

MANUAL TÉCNICO V0.1 (PARTE 3): ZONIFICACIÓN Y APTITUD PRODUCTIVA

Subsección: 2.1.2. Zonificación de cultivos y plantaciones forestales comerciales

Producto GIS: 11_ZONIFICACION_APTITUD_PI1.gpkg

Producto Tabular: BD_ZONIFICACION_APTITUD_20251121.xlsx

Fecha: 21 de Noviembre de 2025

1. ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN DE DATOS (MODELO HÍBRIDO)

Para generar la cartografía de aptitud productiva en las 7 regiones, se implementó una estrategia de "**Mosaico Jerárquico**" que integra las siguientes fuentes oficiales según su disponibilidad y nivel de precisión:

- 1. Zonificación Forestal (ZF):** Utilizada como fuente primaria en San Martín (Completa) y como máscara de protección en Huánuco, Junín y Madre de Dios.
 - 2. Bosques de Producción Permanente (BPP):** Utilizados para definir la vocación forestal productiva en regiones sin ZF completa (Pasco, Huánuco, Junín, Madre de Dios).
 - 3. Capacidad de Uso Mayor (CUM):** Utilizada como capa base para identificar tierras agrícolas y pecuarias (Zonificación de Cultivos) y como referencia forestal en regiones sin otros estudios (Cajamarca, Áncash).
-

2. PROCEDIMIENTO DE PROCESAMIENTO (RESUMEN TÉCNICO)

El procesamiento en QGIS siguió un flujo de **Homologación** \rightarrow **Unión** \rightarrow **Limpieza** \rightarrow **Enriquecimiento**, consolidando las fuentes dispersas en un solo archivo vectorial.

Fase de Homologación y Fusión

Se estandarizaron las clasificaciones heterogéneas (Clases de Suelo, Códigos de ZF) en un campo común de aptitud, aplicando reglas de negocio para priorizar la restricción legal sobre el uso productivo.

Fase de Limpieza y Recorte

Se aplicó la herramienta **Disolver (Dissolve)** para eliminar los límites internos de las fuentes originales y generar polígonos continuos de aptitud. Posteriormente, se ejecutó una **Intersección** con la capa de **Límites Distritales (INEI)** para asignar la ubicación administrativa exacta a cada polígono.

3. DICCIONARIO DE DATOS (ESTRUCTURA FINAL DE LA CAPA)

El archivo `11_ZONIFICACION_APTITUD_PI1.gpkg` contiene una tabla de atributos optimizada con **5 campos estratégicos** para el filtrado en el visor:

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción del Contenido
APTITUD_PI1	Texto	Clasificación final unificada: FORESTAL PRODUCTIVO, AGRICOLA, PECUARIO, PROTECCION.
NOM_DEP	Texto	Nombre del Departamento.
NOM_PROV	Texto	Nombre de la Provincia.
NOM_DIST	Texto	Nombre del Distrito.

SUPERFICIE_HA	Decimal	Área del polígono calculada en hectáreas (Proyección UTM 18S).
----------------------	---------	--

4. SIMBOLOGÍA ESTÁNDAR

Para la representación visual en el Observatorio, se asigna la siguiente paleta de colores basada en el campo `APTITUD_PI1`:

- **FORESTAL PRODUCTIVO:** Verde Oscuro (`#006400`). Áreas aptas para inversión en PFC.
 - **AGRÍCOLA:** Amarillo (`#FFD700`). Áreas de uso agropecuario intensivo.
 - **PECUARIO:** Marrón Claro (`#D2B48C`). Áreas con potencial para sistemas silvopastoriles.
 - **PROTECCIÓN:** Rojo (`#DC143C`). Zonas de restricción legal o ambiental.
-

5. INTEROPERABILIDAD Y MONITOREO DE ACTUALIZACIÓN

Dado que la Zonificación Forestal y Ecológica son procesos dinámicos, el Observatorio complementa la capa estática con protocolos de conexión en tiempo real a las fuentes oficiales:

A. Visualización de Respaldo (Servicios Web)

Conexión directa a los servicios de mapas oficiales para validar la vigencia del dato ante el ente rector.

- **Zonificación Forestal (GeoSERFOR):**
 - *Servicio:* WMS
 - *URL:* `https://geo.serfor.gob.pe/geoservicios/services/Servicios_OGC/Zonificacion_Forestal/MapServer/WMSServer`
- **Zonificación Ecológica y Económica - ZEE (MINAM):**

- **Servicio:** ArcGIS REST / WMS
- **URL:** <https://geoservidorperu.minam.gob.pe/arcgis/rest/services/ServicioZEE/MapServer>

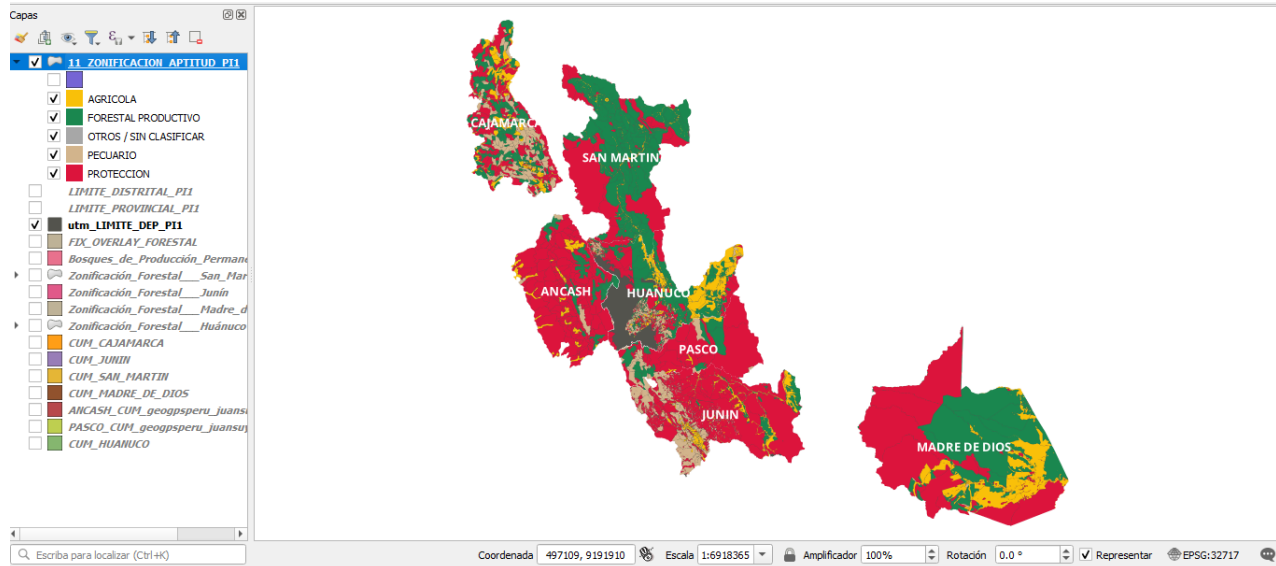
B. Monitoreo del Avance Administrativo (Dashboard)

Para identificar cuándo una región aprueba nuevos módulos de zonificación (gatillando la necesidad de actualizar la capa 11), se vincula el Tablero de Control Oficial:

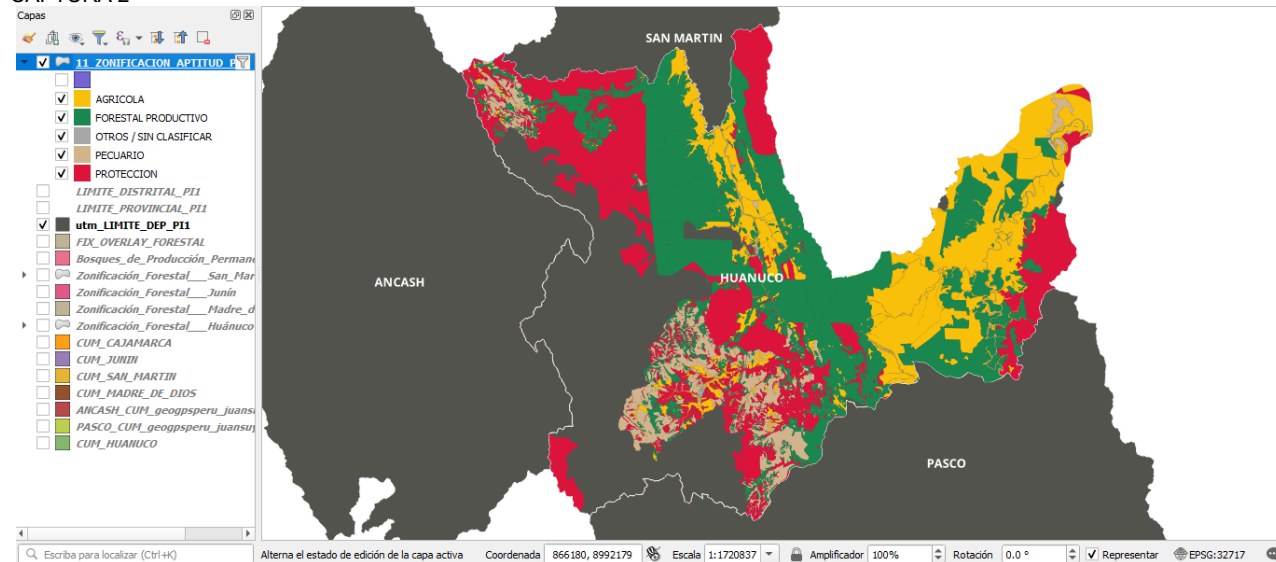
Tablero de Avance de la Zonificación Forestal:

- **Fuente:** SERFOR - Unidad de Planificación y Presupuesto.
- **Enlace Oficial:** <https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/1rBWlGdSv6bguI4RaAyMnpnW9myR3t-sB/page/HHh6B>
- **Uso:** Verificación trimestral del estado del proceso (Preparación / Formulación / Aprobación) por departamento.

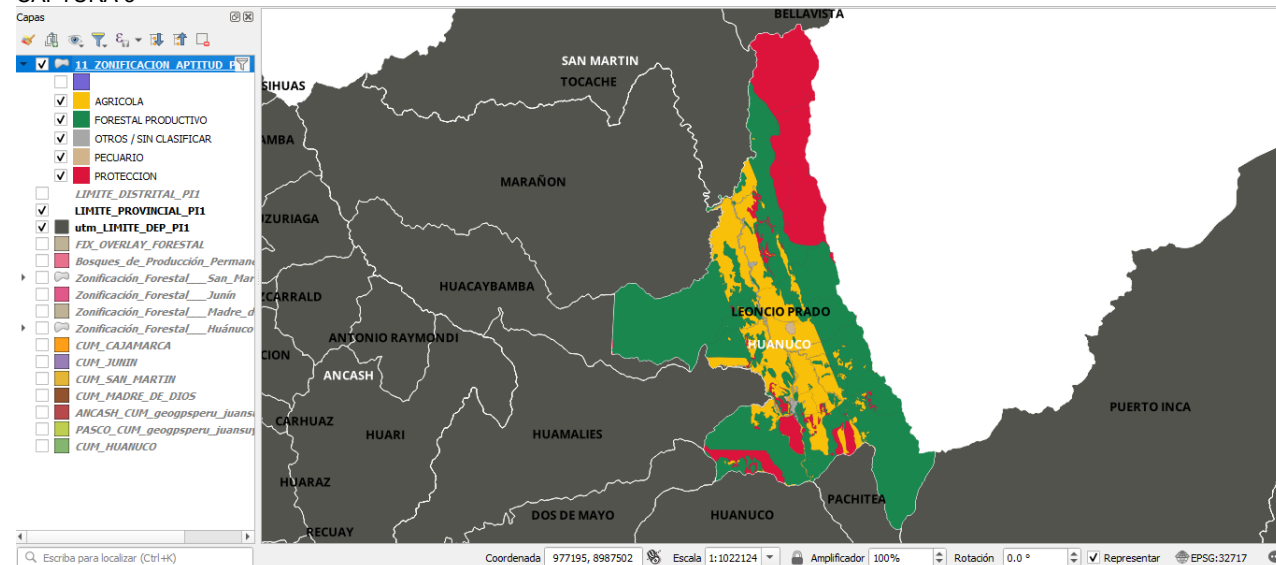
CAPTURA 1



CAPTURA 2



CAPTURA 3



CAPTURA 4

