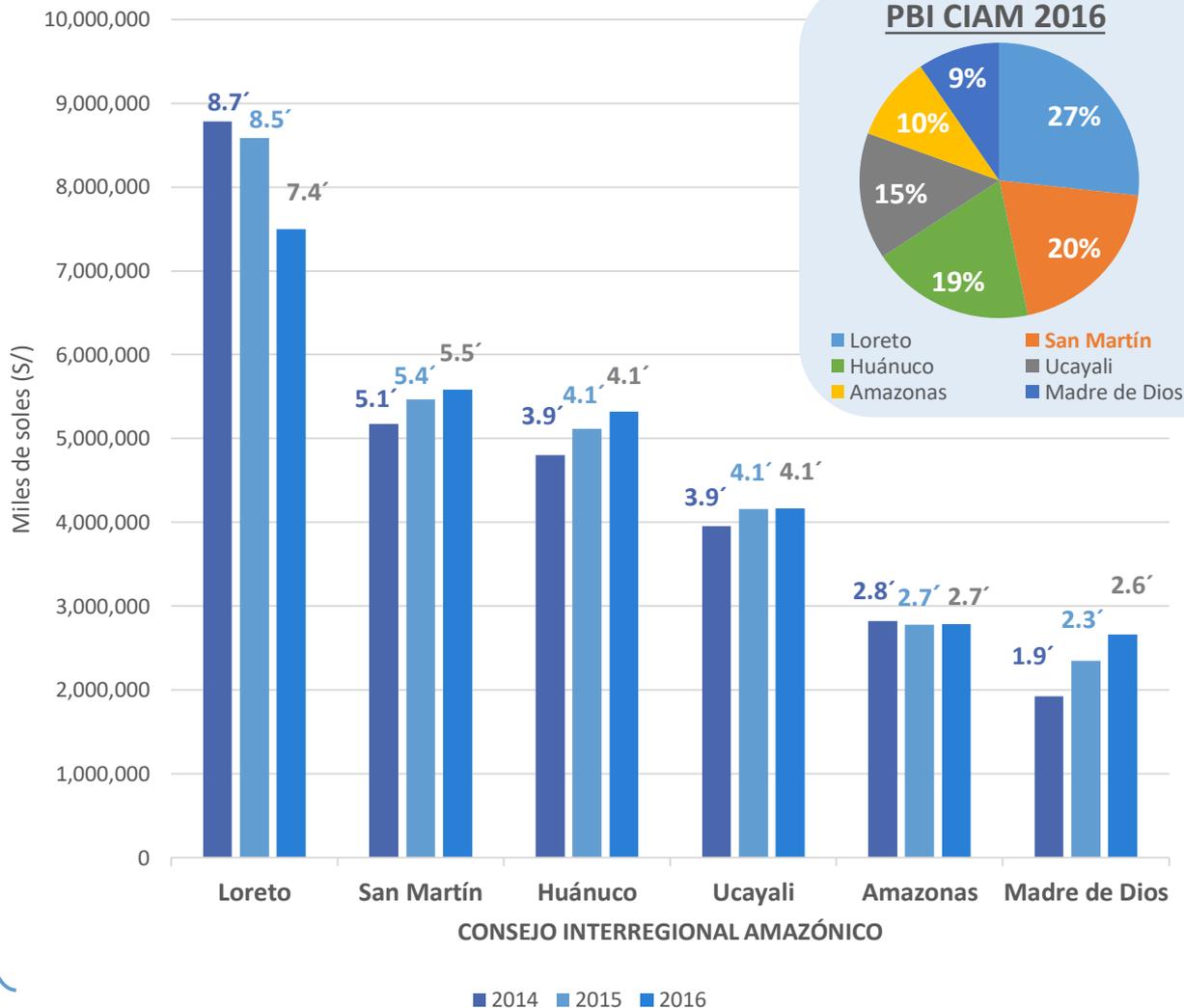
26'236,419

Producto Bruto Interno Nacional / CIAM periodo 2014-2016

Aporte CIAM PBI 2014-2016



Consejo Interregional Amazónico PBI 2014-2016 (miles de soles)



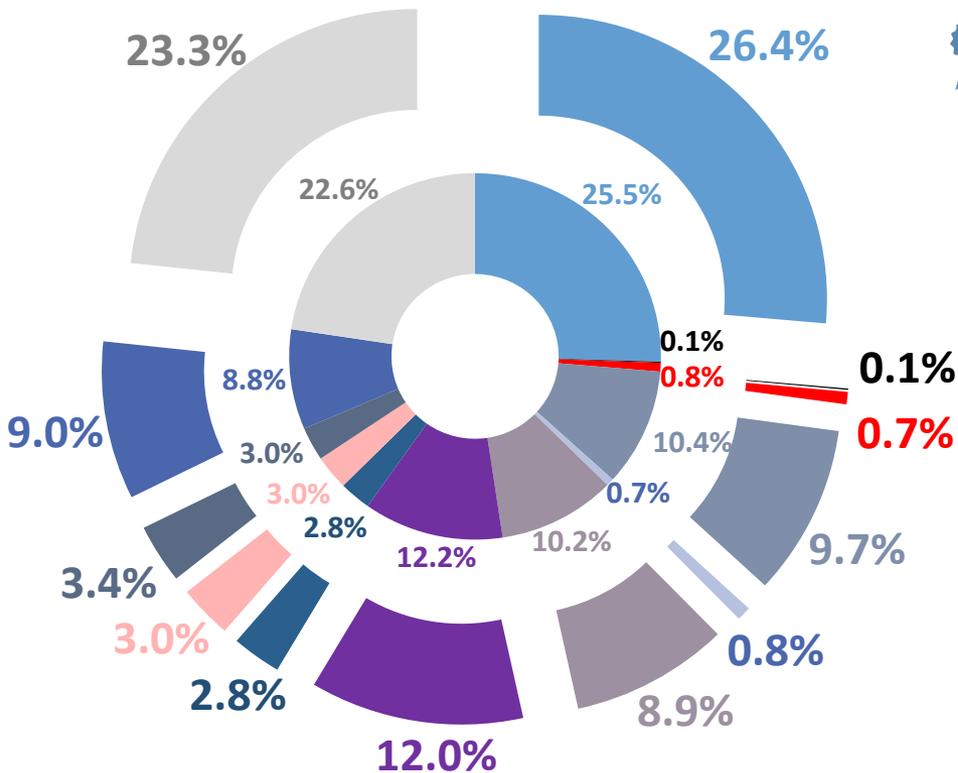
Producto Bruto Interno Región San Martín 2014 – 2016 (Miles de soles)

5'173,696 de miles de soles

2014

2016

5'586,600 de miles de soles



Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura

Pesca y Acuicultura

Extracción de Petróleo, Gas y Minerales

Manufactura

Electricidad, Gas y Agua

Construcción

Comercio

Transporte, Almacen., Correo y Mensajería

Alojamiento y Restaurantes

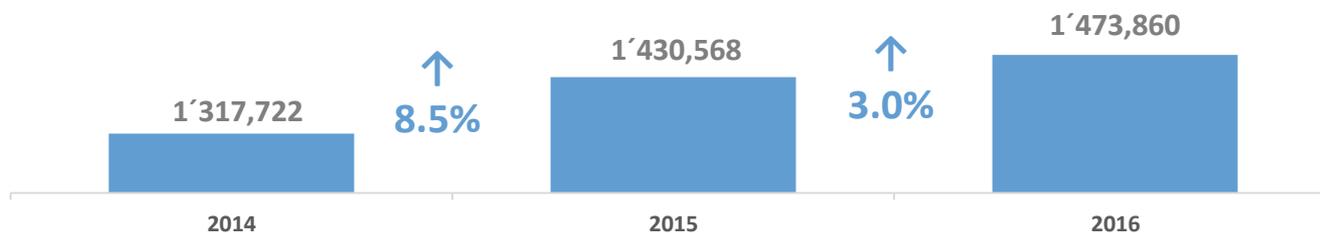
Telecom. y Otros Serv. de Información

Administración Públicas y Defensa

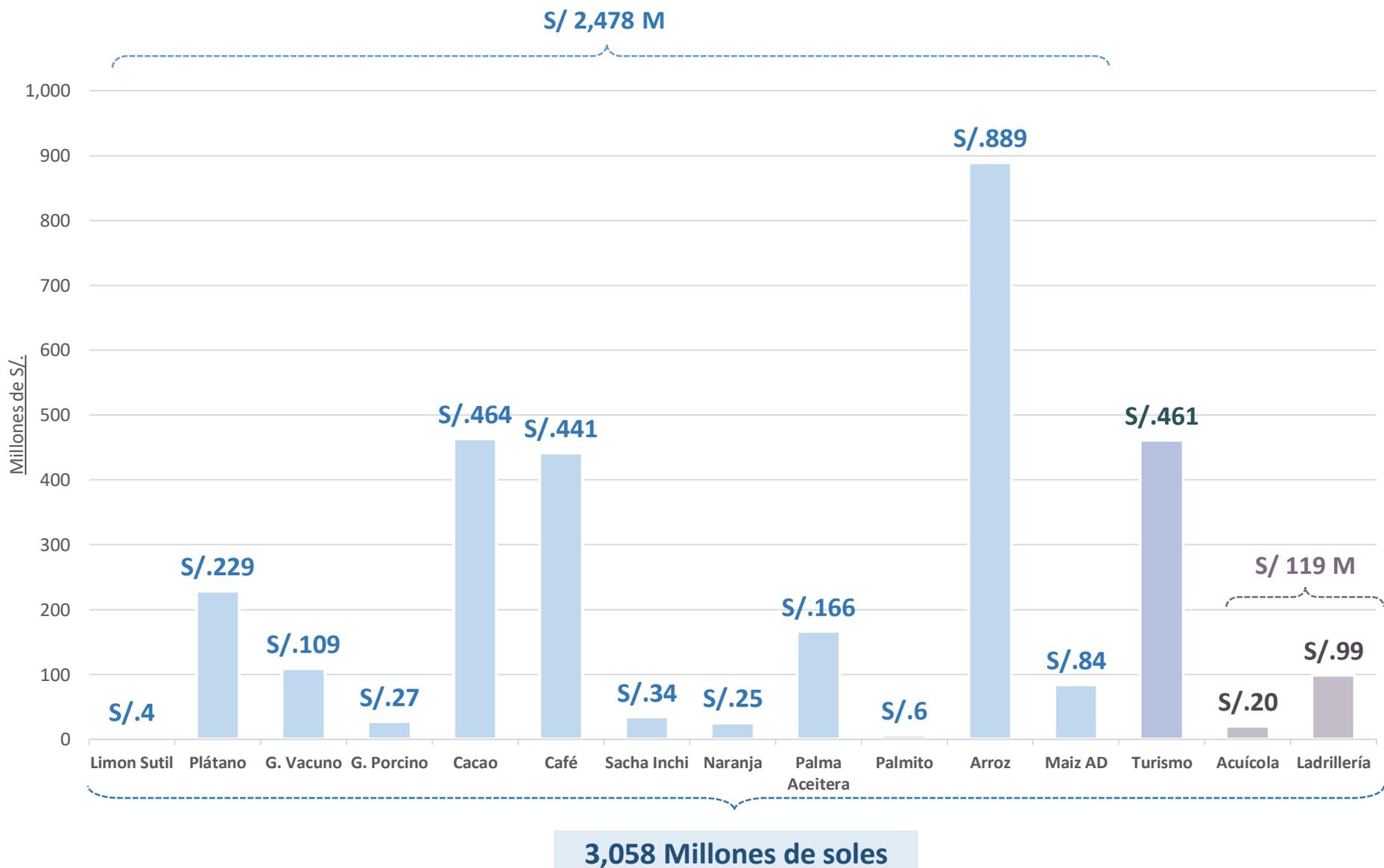
Otros Servicios

	2014	2015	2016
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	1'317,722	1'430,568	1'473,860
Pesca y Acuicultura	4,575	2,754	4,059
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	39,974	39,818	39,244
Manufactura	538,014	539,298	542,362
Electricidad, Gas y Agua	33,901	35,792	44,609
Construcción	529,607	569,272	496,256
Comercio	629,899	649,585	669,933
Transporte, Almacen., Correo y Mensajería	142,386	148,231	154,696
Alojamiento y Restaurantes	157,276	162,189	168,555
Telecom. y Otros Serv. de Información	153,123	169,558	188,289
Administración Públicas y Defensa	456,673	481,414	502,375
Otros Servicios	1'170,546	1,236,265	1,302,362

PBI San Martín - Agropecuario 2016 (miles de soles)

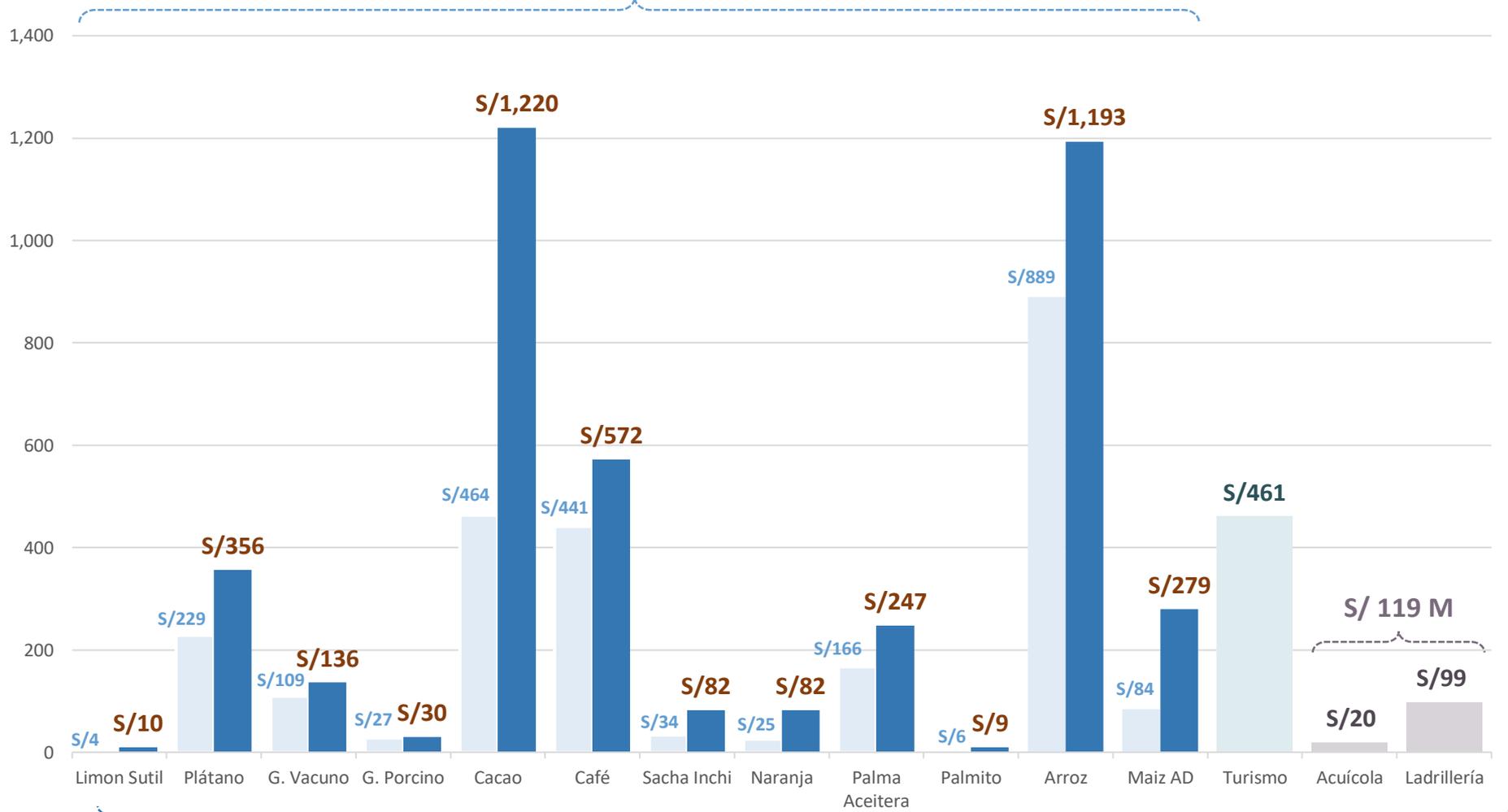


Dinamismo económico por venta en chacra 2017 (millones de S/)



Mejora en el dinamismo económico (millones de S/)

S/ 2,478 M → S/ 4,218 M **70%**



3,058 Millones de soles



4,798 Millones de soles