

**INFORME N.º 00164-2023-OEFA/DEAM-STEC**

A : **LLOJAN CHUQUISENGO PICÓN**
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental

DE : **SHIANNY VASQUEZ CARDEÑA**
Ejecutiva de la Subdirección Técnica Científica

MARIELA BERENICE CABALLERO DEL CASTILLO
Especialista en Evaluaciones Ambientales – Especialista I

ASUNTO : Plan de evaluación ambiental focal de la superficie terrestre en la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya de titularidad de Roel Ermed Silva Agip ubicada en los distritos Padre Márquez y Nueva Requena, provincias Ucayali y Coronel Portillo, departamentos Loreto y Ucayali, en 2017, 2021, 2022 y 2023.

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 0030-2023-DEAM-EAF

REFERENCIA : a) Expediente de Supervisión N° 231-2022-DSAP-CAGR
b) Memorándum 00435-2023-OEFA/DSAP
c) Memorándum 00184-2023-OEFA/DEAM

FECHA DE APROBACIÓN : Lima, 19 de junio de 2023

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informarle lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL**Tabla 1.1.** Información de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental focal ¹
b.	Zona evaluada	Ámbito de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya de titularidad de Roel Ermed Silva Agip ubicada en los distritos Padre Márquez y Nueva Requena, provincias Ucayali y Coronel Portillo, departamentos Loreto y Ucayali.
c.	Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona	Fundo Buena Palma - Sector Bimboya
d.	Problemática identificada	Falta de información de áreas de cambio de coberturas en los periodos 2017-2021, 2021-2022 y 2022-2023 mediante el análisis multitemporal de imágenes satelitales dentro de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya de titularidad de Roel Ermed Silva Agip.
e.	La actividad se realiza en el marco de	Evaluación ambiental focal de la superficie terrestre en la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya de titularidad de Roel Ermed Silva Agip ubicada en los distritos Padre Márquez y Nueva Requena, provincias Ucayali y Coronel Portillo, departamentos Loreto y Ucayali, en 2017, 2021, 2022 y 2023.

¹ Resolución de Consejo Directivo N° 013-2020-OEFA/CD que aprueba el reglamento de evaluación; Capítulo III, Evaluación Ambiental Focal (EAF), se realiza mediante intervenciones puntuales, con la finalidad de identificar si existe alteración en componentes ambientales determinados. Se desarrolla en respuesta a un evento imprevisible o situaciones análogas que hagan presumir la alteración de componentes ambientales.

**Tabla 1.2 Profesionales que aportaron a este documento**

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Shianny Vásquez Cardeña	Ingeniero Geóloga	Gabinete	CIP 112995
2	Mariela Berenice Caballero Del Castillo	Bióloga	Gabinete	CBP 4896
3	Lourdes Liseth Espinoza Quiroz	Ingeniera Geógrafa	Gabinete	CIP 235285
4	Marco Antonio Miranda Valiente	Ingeniero Ambiental	Gabinete	CIP 180884

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Evaluar la superficie terrestre en el ámbito de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya de titularidad de Roel Ermed Silva Agip, mediante técnicas de teledetección espacial²

2.2. Objetivos específicos

- Identificar clases de coberturas y determinar la extensión del cambio de uso de suelo mediante técnicas de teledetección espacial dentro del ámbito de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya.
- Identificar y determinar áreas de cambio de coberturas en los periodos 2017-2021, 2021-2022 y 2022-2023 mediante el análisis multitemporal de imágenes satelitales dentro de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende el ámbito de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya, la cual está ubicada en los distritos Padre Márquez y Nueva Requena, provincias Ucayali y Coronel Portillo, departamentos Loreto y Ucayali, (ver anexo N.º 1).

4. METODOLOGÍA

La metodología empleada para el desarrollo de la Evaluación Ambiental Focal (en adelante, EAF), se llevará a cabo tomando como referencia el diagrama de flujo de las actividades detallado en la figura 4.1, para Identificar y determinar áreas de cambio de coberturas en la UF Fundo Buena Palma - Sector Bimboya, en base al manual técnico «Metodología para clasificación de coberturas a partir del procesamiento de imágenes satelitales», el cual establece criterios técnicos para la generación de información agraria mediante el uso de la teledetección espacial, y se complementara utilizando herramientas de geoprocésamiento para el tratamiento de la información georreferenciada. Finalmente, la tercera etapa consiste en la evaluación de los resultados, que contiene la presentación de los resultados y conclusiones del informe técnico final.

Se seguirá una secuencia de pasos por cada etapa, que se resumen en el siguiente esquema metodológico:

² Técnica que nos permite obtener información a distancia de los objetos situados sobre la superficie terrestre. (Chuvieco, 2010)

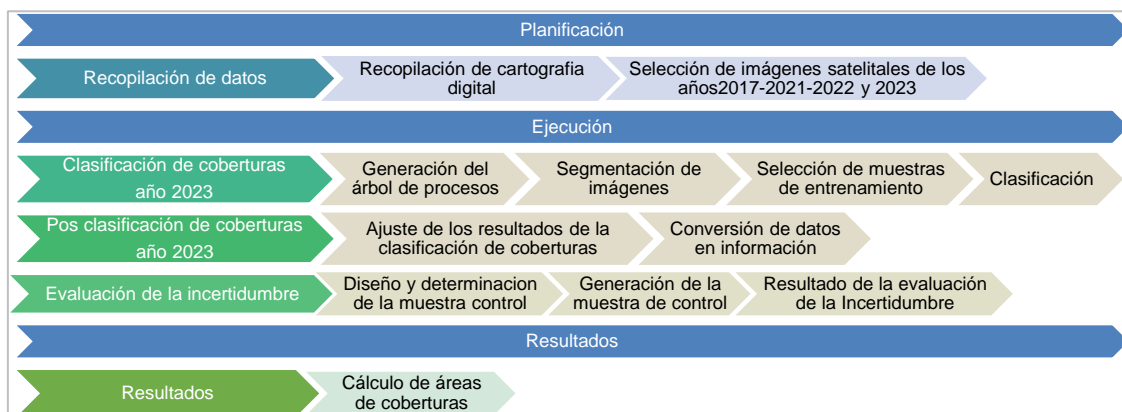


Figura 4.1. Esquema metodológico

4.1. Objetivo específico 1: Identificar clases de coberturas y determinar la extensión del cambio de uso de suelo mediante técnicas de teledetección espacial dentro del ámbito de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya.

4.1.1 Identificación de clases de coberturas y determinar extensión

La identificación de clases de coberturas se realizará de manera semi-automatizada en dos (2) etapas de procesamiento;

La primera etapa consiste en la clasificación de coberturas para año 20217 (año base), de acuerdo a la siguiente secuencia;

- Recopilación de la cartografía digital
- Selección y descarga de imagen satelital de la fecha base mediante programación automatizada en la plataforma de Google Earth Engine.
- Generación de índices de vegetación como el NDVI, NDWI, SAVI y ratios
- Segmentación de la imagen satelital mediante el algoritmo de *multiresolution segmentación* y parámetros de tamaño, escala, forma y peso.
- Selección de muestras de entrenamiento de la clase identificada
- Clasificación de la cobertura mediante el algoritmo *Classifier* utilizando el método *Random Forest*.
- Post clasificación mediante técnicas de la fotointerpretación para el ajuste en zonas que presentaron imperfecciones propias del procesamiento.
- Conversión de datos de información raster a polígono.

La segunda etapa consiste en la detección y clasificación sólo de los segmentos de cambio, manteniendo las demás áreas constantes en los periodos de análisis, de acuerdo a la siguiente secuencia;

- Selección y descarga de imagen satelital de las fechas de cambio mediante programación automatizada en la plataforma de Google Earth Engine.
- Segmentación de las imágenes satelitales por cada período de análisis mediante el algoritmo de *multiresolution segmentación* y parámetros de tamaño, escala, forma y peso.
- Generación de índices NDWI
- Detección de cambios mediante el algoritmo *assing class* y definiendo valores de los parámetros del NDWI para detectar los cambios ocurridos.



- Clasificación de la cobertura mediante el algoritmo *Classifier* utilizando el método *Random Forest*.
- Post clasificación mediante técnicas de la fotointerpretación para el ajuste en zonas que presentaron imperfecciones propias del procesamiento.
- Conversión de datos de información raster a polígono.

4.1.2 Guías o referencias para la identificación de clases de coberturas

Las guías o referencias empleadas para la identificación de clases de coberturas se muestran en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1 Documentos normativos o referencias empleadas

Matriz	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Superficie terrestre	Manual técnico «Metodología para clasificación de coberturas a partir del procesamiento de imágenes satelitales»	Todas las secciones	Marco del Convenio de Contrato 002-017-MINAGRI-DVDIAR-UEGPS/DE-PIADER y el Consorcio AIDER y SOUTH POLE CARBON ASSET MANAGEMENT.	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI	Perú
	Trimble eCognition Developer for Windows operating system	Todas las secciones	--	Trimble	Alemania

4.2. Objetivo específico 2: Identificar y determinar áreas de cambio de coberturas en los periodos 2017-2021, 2021-2022 y 2022-2023 mediante el análisis multitemporal de imágenes satelitales dentro de la unidad fiscalizable Fondo Buena Palma - Sector Bimboya.

4.2.1. Determinación de áreas de cambio

Se proyecta la identificación y determinación de áreas de cambio de coberturas en los periodos 2017-2021, 2021-2022 y 2022-2023 dentro de la UF Fondo Buena Palma - Sector Bimboya de color amarillo con un área aproximada de 2700 ha aproximadamente.

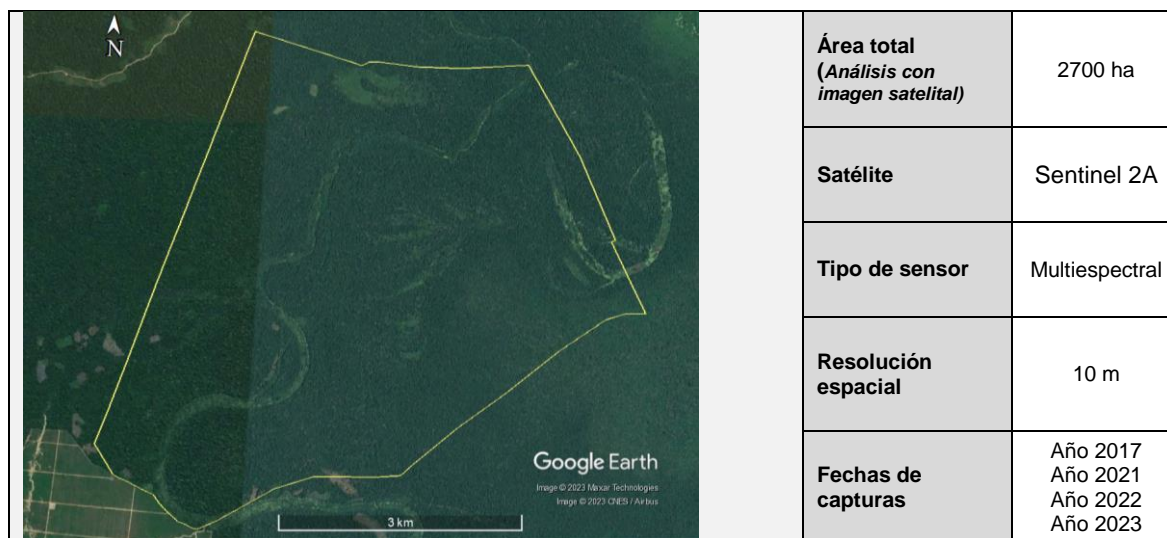


Figura 4.2. Área proyectada del análisis con imágenes satelitales



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades			2023	
			Mayo	Junio
Etapa de planificación				
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental focal			X	-
Etapa de ejecución				
Objetivo General: Evaluar la superficie terrestre en el ámbito de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya de titularidad de Roel Ermed Silva Agip, mediante técnicas de teledetección espacial	Objetivos específicos: 1. Identificar clases de coberturas y determinar la extensión del cambio de uso de suelo mediante técnicas de teledetección espacial dentro del ámbito de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya. 2. Identificar y determinar áreas de cambio de coberturas en los periodos 2017-2021, 2021-2022 y 2022-2023 mediante el análisis multitemporal de imágenes satelitales dentro de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya.	Análisis en gabinete de la información proporcionada por las autoridades acerca de los antecedentes de la zona de estudio	X	-
		Análisis multitemporal de imágenes satelitales en áreas de cambio de coberturas en los periodos 2017-2021, 2021-2022 y 2022-2023	X	X
Etapa de evaluación de los resultados				
Comparación de resultados			-	X
Análisis de los resultados			-	X
Elaboración del informe de EAF			-	X
Revisión y aprobación del informe de EAF			-	X



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

6. ANEXO

- Anexo N.º 1 : Mapa de ubicación
Anexo N.º 2 : Aspectos logísticos

Atentamente:

[SVASQUEZ]

[MCBALLERO]

Visto este informe la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

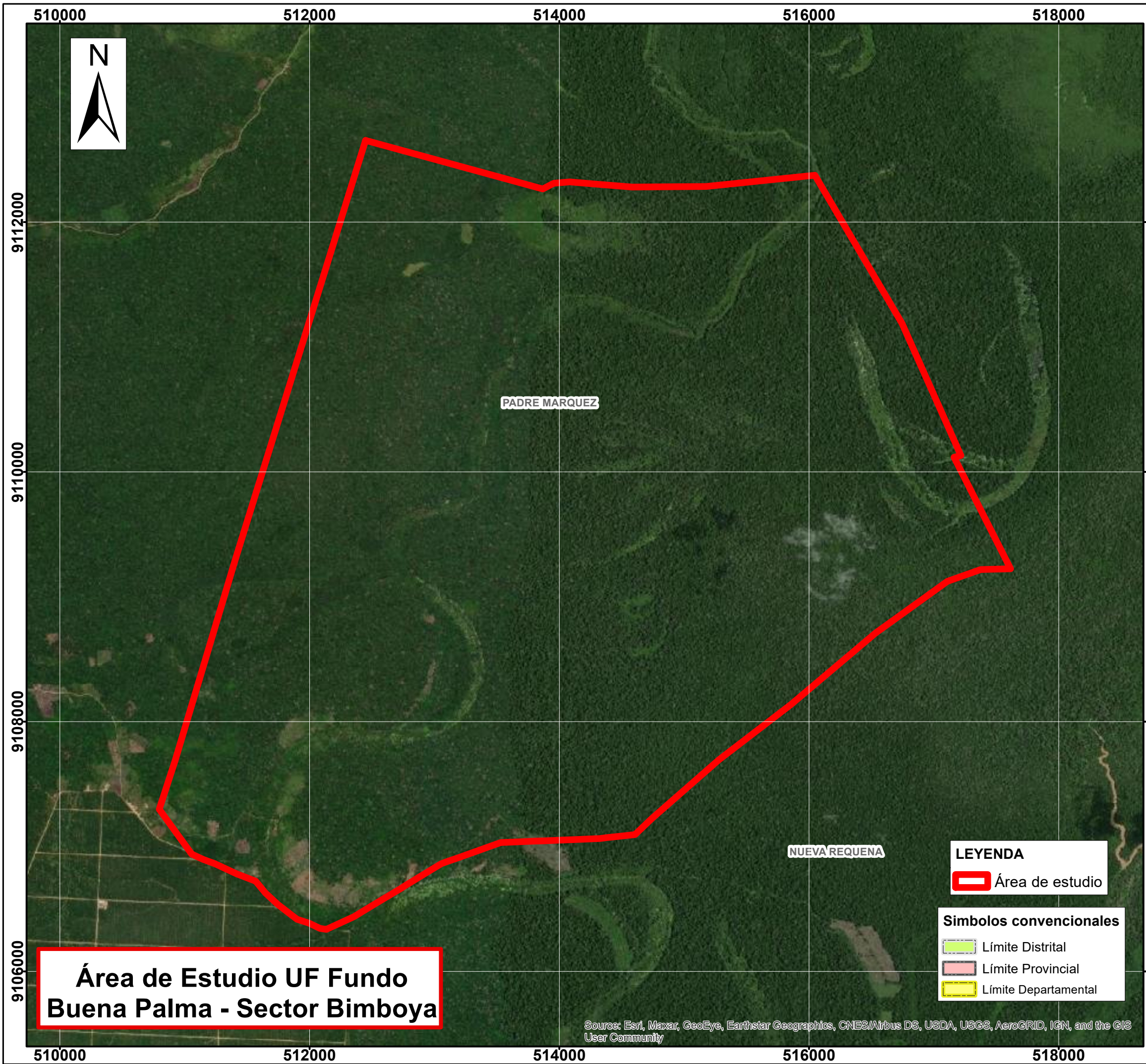
[LCHUQUISENGO]



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 01307389"



01307389



Área de Estudio UF Fundo Buena Palma - Sector Bimboya

LEYENDA

Área de estudio

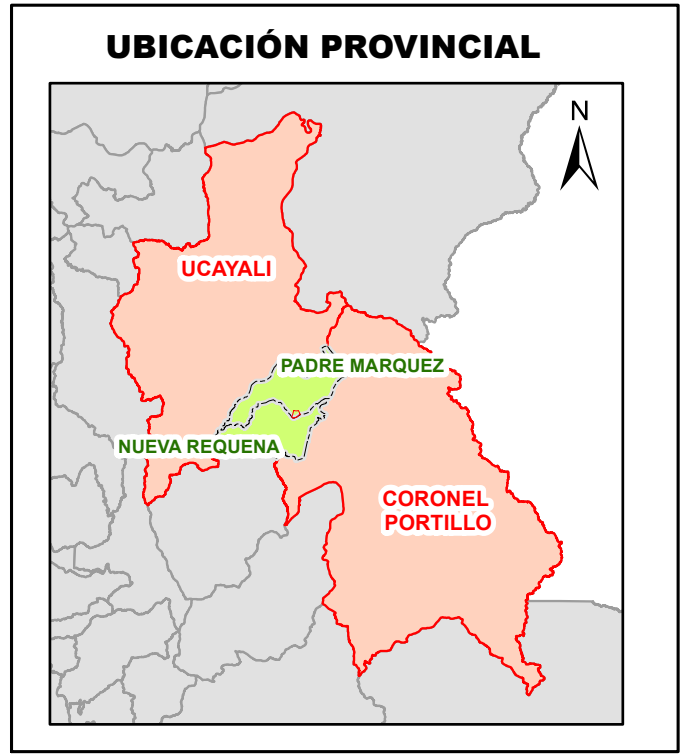
Simbolos convencionales

Límite Distrital

Límite Provincial

Límite Departamental

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
		Departamentos Loreto y Ucayali - Provincias Ucayali y Coronel Portillo- Distritos Padre Márquez y Nueva Requena	
UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO EN LA UNIDAD FISCALIZABLE FUNDO BUENA PALMA - SECTOR BIMBOYA			
Escala : 1 / 30000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur			
Elaborado:	CSIG-OEFA		Fecha: Junio 2023
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

Título : Análisis Multitemporal con imágenes satelitales en el ámbito de la unidad fiscalizable Fundo Buena Palma - Sector Bimboya de titularidad de Roel Ermed Silva Agip ubicada en los distritos Padre Márquez y Nueva Requena, provincias Ucayali y Coronel Portillo, departamentos Loreto y Ucayali.

Expediente de evaluación : 0030-2023-DEAM-EAF

A modo de resumen se presenta el número de ejecuciones en campo y los requerimientos de profesionales, tipo de transporte, equipos ambientales, equipos de protección personal y equipos informáticos y software necesarios para cumplir con los objetivos del PEA¹:

Tabla 1.1. Profesionales requeridos

N.º	Etapa	Profesión	Cantidad de personas	Matriz
1	Ejecución	Ingeniera/o Geógrafa/o	1	Superficie terrestre
2		Ingeniera/o Ambiental	1	
3	Resultados	Bióloga/o	1	
4		Ingeniera/o Geógrafa/o	1	
5		Ingeniera/o Ambiental	1	

Tabla 1.2. Requerimiento de servicio de transporte

N.º	Etapa	Tipo de movilidad	Itinerario	Mes-Año	Unidades
1	-	-	-	-	-

Tabla 1.3. Equipos ambientales

N.º	Etapa de la EA	Descripción del equipo	Especificaciones técnicas adicionales	Cantidad
1	-	-	-	-

Tabla 1.4. Materiales

N.º	Componente/matriz	Materiales	Cantidad	
			Ejecución	Total
1	Superficie terrestre	-	-	-

¹ Durante la ejecución de la evaluación pueden ocurrir cambios no previstos en este, debido a fenómenos naturales o a cambios presupuestales.

Tabla 1.5. Equipos de protección personal

N.º	Indumentaria	Unidades
1	-	-

Tabla 1.6. Equipos informáticos y software

N.º	Etapa de la EA	Descripción del equipo	Cantidad
1	Ejecución	Software ENVI 5.3	1
2		Software Ecognition developer	1
3		Equipo Workstation	1
4	Resultados	Software ArcGIS	1
5		Equipo Workstation	1