



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA CONSTRUCCIÓN CARRERA DE INGENIERÍA GEOESPACIAL

Diagnóstico para el Plan Parcial de Ordenamiento Territorial de la Comuna Puerto Cabuyal que permita identificar las potencialidades y debilidades del territorio enmarcado en procesos de sostenibilidad para el aprovechamiento económico, social y ambiental, para la protección de los ecosistemas naturales en su biodiversidad marina y terrestre.

### AUTORES:

Andrade Quiroz Oscar Valentino  
Barbosa Farinango Sharon Priscila  
Caizaluisa Criollo Esteban Jasiel

León Espín Gissel Daniela  
Morales Lastra Deynna Nathaly  
Zeas Barrera Joselyn Valeria

### DIRECTOR:

Ing. Esthela Salazar, Ph.D

### MIEMBRO DEL TRIBUNAL:

Ing. Rodolfo Salazar, Ph.D

### PRESIDENTE DEL TRIBUNAL:

Ing. Alexander Robayo, MSc.

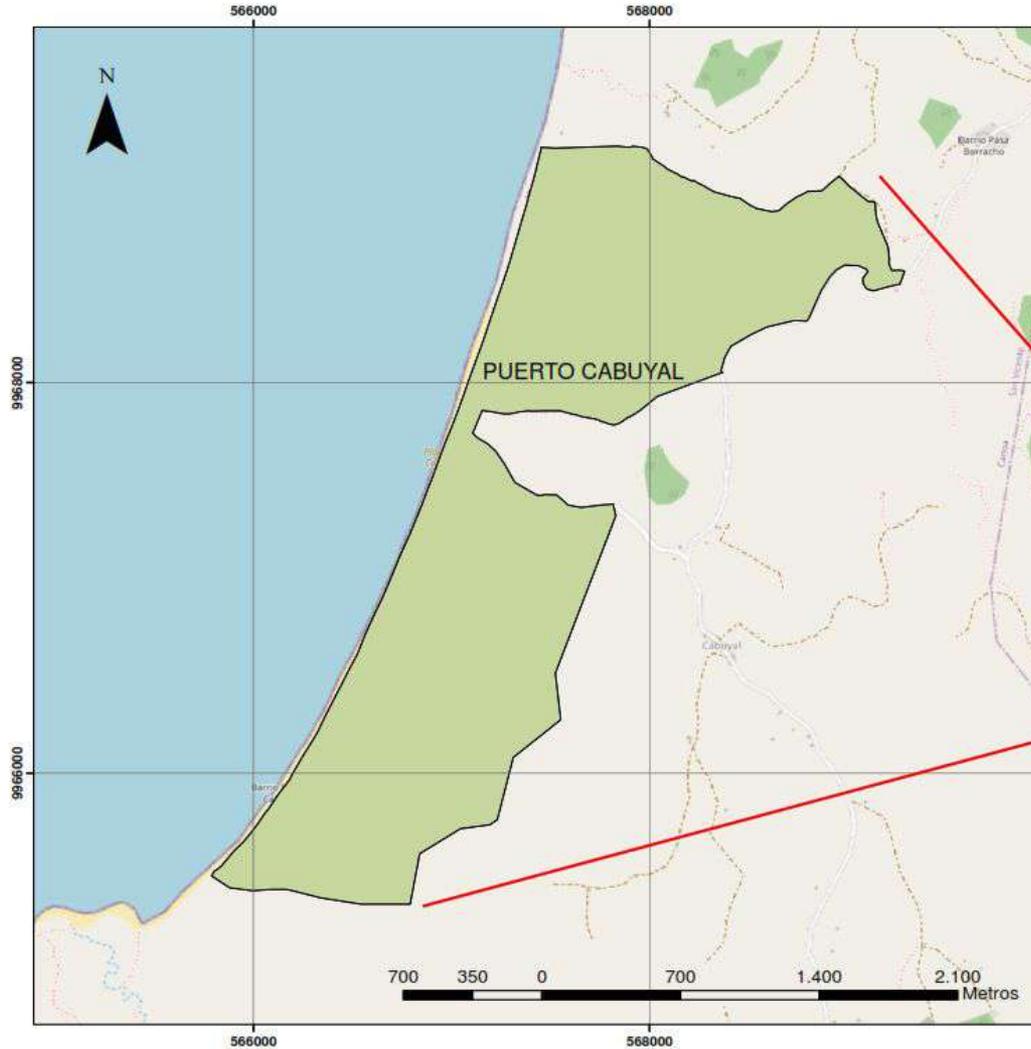


# ÁREA DE ESTUDIO

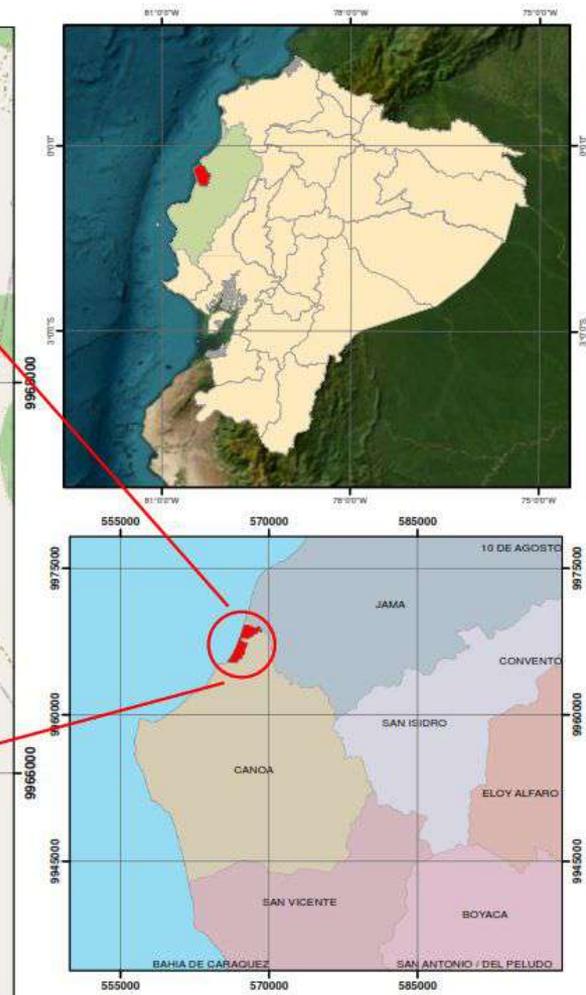
# ÁREA DE ESTUDIO

1:20.000

## AREA DE ESTUDIO



## UBICACIÓN



FUENTE: AUTORES 2023

# ANTECEDENTES

# ANTECEDENTES



Jama-Coaque - Ubiña-Manteña  
Instituto de Patrimonio Cultural

1985 - Legalización  
**Siglo XX**

Franco - Ecuatoriana Wattel  
Andrade - Vilaes  
46 Ha



2004

500 AC al 1531 DC

2000

Don Xisto Heráclito Intriago Arauz  
(1.864 - 1.969+)  
Doña Rosa Cagua Mero  
(1.893 - 1.953+)

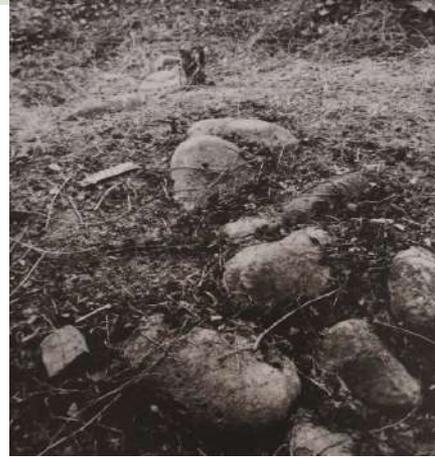
INDA  
158 Ha  
Ruta Spondylus



# ANTECEDENTES



Escuela Nueva Esperanza  
Primaria



- Informe de comisión del instituto Nacional de Patrimonio Cultural - INPC
- Informe de delimitación provisional



2013

Nueva Esperanza 3  
Secundaria

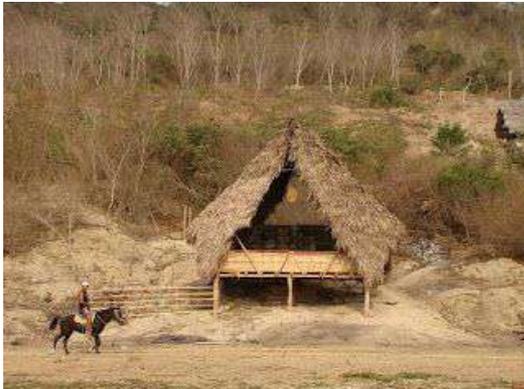


2012



Nueva Esperanza 2  
Secundaria

2009



# ANTECEDENTES



Servicio eléctrico



Ministerio del Medio Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente - 130.427 Ha

2016

2015

Proyecto Unificado Acceso a Tierras de los Productores Familiares y Legalización Masiva en el Territorio Ecuatoriano

205.73 Ha (148 - 56.5 Ha)



2021 - 2022



## Objetivo General:

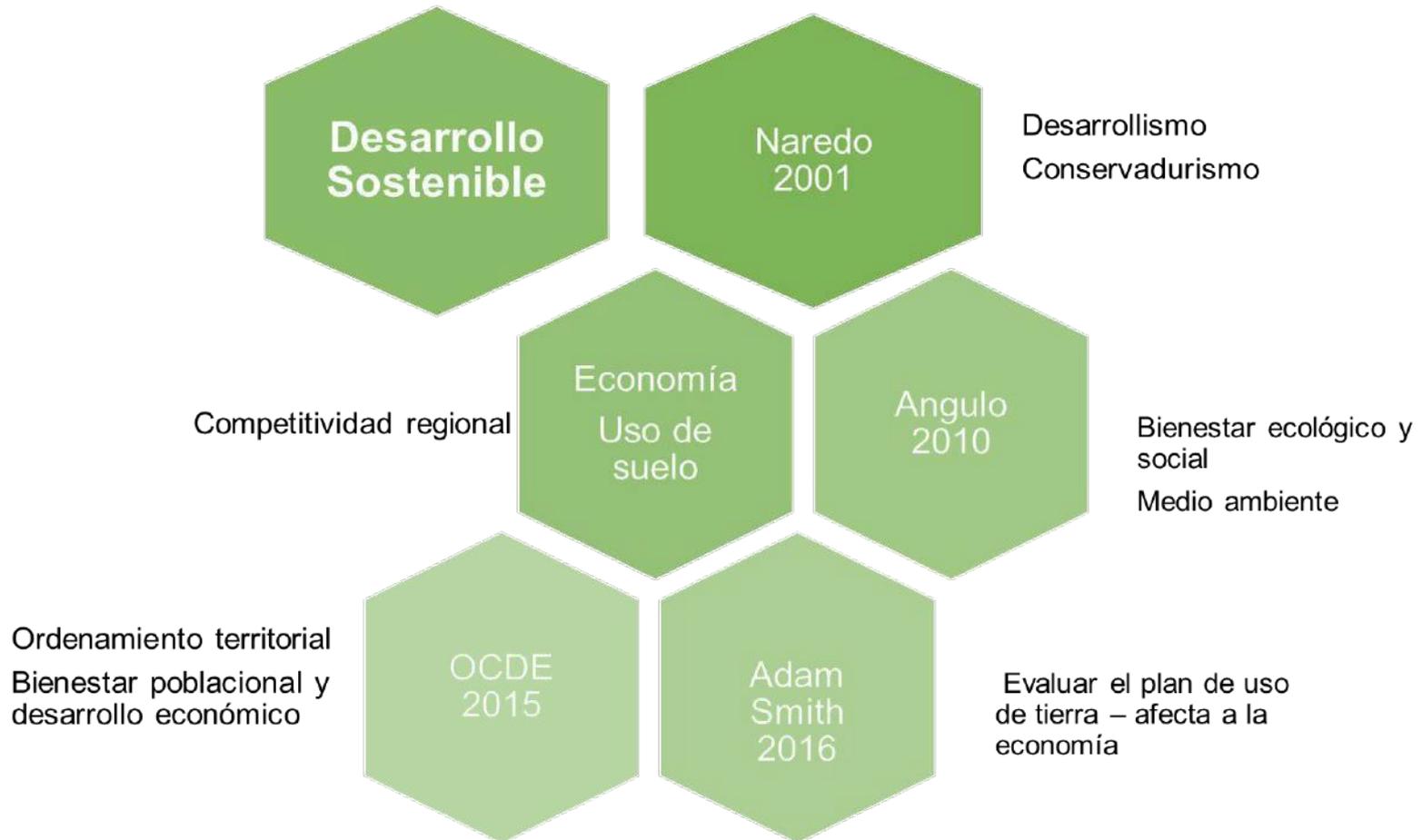
Identificar las potencialidades y debilidades de la comuna Puerto Cabuyal de modo que se logren procesos de sostenibilidad en el aprovechamiento económico, social y ambiental; precautelando la belleza paisajística de su comuna y garantizando la conservación de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad marina y terrestre a través del diagnóstico para la elaboración del plan parcial de ordenamiento territorial.

## Objetivos Específicos:

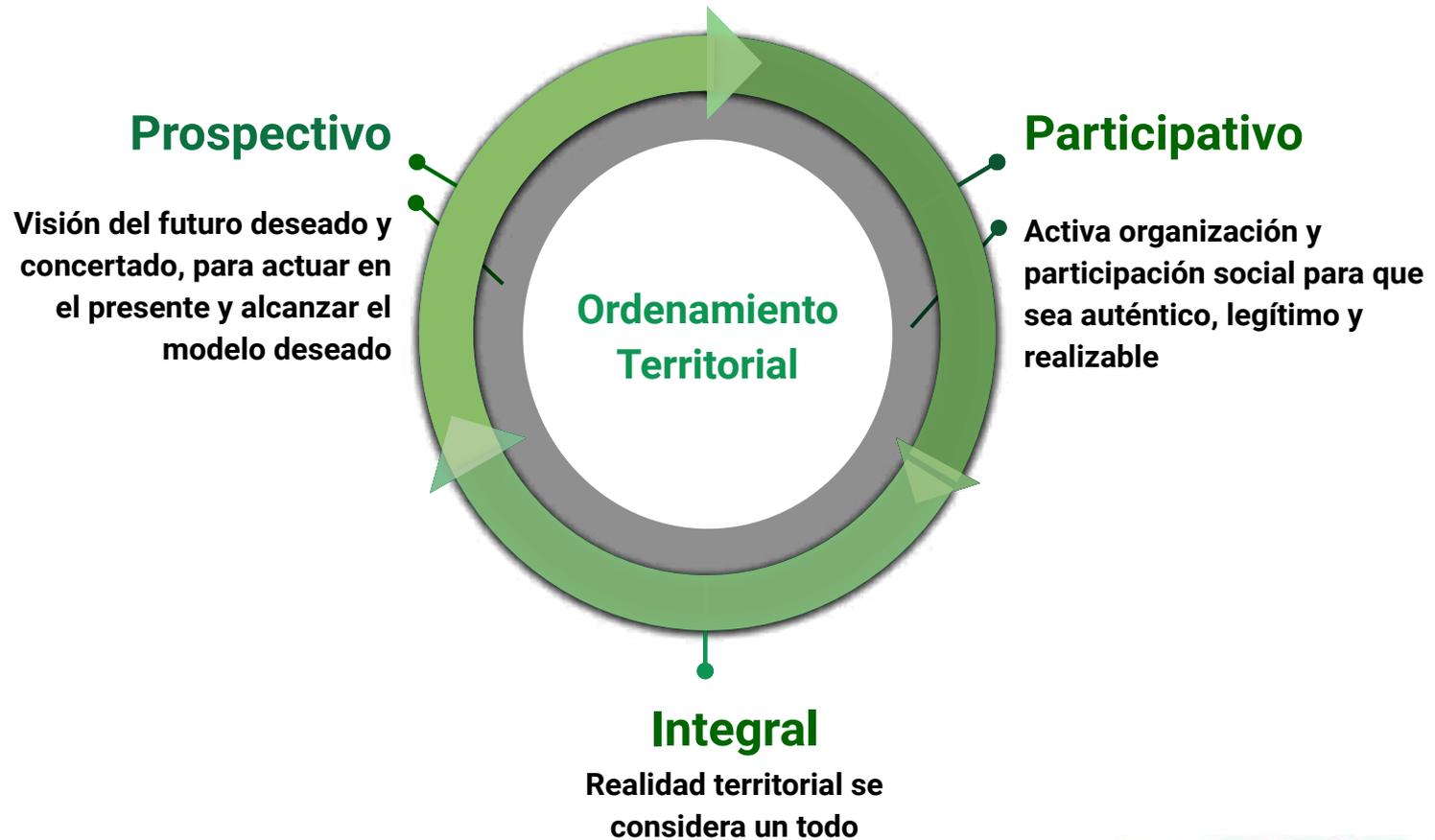
- Elaborar el diagnóstico socioeconómico, evaluación propuesta y plan de desarrollo, de la comuna Puerto Cabuyal.
- Desarrollar el diagnóstico político administrativo cultural, evaluación propuesta y plan político administrativo cultural de la comuna Puerto Cabuyal.
- Generar el diagnóstico ambiental y riesgos evaluación, propuesta, plan y consolidación de la matriz de riesgos para la ejecución del plan de la comuna Puerto Cabuyal.

# MARCO TEÓRICO

## Desarrollo Sostenible

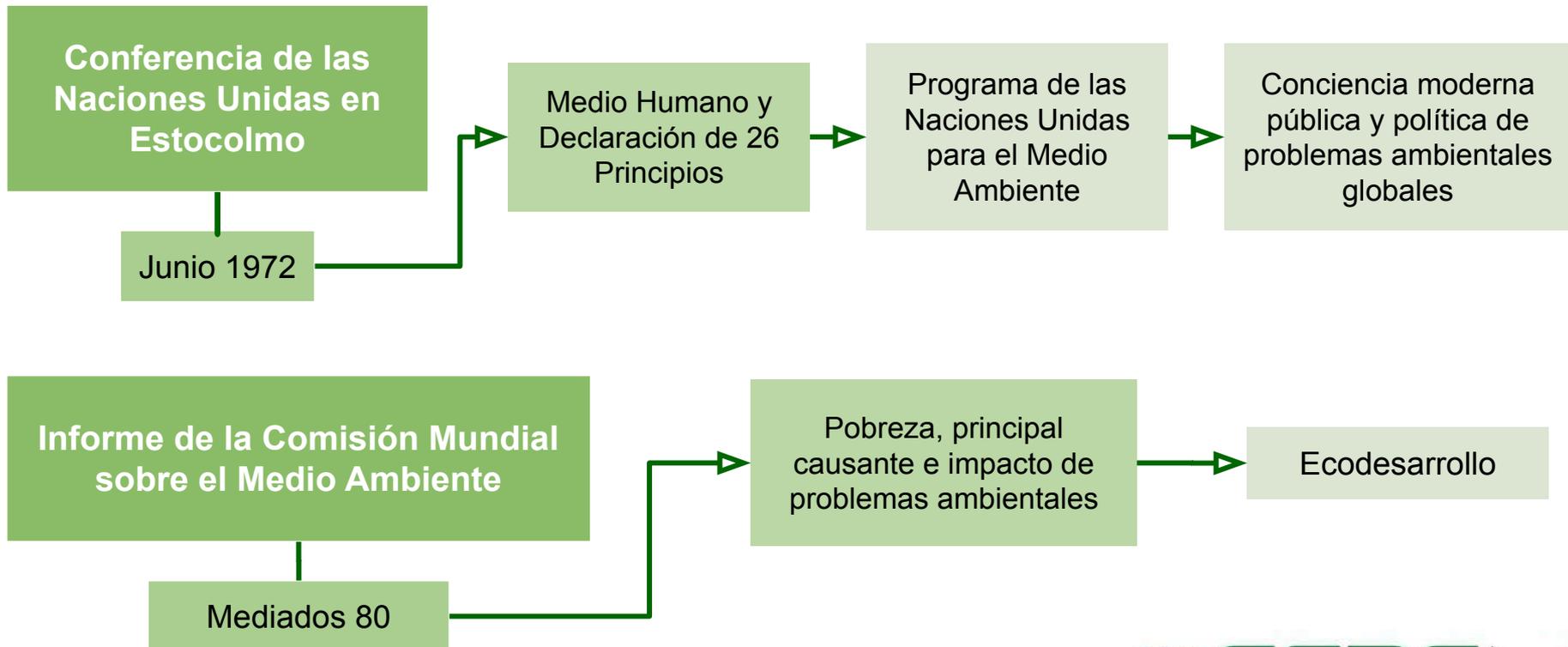


# Ordenamiento Territorial



## Medio Ambiente

“El desarrollo es posible si se mejora las condiciones y la calidad de la vida humana mientras se conservan los recursos naturales del mundo.” (Angulo N.,2010) .



# MARCO TEÓRICO



Informe Gro Harlem Brundtland

1987

Ex primera Ministra de Noruega

“No se puede sostener el desarrollo si se destruyen los recursos ambientales; no se puede proteger nuestro medio ambiente si el crecimiento no considera las consecuencias de la destrucción ambiental”

Resolución 0643 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo

2004, Bogotá

Indicadores de Desarrollo Sostenible

Patrimonio Natural

Optimizando y racionalizando consumo recursos naturales

Disminuir la población en riesgo

Reducir efecto en la salud

## Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas

Código Orgánico de Organización Territorial

Ley de Organización y Régimen de las Comunas

Acuerdo Ministerial 097 del Medio Ambiente

# METODOLOGÍA

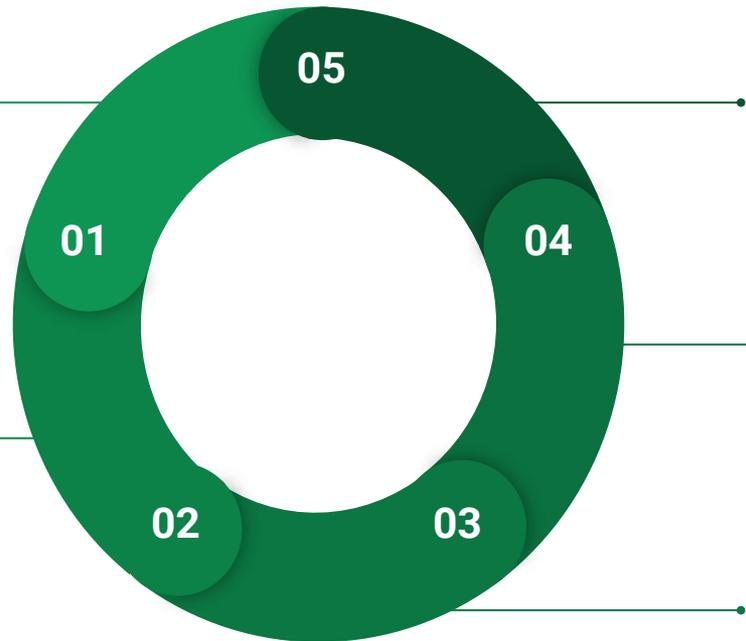
# Generación de la ortofoto

## Delimitación de la zona

- GPS Navegador

## Plan de vuelo

- Dron mavic
- 120 metros altura
- Traslapo 80% longitudinal y 70% transversal
- 9 Bloques



## Datos obtenidos

- Total de imágenes 2012
- 31 puntos de control

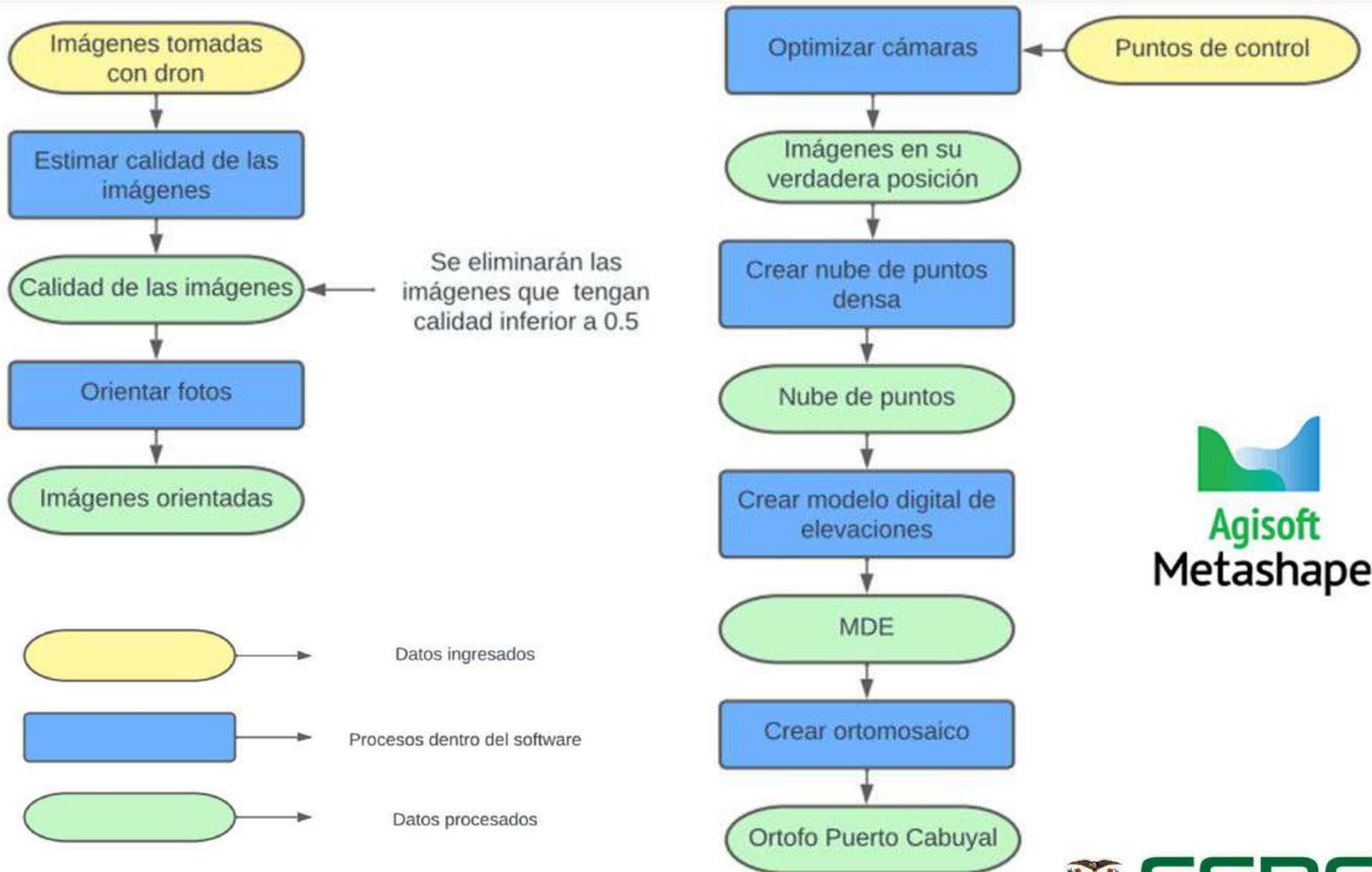
## Corrección de alturas

- ICGEM
- EGM96

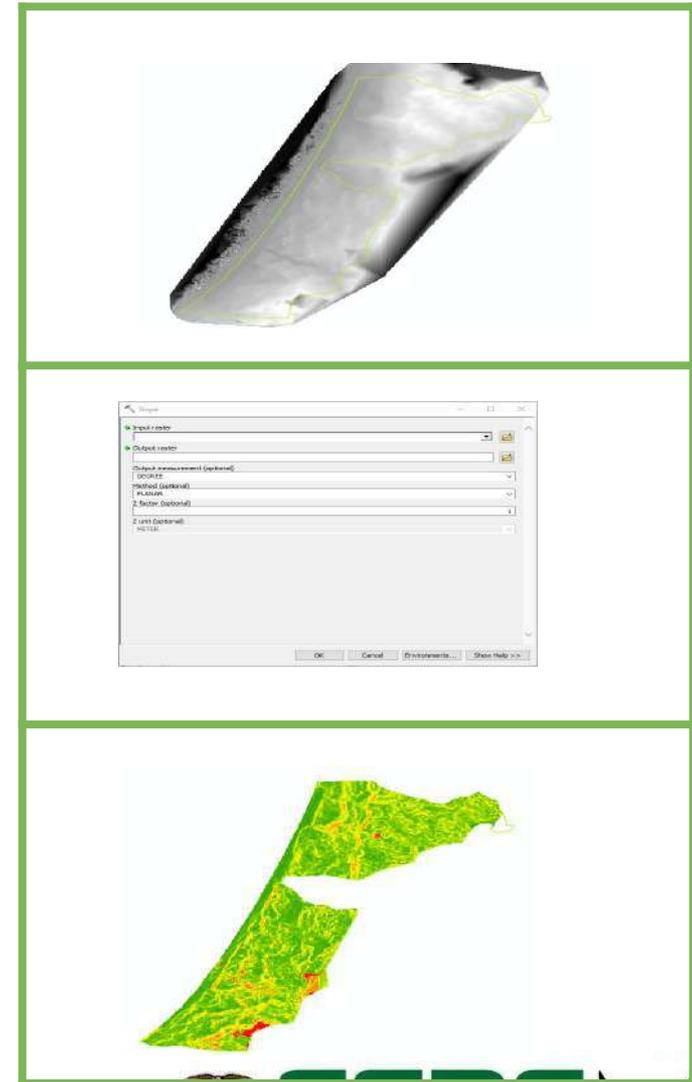
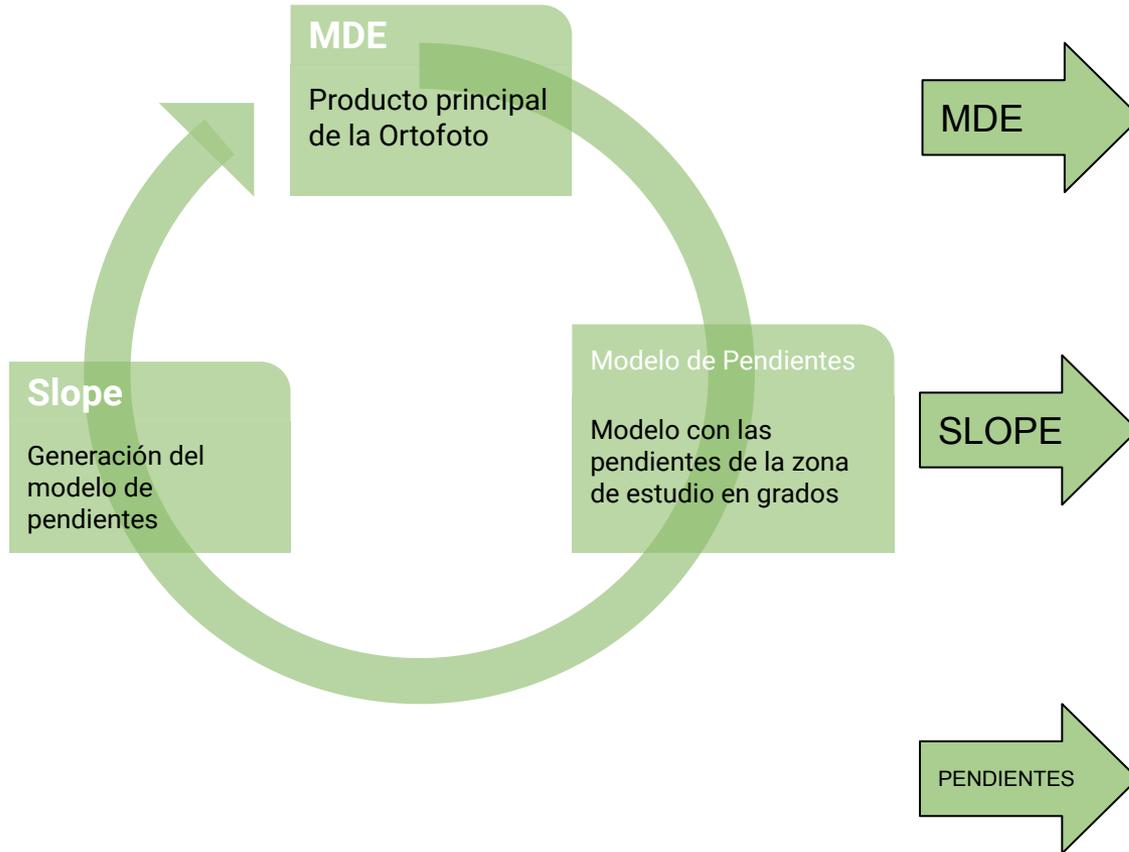
## Toma y postproceso de puntos de control

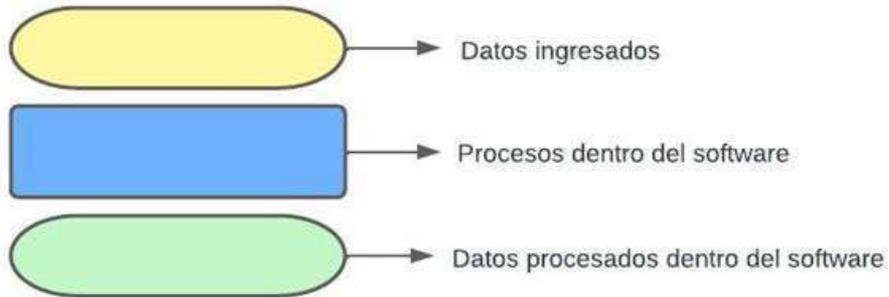
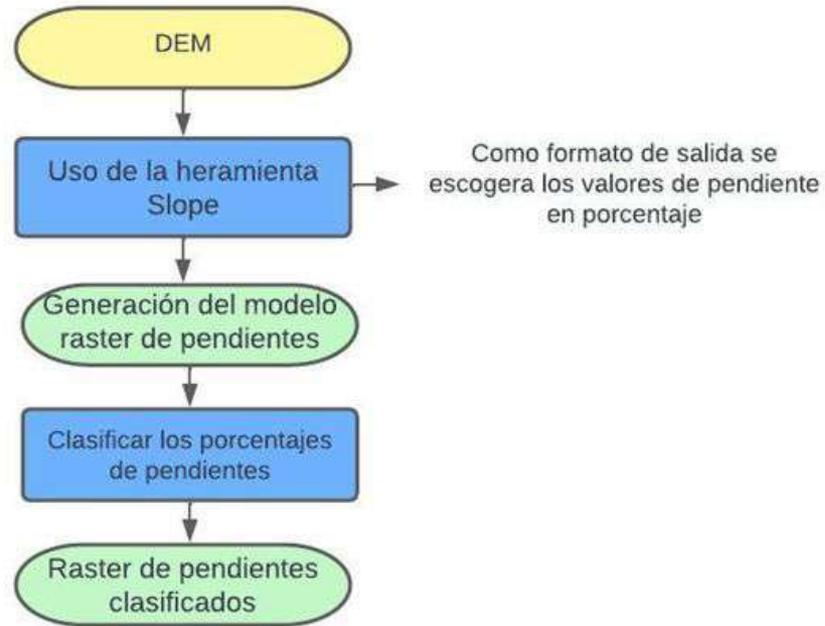
- GNSS doble frecuencia
- Estático rápido
- REGME



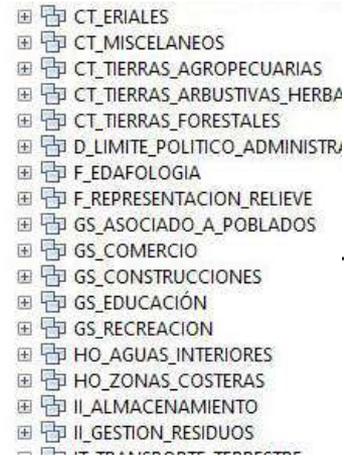
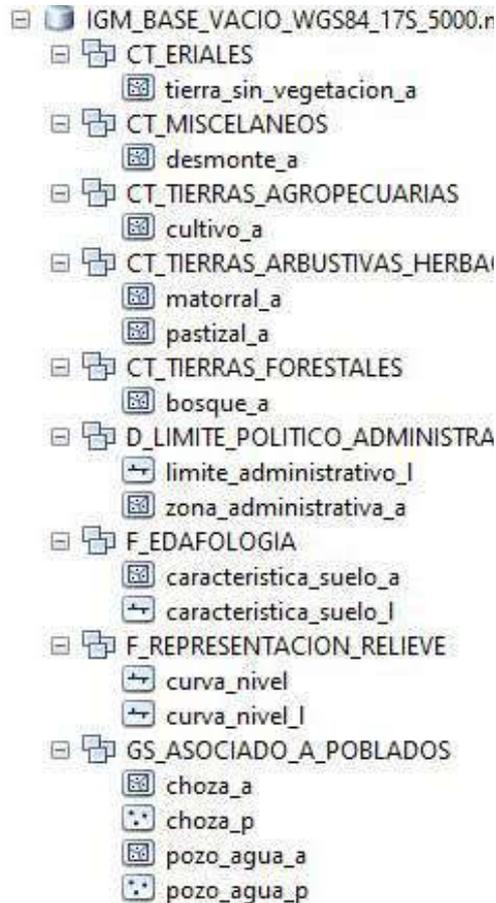


## Generación del Mapa de Pendientes

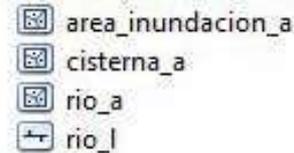




## Geodatabase



Feature Dataset



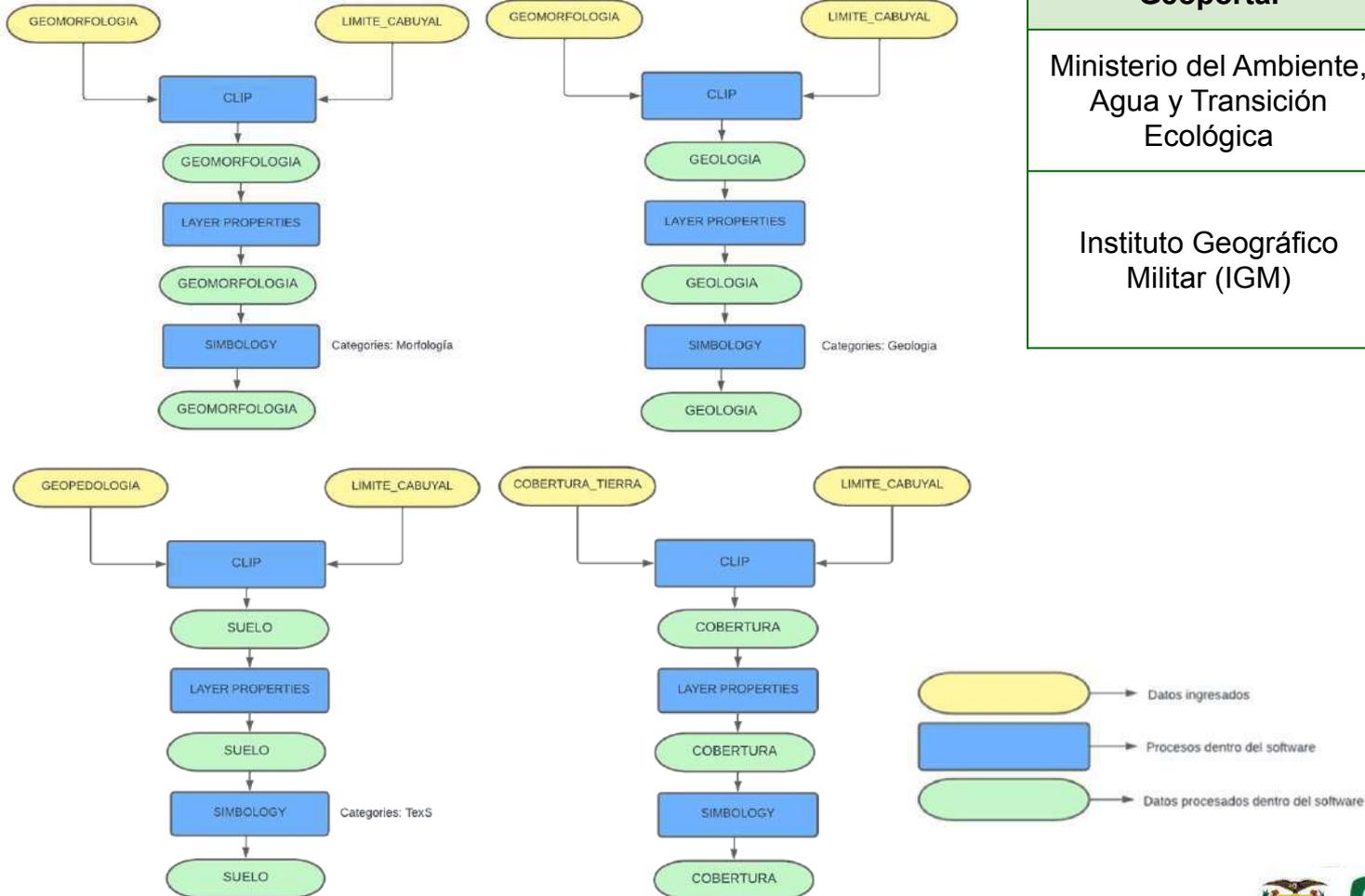
Feature Class

- **Proyección:** Universal Transversal de Mercator
- **Falso Este:** 500000      **Falso Norte:** 10000000
- **Meridiano Central:** -81
- **Factor de Escala:** 0.99960000
- **Unidades Lineales:** metros
- **Sistema de coordenadas:** WGS84 17s
- **Datum:** WGS84

# Análisis del Componente Ambiental

## CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

### Modelo cartográfico



Geoportal	Coberturas
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Cobertura de la tierra
Instituto Geográfico Militar (IGM)	Capacidad de uso de las tierras Geomorfología Geopedología

## DELIMITACIÓN DE NIVELES DE CONSERVACIÓN

### Método de análisis jerárquico AHP (Saaty)

*Ponderación de coberturas*

Geoportal	Coberturas
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Cobertura de la tierra Uso potencial

Variables	Pesos
Conservación y Protección	8
Conservación y Producción	6
Agrícola	5
Pecuario	2

*Matriz Saaty*

	Conser y Protección	Conser y Producción	Agrícola	Pecuario	Ci	wi	li
Conservación y Protección	1.0000	1.3333	2.0000	4.0000	1.8072	0.4000	1.0
Conservación y Producción	0.7500	1.0000	1.5000	3.0000	1.3554	0.3000	1.0
Agrícola	0.5000	0.6667	1.0000	2.0000	0.9036	0.2000	1.0
Pecuario	0.2500	0.3333	0.5000	1.0000	0.4518	0.1000	1.0

CI =	0
RCI =	0.99
CR =	0

*Pesos de las variables*

Variable	Conservación y Protección	Conservación y Producción	Agrícola	Pecuario
Wi	0.400	0.300	0.200	0.100

## ANÁLISIS DE CONTAMINACIÓN

### Calidad del aire

Los datos de los contaminantes se obtuvieron por medio de la página AccuWeather, durante 24 horas.

N°	Hora	O3 μg/m3	PM10 μg/m3	PM2.5 μg/m3	SO2 μg/m3	NO2 μg/m3	CO μg/m3
0	13:30	38	12	6	1	1	78
1	14:30	37	11	6	1	1	76
2	15:30	37	13	6	1	1	73
3	16:30	37	14	6	1	1	71
4	17:30	35	14	6	1	1	71
5	18:30	32	13	6	1	1	72
6	19:30	18	11	7	1	1	53
7	20:30	17	11	6	1	2	54
8	21:30	15	10	6	1	2	56
9	22:30	15	10	6	1	2	57
10	23:30	29	12	6	0	2	62
11	0:30	29	12	6	0	1	62
12	1:30	29	12	6	0	2	61
13	2:30	32	11	6	0	2	60
14	3:30	32	11	6	0	2	59
15	4:30	31	12	6	0	1	58
16	5:30	31	12	6	1	1	59
17	6:30	31	12	6	1	1	60
18	7:30	31	12	6	1	1	61
19	8:30	33	11	6	1	1	72
20	9:30	37	12	6	1	1	69
21	10:30	37	12	6	1	1	69
22	11:30	36	12	6	1	1	70
23	12:30	36	11	6	1	1	72
24	13:30	37	11	6	1	1	75

### **Estadística descriptiva:**

Media aritmética:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

Desviación estándar:

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

## ANÁLISIS DE CONTAMINACIÓN

### Calidad del agua

Parámetros físicos-químicos y microbiológicos de las aguas subterráneas cercanas a pozos ciegos de la comunidad Las Mercedes

Parámetros	Unidad	Media (X*)	Desviación Estándar (DE*)
Potencial de Hidrógeno (pH)	unidades de pH	7,6	0,28
Conductividad Eléctrica	25°C uS/cm	1033,8	781,45
Turbiedad	UTN	2,2	4,38
Nitratos	mg/l	30,8	23,78
Dureza	mg/l	1138,1	523,69
Coliformes totales	NMP/100 ml	672,0	471,90

Fuente: Cazares y Chávez, 2022.

# Análisis de Riesgos

## AMENAZAS



Normalización:

$$V_n = \frac{V_0 - V_{min}}{V_{max} - V_{min}}$$

Geoportal	Coberturas
Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geospaciales	Inundación Incendios
Instituto Geográfico Militar (IGM)	Deslizamiento

## INUNDACIÓN

### *Ponderación de Inundación*

Susceptibilidad	Ponderación
Sin susceptibilidad: En las partes altas de los relieves. Pendientes >25%	1
Baja: En terrazas medias y/o indiferenciadas de zonas altas en precipitaciones excepcionales anormales	2
Media: En zonas inundables con pendientes entre 0 - 5% y 5 - 12% por lluvias torrenciales y crecidas de ríos.	3

**Fuente:** Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2011

## INCENDIOS

### *Ponderación de Incendios*

Susceptibilidad	Ponderación
<b>Media:</b> Arbustales/ herbazal con arbustos y/o arbolado	3
<b>Alta:</b> Bosques densos y abiertos, altos y bajos	4

Fuente: IDEAM, 2014

## DESLIZAMIENTO

### *Ponderación de deslizamiento*

Susceptibilidad	Ponderación
<b>Nula:</b> rango numérico de 4-6	1
<b>Baja:</b> rango numérico de 7-9	2

Fuente: Trujillo, 2016

## Método de análisis jerárquico AHP (Saaty)

### *Ponderación de coberturas*

Variables	Pesos
Inundación	3
Incendios	5
Deslizamientos	2

### *Matriz Saaty*

	Inundación	Incendios	Deslizamiento	Ci	wi	li
Inundación	1.0000	0.6000	1.5000	0.9655	0.3000	1.000
Incendios	1.6667	1.0000	2.5000	1.6091	0.5000	1.000
Deslizamiento	0.6667	0.4000	1.0000	0.6437	0.2000	1.000

CI =	0
RCI =	0.66
CR =	0

## Pesos de las variables

Variables	Wi
Inundación	0.30
Incendios	0.50
Deslizamientos	0.20

## Suma lineal ponderada

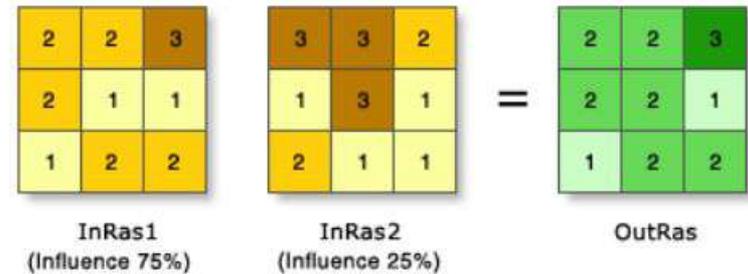
$$f(x) = 0.3 x_1 + 0.5 x_2 + 0.2 x_3$$

Donde cada x representa:

x1: Inundación

x2: Incendios

x3: Deslizamiento



Superposición ponderada (Spatial Analyst)—ArcGIS

## Categorización de susceptibilidad a peligro de amenaza de origen natural.

Riesgo	Rango	Escala de color
Bajo	0	Verde oscuro
Medio	0.5	Amarillo
Alto	1	Rojo oscuro

## ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO

Sección para la evaluación de la inclusión de la gestión del riesgo de desastres en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial

	Porcentaje	
<b>Sección II (Diagnóstico)</b>		} Nota máxima: 22 puntos
<i>Acciones para integrar la gestión del riesgo en el diagnóstico del PDOT</i>		
<u>2.1 Identificación y análisis de la amenaza</u>		
2.1.1 Amenazas presentes en el territorio		
2.1.2 Caracterización de las amenazas		
2.1.3 Delimitación de zonas susceptibles a amenazas		
<u>2.2 Identificación y análisis de elementos vulnerables</u>	45%	
2.2.1 Identificación de población expuesta vulnerable		
2.2.2 Identificación de elementos esenciales vulnerables		
<u>2.3 Estimación de daño y pérdidas</u>		
<u>2.4 Zonificación del riesgo de desastres</u>		
2.4.1 Identificar las zonas susceptibles al riesgo de desastres		
2.4.2 Identificación del riesgo residual		
<b>Sección III (Propuesta)</b>		} Nota máxima: 13.667 puntos
<i>Acciones para integrar la gestión del riesgo de desastres en la propuesta del PDOT</i>		
3.1 Incluir el enfoque de reducción del riesgo en el planteamiento estratégico.	35%	
3.2 Ajustar las decisiones estratégicas en función del riesgo de desastres.		
3.3 Identificar las categorías de suelo urbano y rural expuestas a riesgos.		
3.4 Ajustar el modelo territorial deseado en función del riesgo de desastres.		
3.5 Establecer regulaciones para el uso de suelo expuesto a riesgos.		
<b>Sección IV (Modelo de Gestión)</b>		} Nota máxima: 9 puntos
<i>Acciones para integrar la gestión del riesgo de desastres en el modelo de gestión del PDOT</i>		
4.1 Definir la estrategia de articulación y coordinación.	20%	
4.1 Definir la estrategia de reducción progresiva de los factores de riesgo.		
4.3 Definir la estrategia de seguimiento y evaluación.		
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	

Guía para la evaluación de los lineamientos del PDOT con su respectiva valoración por acción.

Categoría	Significado
0	No cumple en lo absoluto
1	Requiere mejorar
2	Cumple parcialmente
3	Cumple con lo requerido

Lineamiento	Acción	Cumple con lo requerido (3)	Cumple Parcialmente (2)	Requiere mejorar (1)	No Cumple en lo absoluto (0)	
2.2 Identificación y análisis de elementos vulnerables	2.2.1 Identificación de población expuesta vulnerable	Identificar y analizar las viviendas que se encuentran expuestas a una o varias amenazas	Identifica y analiza viviendas expuestas de <b>TODAS</b> las amenazas utilizando el censo del INEC; gráficos y tablas	Identifica y analiza viviendas expuestas de <b>TODAS</b> las amenazas sin el censo del INEC; utiliza gráficos o tablas	Describe las viviendas expuestas de <b>ALGUNAS</b> amenazas	No identifica viviendas expuestas
		Definir el nivel de exposición de la población	Utiliza porcentaje de población expuesta con el censo del INEC; utiliza gráficos o tablas	Utiliza porcentaje de población expuesta sin censo del INEC; utiliza gráficos o tablas	Describe el nivel población expuesta	No identifica el nivel de exposición de la población
		Elaborar un mapa de sectores que presentan mayor vulnerabilidad	El mapa de sectores identifica niveles de vulnerabilidad	-	-	No presenta mapa de sectores
	2.2.2 Identificación de elementos esenciales vulnerables	Identificar y analizar cuáles son los elementos esenciales (actividades económicas e infraestructura) que se encuentran expuestos a una o varias amenazas	Identifica actividades económicas e infraestructura; aborda <b>TODAS</b> las amenazas	Identifica actividades económicas o infraestructura; utiliza gráficos o tablas; aborda <b>TODAS</b> las amenazas	Describe actividades económicas o infraestructura vulnerable; aborda <b>ALGUNAS</b> amenazas	No identifica actividades o infraestructura vulnerable
		Definir el nivel de vulnerabilidad de los elementos esenciales expuestos	Utiliza variables de dependencia-autonomía capacidad de rendimiento-acceso, frecuencia de fallas y vulnerabilidad física (Anexo 3)	Identifica el nivel de vulnerabilidad; utiliza gráficos o tablas	Describe el nivel de vulnerabilidad de los elementos esenciales	No identifica elementos esenciales vulnerables
		Elaborar un mapa de los elementos esenciales que presentan mayor vulnerabilidad	El mapa de elementos esenciales identifica niveles de vulnerabilidad	-	-	No presenta mapa de vulnerabilidad
	2.2.3. Evaluación de capacidades territoriales	Identificar las capacidades territoriales para la reducción del riesgo y la respuesta	Identifica obras de mitigación, infraestructura apropiada para la movilización de recursos, así como instalaciones para la emisión de alertas, evacuación, atención en salud, prevención de incendios	Identifica dos o más obras de capacidades territoriales	Identifica al menos <b>una</b> obra de capacidades territoriales	No identifica capacidades territoriales

Fuente: Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2019

Formulario para la elaboración de la matriz de evaluación de los lineamientos del PDOT.

Lineamiento	Acción	Ponderación	Observaciones
2.1.1 Amenazas presentes en el territorio	Identificar el tipo de amenazas que se encuentran presentes en el territorio y que, según la información documental, cartográfica o estadística disponible, han afectado o podrían afectar el desarrollo territorial		
	Realizar un levantamiento histórico de las amenazas ocurridas en el territorio, utilizando los registros oficiales del Gobierno y de los GAD, incluyendo información sobre número de eventos peligrosos registrados en el territorio; el número de fallecidos y desaparecidos, y personas afectadas; costo de los daños		
2.1.2 Caracterización de las amenazas	<b>Explicar brevemente las características de las amenazas que afectan o pueden afectar el desarrollo del territorio, incluyendo aquellas que son consecuencia del cambio climático</b>		
2.1.3 Delimitación de zonas susceptibles a amenazas	Desarrollar mapas de susceptibilidad, en los que se delimiten las zonas que presentan mayor propensión a verse afectadas por determinadas amenazas (naturales o antrópicas).		
2.2.1 Identificación de población expuesta vulnerable	Identificar y analizar las viviendas que se encuentran expuestas a una o varias amenazas		
	Definir el nivel de exposición de la población		
	Elaborar un mapa de sectores que presentan mayor vulnerabilidad		
2.2.2 Identificación de elementos esenciales vulnerables	Identificar y analizar cuáles son los elementos esenciales (actividades económicas e infraestructura) que se encuentran expuestos a una o varias amenazas		
	Definir el nivel de vulnerabilidad de los elementos esenciales expuestos		
	Elaborar un mapa de los elementos esenciales que presentan mayor vulnerabilidad		
2.2.3. Evaluación de capacidades territoriales	Identificar las capacidades territoriales para la reducción del riesgo y la respuesta		
	Realizar un análisis territorial de las capacidades identificadas		

Fuente: Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2019

## Análisis del Componente económico, sociocultural y político administrativo

## Levantamiento de información en base a una encuesta

Métodos de obtención de datos:  
entrevista, discusiones en grupo y  
observación directa,



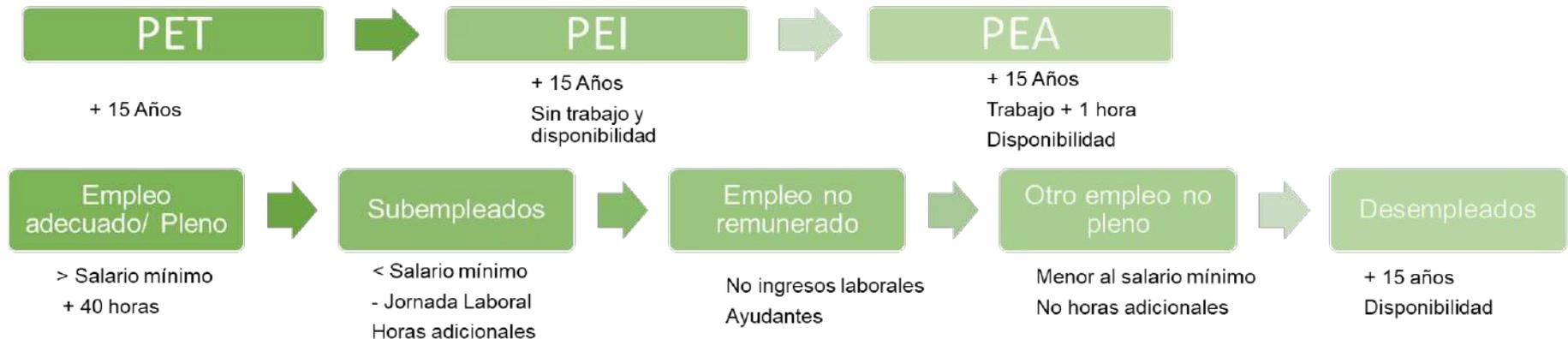
Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo  
(2019)

## Análisis del componente político - administrativo, sociocultural

Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (2015).

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Vicente 2019 - 2023

### Económico



## Levantamiento de sitios arqueológicos



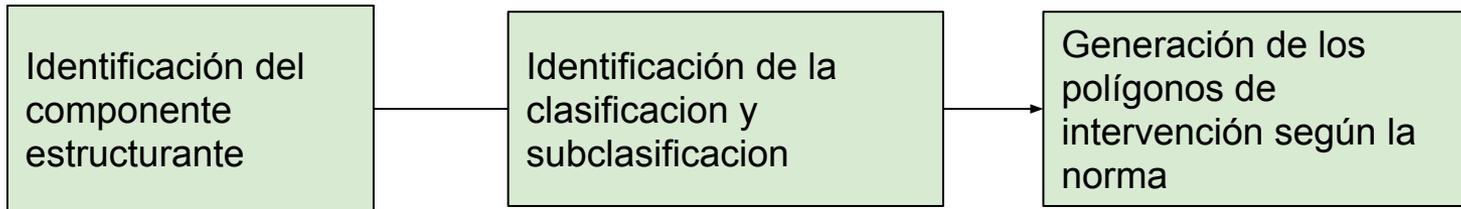
Zona arqueológica cercana al estero “La Tortilla” en la zona sur de la comuna.



Cultura “Manteña” (siglos XII-XV ) que habitó en lo que actualmente son las provincias de Santa Elena y Manabí, específicamente hasta la zona de Cabo Pasado.

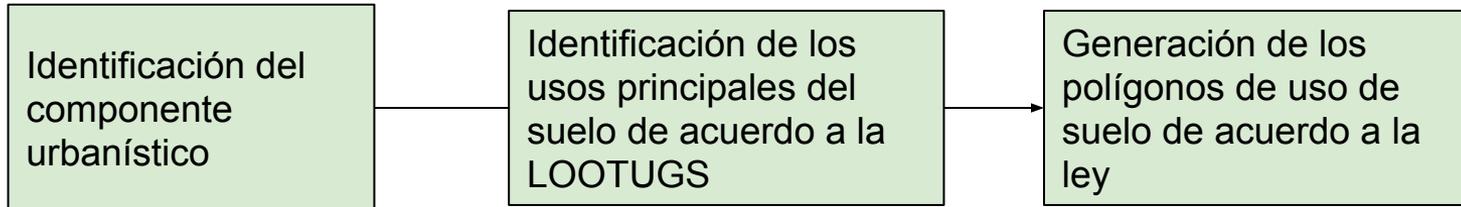
## Componente Estructurante

## Zonificación



CLASIFICACIÓN	SUBCLASIFICACIÓN	TRATAMIENTO
URBANO	Consolidado No consolidado De protección Núcleos urbanos en suelo rural (cabeceras parroquiales)	Conservación, sostenimiento, o renovación Mejoramiento integral, consolidación o desarrollo Conservación y recuperación
RURAL	De producción Aprovechamiento extractivo De expansión urbana De protección	Desarrollo, Conservación y recuperación, Promoción productiva, recuperación o mitigación

## Componente Urbanístico



USO	SIMBOLOGÍA	TIPOLOGÍA
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	PA	Agrícola Pecuario, Agrícola Industrial, Forestal
APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO	AP	Minería
PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	PE	Protección y Conservación Ecológica; Protección por Riesgos

# RESULTADOS

## Escala de la ortofoto

Dron utilizado: Mavic pro, distancia focal 25 mm

$$\frac{1}{E} = \frac{f}{Z}$$

Donde:

E: Factor de escala

f= Distancia focal

Z= Altura de vuelo

$$E = \frac{120 \text{ m}}{0.025 \text{ m}} \quad E = 4800 \quad E \approx 5000$$

Se obtuvo una ortofoto con un tamaño de 59055 x 70294 píxeles, una resolución espacial de 6 cm/píxel, y error medio cuadrático (RMSE) en X de 1.418 cm y en Y de 2.13016 cm. Precisión horizontal 2.58 cm y una precisión vertical de 0.30 cm

Precisión horizontal IGM escala 1:5000 es de 1.5 metros

Restaurante



Escuela Nueva Esperanza



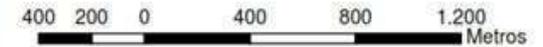
Viviendas zona norte





## SIMBOLOGÍA

— LIMITE

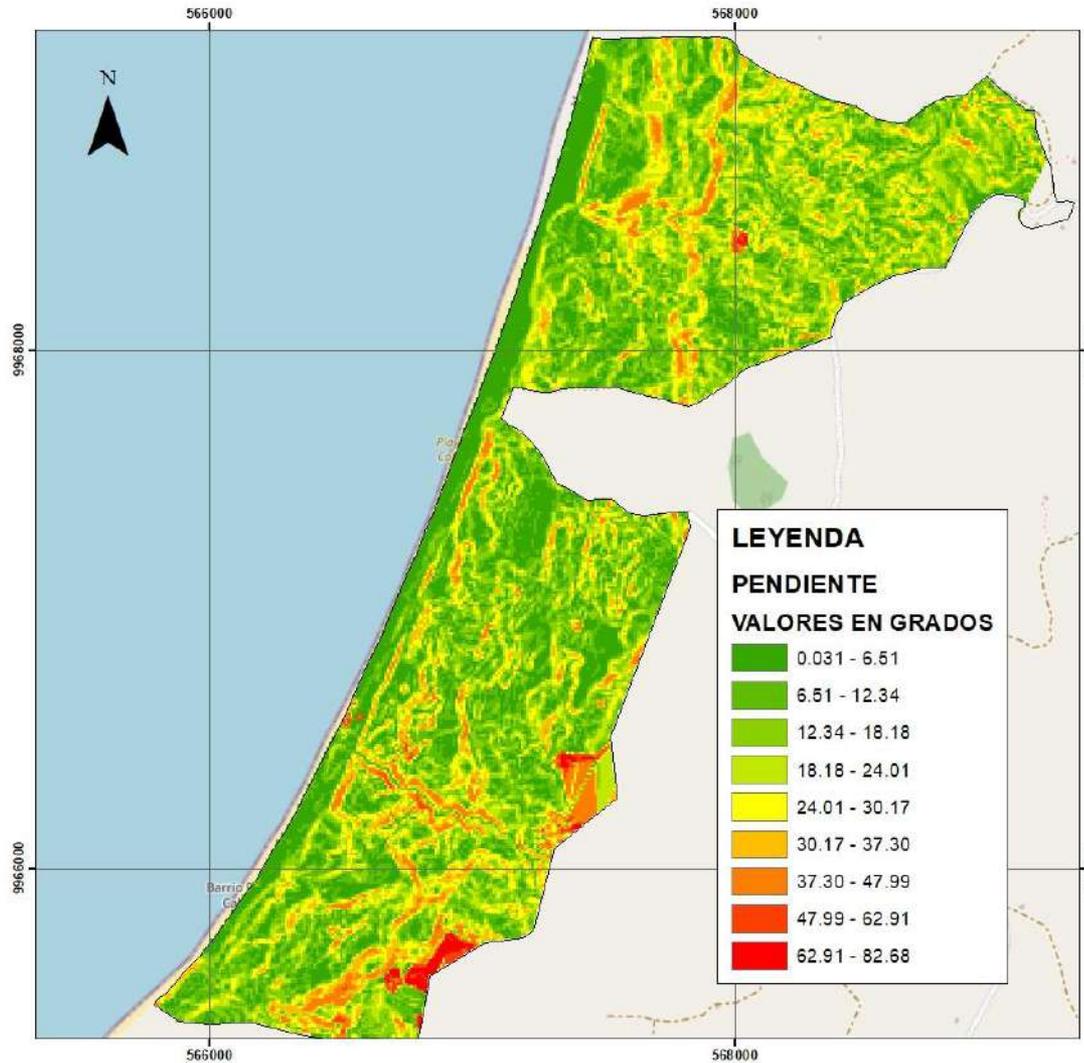


Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>		
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL		
<b>TÍTULO:</b>	ORTOFOTO PUERTO CABUYAL		
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:5.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b>	1:15.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023	

1:15,000

## MAPA DE PENDIENTES



## UBICACIÓN



## SIMBOLOGÍA

— LÍMITE

525 262.5 0 525 1,050 Metros

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
CARRERA:	INGENIERÍA GEOESPACIAL	
TÍTULO:	MAPA DE PENDIENTES	
ESCALA DE TRABAJO:	1:5 000	ESCALA DE IMPRESIÓN: 1:15 000
FECHA:	23-feb	ELABORADO POR: AUTORES 2023

## Institución Educativa Institución\_educativa



## Vías via\_ruta\_1



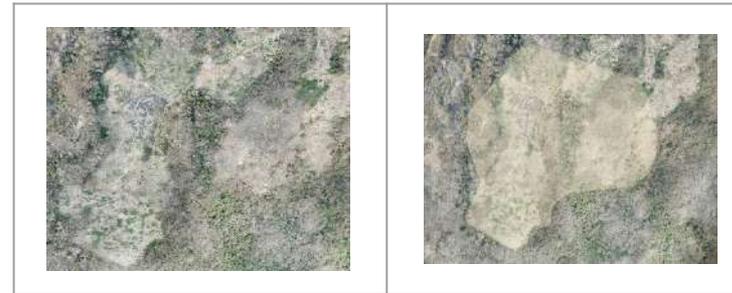
## Edificios edificio\_a



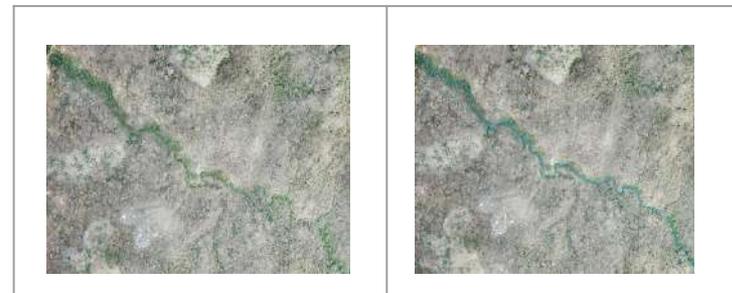
## Canchas cancha\_a



## Sitio Arqueológico sitio\_arqueologico\_a



## Ríos rio\_1



# Componente Ambiental

## MEDIO FÍSICO

### Formación Geológica

D. aluviales:  
2.54 Ha (0.62%).

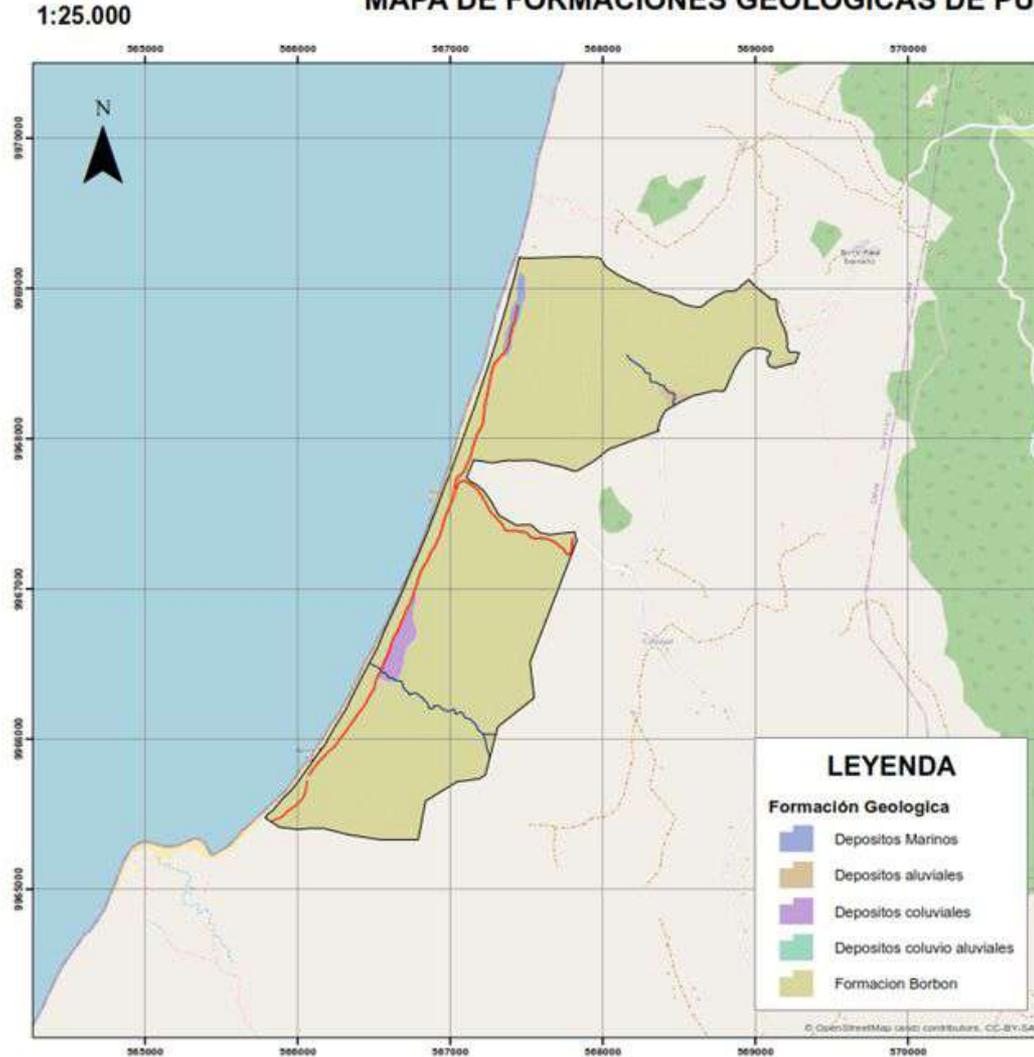
D. coluviales:  
6.16 Ha (1.51%).

D. coluvio aluviales:  
0.303 Ha (0.07%).

D. marinos:  
2.95 Ha (0.72%).

Formación Borbón:  
395.49 Ha (97.07%).

### MAPA DE FORMACIONES GEOLÓGICAS DE PUERTO CABUYAL



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- VÍAS
- RÍOS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM)  
Proyecto de Generación de Geoinformación  
a escala 1:25000 a nivel Nacional.

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE FORMACIONES GEOLÓGICAS DE PUERTO CABUYAL	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:25.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:25.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

## MEDIO FÍSICO

### Morfología

Coluvio aluvial antiguo:  
2.54 Ha (0.62%).

Coluvión antiguo:  
6.16 Ha (1.51%).

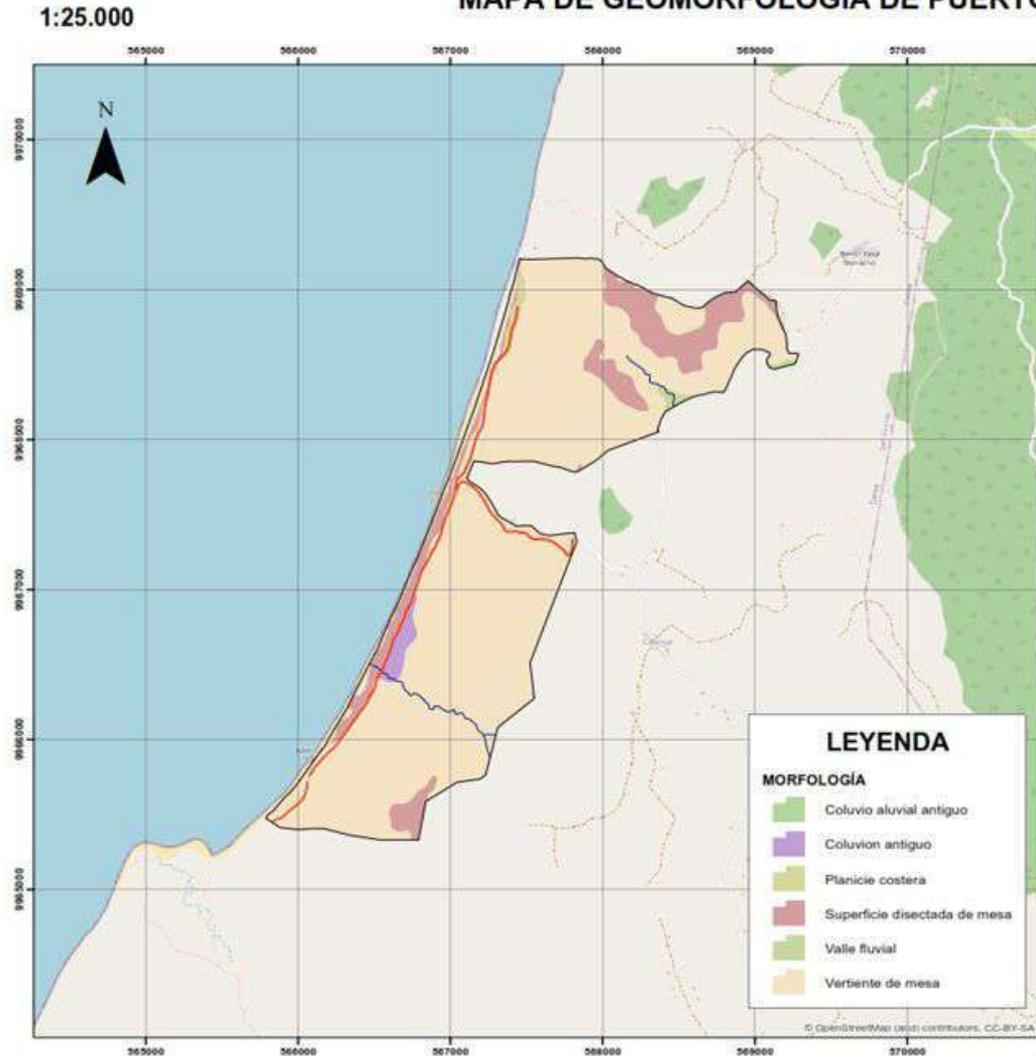
Planicie costera  
2.95 Ha (0.72%).

Superficie disectada de  
mesa: 51.87 Ha  
(12.71%).

Valle fluvial: 2.54 Ha  
(0.62%).

Vertiente de mesa:  
343.62 Ha (84.35%)

MAPA DE GEOMORFOLOGÍA DE PUERTO CABUYAL



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

— LÍMITE  
 VÍAS  
 RÍOS

1.000 500 0 1.000  
 Metros

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: WGS 1984

Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM)  
 Proyecto de Generación de Geoinformación  
 a escala 1:25000 a nivel Nacional.

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS 'ESPE'</b>	
CARRERA:	INGENIERÍA GEOSPACIAL	
TÍTULO:	MAPA DE GEOMORFOLOGÍA DE PUERTO CABUYAL	
ESCALA DE TRABAJO:	1:25 000	ESCALA DE IMPRESIÓN: 1:25 000
FECHA:	feb-23	ELABORADO POR: AUTORES 2023

## MEDIO FÍSICO

- **Clima**

La comuna de Puerto Cabuyal tiene un clima Megatérmico seco, con una estación seca bien marcada y con temperaturas superiores a 24°C.

### *Información climática*

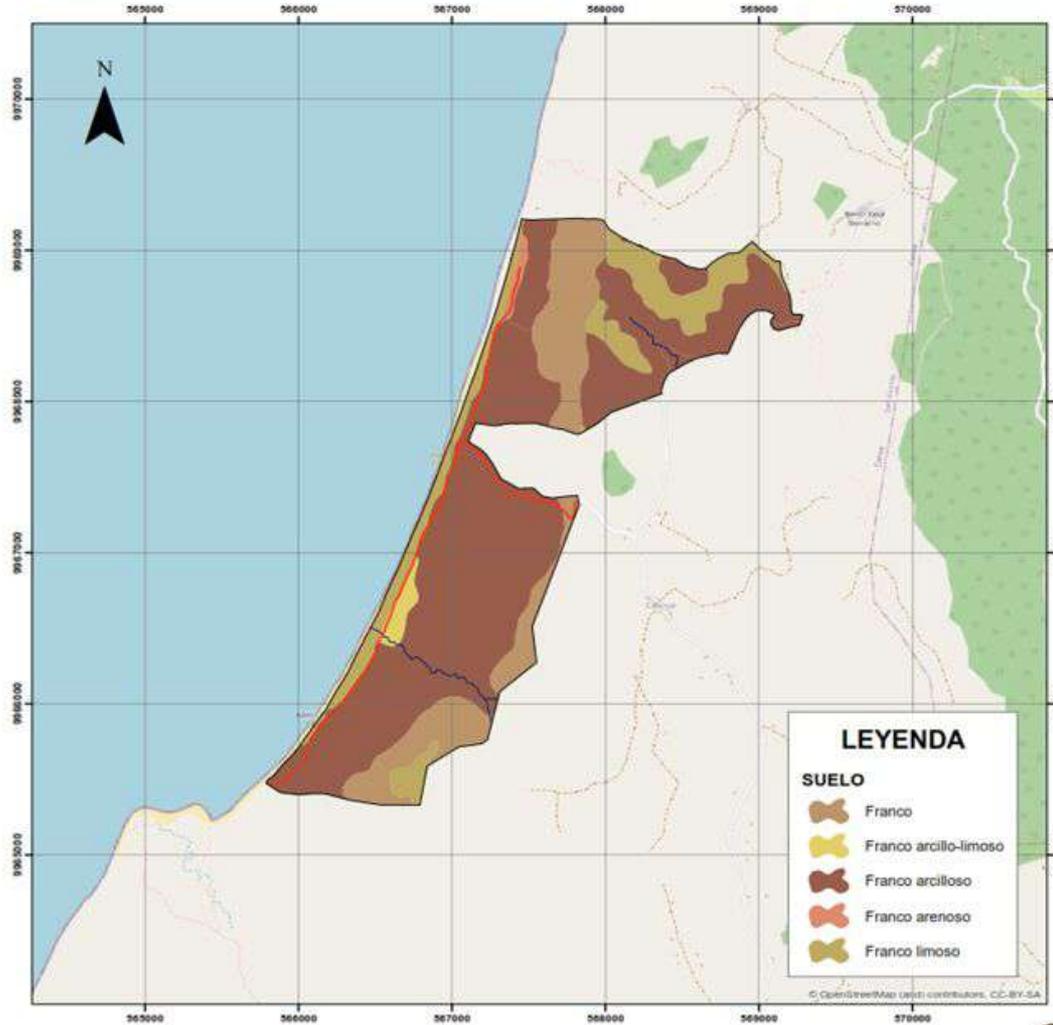
Variable	Descripción
Precipitación	Promedio anual son de 443 mm, y fluctúan entre 500 y 1000 mm.
Temperatura	La temperatura media anual es de 25.9°C, con un máximo de 28.3°C y la mínima de 24.3°C.
Humedad	La humedad relativa media anual es de 79%, con una máxima de 90% y una mínima de 73%.

**Fuente:** PDOT SAN VICENTE, 2014

## MEDIO FÍSICO

### MAPA DE TIPOS DE SUELO DE PUERTO CABUYAL

1:25.000



### Suelo

Franco:  
78.83 Ha (19.36%).

Franco arcillo-limoso:  
2.98 Ha (0.73%).

Franco arcilloso:  
6.17 Ha (1.51%).

Franco arenoso:  
267.32 Ha (65.65%).

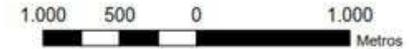
Franco limoso: 51.87  
Ha (12.74%).

### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- VÍAS
- RÍOS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

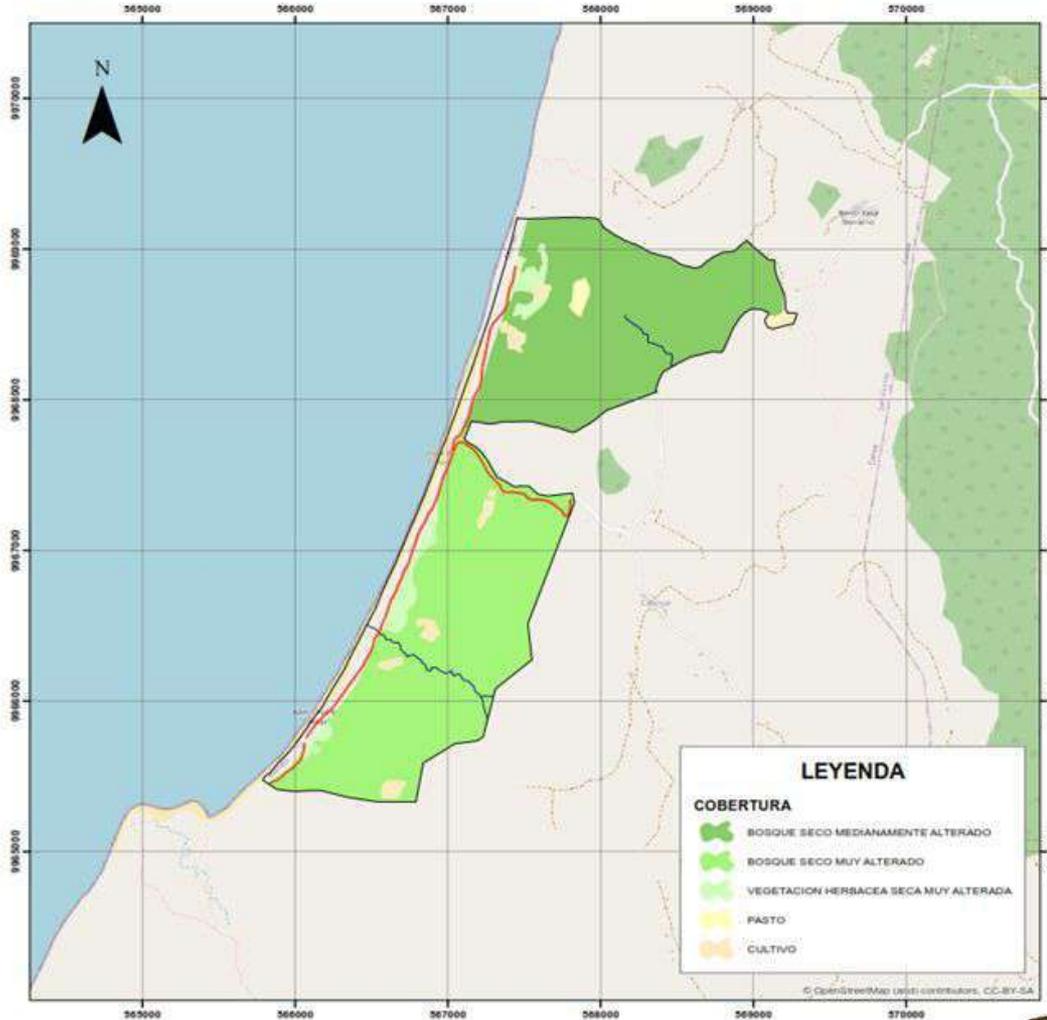
Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM)  
Proyecto de Generación de Geoinformación  
a escala 1:25000 a nivel Nacional.

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS 'ESPE'</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE TIPOS DE SUELO DE PUERTO CABUYAL	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:25 000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:25 000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

## MEDIO FÍSICO

1:25.000

MAPA DE COBERTURA VEGETAL DE PUERTO CABUYAL



### Cobertura

Bosque seco medianamente alterado:  
165.14 Ha (42.53%).

Bosque seco muy alterado:  
194.39 Ha (50.06%).

Vegetación herbácea seca muy alterada  
10.33 Ha (2.66%).

Cultivo: 3.12 Ha  
(0.80%).

Pasto:  
15.32 Ha (3.92%).

### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

— LÍMITE

— VÍAS

— RÍOS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a escala 1:25.000

<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS 'ESPE'</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE COBERTURA VEGETAL DE PUERTO CABUYAL
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:25.000
<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b>	1:25.000
<b>FECHA:</b>	feb-23
<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023	

## MEDIO BIÓTICO

- Biodiversidad

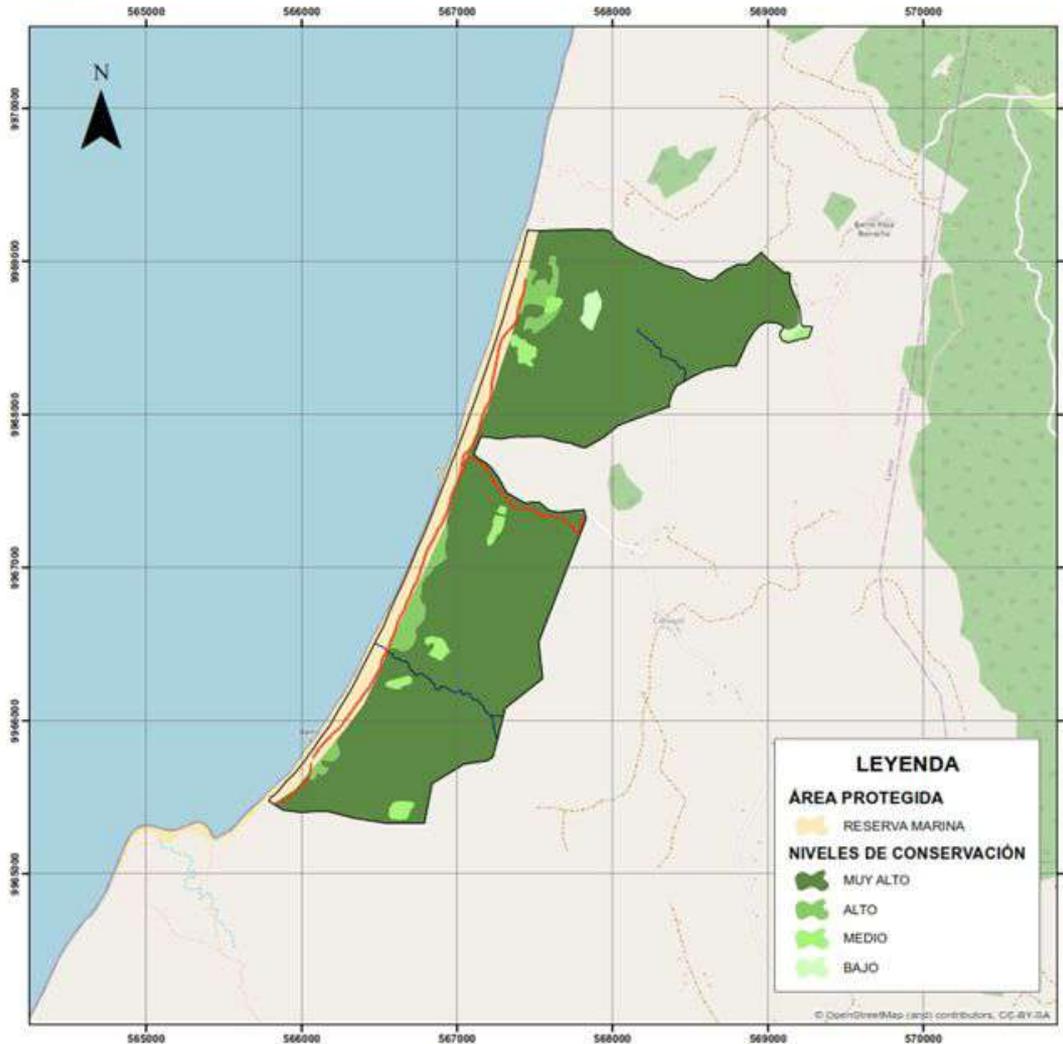
FLORA
Guayacán
Ceiba
Pela caballo
Muyuyo
Laurel
Ébano
Algarrobo
Cabo de hacha



FAUNA
Guanta
Venado
Ardilla
Guacharaca
Serpiente equis
Oso hormiguero
Mono aullador
Culebra lisa
Gavilán
Guatusa
El tigrillo



1:25.000 **MAPA DE NIVELES DE CONSERVACIÓN DE PUERTO CABUYAL**

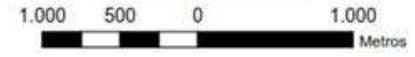


## UBICACIÓN



## SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- VÍAS
- RÍOS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: WGS 1984

Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a escala 1:25.000

- ### LEYENDA
- ÁREA PROTEGIDA**
- RESERVA MARINA
- NIVELES DE CONSERVACIÓN**
- MUY ALTO
  - ALTO
  - MEDIO
  - BAJO

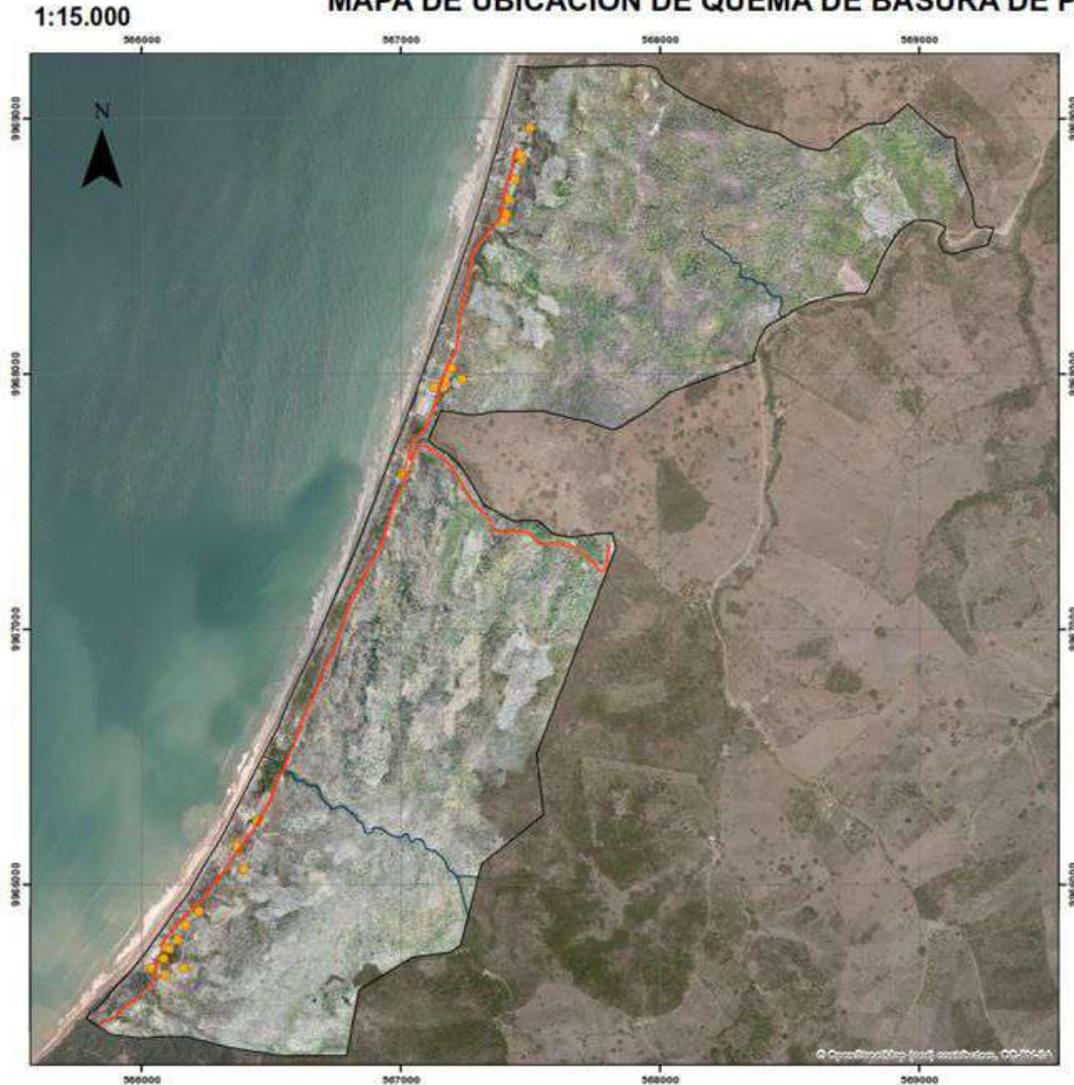
<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE NIVELES DE CONSERVACIÓN DE PUERTO CABUYAL
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:25.000
<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b>	1:25.000
<b>FECHA:</b>	feb-23
<b>ELABORADO POR:</b>	AUTORES 2023

## CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

### Calidad del aire

Contaminantes	Unidad	Horas	Concentraciones $X \pm DE^*$	Normativa A.M 097A	Comparación
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	24	0.76 ± 0.43	≤ 125	Aceptable
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m <sup>3</sup>	8	67.11 ± 99.88	≤10000	Aceptable
Ozono (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	8	29.67 ± 9.67	≤100	Aceptable
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	1	1	≤200	Aceptable
Material Particulado menor a 10 micrones (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	24	11.76 ± 1.01	≤ 100	Aceptable
Material Particulado menor a 2,5 micrones (PM <sub>2,5</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	24	6.04 ± 0.2	≤50	Aceptable

## MAPA DE UBICACIÓN DE QUEMA DE BASURA DE PUERTO CABUYAL

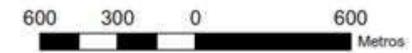


### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- VÍAS
- RÍOS
- BASURA



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: WGS 1984

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS 'ESPE'</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE UBICACIÓN DE QUEMA DE BASURA DE PUERTO CABUYAL	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:5 000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:15 000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

## CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

### Calidad del agua

*Análisis de parámetros físicos-químicos y microbiológicos de las aguas subterráneas cercanas a pozos ciegos con respecto a la Normativa A.M. 097A con criterio de calidad de fuentes de agua para consumo humano y doméstico*

Parámetros	Unidad	Concentraciones $X \pm DE$ *	Normativa A.M 097A	Comparación
Potencial de Hidrógeno (pH)	unidades de pH	$7,6 \pm 0,28$	6-9	Aceptable
Turbidez	UTN	$2,2 \pm 4,38$	100	Aceptable
Nitratos	mg/l	$30,8 \pm 23,78$	50	Aceptable
Coliformes totales	NMP/100ml	$672,0 \pm 471,90$	1000	Aceptable

*\*Nota: X hace referencia a la media y DE a la desviación estándar.*

## MAPA DE UBICACIÓN DE POZOS CIEGOS DE PUERTO CABUYAL

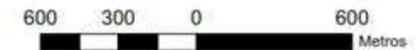


### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- VÍAS
- RÍOS
- LETRINAS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
CARRERA:	INGENIERÍA GEOSPACIAL	
TÍTULO:	MAPA DE UBICACIÓN DE POZOS CIEGOS DE PUERTO CABUYAL	
ESCALA DE TRABAJO:	1:5.000	ESCALA DE IMPRESIÓN: 1:15.000
FECHA:	feb-23	ELABORADO POR: AUTORES 2023

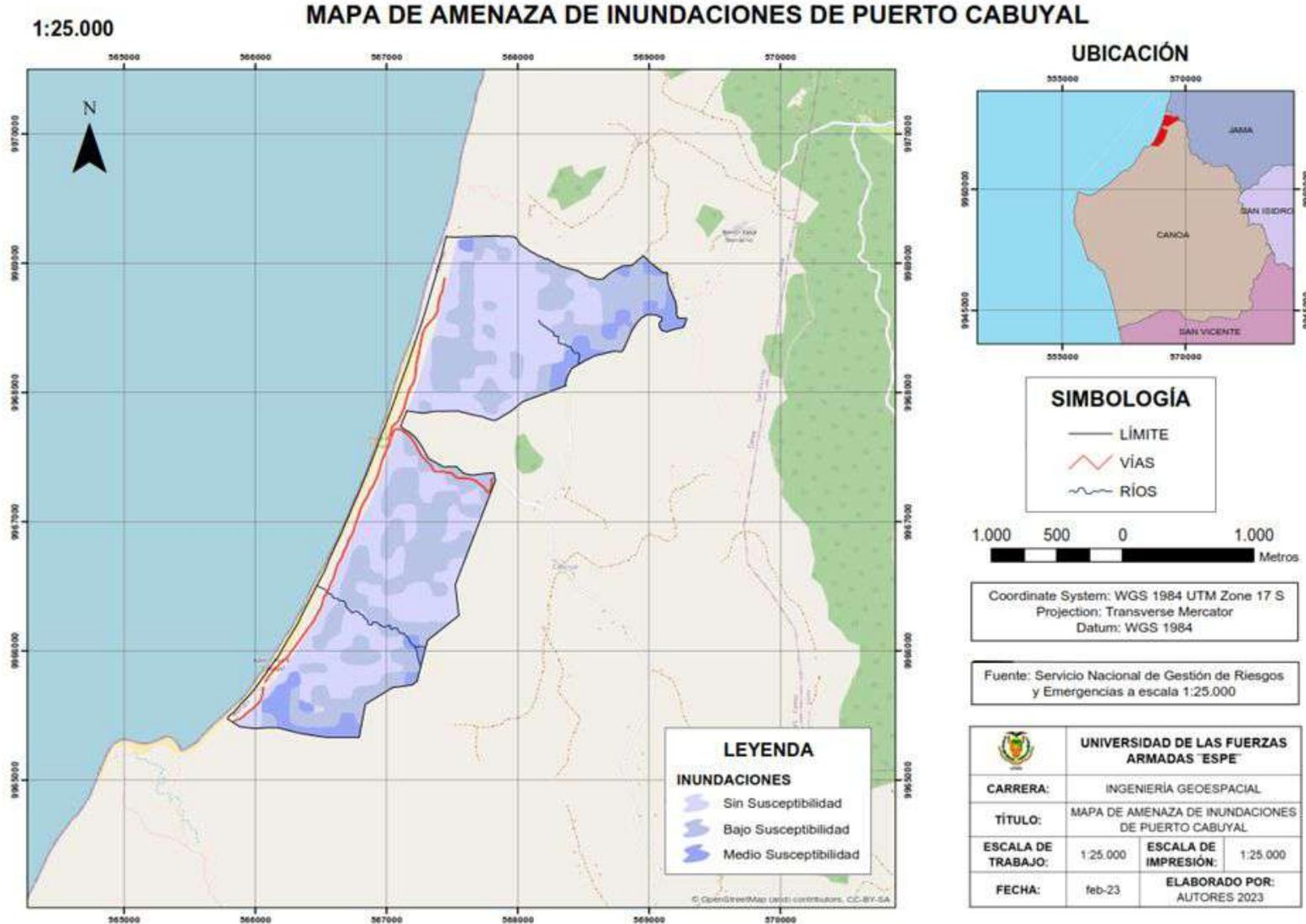
## RIESGOS

### Inundaciones

Sin susceptibilidad:  
53.500 Ha (61.68%).

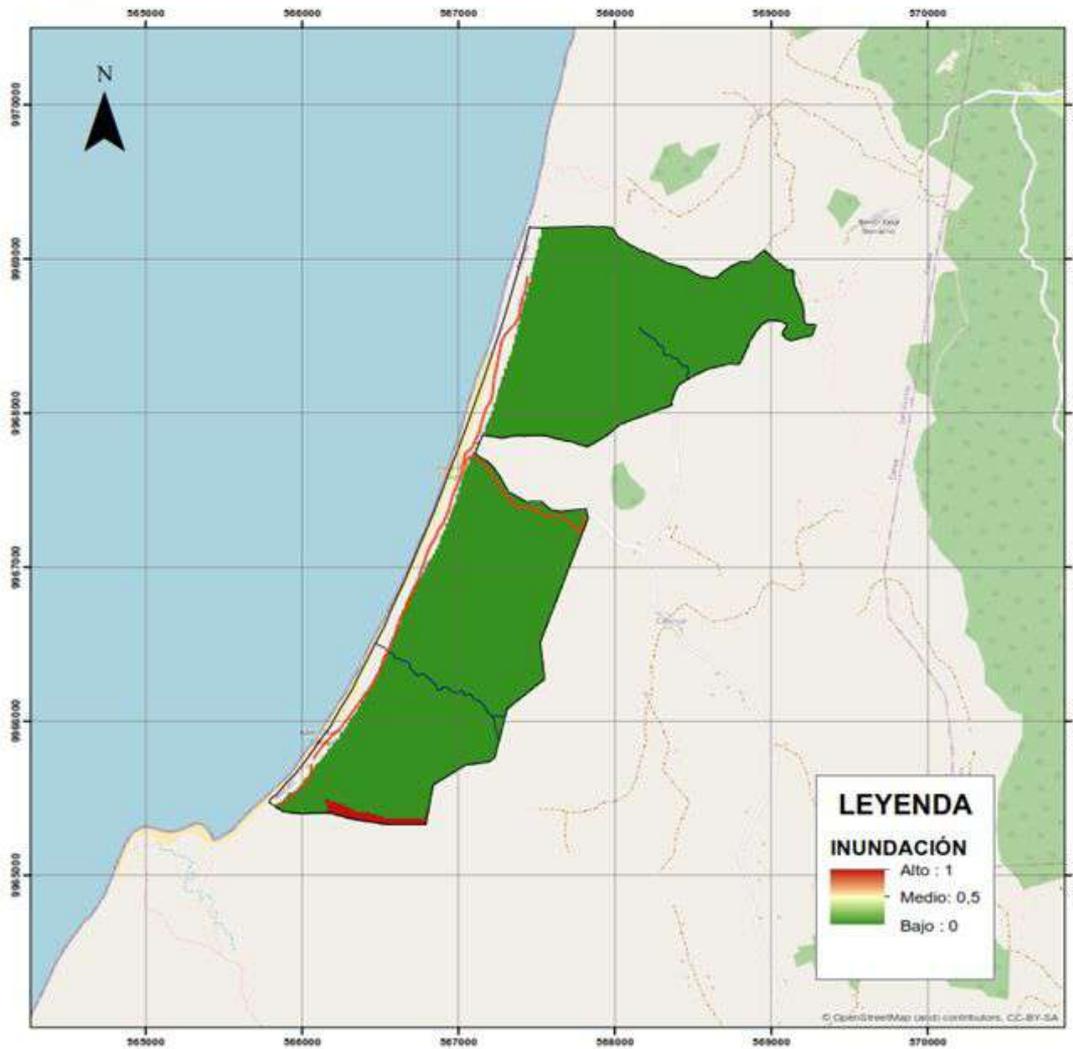
Baja susceptibilidad:  
93.55 Ha (22.76%).

Media susceptibilidad:  
33.40 Ha (8.13%).



## MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD DE INUNDACIÓN DE PUERTO CABUYAL

1:25.000



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- ~ VÍAS
- ~ RÍOS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

Fuente: Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias a escala 1:25.000

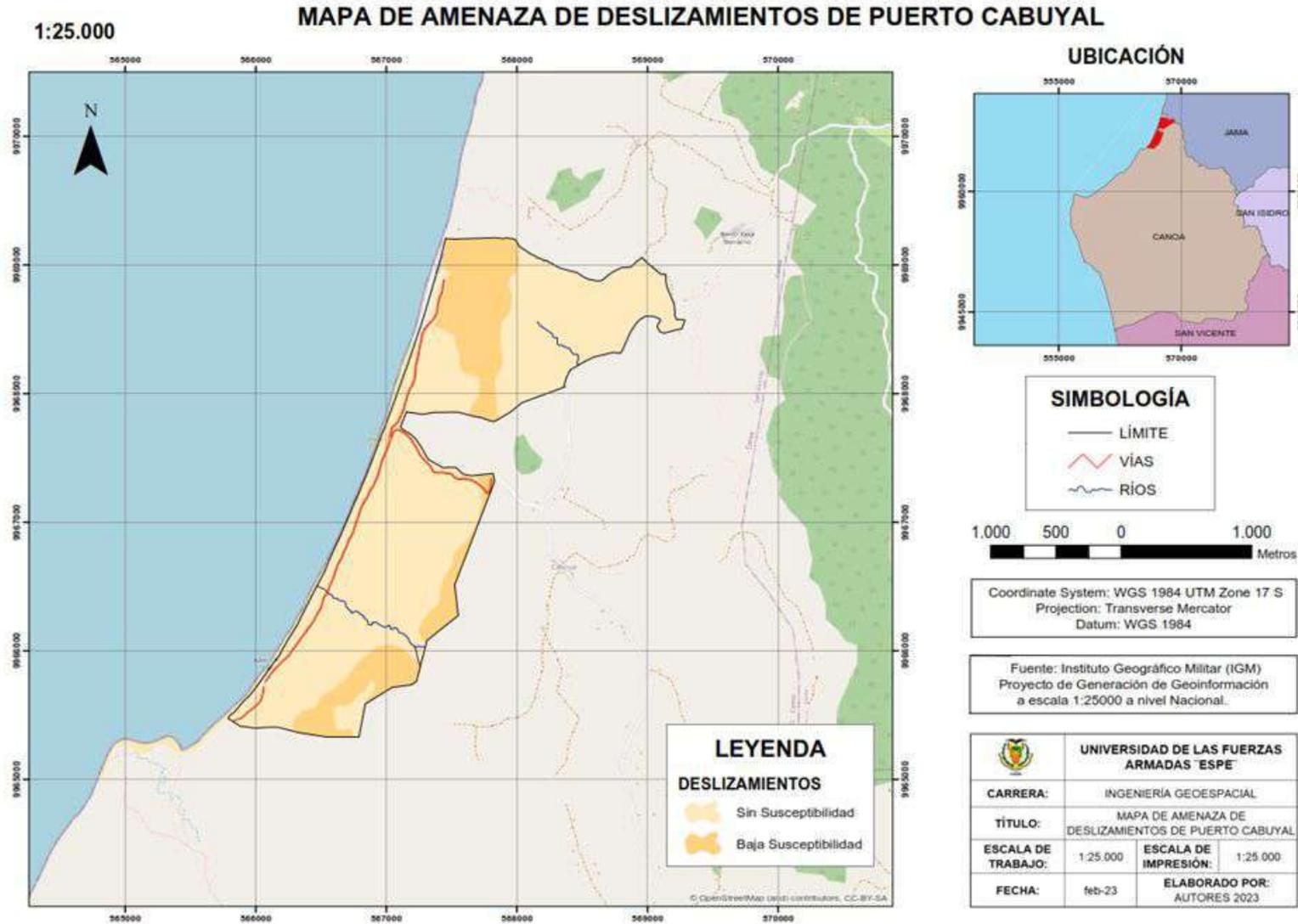
	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS 'ESPE'</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD DE INUNDACIÓN DE PUERTO CABUYAL	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:25.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:25.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

## RIESGOS

### Deslizamientos

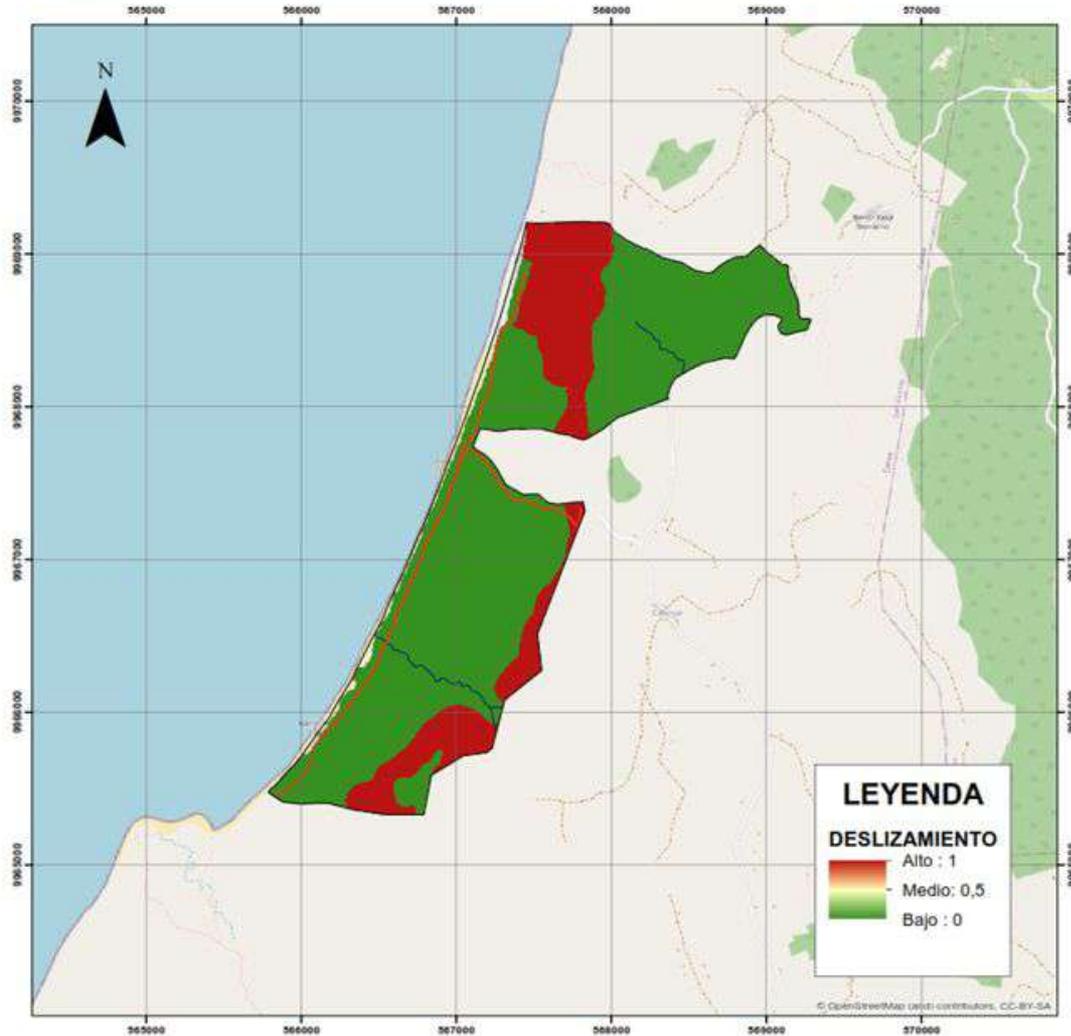
Sin susceptibilidad:  
314.21 Ha (77.17%).

Baja susceptibilidad:  
92.96 Ha (22.83%).



## MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD DE DESLIZAMIENTO DE PUERTO CABUYAL

1:25.000



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- ~ VÍAS
- ~ RÍOS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM)  
Proyecto de Generación de Geoinformación  
a escala 1:25000 a nivel Nacional.

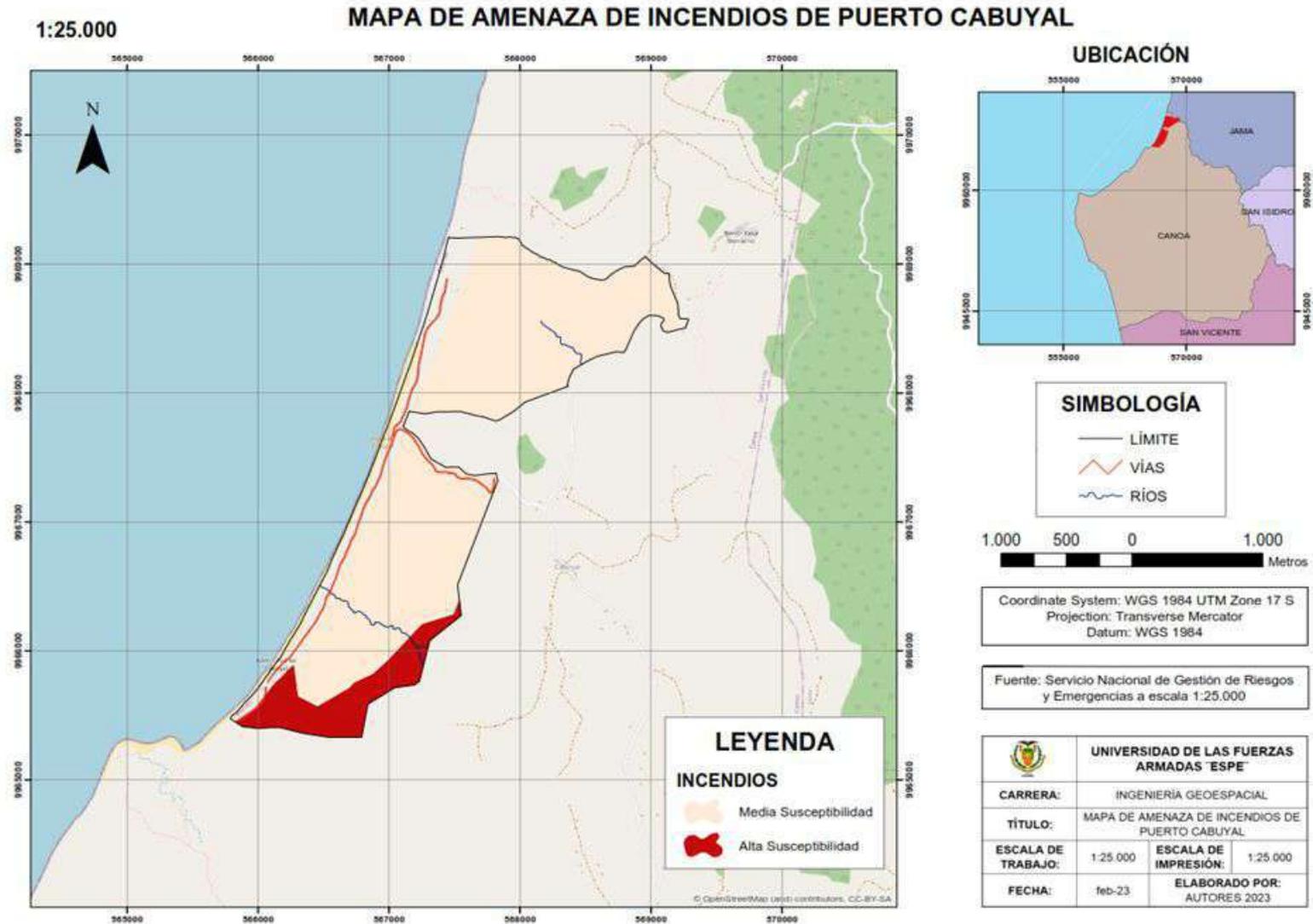
	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD DE DESLIZAMIENTO DE PUERTO CABUYAL	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:25.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:25.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

## RIESGOS

### Incendios

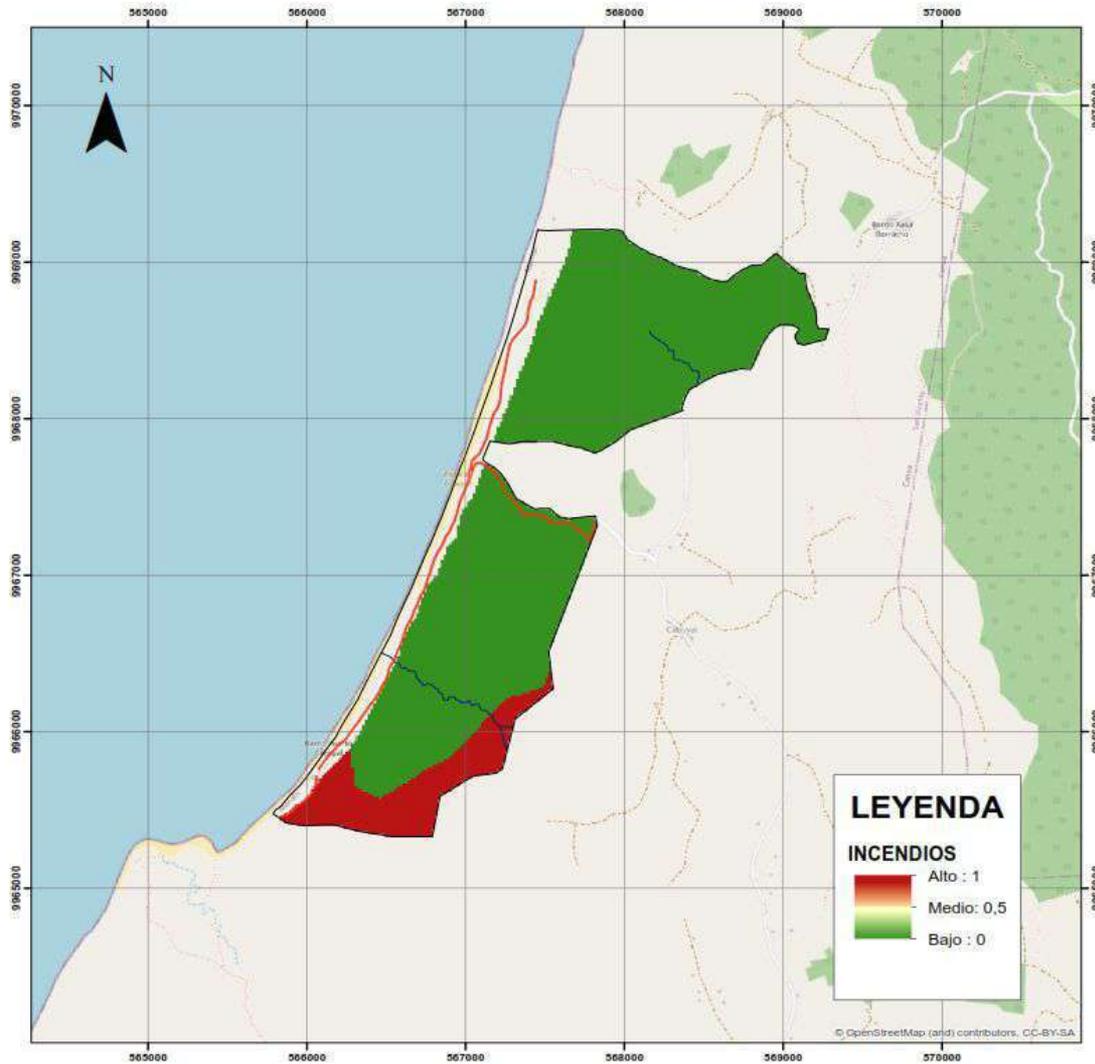
Media susceptibilidad:  
316.92 Ha (77.30%).

Alta susceptibilidad:  
47.79 Ha (11.17%).



1:25.000

## MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD DE INCENDIOS DE PUERTO CABUYAL

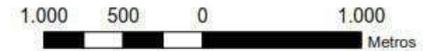


### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- ~ VÍAS
- ~ RÍOS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

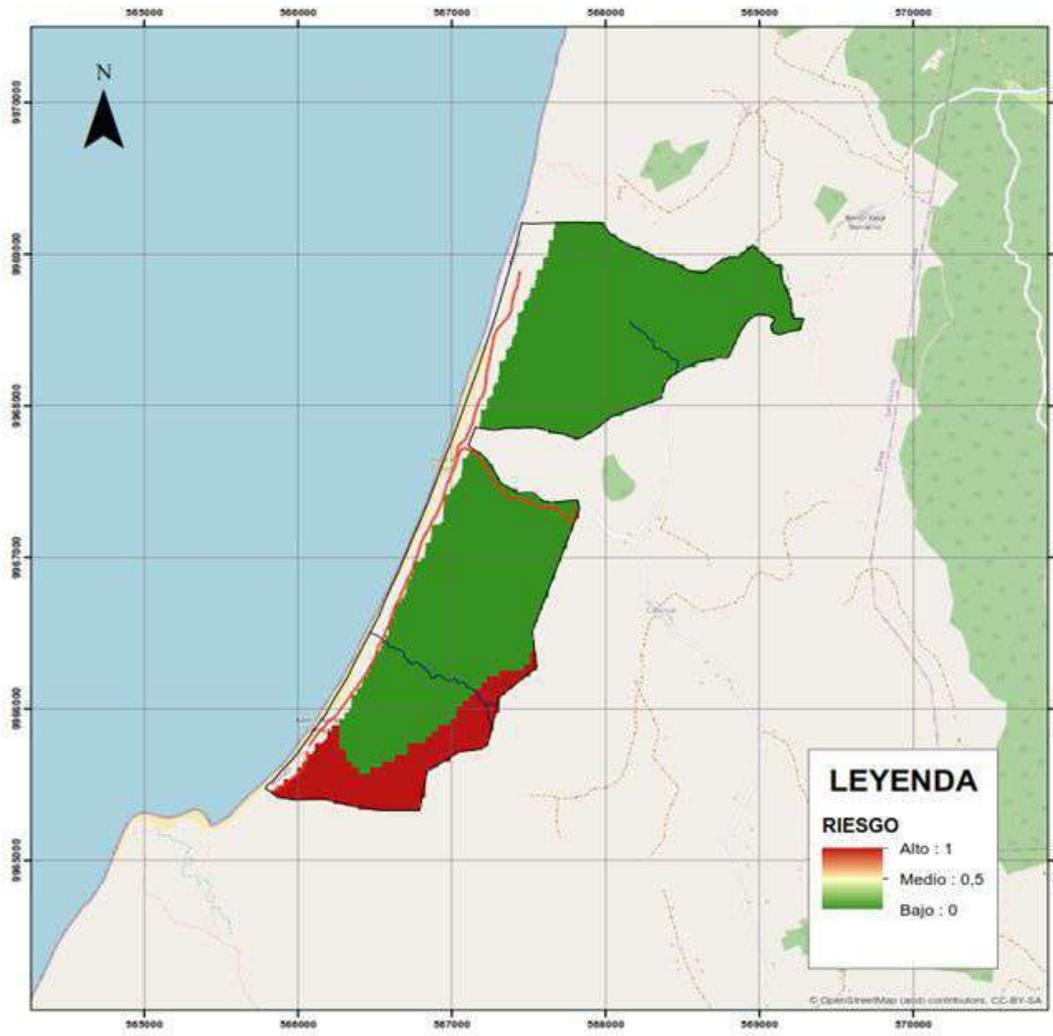
Fuente: Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias a escala 1:25.000

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD DE INCENDIOS DE PUERTO CABUYAL	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:25.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:25.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

## RIESGOS

1:25.000

### MAPA DE RIESGO DE PUERTO CABUYAL



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- LÍMITE
- VÍAS
- RÍOS



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS 'ESPE'</b>		
CARRERA:	INGENIERÍA GEOSPACIAL		
TÍTULO:	MAPA DE RIESGO PUERTO CABUYAL		
ESCALA DE TRABAJO:	1:25.000	ESCALA DE IMPRESIÓN:	1:25.000
FECHA:	feb-23	ELABORADO POR:	AUTORES 2023

## MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Resultados totales de la matriz de riesgos de calificaciones y porcentajes finales.

DIAGNÓSTICO	
Lineamiento	Calificación
2.1.1 Amenazas presentes en el territorio	1.50
<b>2.1.2 Caracterización de las amenazas</b>	
2.1.3 Delimitación de zonas susceptibles a amenazas	1.00
2.2.1 Identificación de población expuesta vulnerable	0.33
2.2.2 Identificación de elementos esenciales vulnerables	0.33
2.2.3. Evaluación de capacidades territoriales	0.50
2.3. Estimación de daños y pérdidas	0.33
2.4.1 Identificar las zonas susceptibles al riesgo de desastres	0.00
2.4.2 Identificación del riesgo residual	1.00
<b>Sumatoria (máximo 22 puntos)</b>	<b>5.00</b>
<b>Porcentaje (sobre 100)</b>	<b>22.73%</b>
<b>Porcentaje (sobre 45)</b>	<b>10.23%</b>

PROPUESTA	
Lineamiento	Calificación
3.1 Incluir el enfoque de reducción del riesgo en el planteamiento estratégico	1.00
3.2 Ajustar las decisiones estratégicas en función del riesgo de desastres	0.3333
3.3 Identificar las categorías de suelo urbano y rural expuestas a riesgos	0.00
3.4 Ajustar el modelo territorial deseado en función del riesgo de desastres	0.667
3.5 Establecer regulaciones para el uso de suelo expuesto a riesgos.	0.00
<b>Sumatoria (máximo 13,667 puntos)</b>	<b>2.000</b>
<b>Porcentaje (sobre 100)</b>	<b>14.63%</b>
<b>Porcentaje (sobre 35)</b>	<b>5.12%</b>

MODELO DE GESTIÓN	
Lineamiento	Calificación
4.1 Definir la estrategia de articulación y coordinación	1.00
4.2 Definir la estrategia de reducción progresiva de los factores de riesgo	0.333
4.3 Definir la estrategia de seguimiento y evaluación	0.00
<b>Sumatoria (máximo 9 puntos)</b>	<b>1.333</b>
<b>Porcentaje (sobre 100)</b>	<b>15.38%</b>
<b>Porcentaje (sobre 20)</b>	<b>3.08%</b>

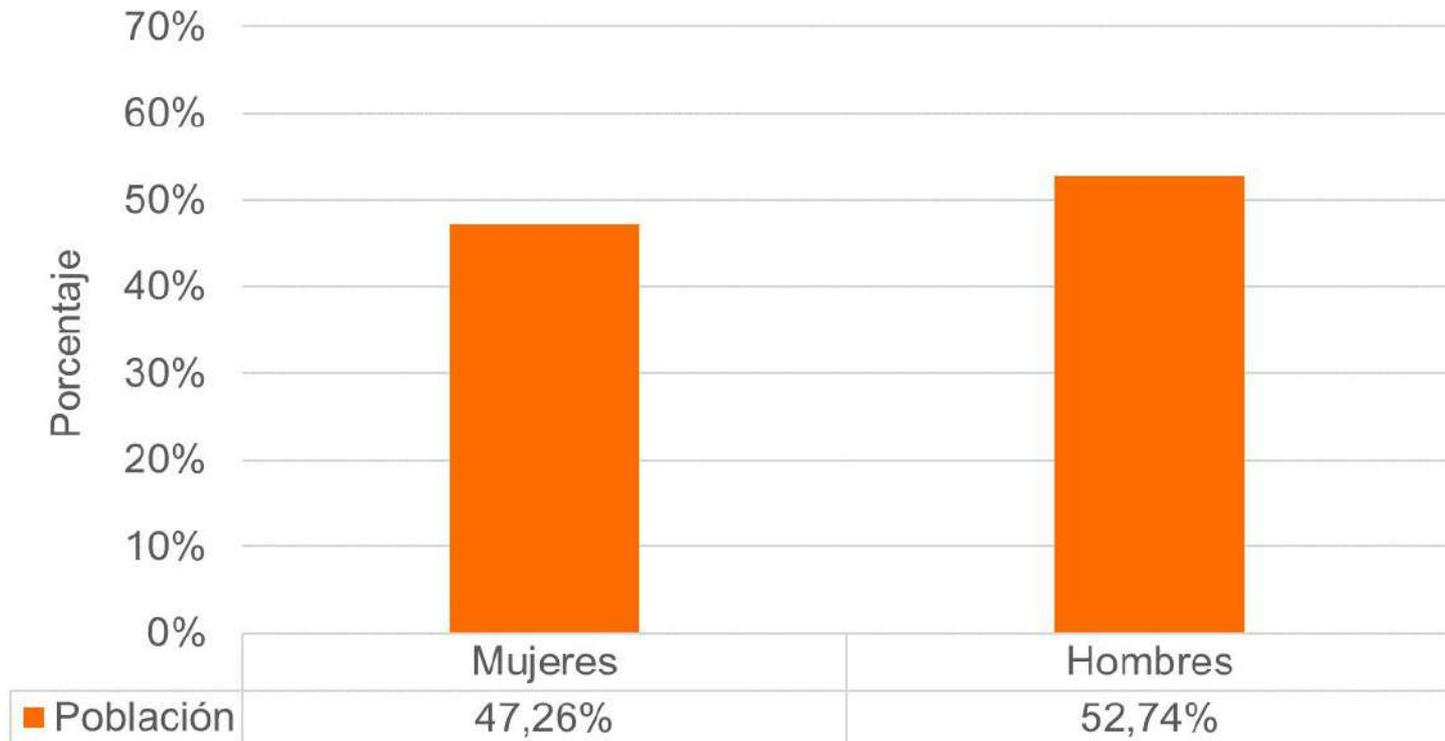
RESULTADO TOTAL	
<b>Diagnóstico</b>	<b>10.23%</b>
<b>Propuesta</b>	<b>5.12%</b>
<b>Modelo de Gestión</b>	<b>3.08%</b>
<b>Porcentaje total de implementación</b>	<b>18.43%</b>

# Componente Socio Cultural

## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Demografía:

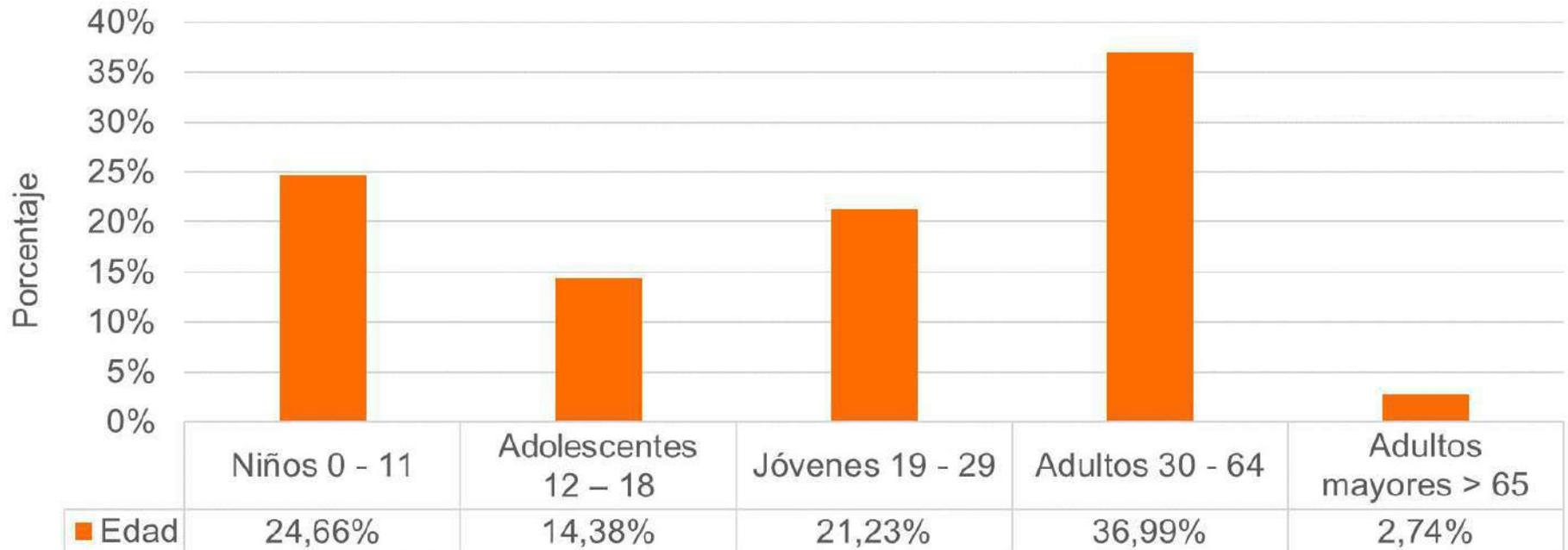
*Porcentaje de la Demografía de Puerto Cabuyal, con fecha de corte: 06 de diciembre 2022*



## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Edad:

*Población de Puerto Cabuyal concentrada en edades (2022)*



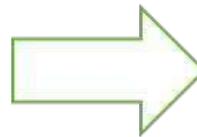
## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Densidad Poblacional:

Población total de Puerto Cabuyal:

146 habitantes

÷



Densidad poblacional Puerto Cabuyal:

35.61 habitantes/ km<sup>2</sup>

Superficie total de la comuna:

4.10 km<sup>2</sup>

## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Grupos Étnicos:

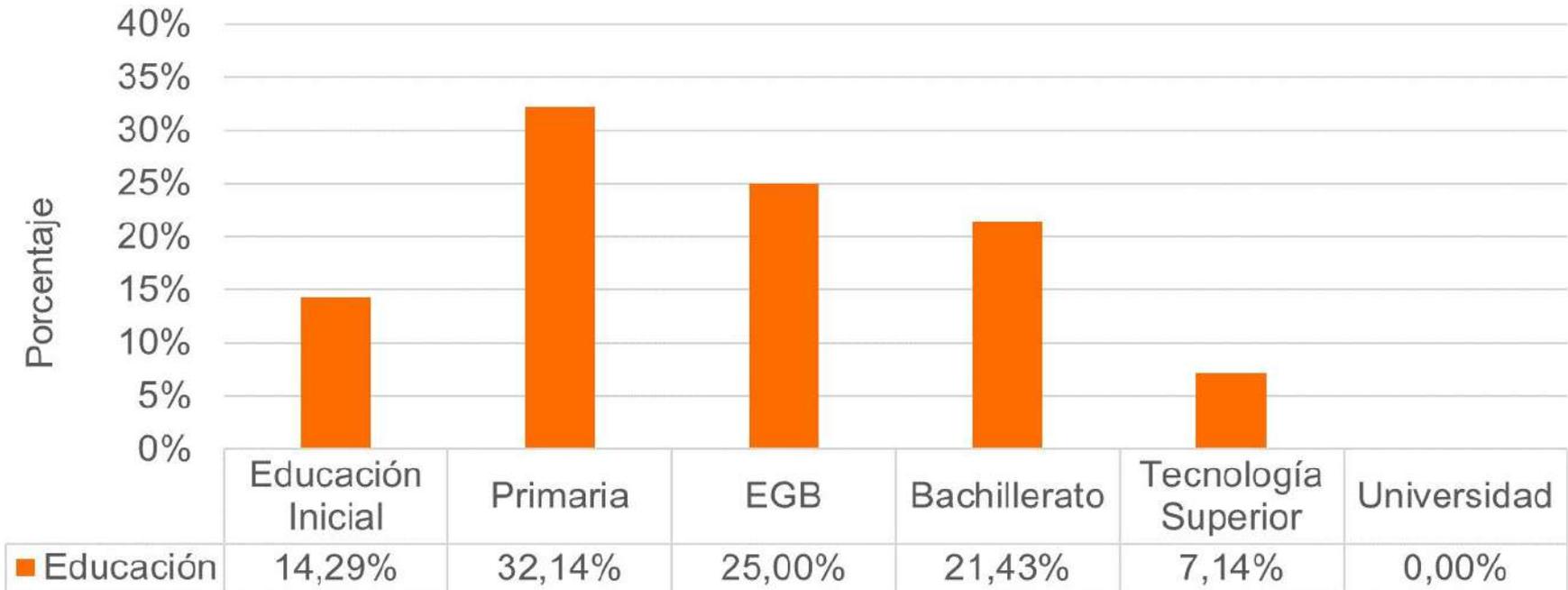
*Porcentajes de auto identificación étnica de Puerto Cabuyal (2022)*



## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Educación:

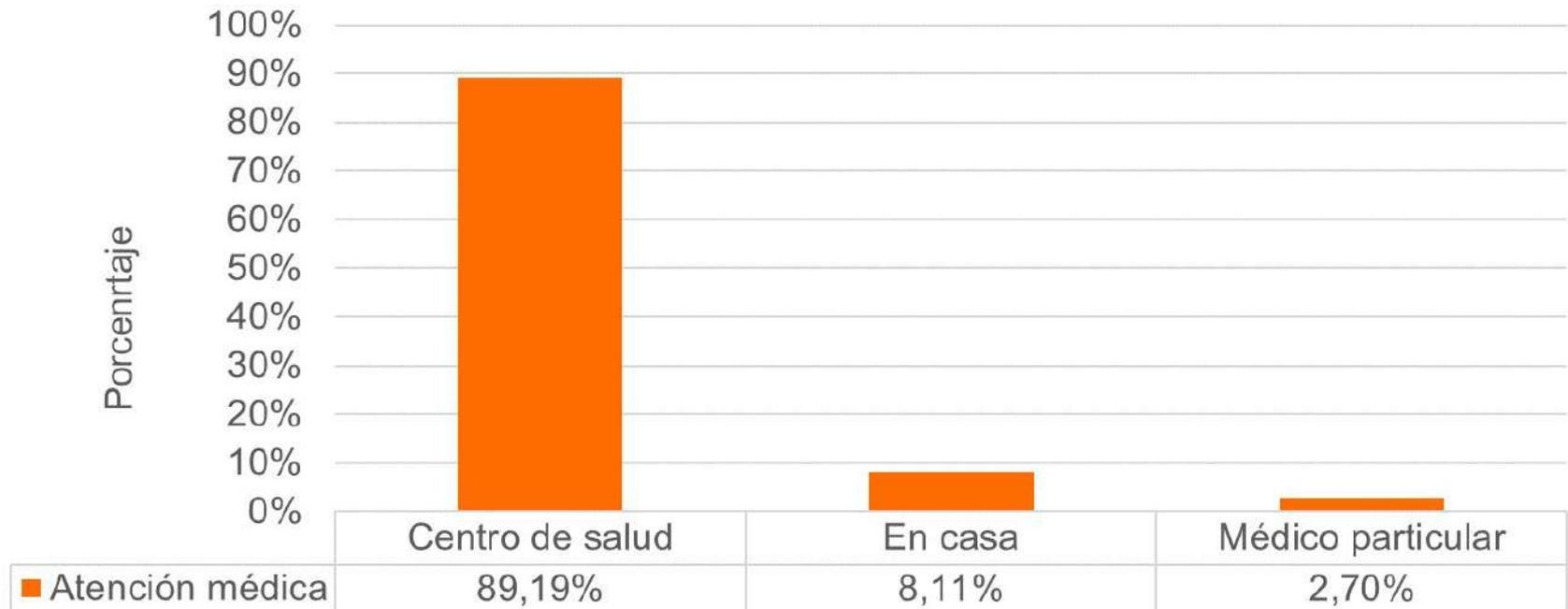
*Porcentajes de nivel más alto de educación en Puerto Cabuyal (2022)*



## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Salud:

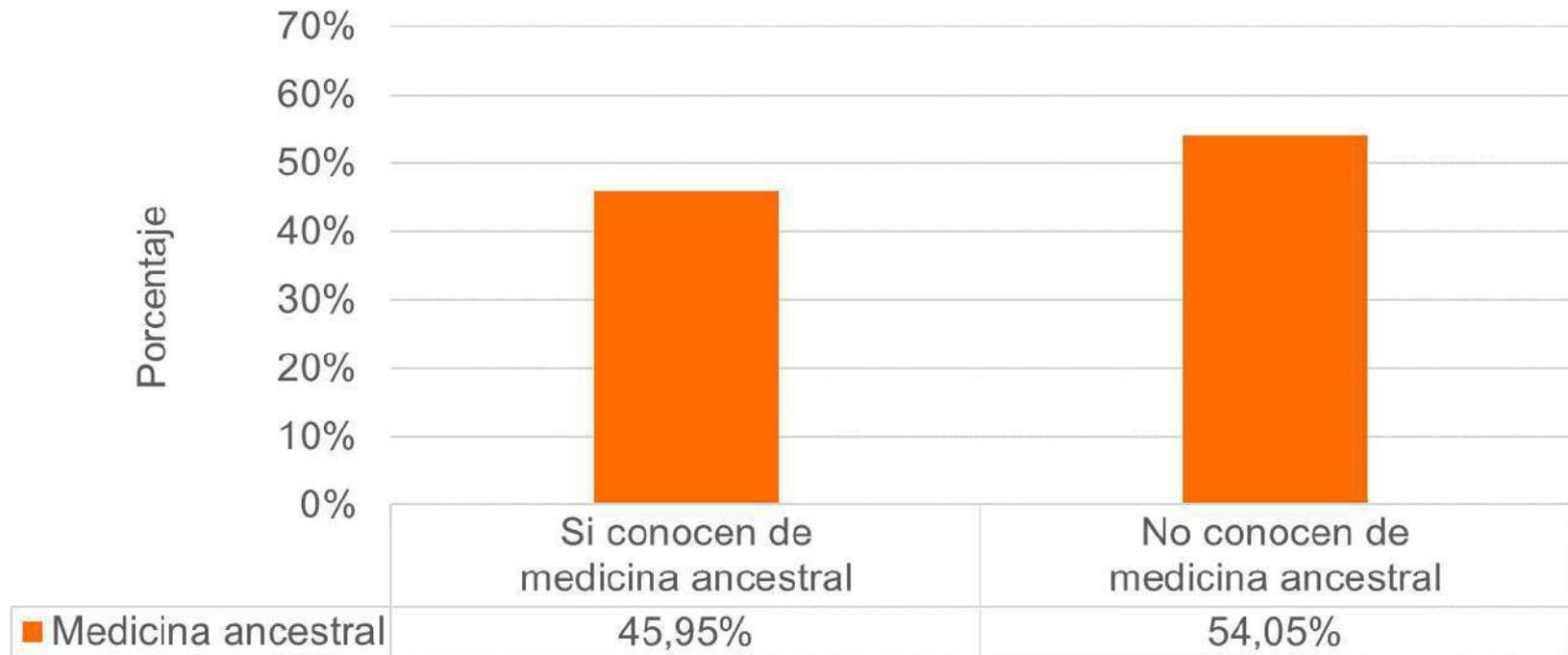
*Lugares de atención médica de los habitantes de Puerto Cabuyal (2022)*



## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Medicina Ancestral:

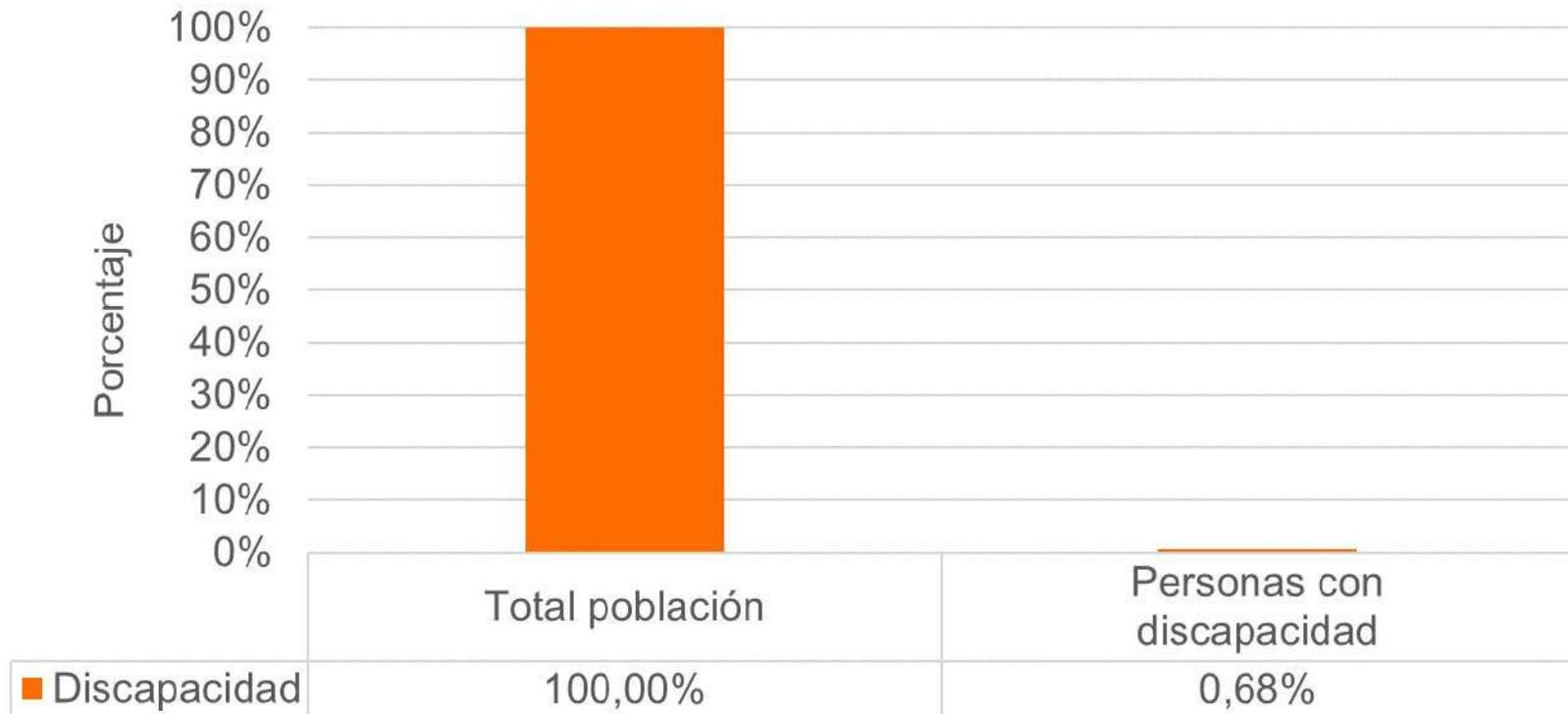
*Porcentaje de hogares que conocen de medicina ancestral en Puerto Cabuyal (2022)*



## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Discapacidad:

*Porcentaje de habitantes con discapacidad en Puerto Cabuyal (2022)*



## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Acceso y uso de espacio público:

1) Cancha zona norte

Superficie: 586.026 m<sup>2</sup>

2) Cancha zona sur

Superficie: 605.37 m<sup>2</sup>



La comuna Puerto Cabuyal no cuenta con más equipamiento de uso colectivo como parques o plazas.

## COMPONENTE SOCIO CULTURAL

### Patrimonio cultural inmaterial:

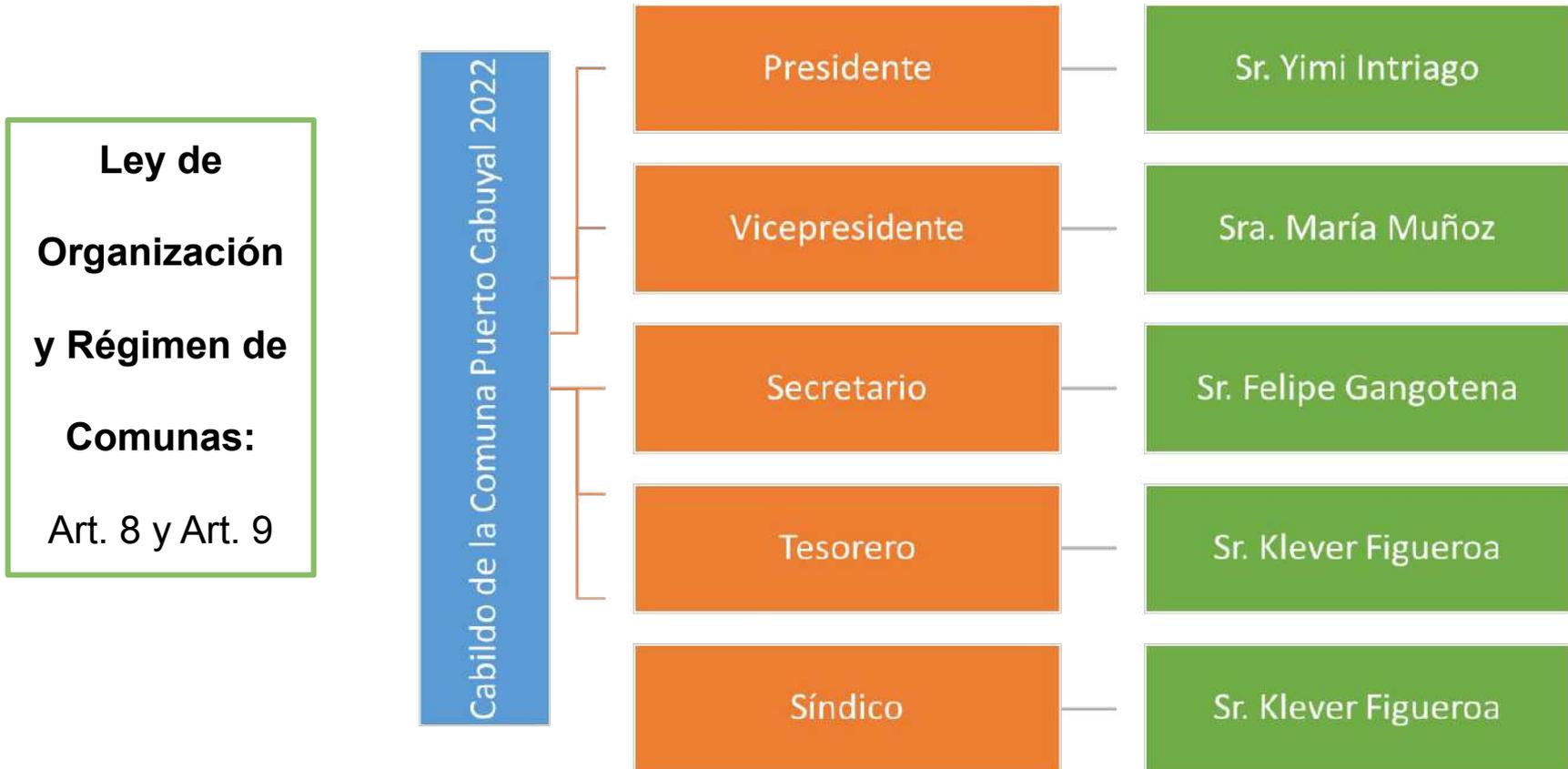
Nombre:	Leyenda del duende
Ubicación:	San Vicente / Comuna Puerto Cabuyal
Ámbito:	Tradiciones y expresiones orales
Sub ámbito:	Leyendas
Código INPC:	IM-13-22-50-000-08-000054

Nombre:	Atarraya en la pesca
Ubicación:	San Vicente / Comuna Puerto Cabuyal
Ámbito:	Técnicas artesanales tradicionales.
Sub ámbito:	Técnicas constructivas tradicionales.
Código INPC:	IM-13-22-50-000-08-000049

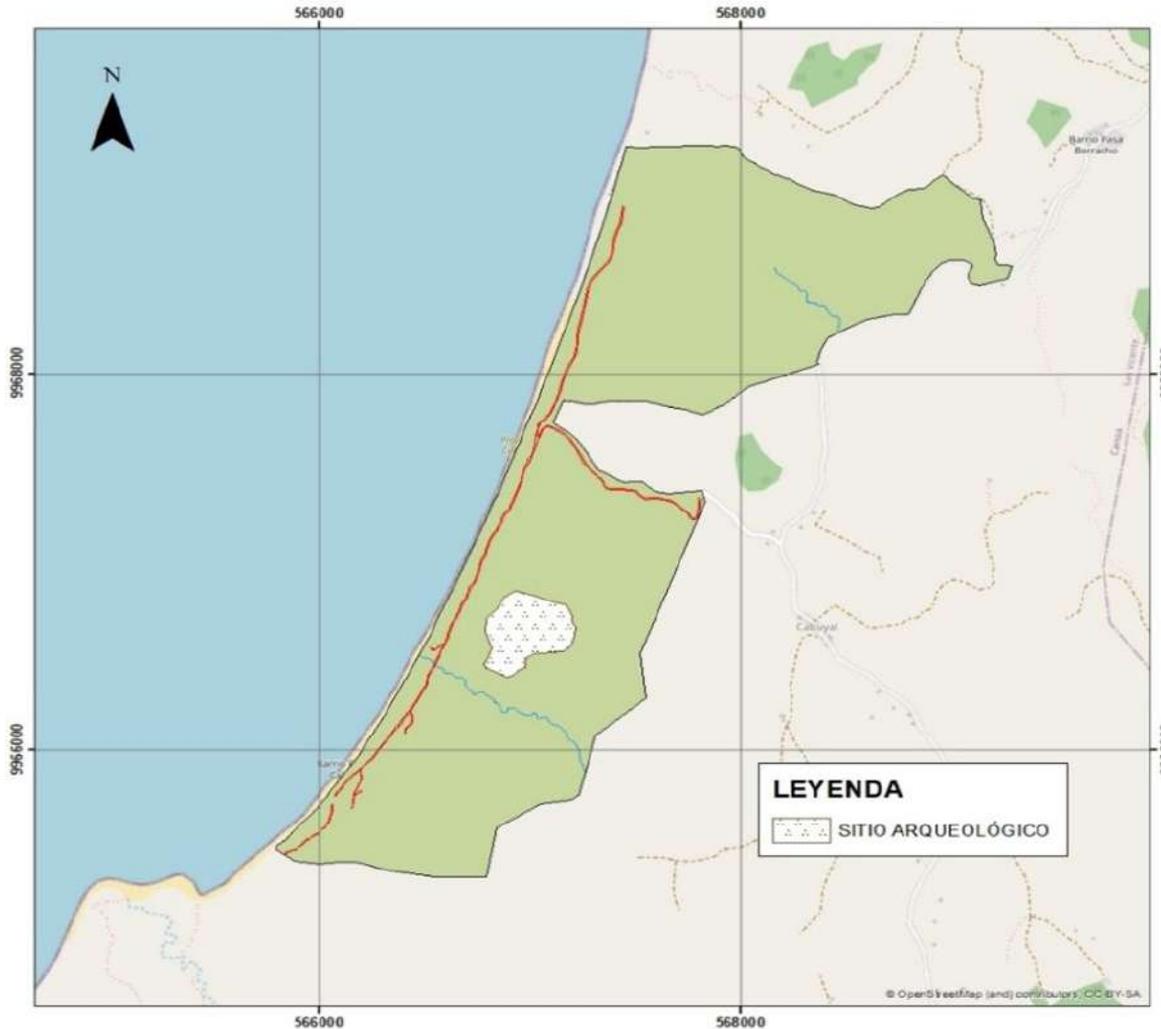
Nombre:	Cultivos de ciclo corto
Ubicación:	San Vicente / Comuna Puerto Cabuyal
Ámbito:	Conocimiento y usos relacionados con la naturaleza y el universo.
Sub ámbito:	Técnicas y saberes productivos tradicionales
Código INPC:	IM-13-22-50-000-08-000052

## COMPONENTE POLÍTICO ADMINISTRATIVO

Estructura organizacional y capacidades sobre planificación:



## 1:20,000 MAPA DE UBICACIÓN DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

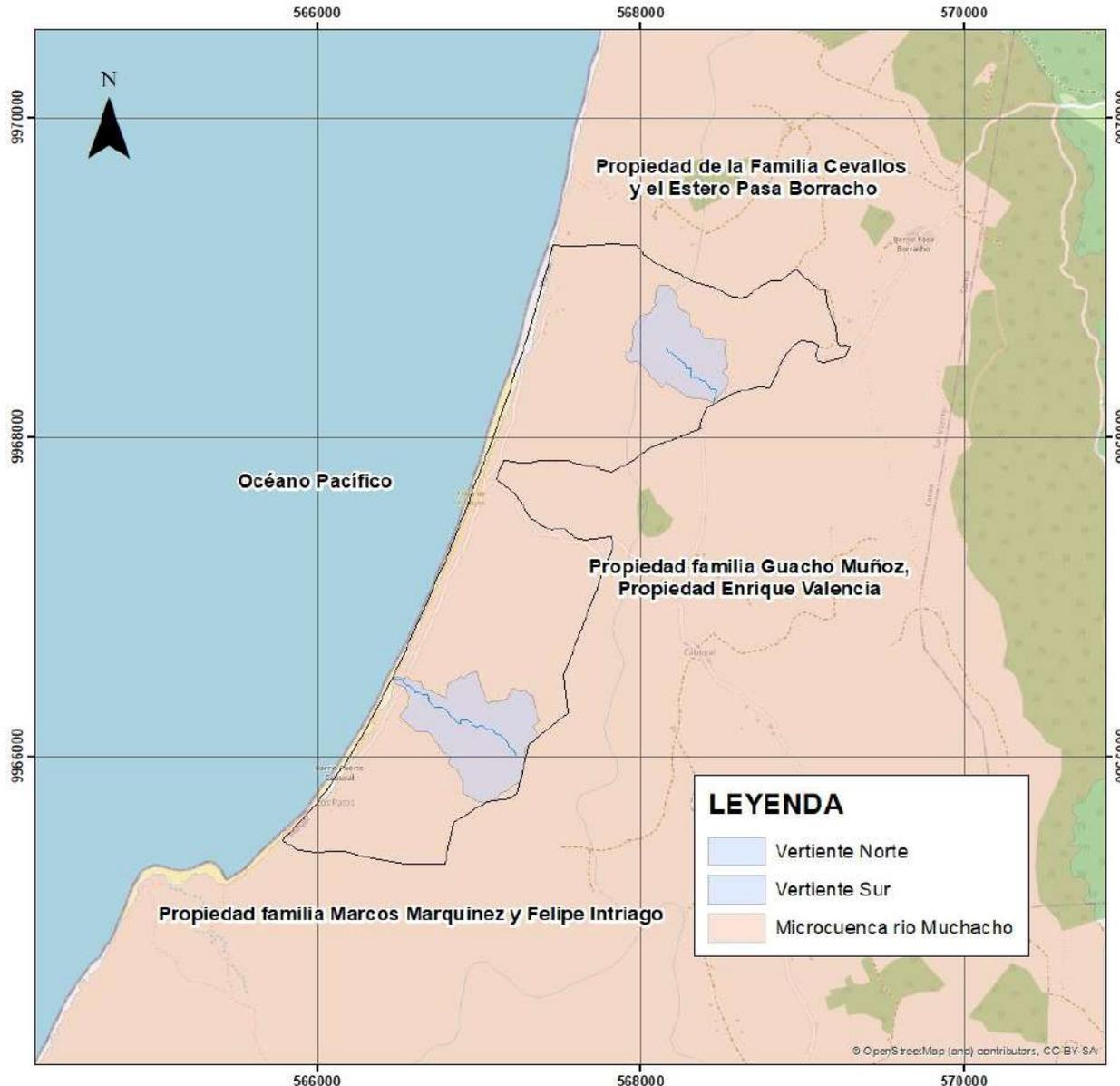


Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: WGS 1984

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>		
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL		
<b>TÍTULO</b>	MAPA DE UBICACIÓN DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS		
<b>ESCALA DE TRABAJO</b>	1:5.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN</b>	1:20.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023	

1:25,000

## MAPA LÍMITES ADMINISTRATIVOS VS CUENCAS



### UBICACIÓN



LÍMITES ADMINISTRATIVOS	
Norte	Propiedad de la familia Cevallos y el estero Pasa Borracho
Sur	Propiedad familia Marcos Marquinez y Felipe Intriago
Este	Propiedad familia Guacho Muñoz, Propiedad Enrique Valencia
Oeste	Océano Pacífico

### SIMBOLOGÍA

— LIMITE



Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

### LEYENDA

- Vertiente Norte
- Vertiente Sur
- Microcuenca río Muchacho

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>		
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOSPACIAL		
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE LÍMITES ADMINISTRATIVOS VS CUENCAS		
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:5.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b>	1:25.000
<b>FECHA:</b>	23-feb	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023	



# Componente Económico

## Trabajo y empleo

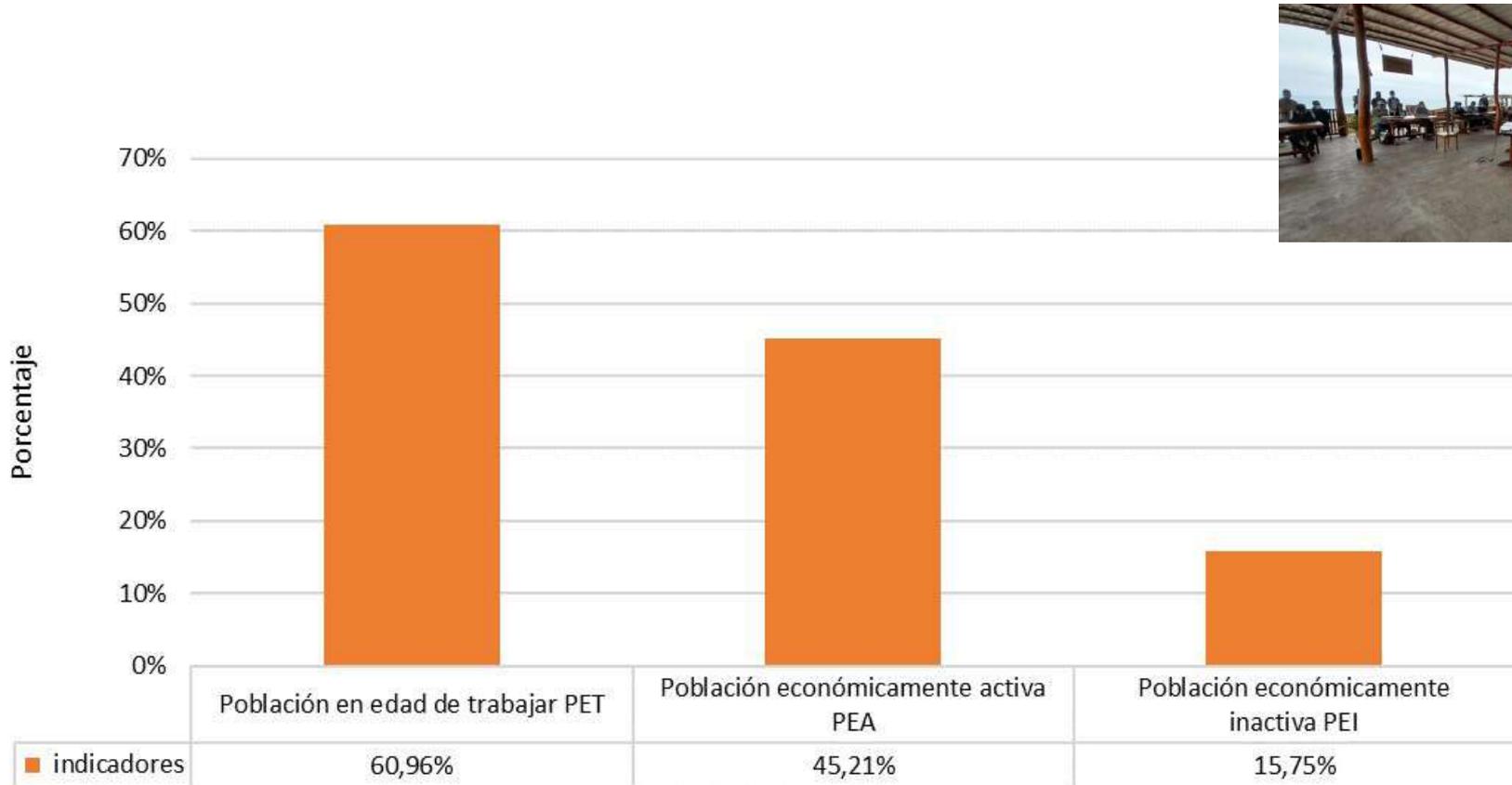
*Información de la composición laboral de Puerto Cabuyal*

Composición de la población	Número de habitantes
Población Total	146
Población menor de 15 años	57
Población en edad de Trabajar (PET)	89
Población económicamente activa (PEA)	66
Población económicamente inactiva	23



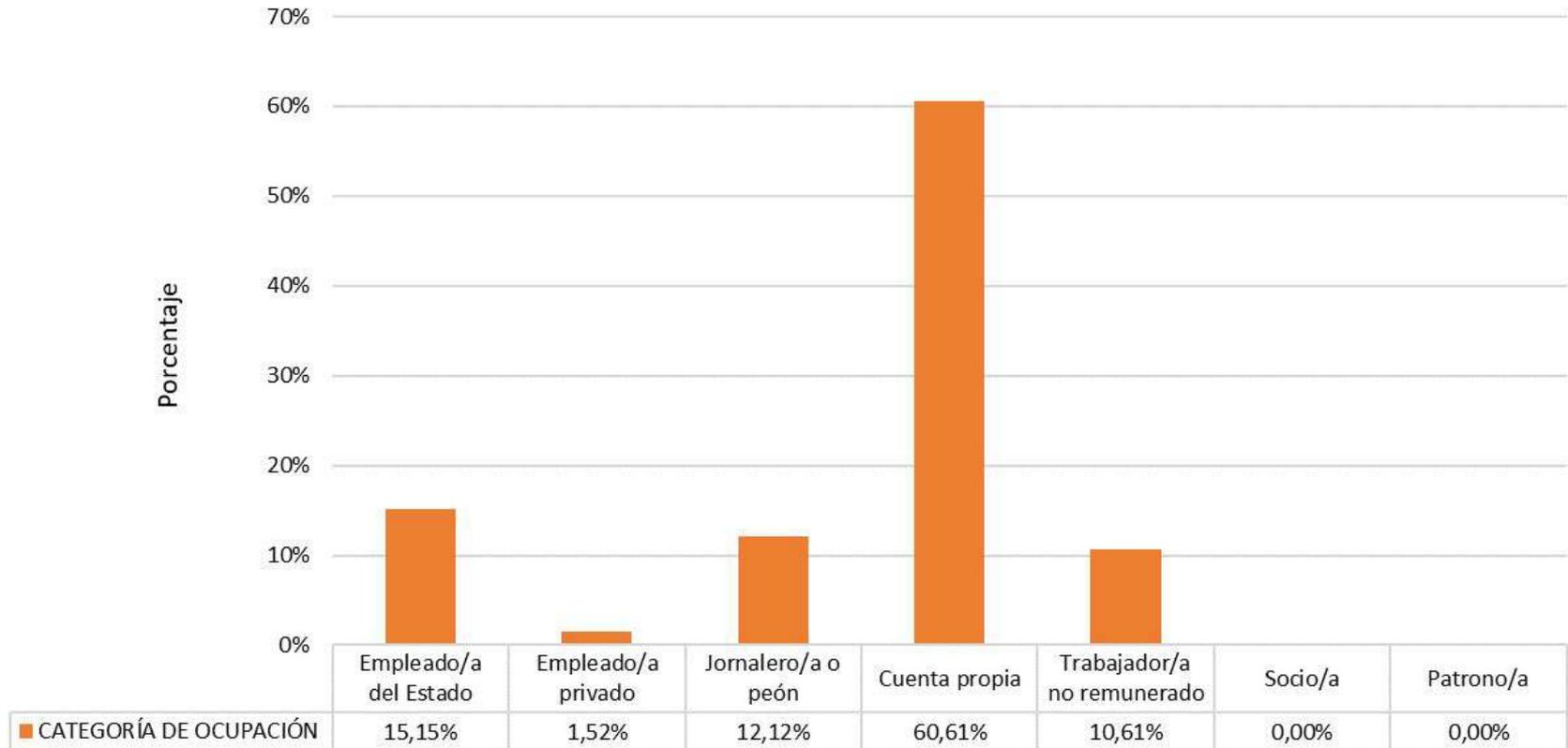
## Oferta laboral

Representación del porcentaje de indicadores laborales de la comuna Puerto Cabuyal



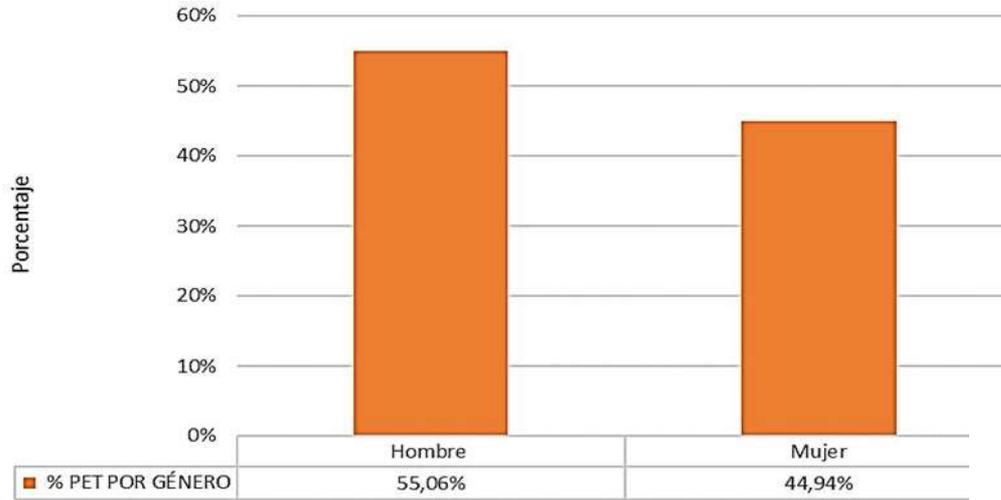
## Población según categorías de ocupación

*Categorización de ocupación de la población*

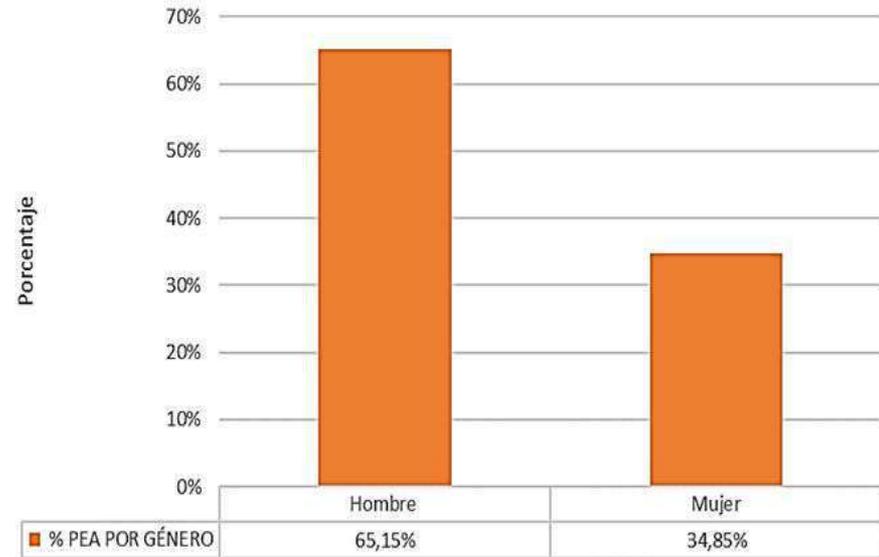


## PET Y PEA POR GÉNEROS

Representación del porcentaje de personas en edad para trabajar según su género

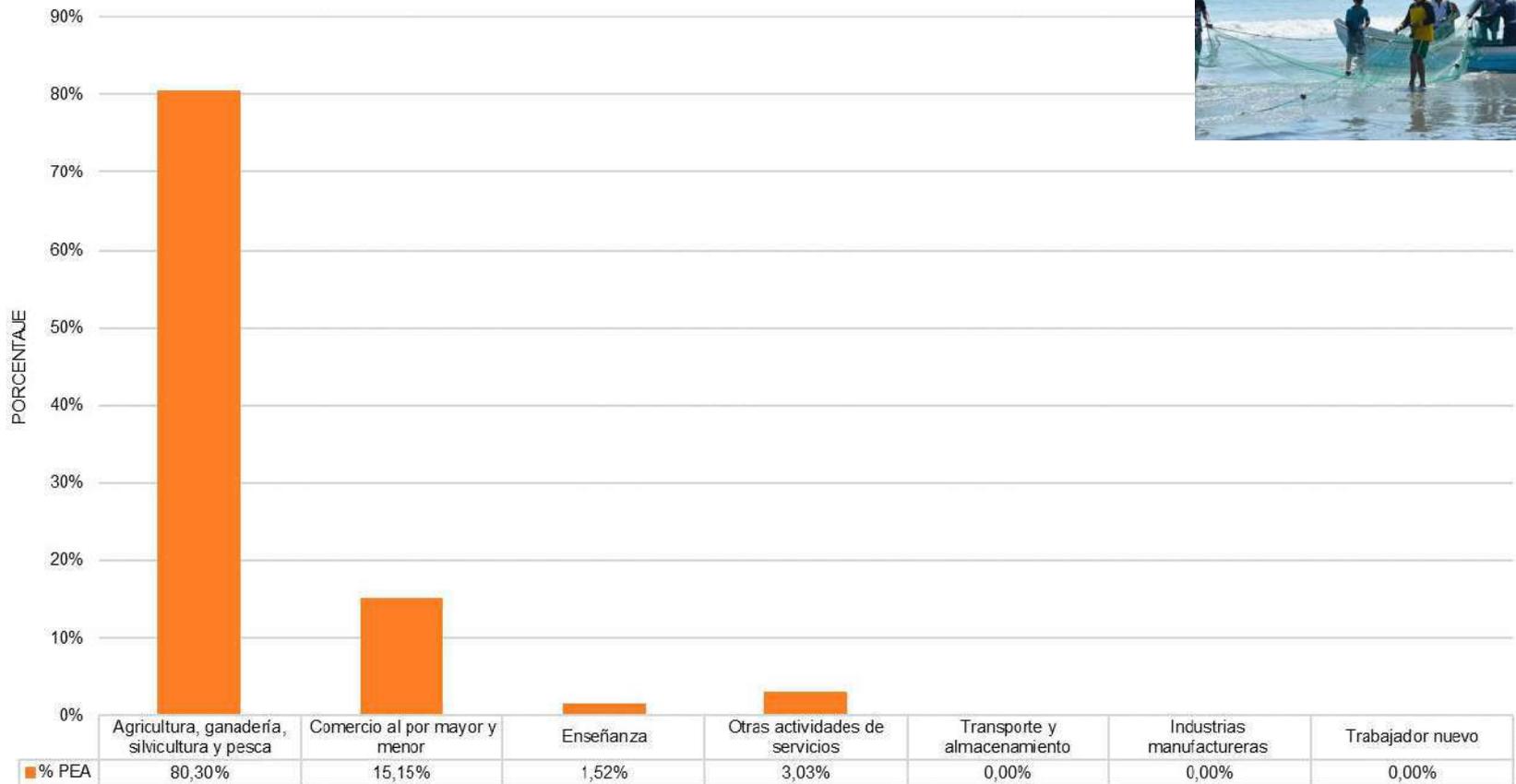


Representación del porcentaje de personas activas económicamente según su género



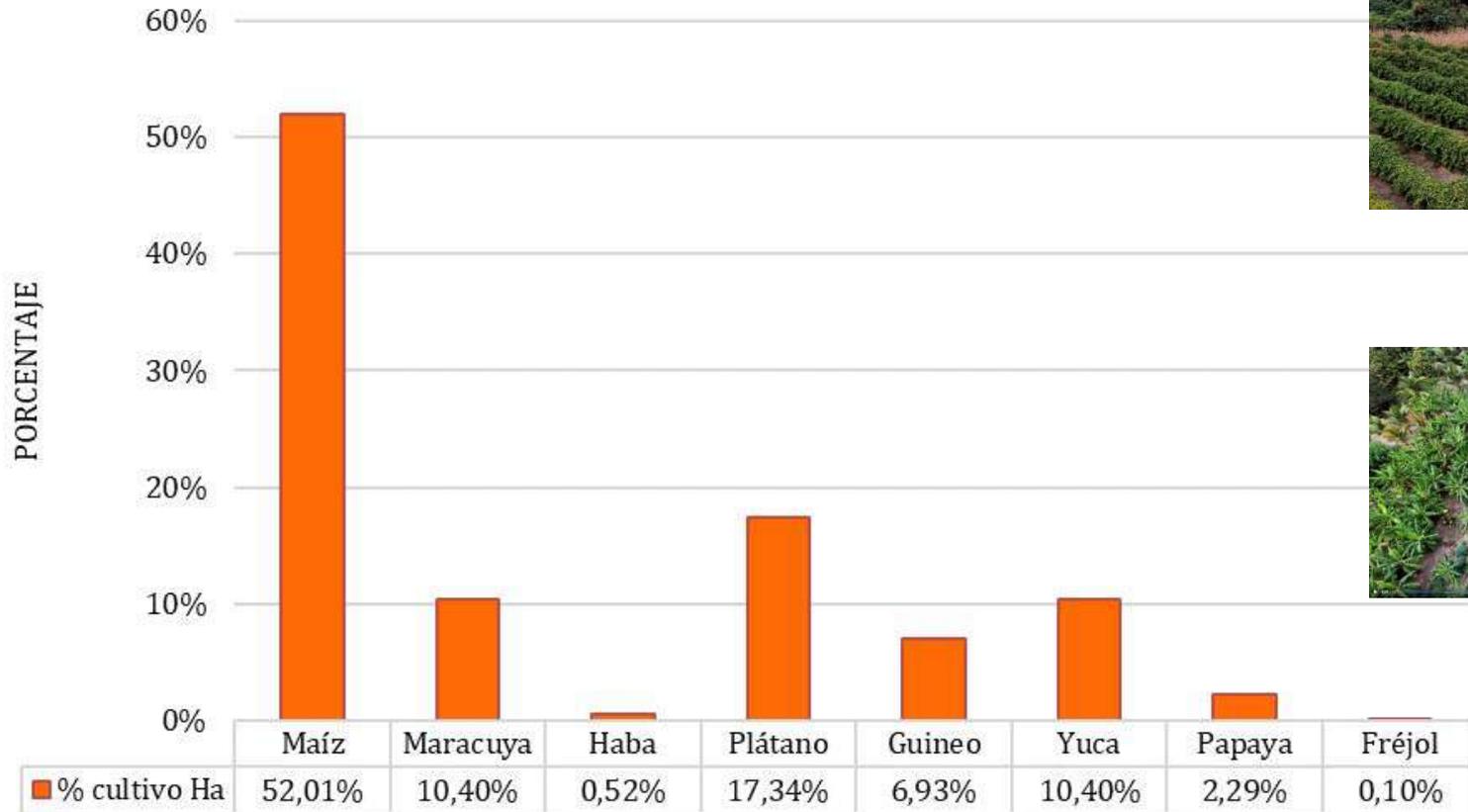
## Principales actividades económico-productivas del territorio

*Población económicamente activa de acuerdo a la rama de actividad*



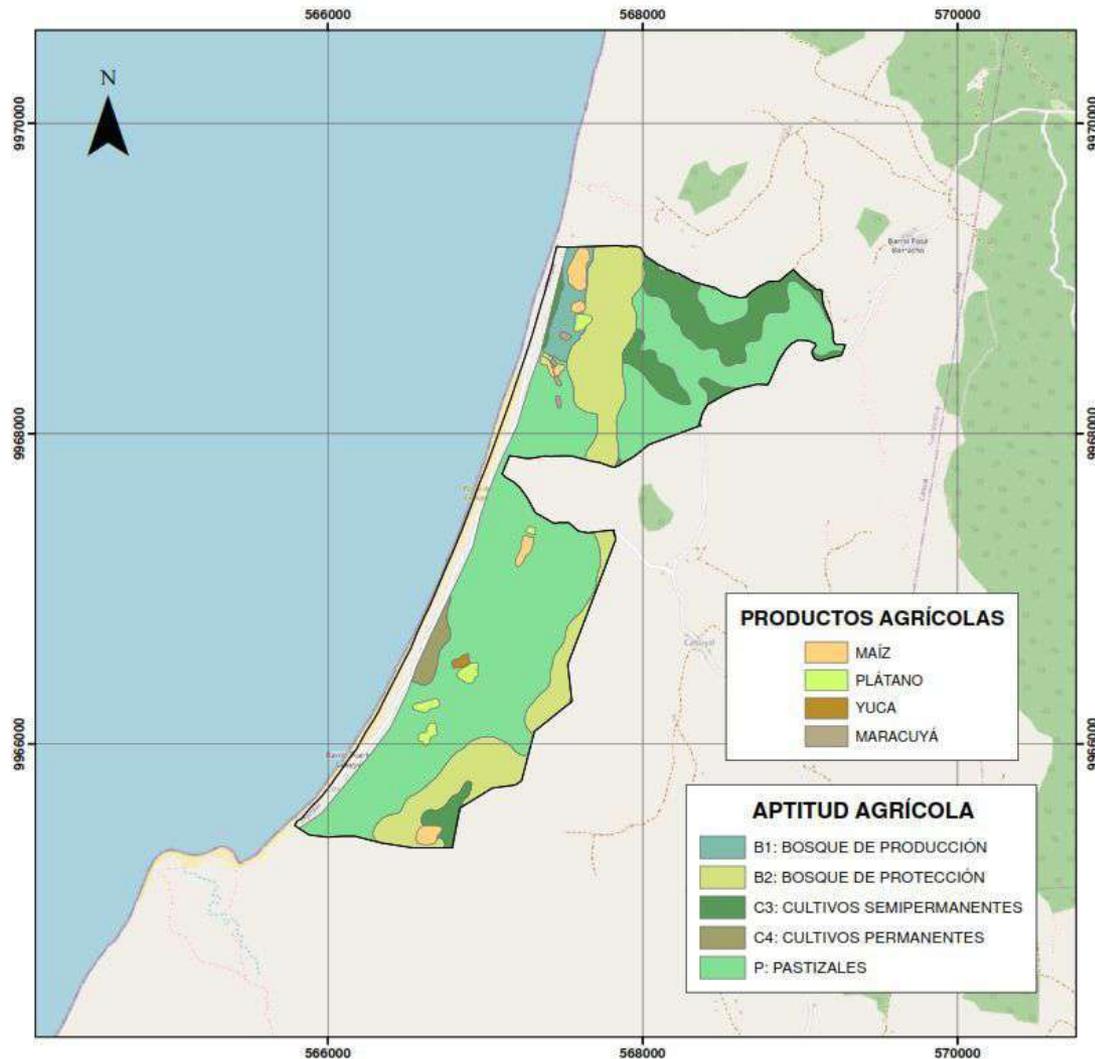
## Actividades Agropecuarias

Porcentaje de tipos de cultivos por Ha de terreno

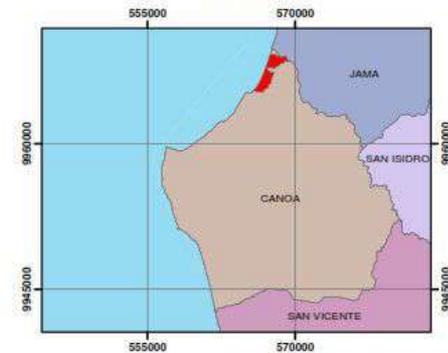


1:25.000

## MAPA DE APTITUD Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

— LÍMITE

700 350 0 700 1.400 2.100 Metros

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

Fuente: Geoportal SIGTIERRAS  
Mapa de Aptitud Agrícola del Ecuador continental, escala 1:25.000, año 2019

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOESPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	MAPA DE APTITUD Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:25.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:25.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

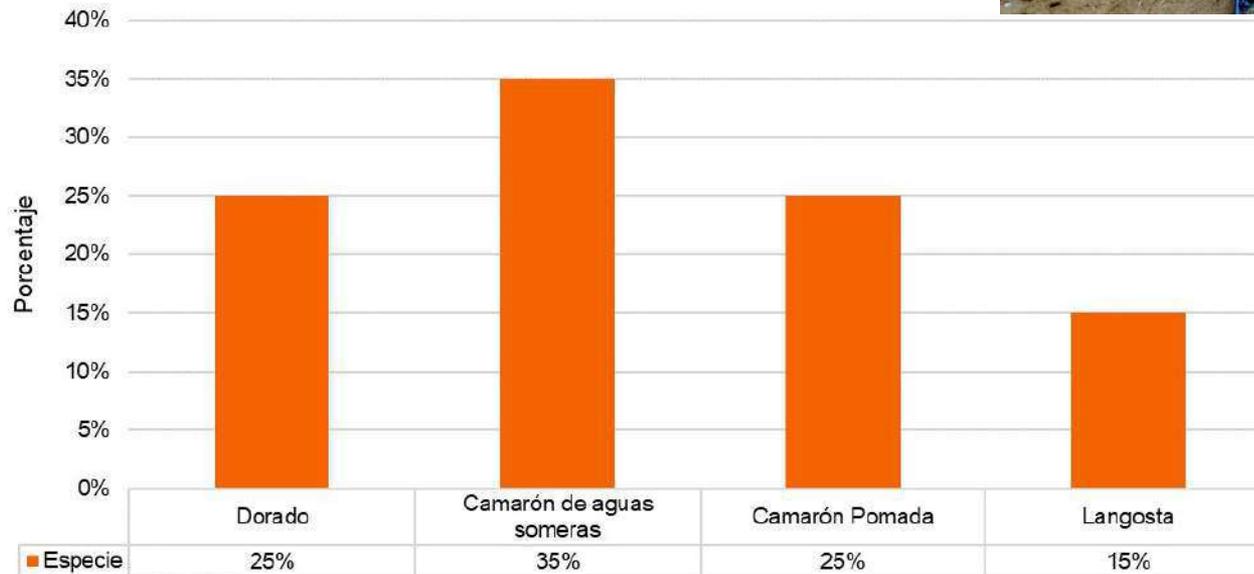
## Actividad Piscícola

Número de pescadores, embarcaciones y caletas existentes en la comuna Puerto Cabuyal

MAP (2018)		
Caletas	Pescadores	Embarcaciones
4	29	25

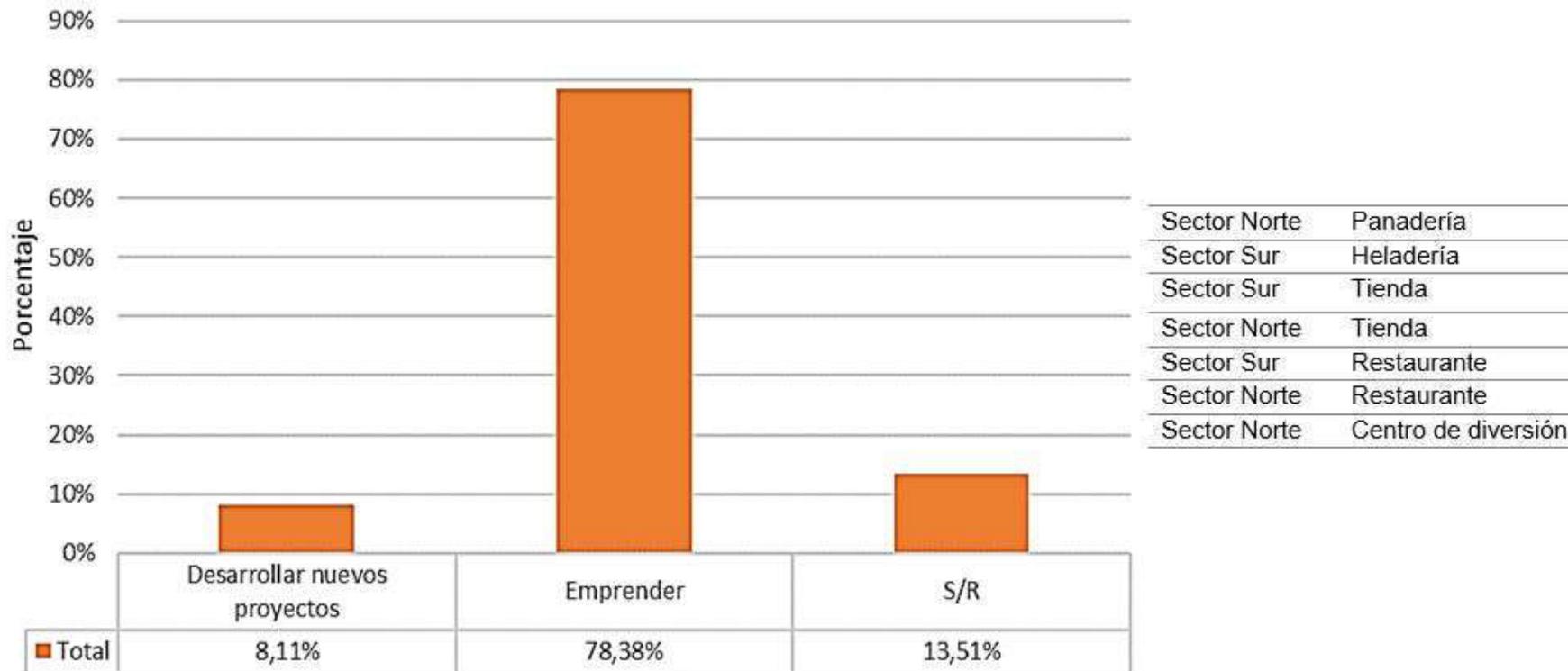


Tipos de peces comercializados en la comuna Puerto Cabuyal



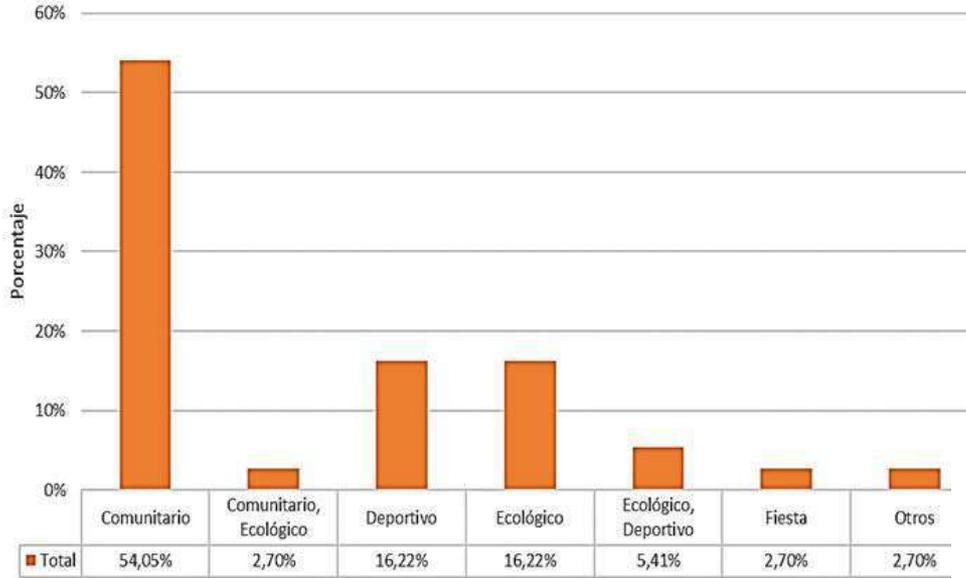
## Comercio

Porcentaje de implementación en el cambio de la matriz productiva

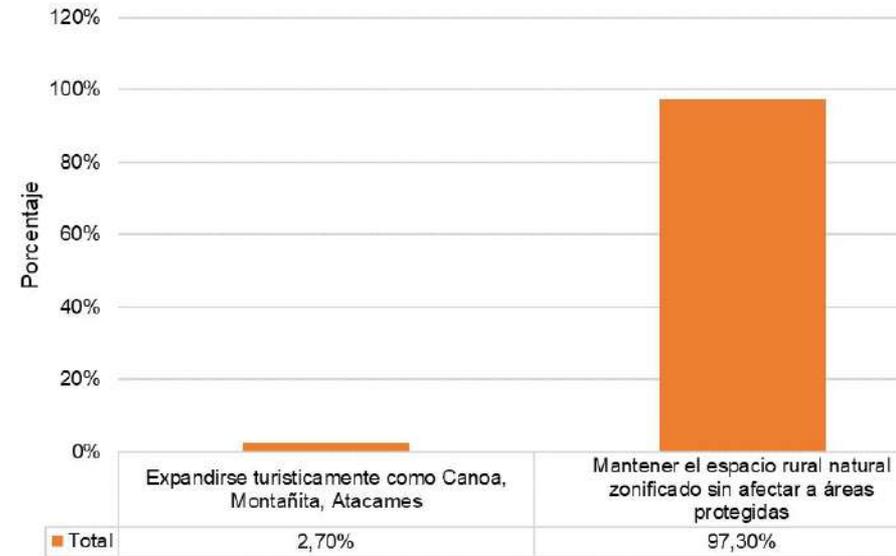


## Turismo

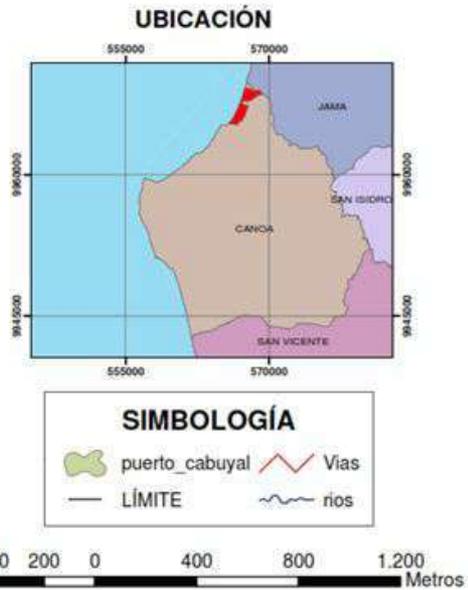
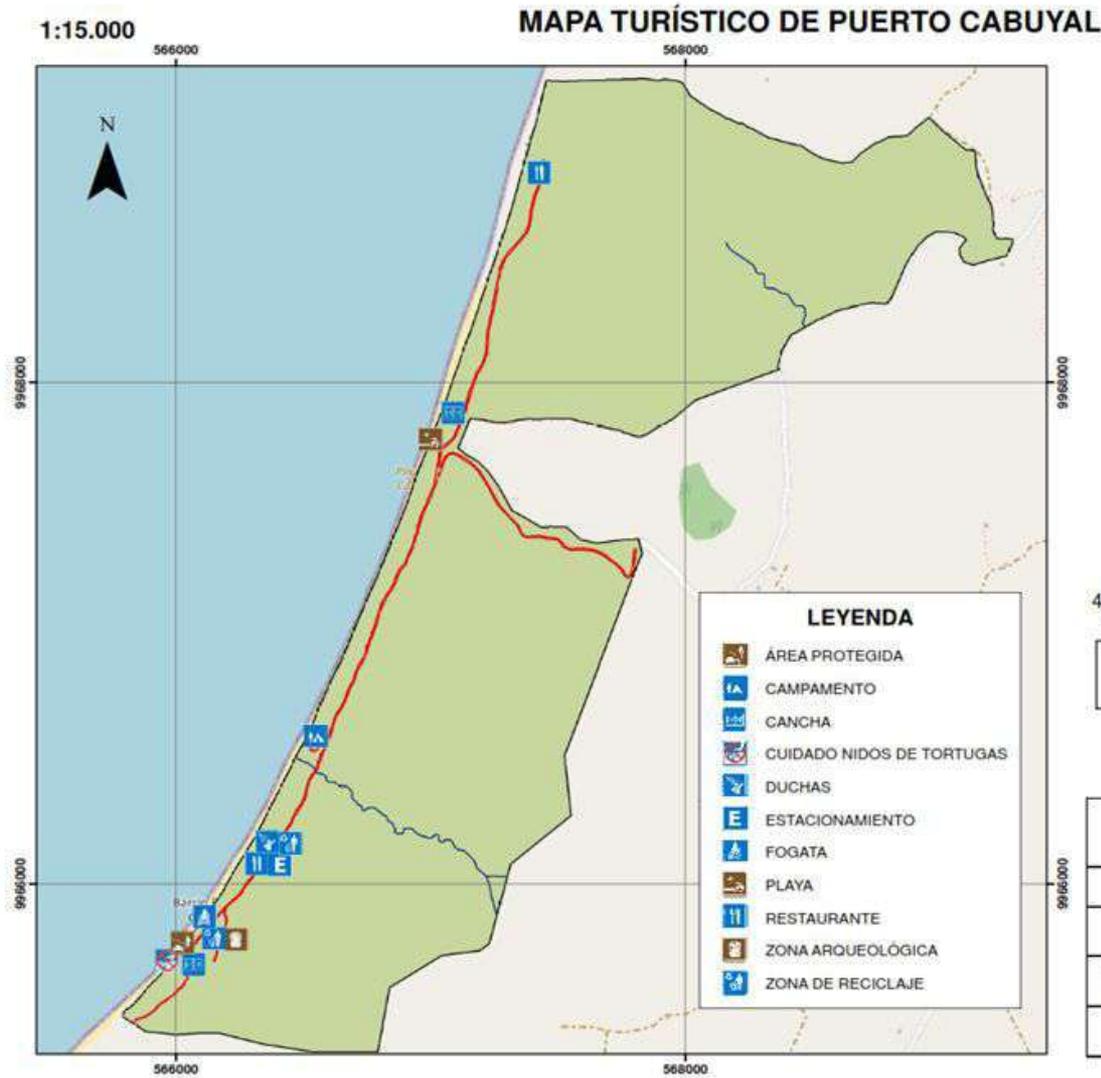
Porcentaje del tipo de turismo para implementación



Porcentaje de incidencia al cambio territorial por parte del criterio comunal



## Turismo



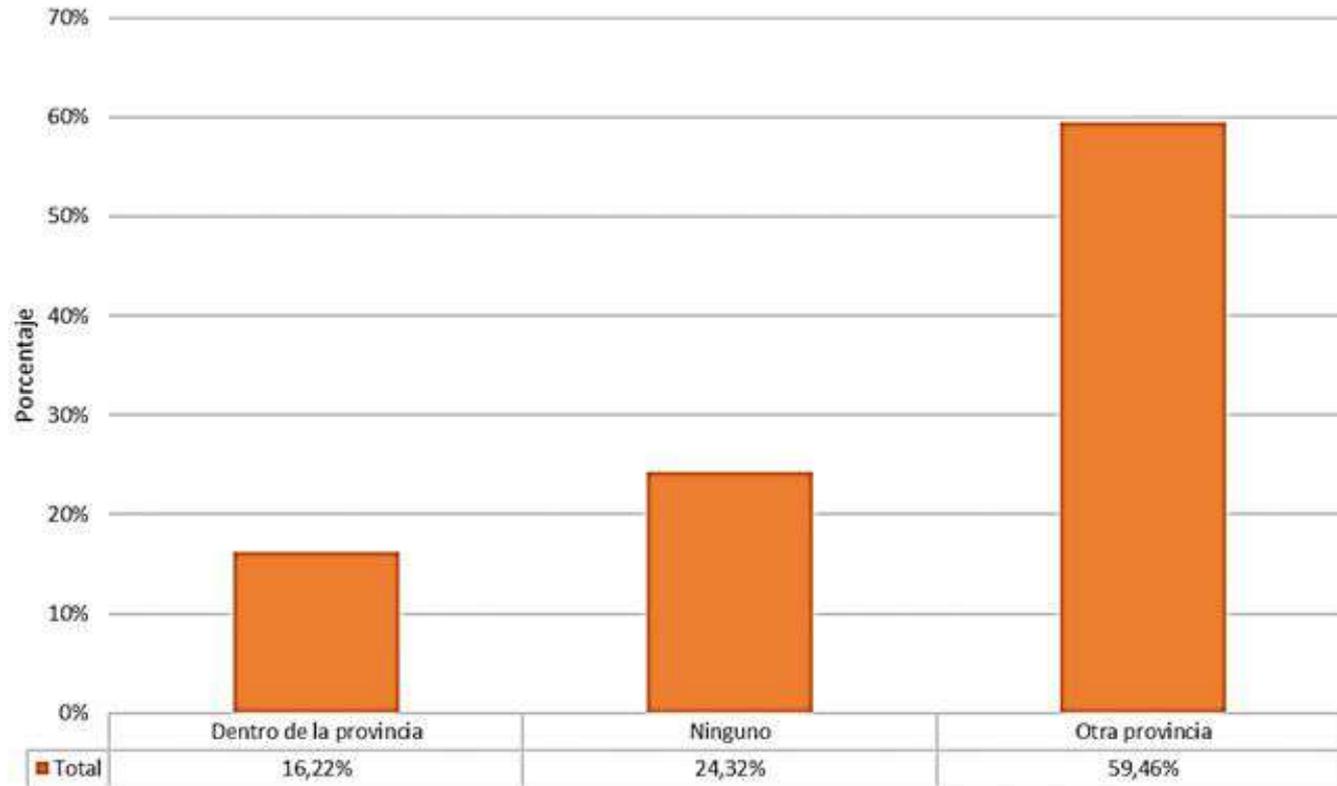
Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17 S  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

Fuente: Ministerio de Turismo, Manual de señalización turística del Ecuador

	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOSPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	MAPA TURÍSTICO DE PUERTO CABUYAL	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:5.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:15.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

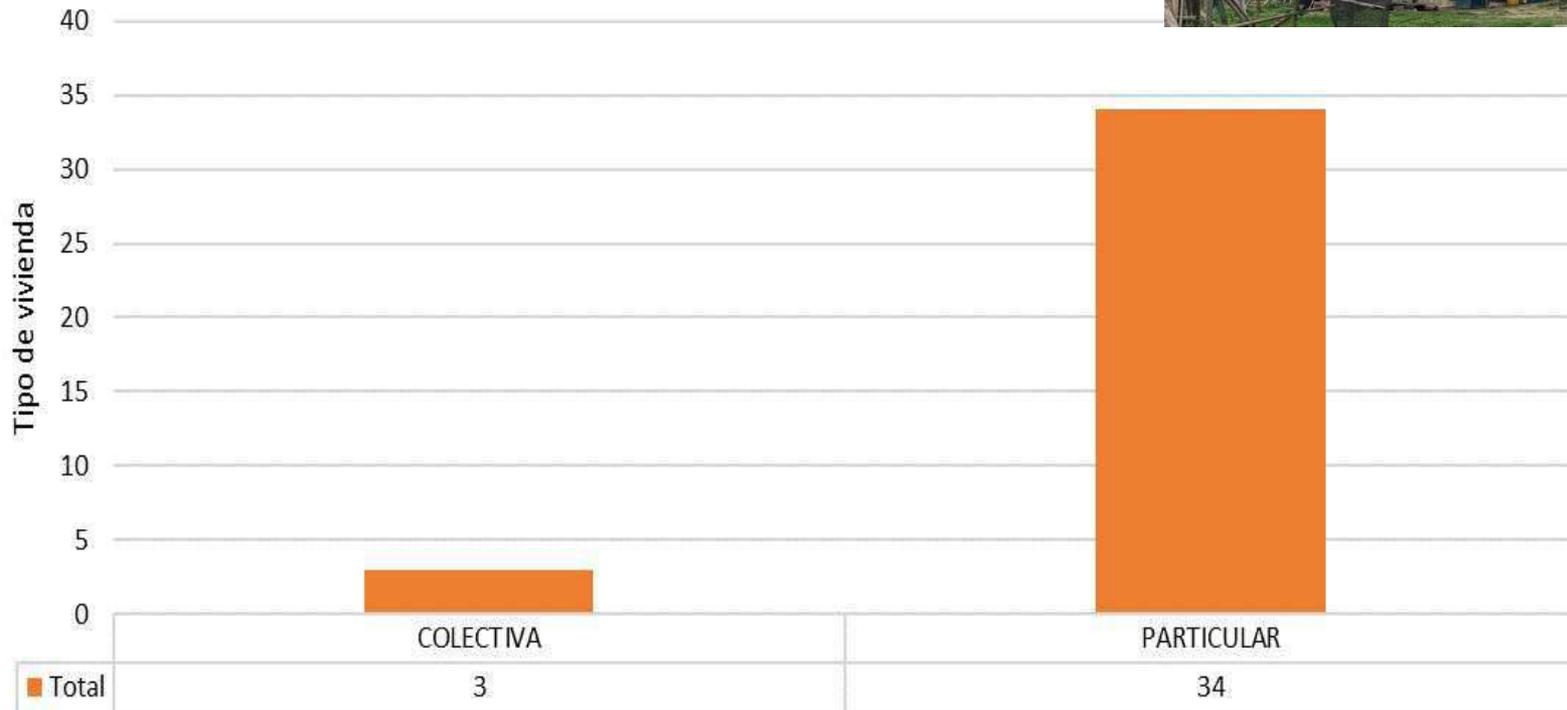
## MIGRACIÓN

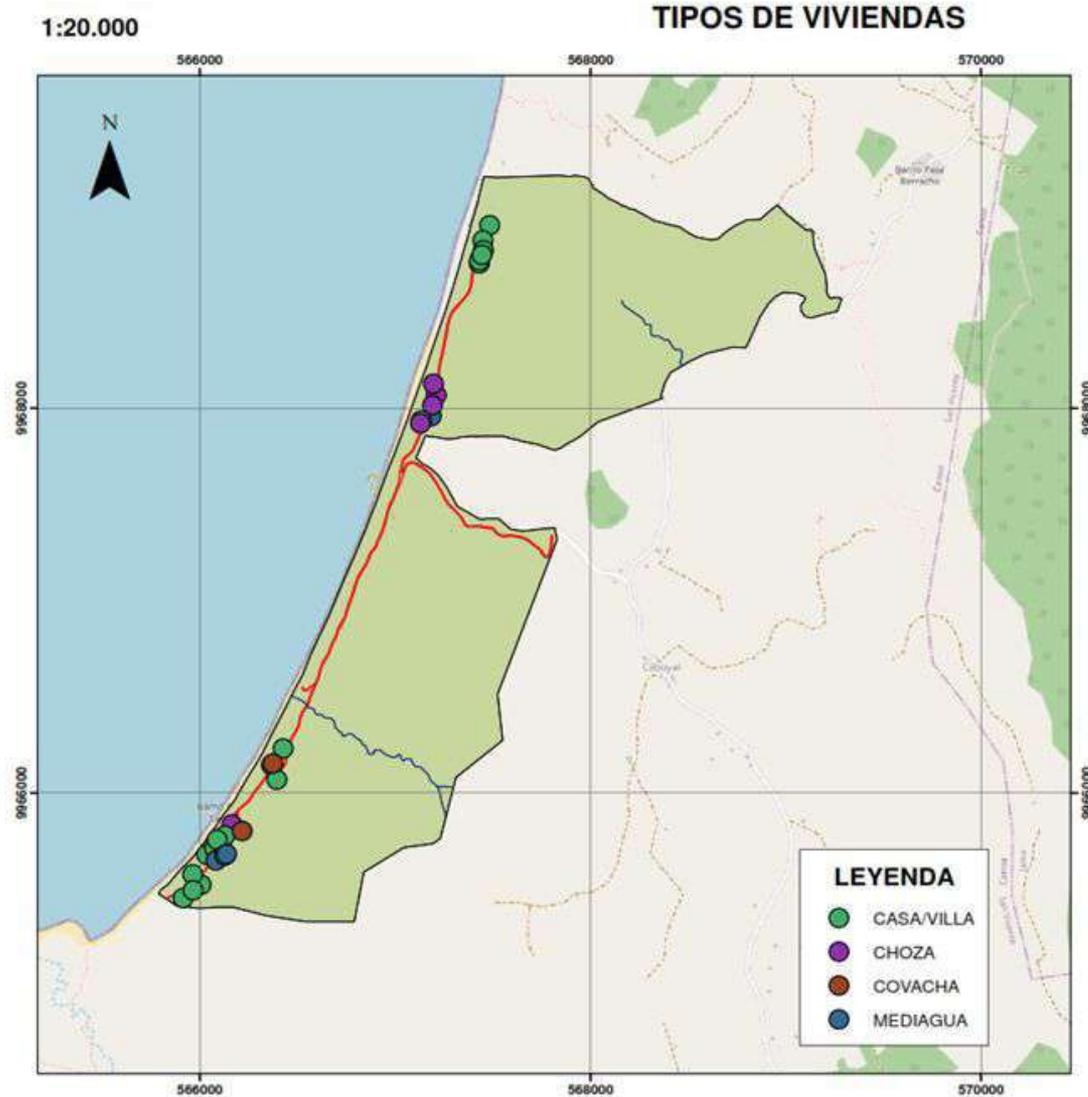
*Representación de las zonas de preferencia de migración existente*



## Diagnóstico del hogar

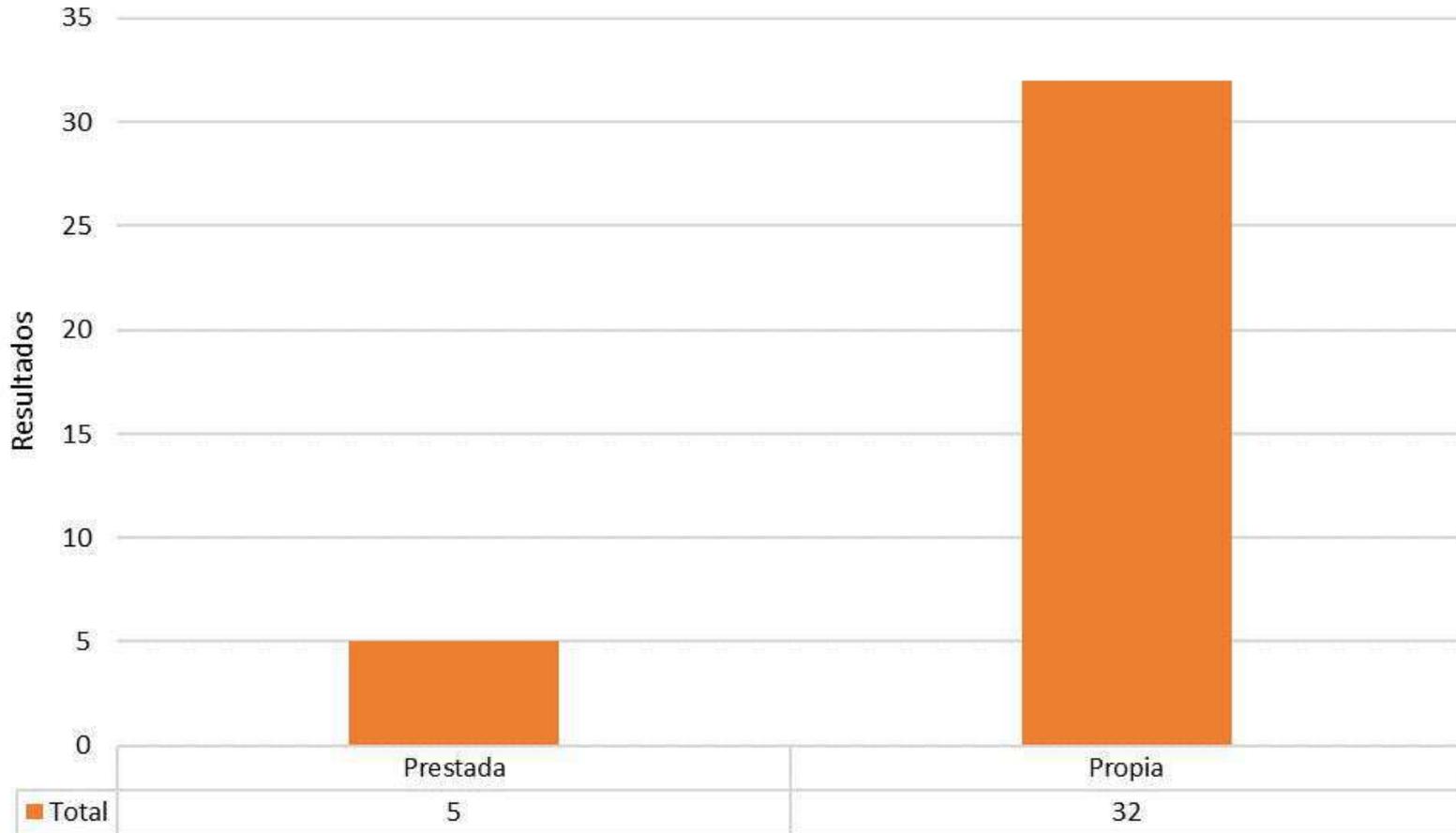
Representación del tipo de vivienda





	<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"</b>	
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA GEOSPACIAL	
<b>TÍTULO:</b>	TIPOS DE VIVIENDA	
<b>ESCALA DE TRABAJO:</b>	1:5.000	<b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1:20.000
<b>FECHA:</b>	feb-23	<b>ELABORADO POR:</b> AUTORES 2023

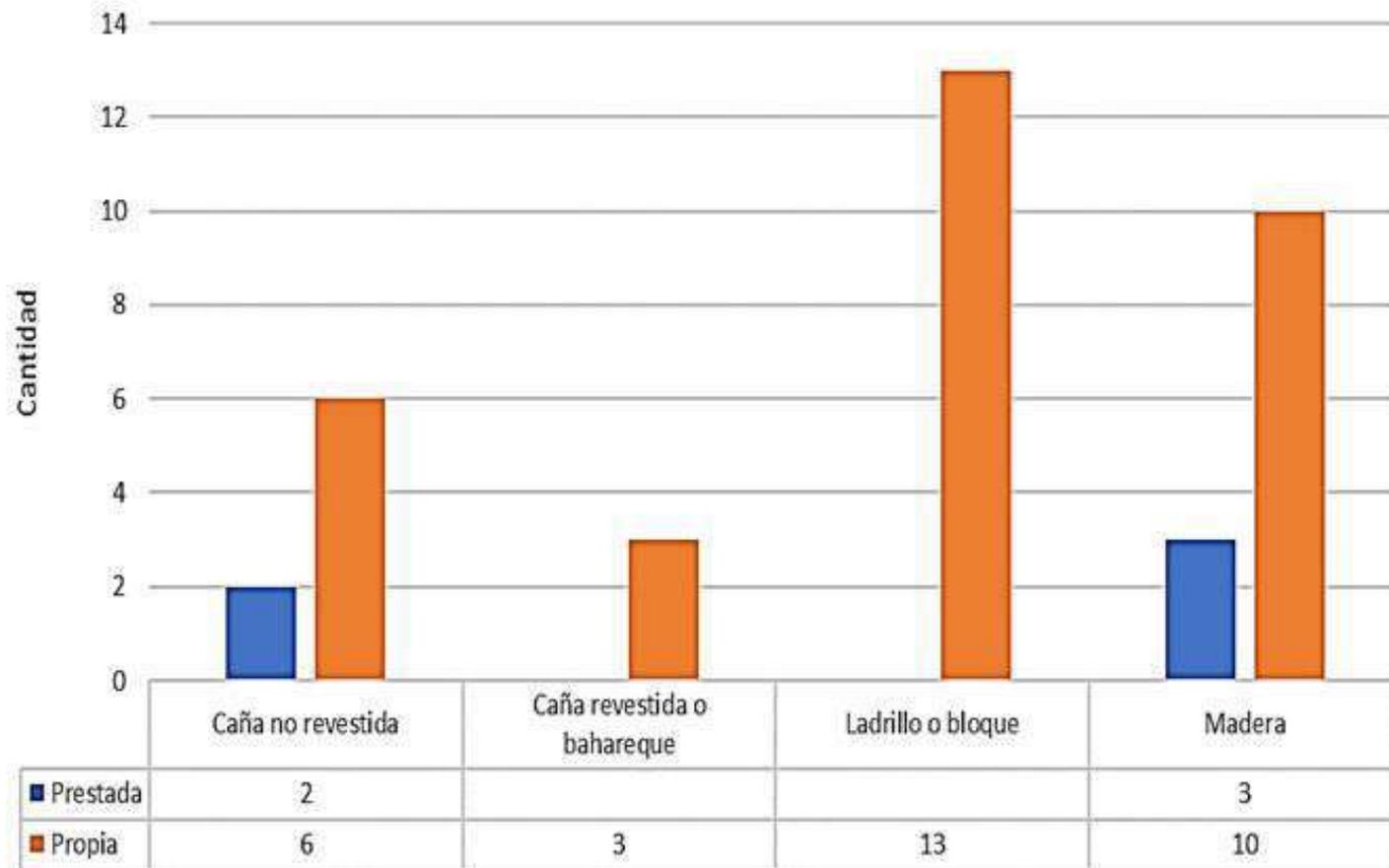
## Representación del tipo de vivienda de acuerdo al sistema de propiedad



La distribución interna de las viviendas propias está comprendida entre 1 y 2 dormitorios, y de las viviendas prestadas 1 dormitorio.

## Diagnóstico del hogar

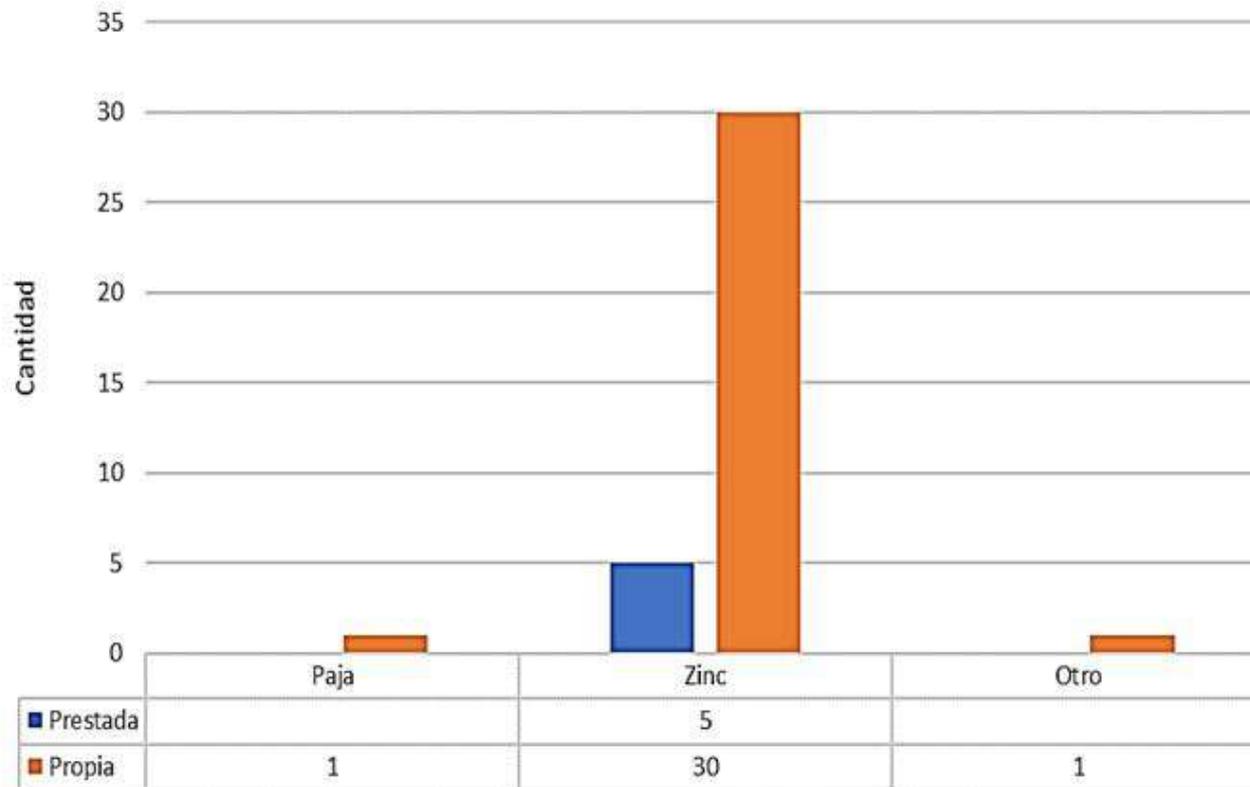
Representación de los materiales utilizados en la construcción de paredes de las viviendas



Viviendas propias: Ladrillo/bloque 40% (13), madera 30% (10). Viviendas prestadas: Madera 60% (3), caña no revestida 40% (2).

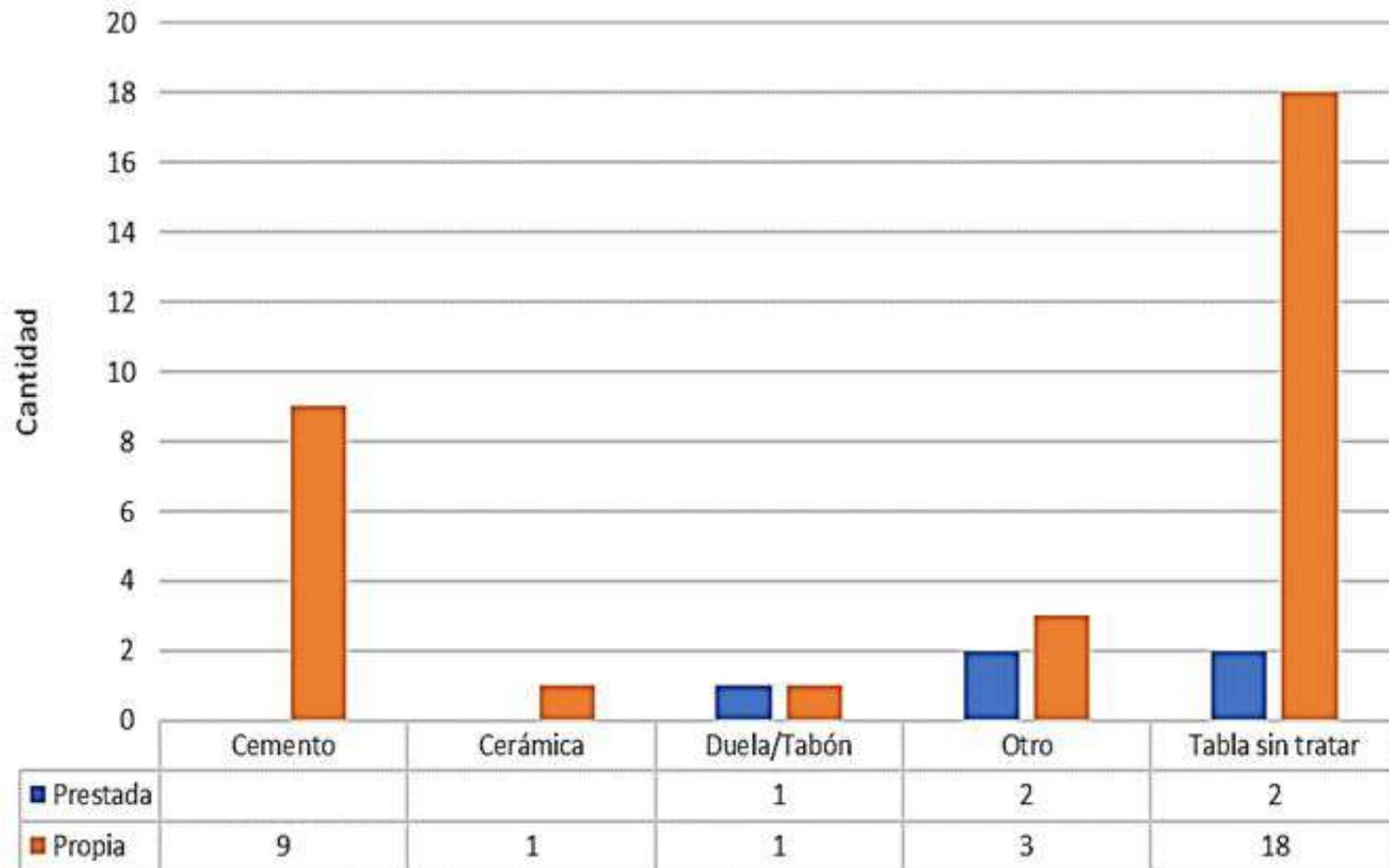
## Diagnóstico del hogar

*Representación de los materiales utilizados en la construcción del techos de las viviendas*



Viviendas propias: Zinc 93.75% (30), Paja y otro 6.25% (2). Viviendas prestadas: Zinc 100% (5).

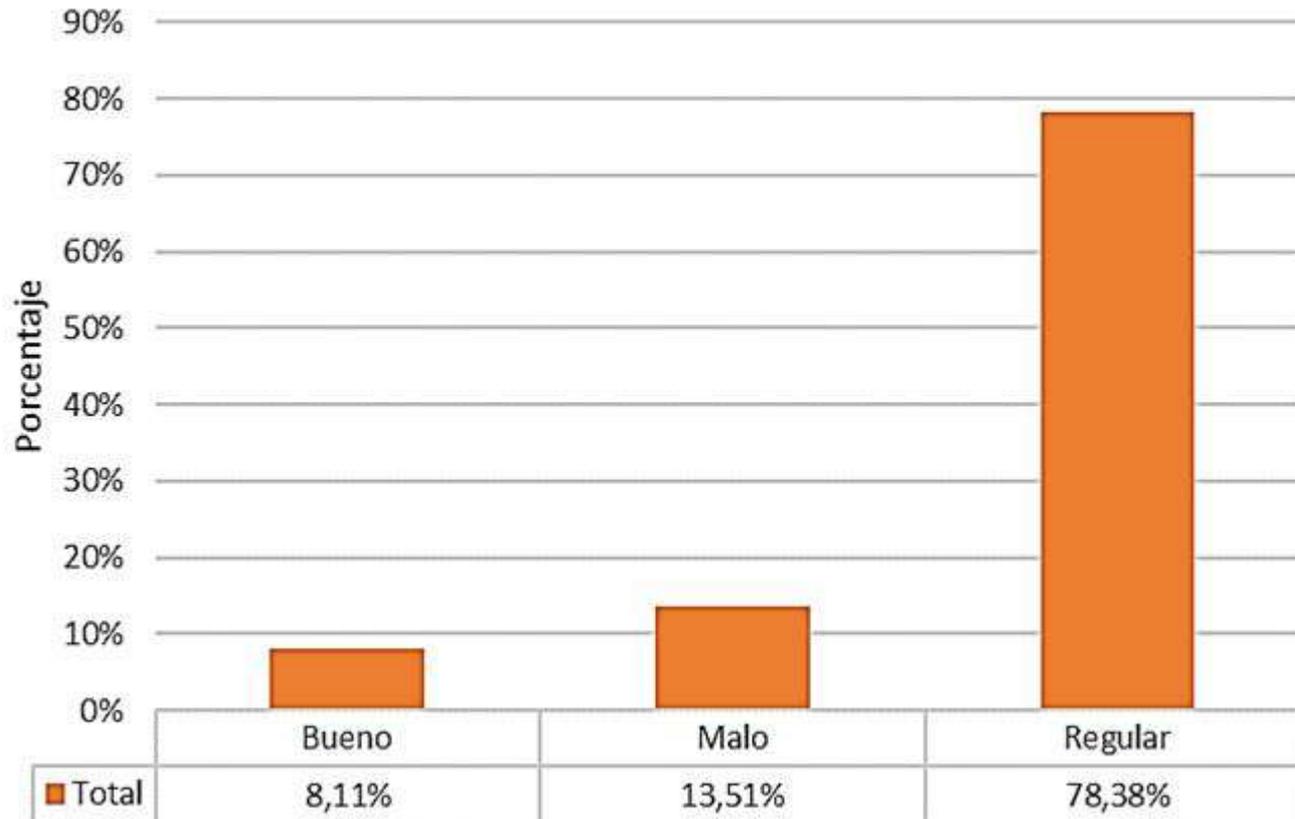
Representación de los materiales utilizados en la construcción de pisos de las viviendas



Viviendas propias: Tabla sin tratar 56.25% (18), cemento 28.13% (9). Viviendas prestadas: Tabla sin tratar y otros 80% (4).

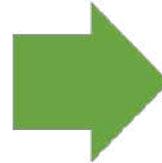
## Diagnóstico del hogar

### *Estado de las viviendas*



## PROPUESTAS

Diversificación de cultivos



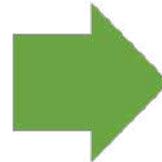
Tecnologías y programas

Organización que facilite el diálogo público - privado



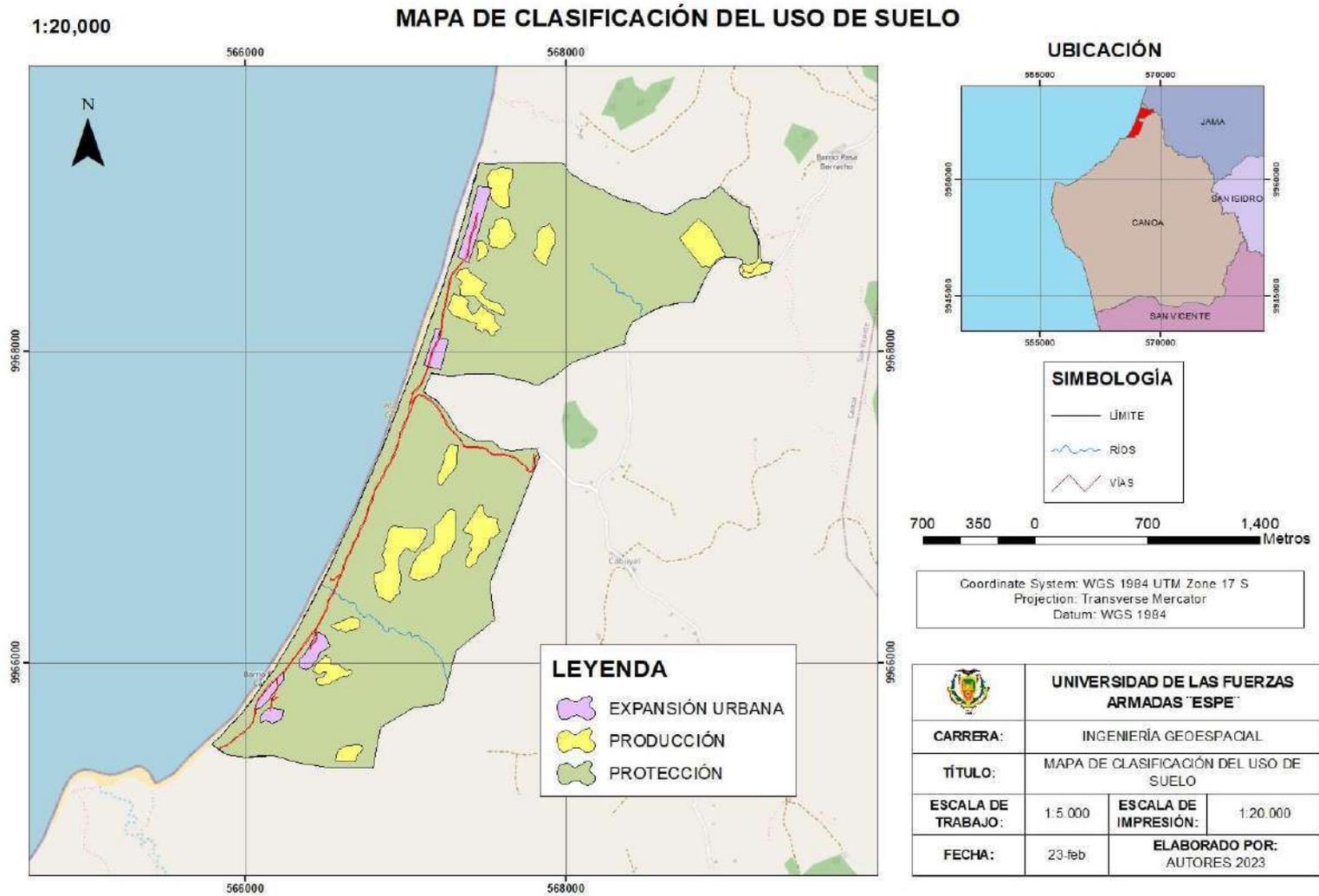
Proyectos de infraestructura y servicios básicos

Turismo comunitario



Capacitaciones para el cuidado de la Reserva Marina

## ZONIFICACIÓN





# CONCLUSIONES

- La comuna posee un nivel alto de conservación del territorio, sin embargo, se puede evidenciar un ligero cambio de caracterización de cobertura entre la zona sur y norte, debido a la quema del bosque, con el fin de usar esas zonas para la agricultura.
- Los niveles de los componentes de calidad del aire se encuentran dentro de los parámetros, no existe contaminación atmosférica, sin embargo, para llegar a una conclusión más clara en calidad del agua es necesario realizar un estudio más detallado.

- No existe amenaza de alta susceptibilidad de inundaciones y deslizamientos, sin embargo, existe la posible amenaza por incendios debido a que en toda la zona de estudio presenta una cobertura vegetal seca.

- Se requiere dar soluciones puntuales por parte de los entes públicos, que permitan el acercamiento de Puerto Cabuyal a un correcto desarrollo como territorio comunal.

- Identificación de zonas especiales en las cuales los habitantes de la comuna podrán desarrollar sus actividades sin afectar el medio físico que los rodea y evitar impactos ambientales.
- Conservación del patrimonio arqueológico en la comuna desde los habitantes que residen en ella, buscando la participación de la academia y otras instituciones

- Se cuenta con áreas de gran potencial para el desarrollo agrícola, siempre y cuando se corrijan las deficiencias en infraestructuras y se establezcan condiciones favorables para su desarrollo.

- El turismo comunitario ha experimentado una creciente demanda, por lo que esta actividad ofrece grandes beneficios al desarrollo de la comuna, ya que se presenta como una alternativa económica para generar nuevas rentas y promover a través de su puesta en valor.

# RECOMENDACIONES

Tanto para el desarrollo económico como para la parte ambiental se recomienda implementar el turismo comunitario y ecológico dentro de la Comuna Puerto Cabuyal, para el aprovechamiento de la biodiversidad y la reserva marina, donde el punto principal sea dar a conocer la importancia de la conservación de las especies nativas y su ecosistema, empezando con capacitaciones a los habitantes que deseen participar en el proyecto para que aprendan habilidades y sepan relacionarse con los turistas.

Para una mejor evaluación sobre los contaminantes existentes en la comuna Puerto Cabuyal se recomienda realizar un estudio más profundo con información primaria y profesionales especializados en el tema de contaminación ambiental para que realicen la toma de muestras necesarias y el análisis en laboratorios específicos para este estudio.

Para evitar distintos problemas en la comuna de Puerto Cabuyal se recomienda avanzar de manera rápida con los trámites de legalización, ya que esto evitará que se vulneren y se quiten de manera arbitraria zonas de territorios ancestrales como lo sucedido con anterioridad con la familia Watted.

Puerto Cabuyal no registra bienes inmuebles dentro del banco de datos del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, por lo que se recomienda se establezca un estudio para empadronar los bienes patrimoniales existentes en la comuna, dentro de esta categoría.

El componente económico debe estar enfocado en mejorar la calidad de vida de la población que se dedica a la agricultura y pesca como actividad principal. Esto se puede lograr con la implementación y gestión con GAD'S de estrategias que aumenten los ingresos promedios de las familias, así como también mejorar las condiciones de las viviendas y el acceso a servicios básicos como agua potable, alumbrado público, señal de internet y telefonía.

Para la generación de la ortofoto es necesario tomar en cuenta la cobertura vegetal, por esto se recomienda utilizar un traslapo del 80 por ciento tanto en longitudinal y transversal.