



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE  
MEGANTONI  
GESTION 2019-2022

# ESQUEMA DE ORDENAMIENTO URBANO

2022-2032

CC.PP. SHIVANKORENI



DIAGNOSTICO

TOMO - I

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MEGANTONI

GESTIÓN MUNICIPAL 2019- 2022



Alcalde Municipal:

**ROBERTO ITALIANO PASCAL**

Regidores:

**WALTER DELGUERRE LOAIZA**

**LIZ MARIN SIMON JUAN**

**EDGAR PIÑO DIAS**

**MARLENI PIÑARREAL SERRANO**

**CRISTOBAL RIOSALVARES**

Gerente Municipal:

**ECON. WILFREDO MOLINA MIRANDA**

Gerente De Infraestructura:

**ING. ABEL RONDAN PINARES**

Jefe de DOT Y DUR

**ARQ. MIGUEL ROLNDO MALARA LOPEZ**

**EQUIPO TECNICO RESPONSABLE DEL ESQUEMA DEL  
ORDENAMIENTO URBANO DE SHIVANKORENI  
2022-2032**

**ARQ. JAIME LUIS MORI LOVATON  
Inspector del Proyecto**

**ARQ. URIEL RAMIREZ QUISPE  
Residente del Proyecto**

**ARQ. JAIRO PERALTA GONZALES  
Especialista en Planificación Urbano**

**ARQ. JHULIZA CARMELA ROSSEL HUAQUISTO  
Especialista en Infraestructura Urbano**

**ING. ROGER JAIME HUAMAN HUAYLLANI  
Especialista en Gestión de Riesgos**

**Bach. Geo. ANNY DEL CARMEN MARIACA PORTILLO  
Técnico GIS**

**ING. CIRO DIEGO CORNEJO LLANO  
Especialista en Estudio de Impacto Ambiental**

**Bach. Ing. JOEL MIQUIAS ORELLANA LOPEZ  
Técnico en Estudio de Impacto Ambiental**

**ING. MODESTO CRESCENCIO RAMIRES ALVAREZ  
Especialista en Economía**

**JORGE BENI FLORES RODRIGUEZ  
ALEX RENE HUANCA HULLCA  
Topógrafo**

**Bach. Antrop. ADALUZ AYHUA MENDOZA  
Bach. Antrop. ELVIN SUPA USCA  
Antropólogo**

**Bach. Arq. NATALY PATRICIA MOLINA MASIAS  
VICENTINA ESTEFANIA TURPO SUCAPUPA  
JOB YSRAEL JUSTO APAZA  
Técnico Catastro**

**FIDEL VARGAS GOMEZ  
Promotor Social**

**CD. CESAR ANTONIO AUCCAPUMA NAOLA  
Prevencionista de SST**

**ARQ. GUEDELINA CHURA CHURA  
Asistente Técnico**

**JOSSELINE VASQUEZ TUESTA  
Asistente Administrativo**

**JASMIN GAMA VARGAS  
Auxiliar Administrativo**



## RESUMEN EJECUTIVO

### A) SINTESIS DEL DIAGNOSTICO

La síntesis del diagnóstico sigue un proceso a partir de la estructuración de las matrices de fortalezas y debilidades, esto nos permitirá identificar variables por cada componente del sistema urbano a fin de realizar con estas el análisis estructural y concluir con el mapa de influencias y dependencias cuyo resultado permitirá identificar las variables clave.

- **ESTRUCTURA URBANA ACTUAL**

La comunidad de Shivankoreni, presenta una estructura lineal con crecimiento informal, su crecimiento se ha desarrollado a partir del río Camisea, no posee un núcleo central definido.

La formación de las viviendas y calles resultan en una trama urbana con intención de forma de semi anillo, esta configuración está a razón del río, siendo riesgoso el asentamiento de las viviendas a las riberas, en aguajales y bofedales.

- **CENTRALIDADES URBANAS**

Según la estructura y dinámica identificada en el diagnóstico de la comunidad de Shivankoreni, no posee una centralidad definida sino más bien una acumulación de equipamientos en dos puntos, por lo que se hace necesario esta definición para poder proponer una traza urbana acorde a las tendencias de crecimiento y sin dejar de lado las zonas de riesgo.

- **EJES DE ESTRUCTURACION VIAL**

En el ámbito de intervención el eje principal es la calle que une el Barrio Selva Verde y Barrio Alto, juntamente con la vía paralela a esta. Ambas vías integran la comunidad. Sin embargo, aún existen muchas áreas que no están articuladas por falta de tratamiento y apertura de vías.

- **EQUIPAMIENTO URBANO**

En la etapa de diagnóstico se identificó que hay un gran déficit en equipamiento urbanos (recreativos, administrativos, educativos, comercial, entre otros), sin mencionar que muchos de los equipamientos existentes están en zonas de riesgos y otros no poseen una infraestructura adecuada. Los equipamientos son de suma importancia, puesto que determinan el flujo vial, crecimiento urbano, determinación de trama urbana, áreas urbanas críticas o con hacinamiento.

- **AREAS URBANAS CRITICAS**

De acuerdo al diagnóstico elaborado se ha identificado como áreas urbanas críticas aquellas áreas en donde se corre riesgo de inundación, deslizamientos, con alto déficit o carencia de servicios básico y carencia de vías articuladoras. La identificación de estas áreas permitirá dirigir propuestas para revertir la problemática.

- **TENDENCIAS DE CRECIMIENTO**

Como parte de su proceso de evolución histórica, ha tenido un crecimiento en base a un progresivo emplazamiento informal y espontáneo de asentamientos humanos, luego expandiéndose más formando barrios, actualmente se encuentra en proceso de consolidación. Sin embargo, esta tendencia de crecimiento prevalece en dirección sur-oeste sobre la base del eje principal que sigue la dirección del río Camisea y en sus riberas, lo que ocasiona que haya riesgos de deslizamiento e inundaciones, por lo que es necesario reubicar el equipamiento y viviendas a zonas seguras.

• **RIESGOS**

Se encuentra ubicado muy cerca de las riberas de la margen derecha del río Camisea, lo cual está expuesto al peligro de inundación fluvial. La comunidad nativa de Shivankoreni presenta peligro bajo 5.25 %, peligro medio 69.09 %, peligro alto 6.61% y peligro muy alto 19.05% del total de área de intervención directa e indirecta 286.17 ha.

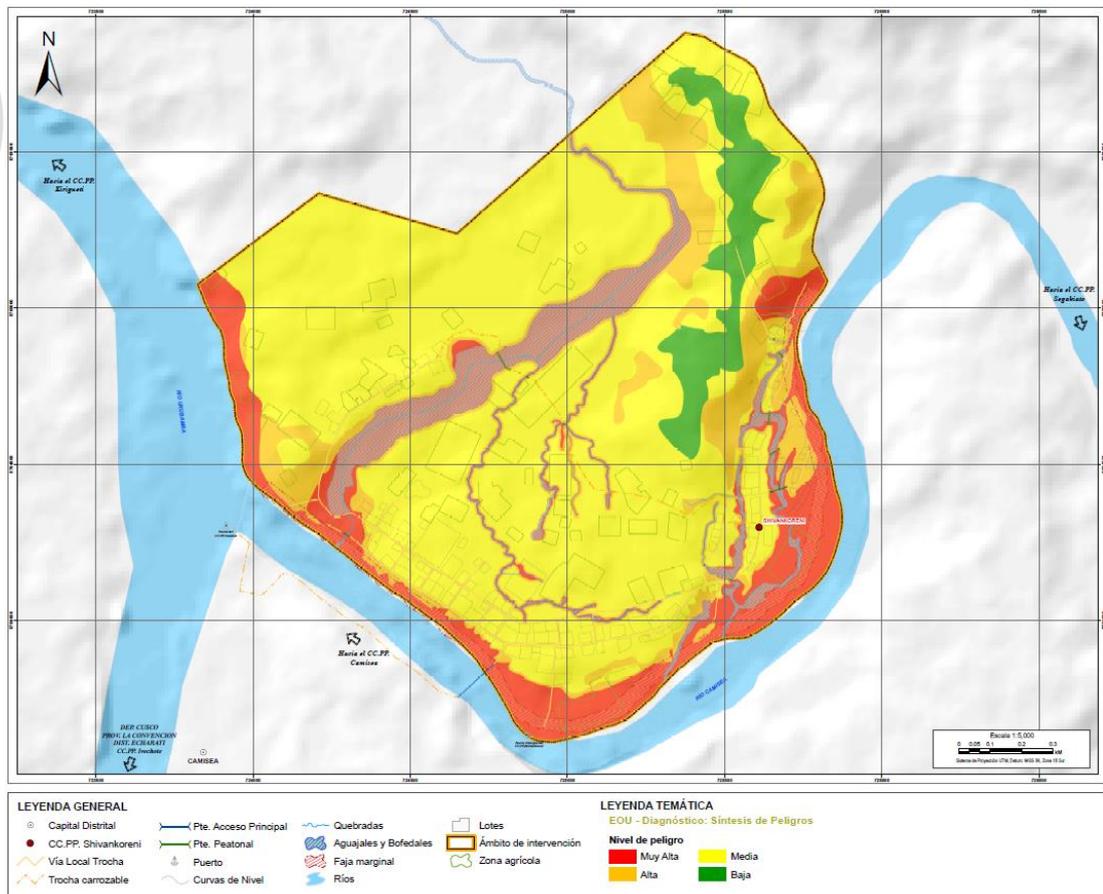
Posee una vulnerabilidad alta de vivienda con 49.4% y muy alta con 1.3% y un riesgo alto en viviendas e infraestructuras con un 52.6% y muy alto con 3.2%.

Las inundaciones fluviales tienen un efecto muy crítico para la población de la comunidad, ya que su infraestructura predominantemente es muy precaria, construidas de madera al 93%.

• **ECOSISTEMAS Y RECURSOS NATURALES**

La pérdida y deterioro de los hábitats es la principal causa de daño a la biodiversidad. El área de estudio cuenta con varios ojos de manantes, quebradas y así mismo con el río Camisea, pero con presencia de residuos sólidos inorgánicos y de esa manera generando impactos ambientales negativos, existe puntos de descarga en el barrio Terminal ocasionando impactos ambientales negativos hacia el suelo.

**B) MAPA DE SINTESIS DE RIESGO**



**C) VISION**

Al 3032 somos una comunidad amazónica inclusiva y participativa, que conserva y protege la biodiversidad, comprometidos en fomentar la cultura Matsigenka, motivar el bienestar de nuestra población y promover el desarrollo sostenible y articulado, mediante la gestión pública

**SHIVANKORENI AL 2032**

**SHIVANKORENI  
COMPETITIVO**

**SHIVANKORENI  
SOSTENIBLE**

**SHIVANKORENI  
INCLUSIVO**

**SHIVANKORENI  
PARTICIPATIVO**

**D) MODELO DE DESARROLLO URBANO DEL AREA DE INTERVENCION**

Visualiza el desarrollo de la comunidad de Shivankoreni al año 2032, siendo base para el planteamiento de acciones, planes y medidas que se deben implementar en el planeamiento integral urbano sostenible para así mejorar la calidad de vida de los pobladores.





#### **E) MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO**

Se propone medidas de prevención y reducción de riesgo ante desastres naturales, estas medidas pueden ser actualizadas periódicamente.

Como medida de protección ante inundaciones o deslizamientos se contempla la construcción de un malecón a fin de disminuir la erosión fluvial y mejorar la planificación y ordenamiento urbano y el encauzamiento/limpieza de la margen derecha de Río Camisea paralelo a la zona urbana de la comunidad nativa de Shivankoreni. Señalizaciones de zonas de peligro generados por fenómenos de origen natural y peligros inducidos por acción humana y señalizaciones para evacuación ante posibles ocurrencias de peligros generados por fenómenos de origen natural. Además, se contempla la capacitación de los pobladores de la comunidad nativa de Shivankoreni, en coordinación y apoyo de Defensa Civil del Gobierno Regional de Cusco, para la toma de acciones de prevención, preparación y respuesta ante un desastre. Es vital sensibilizar y organizar a la población de la comunidad nativa en temas de prevención de desastres y de los efectos negativos que causan, afectando en la integridad física y salud de las personas, adicionalmente la Municipalidad Distrital de Megantoni o la comunidad de Shivankoreni deberá organizar y realizar simulacros de evacuación ante la ocurrencia de peligros generados por fenómenos de origen natural.

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN NORMATIVA

- La Municipalidad Distrital de Megantoni deberá prohibir totalmente que las personas y/o familias asienten, ocupen y/o construyan viviendas en zonas de muy alto Riesgo, emitiendo ordenanzas municipales.
- La municipalidad Distrital de Megantoni, debe incentivar mediante ordenanzas y previos estudios de evaluación de riesgos, las construcciones en zonas seguras alejados de los ríos, de acuerdo a las normas y leyes vigentes.
- La Municipalidad Distrital de Megantoni, deberá realizar inspecciones técnicas de las viviendas y locales públicos que están en zonas de riesgo evaluado, por deterioro, afectados por emergencias anteriores y determinar la reducción del riesgo.

#### **F) DELIMITACIÓN DEL ÁREA PARA LA ELABORACIÓN DEL EU**

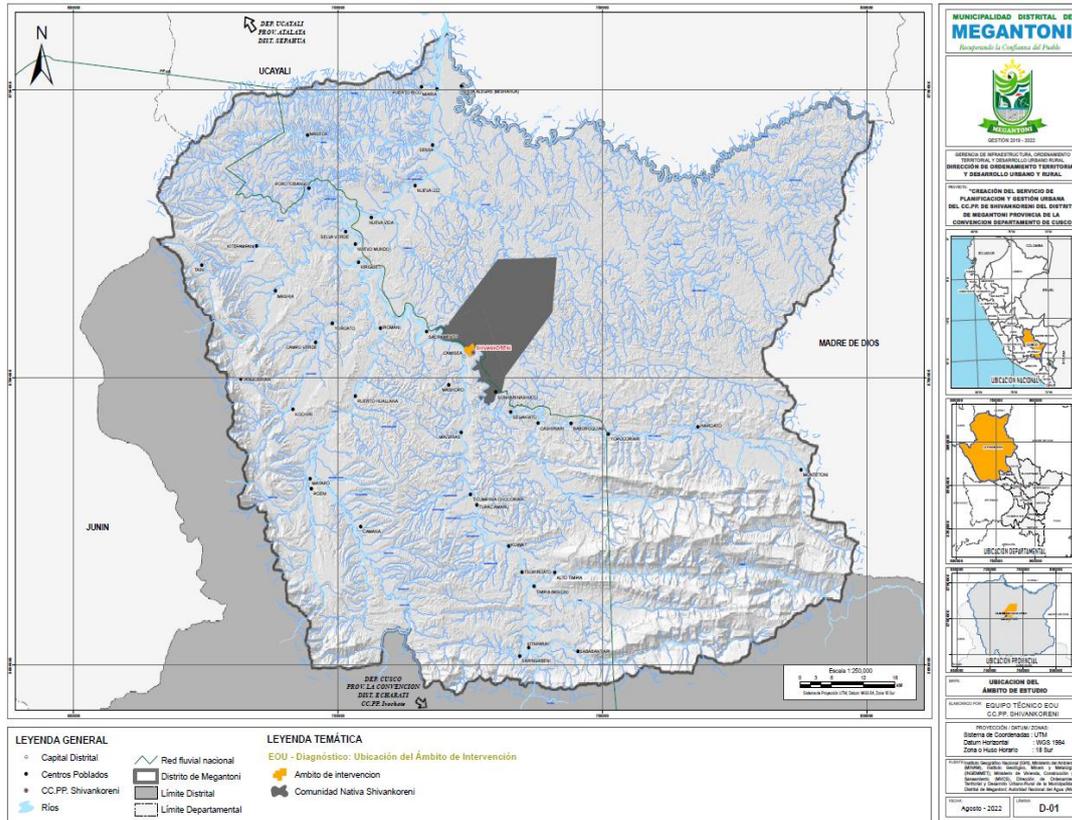
El ámbito de estudio está determinado por el área que ocupa habitacionalmente los pobladores de la comunidad nativa de SHIVANKORENI, ubicado en el distrito de Megantoni, provincia de La Convención y departamento del Cusco.

E: CC. NN de Segakiato y Reserva Territorial Kugapakori, Nahua, Nantis y Otros.

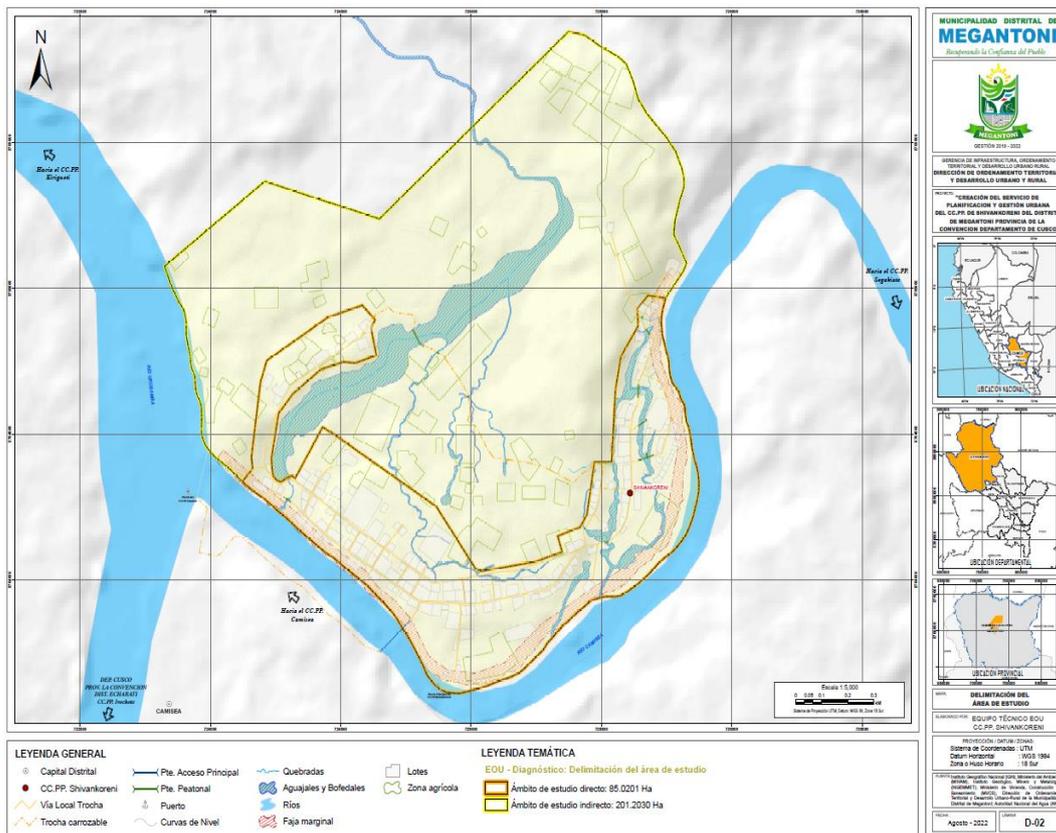
O: CC. NN de Camisea y CC. NN de Nueva Vida

N: CC. NN de Nueva Luz

S: CC. NN de Segakiato y CC. NN de Camisea



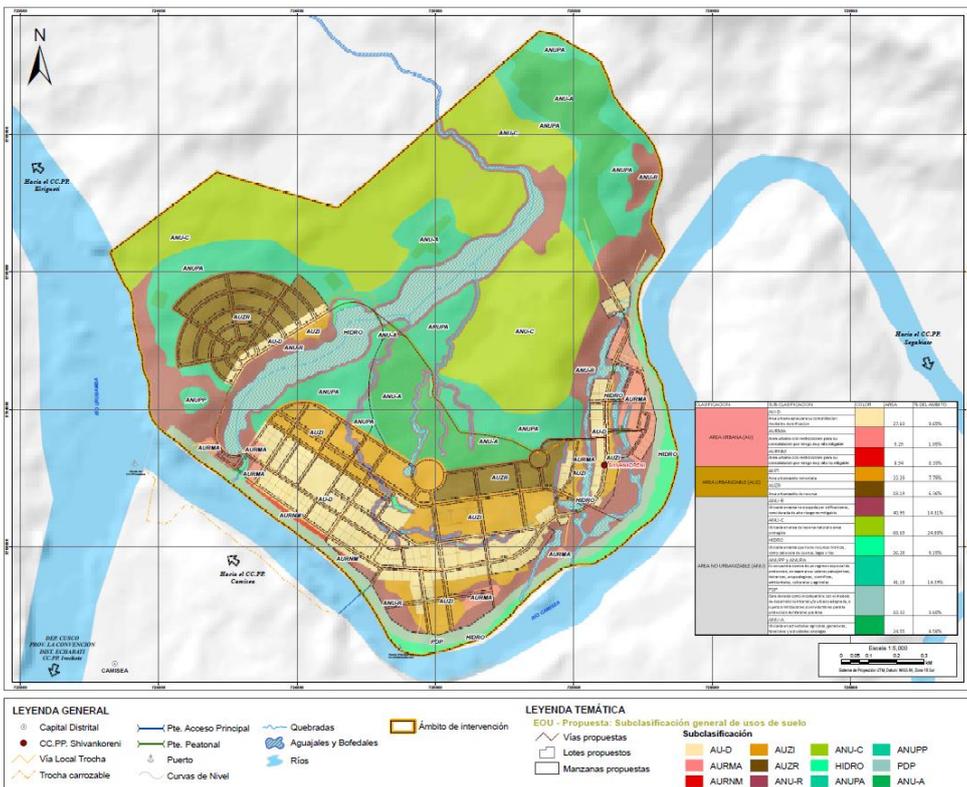
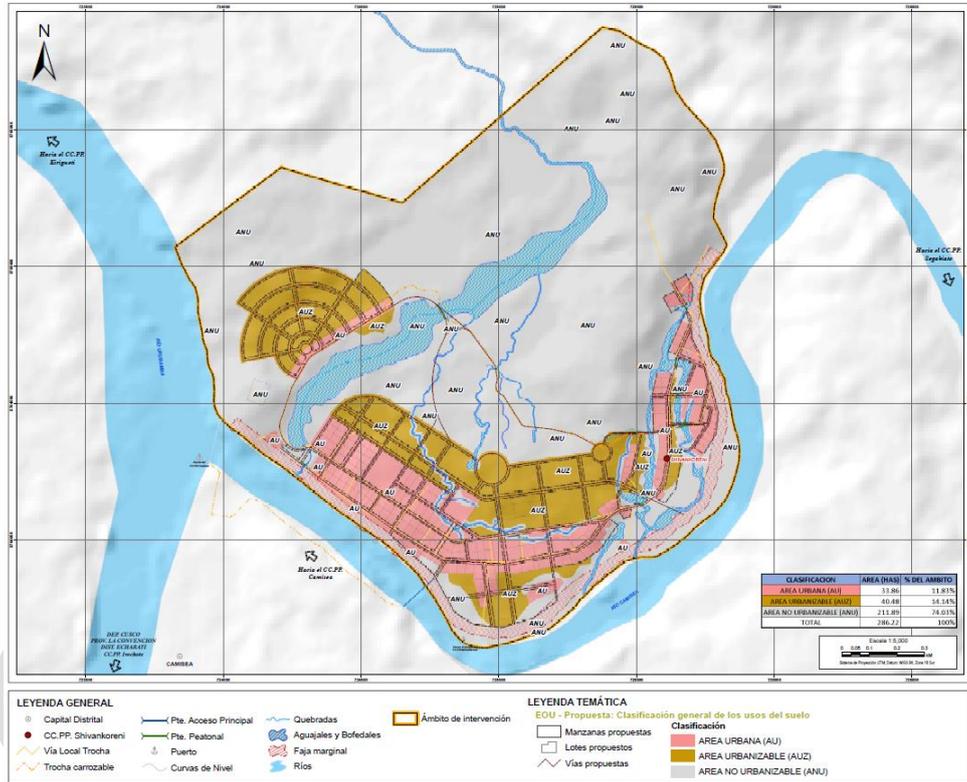
Según el Padrón Comunal 2022, se tiene una población de 489 habitantes, con 143 viviendas y un promedio de 3.5 habitantes por familia, con una tasa de crecimiento de 2.77%, y se proyecta tener una población de 808 habitantes para el 2032.





**G) PLANO DE CLASIFICACION GENERAL DE SUELO**

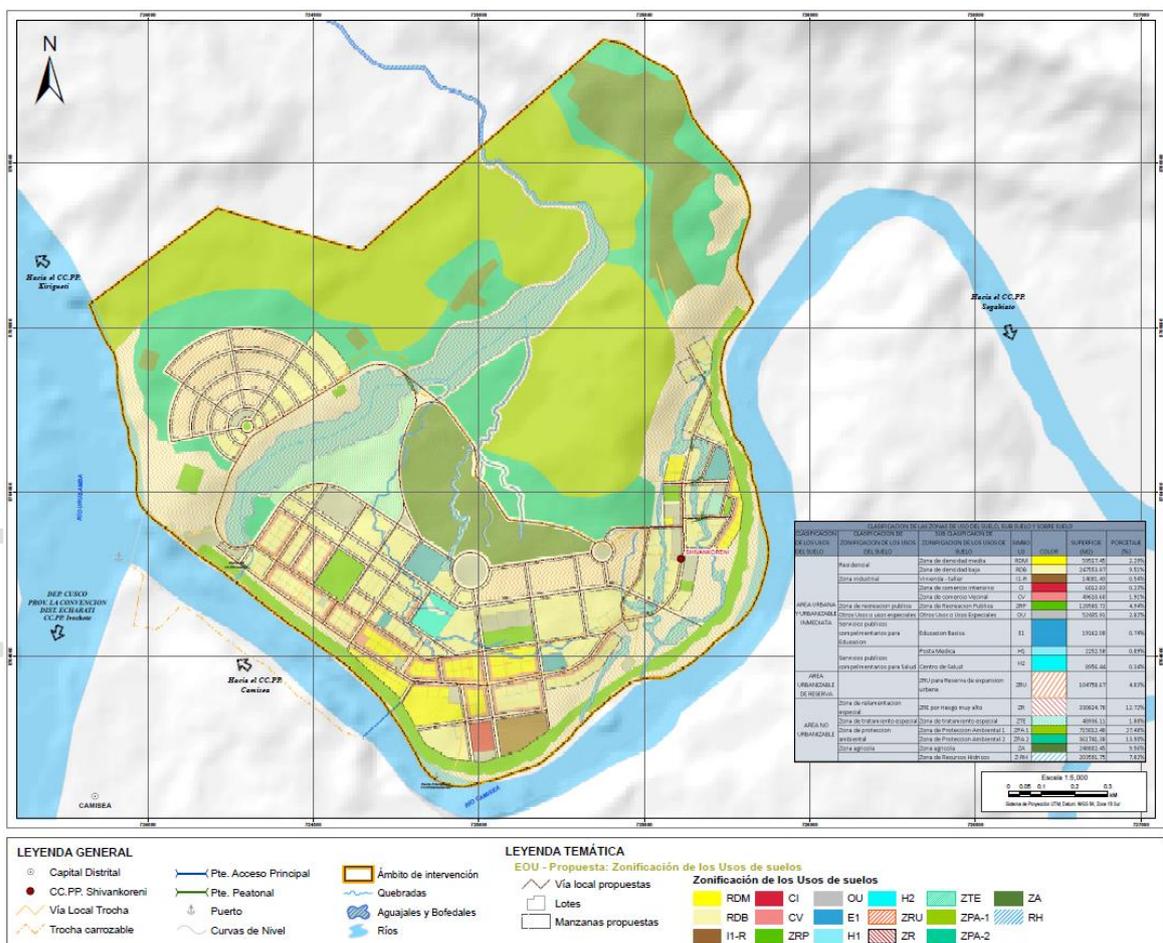
La propuesta de clasificación de los usos del suelo ha sido formulada de acuerdo con los establecido por D.S. 022-2016 VIVIENDA, norma que orienta la formulación de los planes de desarrollo urbano y territorial. Esta norma clasifica el suelo del área de intervención en tres tipos: área urbana, área urbanizable y área no urbanizable. Cada una de ellas tiene a su vez una subclasificación.



## H) PLANO DE ZONIFICACION Y PLANO DE SISTEMA VIAL

### ZONIFICACION URBANA

Según D.S. 022-2016-VIVIENDA, define como un instrumento técnico normativo de gestión urbana que contiene el conjunto de normas técnicas urbanísticas para la regulación del uso y la ocupación del suelo en el ámbito de actuación y/o intervención, en función a los objetivos de desarrollo sostenible, a la capacidad de soporte del suelo y a las normas pertinentes, para localizar actividades con fines sociales y económicos como vivienda, recreación, protección y equipamiento; así como, la producción industrial, comercio, transportes y comunicaciones.



#### LEYENDA GENERAL

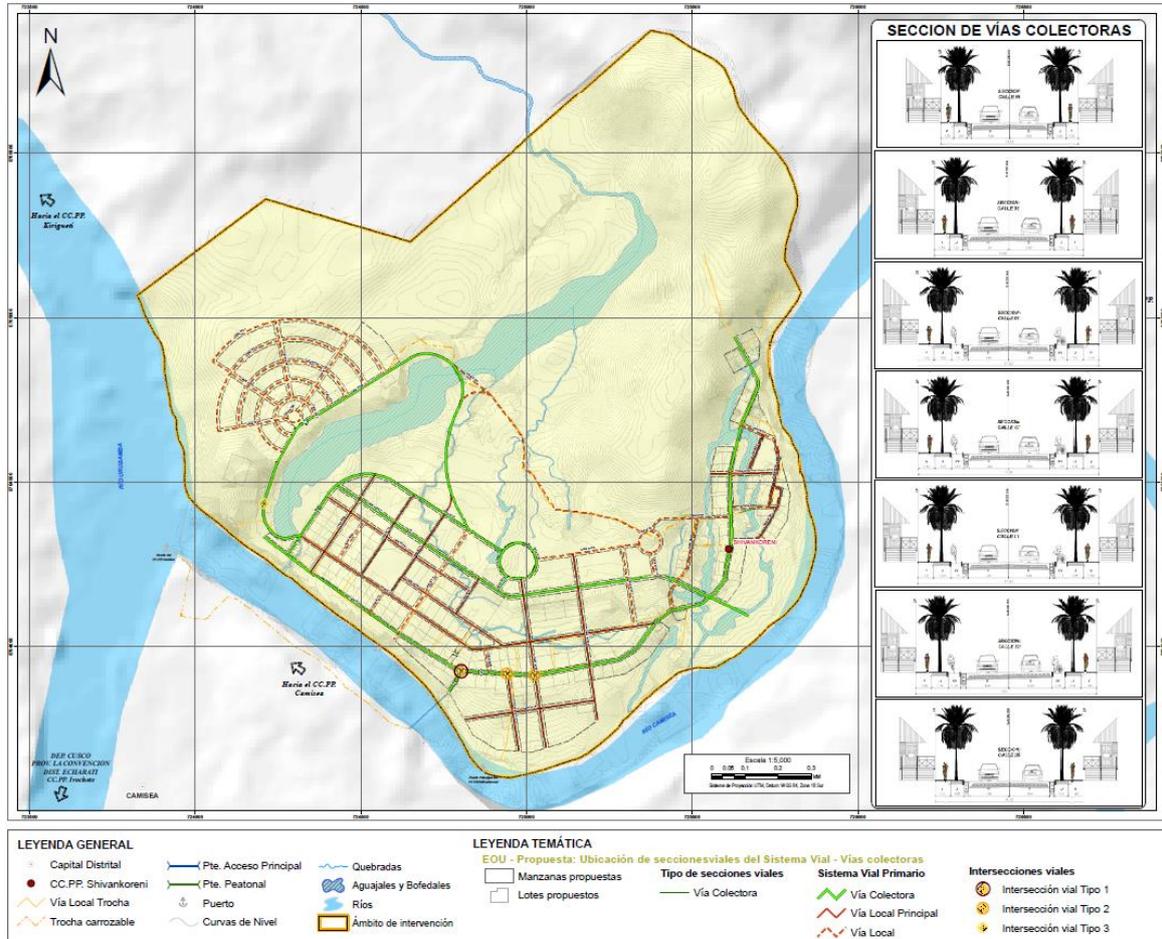
- Capital Distrital
- CC.PP. Shivankoreni
- ↗ Vía Local Trocha
- ↘ Trocha carrozable
- Pte. Acceso Principal
- Pte. Peatonal
- ↕ Puerto
- ~ Curvas de Nivel
- ▭ Área de Intervención
- ~ Quebradas
- ▭ Aguajales y Bofedales
- ▭ Ríos

#### LEYENDA TEMÁTICA

- EOU - Propuesta: Zonificación de los Usos de Suelos**
- Vía local propuestas
- ▭ Lotes
  - ▭ Manzanas propuestas
- Zonificación de los Usos de Suelos**
- RDM
  - RDB
  - I1-R
  - CI
  - CV
  - ZRP
  - OU
  - E1
  - H1
  - H2
  - ZR
  - ZR
  - ZTE
  - ZPA-1
  - ZPA-2
  - ZA
  - RH

### SISTEMA VIAL

Sistema de Movilidad Urbana, es el conjunto ordenado y funcional de elementos (redes de transporte multimodal e infraestructura de apoyo) que tienen por función, garantizar la accesibilidad y el eficiente desplazamiento cotidiano de la población dentro de la ciudad, en el cual el peatón y el pasajero tienen una prioritaria atención.



### I) PROYECTOS DE INVERSION PRIORIZADOS

| CARTERA DE PROYECTOS DEFINIDOS SEGÚN ESQUEMA URBANO                        |   |             |                 |   |         |      |
|--|---|-------------|-----------------|---|---------|------|
| MITIGACION DE RIEGOS, REDUCCION DE VULNERABILIDAD, PREVENCIÓN Y SEGURIDAD. |   |             |                 |   |         |      |
| N°   | LISTA DE PROYECTOS  | RESPONSABLE | MONTO (S/.)     | INDICADOR/REDUCCION DE BRECHA   | FORMATO |      |
| 01   | CREACION DE MALECON RECREATIVO RIO CAMISEA EN EL BARRIO TERMINAL Y SELVA VERDE EN LA COMUNIDAD DE SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - DEPARTAMENTO DE CUSCO | MDM         | S/ 7,130,000.00 | Porcentaje de viviendas urbanas asentadas en zonas de muy alto riesgo - peligro de inundación fluvial | 5A      | IDEA |
| VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS BASICOS                            |   |             |                 |   |         |      |
| N°   | LISTA DE PROYECTOS  | RESPONSABLE | MONTO (S/.)     | INDICADOR/REDUCCION DE BRECHA   | FORMATO |      |



| 02   | CREACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO  | MDM         | S/ | 20,580,000.00 | Porcentaje de viviendas urbanas sin cobertura de agua y desagüe                 | 5A      | IDEA |
|--|--|-------------|----|---------------|---|---------|------|
| 03   | CREACION DEL SERVICIOS DE EDUCACION NIVEL INICIAL - CUNA, EN EL BARRIO TERMINAL EN LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   | MDM         | S/ | 5,445,400.00  | N° de equipamientos urbanos para para educación, Inicial-cuna, inicial - jardín | 5A      | IDEA |
| 04   | CREACION DEL SERVICIOS DE EDUCACION NIVEL SECUNDARIA EN EL BARRIO TERMINAL EN LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO  | MDM         | S/ | 8,165,400.00  | N° de equipamientos urbanos para para educación secundaria                      | 5A      | IDEA |
| 05   | CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y DISPOSICION FINAL DE LA COMUNIDAD DE SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO  | MDM         | S/ | 5,500,025.00  | -Número de planes de gestión y conservación ambiental                           | 5A      | IDEA |
| 06   | CREACION DEL SERVICIO DE LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO  | MDM         | S/ | 5,080,000.00  | -Número de planes de gestión y conservación ambiental                           | 5A      | IDEA |
| <b>MOVILIDAD URBANA E INFRAESTRUCTURA VIAL</b> |  |             |    |               |   |         |      |
| N°   | LISTA DE PROYECTOS   | RESPONSABLE |    | MONTO (S/.)   | INDICADOR/REDUCCION DE BRECHA   | FORMATO |      |
| 07   | CREACION DEL SERVICIO DE EMBARCADERO FLUVIAL EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI - DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   | MDM         | S/ | 11,126,000.00 | Nro. de infraestructuras de transporte que fortalezca la integración            | 5A      | IDEA |
| 08   | CREACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA CALLE 2, CALLE 3 Y VIAS CONEXAS CALLE 07, CALLE 08, CALLE 12, CALLE 13, CALLE 15, CALLE 16, CALLE 19 Y CALLE 20; DEL BARRIO TERMINAL DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI – DISTRITO DE MEGANTONI – PROVINCIA DE LA CONVENCION – DEPARTAMENTO DE CUSCO | MDM/MVCS    | S/ | 32,000,000.00 | N° de rutas de transporte público implementadas                                 | 5A      | IDEA |



| 09  | CREACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA CALLE 2, Y VIAS CONEXAS CALLE 28, CALLE 29, CALLE 30, CALLE 31, CALLE 32 Y CALLE 33; DEL BARRIO SANTA ROSA Y GENERACION DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI – DISTRITO DE MEGANTONI – PROVINCIA DE LA CONVENCION – DEPARTAMENTO DE CUSCO | MDM/MVCS    | S/ | 28,000,000.00 | N° de rutas de transporte público implementadas                 | 5A      | IDEA |
|---|---|-------------|----|---------------|---|---------|------|
| <b>EQUIPAMIENTO URBANO E IMPLEMENTACION DE ESPACIOS PUBLICOS</b>                  |   |             |    |               |   |         |      |
| N°  | LISTA DE PROYECTOS  | RESPONSABLE |    | MONTO (S/.)   | INDICADOR/REDUCCION DE BRECHA                                   | FORMATO |      |
| 10  | CREACION DEL PARQUE URBANO "SANTA ROSA", EN EL BARRIO SANTA ROSA EN LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   | MDM         | S/ | 4,220,000.00  | Numero de equipamientos urbanos para recreación pasiva          | 5A      | IDEA |
| 11  | CREACION DE LA PLAZA CIVICA PRINCIPAL DE LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO  | MDM         | S/ | 6,890,000.00  | Numero de equipamientos urbanos para recreación pasiva          | 5A      | IDEA |
| 12  | CREACION DEL MUSEO DE SITIO DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI - DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   | MDM         | S/ | 4,994,000.00  | Numero de equipamientos urbanos para conservar la cultura local | 5A      | IDEA |
| 13  | MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI - DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   | MDM         | S/ | 7,938,000.00  | Numero de equipamientos urbanos para recreación activa          | 5A      | IDEA |
| 14  | MEJORAMIENTO DE LOSA DEPORTIVA EN EL BARRIO SELVA VERDE DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI - DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   | MDM         | S/ | 4,938,000.00  | Numero de equipamientos urbanos para recreación activa          | 5A      | IDEA |
| 15  | CREACION DEL EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS URBANO-SOCIALES DE LA COMUNIDAD DE SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   | MDM         | S/ | 4,681,000.00  | Numero de equipamientos urbanos para seguridad ciudadana        | 5A      | IDEA |
| 16  | CREACION DEL PALACIO MUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA COMUNIDAD DE SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO  | MDM         | S/ | 5,087,000.00  | Numero de equipamientos urbanos para uso administrativo         | 5A      | IDEA |
| 17  | CREACION DEL CEMENTERIO DE LA COMUNIDAD DE SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO  | MDM         | S/ | 2,155,000.00  | Numero de equipamientos urbanos para uso administrativo         | 5A      | IDEA |
| <b>RENOVACION URBANA - PATRIMONIO HISTORICO MONUMENTAL Y SITIOS ARQUEOLOGICOS</b> |   |             |    |               |   |         |      |



| N°   | LISTA DE PROYECTOS   | RESPONSABLE | MONTO (S/.)     | INDICADOR/REDUCCION DE BRECHA   | FORMATO |      |
|--|--|-------------|-----------------|---|---------|------|
| <b>PROTECCION Y ACONDICIONAMIENTO MEDIO AMBIENTAL</b>                                    |  |             |                 |   |         |      |
| N°   | LISTA DE PROYECTOS   | RESPONSABLE | MONTO (S/.)     | INDICADOR/REDUCCION DE BRECHA   | FORMATO |      |
| 18   | CREACION DEL PARQUE ECOLOGICO PARA LA CONSERVACION DE ZONAS DE VIDA DE LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO | MDM         | S/ 7,890,000.00 | Área de terreno destinado a zonas de conservación del medio ambiente            | 5A      | IDEA |
| <b>MEJORAMIENTO O IMPLEMENTACION DE CORREDORES PRODUCTIVOS, TURISTICOS Y ECOLOGICOS.</b> |  |             |                 |   |         |      |
| N°   | LISTA DE PROYECTOS   | RESPONSABLE | MONTO (S/.)     | INDICADOR/REDUCCION DE BRECHA   | FORMATO |      |
| 19   | CREACION DEL MIRADOR DE LOS PAISAJES NATURALES DE LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO                      | MDM         | S/ 5,620,000.00 | -Nro de equipamientos para el desarrollo del turismo                            | 5A      | IDEA |
| 20   | CREACION DEL CAMPO FERIA EN EL BARRIO TERMINAL DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI - DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO                     | MDM         | S/ 5,981,000.00 | Áreas de terreno destinados a equipamientos urbanos, para servicios de comercio | 5A      | IDEA |

**J) MECANISMOS DE IMPLEMENTACION, SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

Para el monitoreo y seguimiento del ESQUEMA URBANO, es necesario diseñar un conjunto de procedimientos y acciones que contribuyan a la consecución de los objetivos propuestos en el Plan. El propósito de un plan de seguimiento y monitoreo es evaluar los lineamientos, políticas, programas y proyectos contenidos en el Plan para así decidir estrategias que permitan cumplir los objetivos.



# CAPITULO I





## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....  | <b>15</b> |
| ANTECEDENTES .....   | 16        |
| MARCO NORMATIVO.....   | 16        |
| MARCO CONCEPTUAL .....   | 18        |
| OBJETIVOS.....   | 20        |
| METODOLOGIA.....   | 20        |
| <b>I..DIAGNOSTICO URBANO</b>   |           |
| <b>DIMENSION SOCIO - ECONÓMICO</b>                                       |           |
| 1.1 UBICACIÓN Y DELIMITACION DEL AMBITO DE INTERVENCION .....            | 22        |
| 1.1.1. DELIMITACION DIRECTA E INDIRECTA DEL AREA DEL PROYECTO.....       | 23        |
| 1.1.2. ACCESIBILIDAD.....  | 24        |
| 1.2. IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE ACTORES .....                     | 24        |
| 1.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES.....                                 | 24        |
| 1.2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS ACTORES .....                                | 27        |
| 1.2.3. MAPA DE ACTORES.....  | 30        |
| 1.3. ANALISIS POBLACIONAL .....  | 32        |
| 1.3.1. POBLACION .....   | 32        |
| 1.3.1.1. TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS.....                                    | 38        |
| 1.3.1.2. ASPECTOS SOCIALES .....   | 41        |
| 1.3.1.3. ASPECTO CULTURAL.....   | 63        |
| 1.4. ESTUDIO DE ESTRUCTURA Y DINAMICA ECONOMICA PRODUCTIVO .....         | 91        |
| 1.4.1. COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR ÁREA DE ASENTAMIENTO.....             | 91        |
| 1.4.2 POBLACIÓN URBANA Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS .....     | 92        |
| 1.4.2.1. PRINCIPALES GRUPOS SOCIALES Y ÉTNICOS.....                      | 105       |
| 1.4.2.2. ASPECTOS MIGRATORIOS .....                                      | 108       |
| 1.4.3 RECURSOS ECONOMICOS .....  | 110       |
| 1.4.3.1. RECURSO HÍDRICO.....  | 110       |
| 1.4.3.2. RECURSO SUELO .....   | 112       |
| 1.4.3.3. VEGETACIÓN .....  | 113       |
| 1.4.4. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.....                              | 114       |
| 1.4.4.1. POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR.....                              | 114       |
| 1.4.4.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA PEA.....                        | 115       |
| 1.4.5 CARACTERIZACION DE LA ECONOMICA COMUNAL.....                       | 116       |
| 1.4.5.1 EMPLEO FORMAL .....  | 116       |
| 1.4.5.2 ESTRUCTURA ECONOMICA COMUNAL .....                               | 122       |
| 1.4.5.3 INFLUENCIA UBICACIÓN DE EQUIPAMIENTOS .....                      | 135       |
| 1.4.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA RELEVANTE.....                          | 137       |
| 1.4.6.1 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA .....                                 | 137       |
| 1.4.6.2. INFRAESTRUCTURA VIAL TERRESTRE .....                            | 137       |
| 1.4.6.3. INFRAESTRUCTURA FLUVIAL.....                                    | 138       |
| 1.4.6.4 VÍAS PEATONALES .....  | 138       |
| 1.4.6.5 MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....                                      | 139       |
| <b>ASPECTO FISICO ESPACIAL</b>   |           |
| 1.5. ANALISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA HABITACIONAL.....                   | 141       |
| 1.5.1 ESTRUCTURA DE LA DEMANDA HABITACIONAL.....                         | 141       |
| 1.5.1.1 DÉFICIT CUANTITATIVO Y CUALITATIVO POR ESTRATOS ECONÓMICOS ..... | 141       |
| 1.5.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA HABITACIONAL.....                   | 148       |
| 1.5.1.3. OFERTA DE PROYECTOS HABITACIONALES .....                        | 149       |
| 1.6. ESTUDIO DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO .....                           | 149       |
| 1.6.1. CRECIMIENTO POR ACCESIBILIDAD .....                               | 149       |
| 1.6.1.1. RED FLUVIAL Y VIAL .....  | 149       |
| 1.6.1.2. CRECIMIENTO POR FACTORES GEOMORFOLOGICOS .....                  | 150       |
| 1.6.1 EVOLUCION URBANA .....   | 151       |
| 1.6.2.1. PLANO DE EVOLUCION URBANA.....                                  | 151       |



|   |     |
|---|-----|
| 1.6.2.2. TENDENCIAS ACTUALES DE EXPANSION .....   | 152 |
| 1.7. ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS.....  | 153 |
| 1.7.1 SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS .....  | 155 |
| 1.7.1.1 EQUIPAMIENTO EDUCATIVO .....  | 155 |
| 1.7.1.2. EQUIPAMIENTO DE SALUD .....  | 162 |
| 1.7.1.3. EQUIPAMIENTO RECREATIVO .....  | 165 |
| 1.7.1.4 EQUIPAMIENTO COMERCIAL.....   | 166 |
| 1.7.1.5. EQUIPAMIENTO CULTURAL .....  | 169 |
| 1.7.1.6. EQUIPAMIENTO DE DEPORTES.....  | 172 |
| 1.7.1.7. EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD .....  | 175 |
| 1.7.1.8. EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTES .....  | 176 |
| 1.7.1.9. EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO .....  | 178 |
| 1.7.1.10. OTROS EQUIPAMIENTOS.....  | 180 |
| 1.7.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS BÁSICOS: ANÁLISIS DE LA OFERTA Y ZONAS SIN COBERTURA.....             | 186 |
| 1.7.2.1 AGUA.....   | 186 |
| 1.7.2.2. DESAGUE .....  | 188 |
| 1.7.2.3. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....  | 189 |
| 1.7.2.4. RED DE INTERNET Y TELEVISION .....   | 191 |
| 1.8. ESTUDIO DE USO DE ACTUAL DE SUELO URBANO .....   | 193 |
| 1.8.1SUELO PREDOMINATEMENTE RESIDENCIAL .....   | 195 |
| 1.8.1.1. ALTURA DE EDIFICACIÓN POR LOTE .....   | 196 |
| 1.8.1.2. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.....  | 197 |
| 1.8.1.3. ESTADO DE CONSERVACIÓN POR LOTE.....   | 198 |
| 1.8.1.4. SUELO PREDOMINATEMENTE COMERCIAL .....   | 199 |
| 1.8.1.5. USO DE SUELO DEDICADO A AGRICULTURA .....  | 200 |
| 1.8.1.6. USO DE SUELO DEDICADO PARA EQUIPAMIENTO .....  | 201 |
| 1.9. ESTUDIO DE MOVILIDAD URBANA .....  | 202 |
| 1.9.1 MODOS DE TRANSPORTE .....   | 202 |
| 1.9.1.1. MOVILIDAD URBANA .....   | 203 |
| 1.9.1.2 CENTROS GENERADORES Y ATRACTORES DE VIAJES.....   | 204 |
| 1.9.1.3 MODOS DE DESPLAZAMIENTO.....  | 207 |
| 1.9.1.4 ACCESIBILIDAD.....  | 212 |
| 1.9.2 SISTEMA VIAL .....  | 213 |
| 1.9.2.1. SISTEMA VIAL: ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA (NIVEL DE SERVICIO, ARTICULACIÓN, ESTADO FÍSICO, ETC.)..... | 213 |
| 1.9.2.2. VÍAS LOCALES .....   | 214 |
| 1.9.2.3 INFRAESTRUCTURA VIAL COMPLEMENTARIA.....  | 214 |
| 1.9.2.4 SECCIONES VIALES.....   | 215 |
| <b>ASPECTO AMBIENTAL Y DE RIESGO</b>  |     |
| 1.10 ESTUDIO DE EVALUACION Y ESTIMACION DE RIESGOS DE DESASTRES .....   | 217 |
| 1.10.1DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA ZONA A EVALUAR.....  | 217 |
| 1.10.1.1. PENDIENTES .....  | 217 |
| 1.10.1.2. GEMOMORFOLOGIA.....   | 219 |
| 1.10.1.3. GEOLOGÍA.....   | 221 |
| 1.10.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA GEOGRÁFICA A EVALUAR .....  | 227 |
| 1.10.2.1 CLIMA .....  | 227 |
| 1.10.2.2 PRECIPITACIÓN .....  | 227 |
| 1.10.2.3. HIDROLOGÍA .....  | 233 |
| 1.10.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD .....  | 239 |
| 1.10.3.1 IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS .....   | 242 |
| 1.10.3.2. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO .....   | 256 |
| 1.10.3.3. PONDERACIÓN DEL PARAMETRO DE LOS PELIGROS.....  | 257 |
| 1.10.3.4. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....  | 258 |
| 1.10.3.5 SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO ANTES LOS PELIGROS .....   | 263 |
| 1.10.3.6. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SUSCEPTIBILIDAD.....   | 268 |
| 1.10.3.7. NIVELES DE PELIGRO .....  | 270 |
| 1.10.3.8. MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD.....   | 272 |
| 1.10.4ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES .....  | 272 |
| 1.10.4.1 ANÁLISIS DE LA COMPONENTE SOCIAL.....  | 274 |



|   |     |
|---|-----|
| 1.10.4.2 ANÁLISIS DEL COMPONENTE ECONÓMICO .....  | 281 |
| 1.10.4.3. ANÁLISIS DEL COMPONENTE AMBIENTAL .....   | 292 |
| 1.10.4.4. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL COMPONENTE SOCIAL .....   | 296 |
| 1.10.4.5. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL COMPONENTE ECONOMICO.....   | 298 |
| 1.10.4.6. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL COMPONENTE AMBIENTAL.....   | 299 |
| 1.10.4.7. NIVEL DE VULNERABILIDAD .....   | 300 |
| 1.10.4.8. MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD .....  | 303 |
| 1.10.5. CÁLCULO DE RIESGOS.....   | 303 |
| 1.10.5.1. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGOS .....   | 303 |
| 1.10.5.2. CÁLCULO DE POSIBLES PÉRDIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA) .....   | 307 |
| 1.10.5.3. ZONIFICACIÓN DE RIESGOS.....  | 307 |
| 1.10.5.4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.....  | 307 |
| 1.10.5.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES .....   | 308 |
| 1.10.5.6 DEL CONTROL DE RIESGOS.....  | 309 |
| 1.11. ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA .....   | 311 |
| 1.11.1. MEDIO BIOLÓGICO .....   | 311 |
| 1.11.1.1. VEGETACIÓN.....   | 314 |
| 1.11.1.2. MAMÍFEROS .....   | 327 |
| 1.11.1.3. AVES.....   | 332 |
| 1.11.1.4. ANFIBIOS Y REPTILES.....  | 335 |
| 1.11.1.5. HIDROBIOLOGÍA.....  | 336 |
| 1.11.2 MEDIO FÍSICO .....   | 342 |
| 1.11.2.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA .....   | 342 |
| 1.11.2.2. CALIDAD Y USOS DE AGUA .....  | 347 |
| 1.11.2.3. CALIDAD DE AIRE Y RUIDO.....  | 356 |
| 1.11.3 MEDIO SOCIAL .....   | 359 |
| 1.11.3.1 PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL CP. SHIVANKORENI.....  | 359 |
| 1.11.3.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES .....   | 367 |
| 1.11.3.3 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO .....  | 374 |
| 1.11.3.4 SANEAMIENTO BÁSICO .....   | 376 |
| 1.11.3.5 VIVIENDAS ECOLÓGICAS Y ECOEFICIENTES .....   | 376 |
| 1.11.3.6. CAMINOS VECINALES .....   | 377 |
| 1.11.3.7. ÁREAS VERDES PÚBLICAS.....  | 378 |
| 1.11.3.8. PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS .....  | 378 |
| 1.11.3.9. PROYECTOS PRODUCTIVOS .....   | 379 |
| 1.12. ESTUDIO DE PLAN DE DESBOSQUE.....   | 379 |
| 1.12.1. INVENTARIO DE ESPECIES ARBÓREAS EN EL ÁREA DE DESBOSQUE, DE NIVEL DETALLADO PARA LAS ESPECIES DE ALTO VALOR COMERCIAL ..... | 380 |
| 1.12.1.1.METODOLOGÍA .....  | 380 |
| 1.12.1.2. RESULTADOS DEL INVENTARIO.....  | 382 |
| 1.12.1.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES ARBUSTIVAS, HERBÁCEAS Y OTRAS .....                                      | 383 |
| 1.12.1.4.CENSO MUESTRA Y CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE EXISTENTE EN EL ÁREA DE DESBOSQUE.....                               | 384 |
| 1.12.1.5.3. ANFIBIOS Y REPTILES.....  | 387 |
| 1.12.2 PLAN DE LAS ACTIVIDADES DE DESBOSQUE.....  | 389 |
| 1.12.2.1. PLAN DE USO DE LOS PRODUCTOS DEL ÁREA DE DESBOSQUE.....   | 393 |
| 1.12.3 PLAN DE REFORESTACIÓN, DENTRO DEL PLAN DE CIERRE DE OPERACIONES .....  | 396 |
| 1.12.3.1 PLAN DE REFORESTACIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL .....   | 397 |
| 1.12.3.2. LOCALIZACIÓN REFORESTACION DEL PROYECTO .....   | 397 |
| 1.12.3.3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL ÁREA A REFORESTAR .....  | 399 |
| 1.12.3.4. MONITOREO DEL PROCESO DE REFORESTACIÓN .....  | 399 |
| 1.12.3.5. PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA RESTAURACIÓN FORESTAL .....  | 400 |
| 1.12.3.6. CRONOGRAMA DE EJECUCION .....   | 402 |
| 1.13. ESTUDIO DE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL .....  | 402 |
| 1.13.1. DETERMINACION DE LA HUELLA MAXIMA .....   | 402 |
| 1.13.1.1. SEGMENTACIÓN DEL RIO EN TRAMOS Y SECCIONES TRANSVERSALES .....  | 403 |
| 1.13.1.2. IDENTIFICACIÓN DEL EJE DEL RIO PARA CADA TRAMO .....  | 412 |
| 1.13.1.3. IDENTIFICACION DE LA HUELLA MAXIMA.....   | 424 |
| 1.13.1.4. REGISTROS HISTORICOS (GOOGLE EARTH) RIO CAMISEA .....   | 425 |
| 1.13.1.5. LIMITES DE LA FAJA MARGINAL .....   | 425 |
| 1.13.1.6. LIMITE EN SISTEMA DE COORDENADAS.....   | 425 |



|   |            |
|---|------------|
| 1.13.1.7. APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS SEÑALADOS EN EL ARTÍCULO N° 12..... | 426        |
| <b>ASPECTO POLITICO - INSTITUCIONAL</b>                                   |            |
| 1.14. DIMENSION INSTITUCIONAL .....                                       | 428        |
| 1.14.1. LOGISTICA Y RECURSOS INSTITUCIONALES .....                        | 431        |
| 1.14.1.1. RECURSOS FINANCIEROS.....                                       | 431        |
| 1.14.1.2. COMPOSICIÓN DE LOS RECURSOS MUNICIPALES .....                   | 433        |
| 1.14.1.3.COMPOSICION DE GASTOS POR FUENTE .....                           | 433        |
| 1.14.1.4. EJECUCIÓN DE GASTOS.....  | 435        |
| 1.14.1.5. GESTION DE INVERSION PUBLICA .....                              | 436        |
| 1.14.1.6. PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA .....                            | 436        |
| 1.15. SINTESIS DEL DIAGNOSTICO.....                                       | 437        |
| 1.15.1. PLANO DE SISTENSIS DEL DIAGNOSTICO .....                          | 444        |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>  | <b>446</b> |
| <b>RECOMENDACIONES .....</b>  | <b>446</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>                                   | <b>447</b> |

DOC. EN CONSULTA



## INDICE DE TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| TABLA 1: LIMITES DE LA COMUNIDAD DE SHIVANKORNEI .....                                | 22  |
| TABLA 2: CODIFICACIÓN DE ACTORES .....  | 25  |
| TABLA 3: VALORES DE PONDERACIÓN .....   | 27  |
| TABLA 4: PONDERACIÓN DE VALORES DE NIVEL DE INTERÉS Y COMPROMISO DE LOS ACTORES ..... | 27  |
| TABLA 5: VALORES DE PONDERACIÓN .....   | 29  |
| TABLA 6: PONDERACIÓN DE NIVEL DE PODER E INFLUENCIA .....                             | 29  |
| TABLA 7: PLANO CARTESIANO DE MAPA DE ACTORES .....                                    | 30  |
| TABLA 8: ACTORES CLAVE .....  | 31  |
| TABLA 9: ACTORES PRIMARIOS .....  | 31  |
| TABLA 10 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS QUINQUENALES .....                   | 32  |
| TABLA 11: POBLACION BARRIO SELVA VERDE .....  | 34  |
| TABLA 12: POBLACION BARRIO TERMINAL .....   | 35  |
| TABLA 13: POBLACION BARRIO SANTA ROSA .....   | 35  |
| TABLA 14: POBLACION BARRIO ALTO .....   | 35  |
| TABLA 15: POBLACION BARRIO GENERACION .....   | 36  |
| TABLA 16: POBLACION DISPERSA BARRIO UNION .....                                       | 36  |
| TABLA 17: PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR BARRIO .....                                    | 38  |
| TABLA 18: TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL .....                                       | 39  |
| TABLA 19: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN .....  | 39  |
| TABLA 20 IDH A NIVEL DISTRITAL .....  | 41  |
| TABLA 21: CUADRO Y RESUMEN DE ANALFABETISMO .....                                     | 42  |
| TABLA 22: ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES DE LA COMUNIDAD .....                        | 46  |
| TABLA 23: EMPRESAS PRIVADAS .....   | 47  |
| TABLA 24: PROGRAMAS SOCIALES .....  | 48  |
| TABLA 25: CASOS ATENDIDOS EN LA POSTA MEDICA .....                                    | 55  |
| TABLA 26: CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD .....                          | 55  |
| TABLA 27: UNIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS – UPS .....                               | 55  |
| TABLA 28: EDUCACION NIVEL INICIAL .....   | 57  |
| TABLA 29: EDUCACION NIVEL PRIMARIA .....  | 58  |
| TABLA 30: ALUMNOS MATRICULADOS EN EL NIVEL INICIAL .....                              | 59  |
| TABLA 31: ALUMNOS MATRICULADOS EN EL NIVEL PRIMARIO .....                             | 59  |
| TABLA 32: ACCESIBILIDAD LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI .....                     | 62  |
| TABLA 33: SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR BARRIOS .....                            | 62  |
| TABLA 34: ANTENAS PARABÓLICAS DE INTERNET Y TV CABLE .....                            | 63  |
| TABLA 35: CARACTERÍSTICAS DE TITULARIDAD DE LA COMUNIDAD .....                        | 67  |
| TABLA 36: Celebraciones importantes .....   | 72  |
| TABLA 37: BASE DE DATOS DE PUEBLOS ORIGINARIOS .....                                  | 73  |
| TABLA 38: VARIEDAD DE ESPECIES DE PESCA LOCAL .....                                   | 89  |
| TABLA 39: COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR ÁREA DE RESIDENCIA .....                        | 92  |
| TABLA 40: ACTIVIDADES ECONÓMICAS BARRIO SELVA VERDE .....                             | 94  |
| TABLA 41: ACTIVIDADES ECONÓMICAS BARRIO TERMINAL .....                                | 96  |
| TABLA 42: ACTIVIDADES ECONÓMICAS BARRIO GENERACIÓN .....                              | 98  |
| TABLA 43: ACTIVIDADES ECONÓMICAS SANTA ROSA .....                                     | 100 |
| TABLA 44: ACTIVIDADES ECONÓMICAS BARRIO ALTO .....                                    | 102 |
| TABLA 45: POBLACIÓN DISPERSA DE LA COMUNIDAD .....                                    | 104 |
| TABLA 46: INMIGRACIÓN .....   | 109 |
| TABLA 47: PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS .....              | 114 |
| TABLA 48: POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR .....   | 114 |
| TABLA 49: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA .....                                       | 116 |
| TABLA 50: EMPLEO FORMAL .....   | 116 |
| TABLA 51: INGRESO PROMEDIO MENSUAL .....  | 117 |
| TABLA 52: DISTRIBUCIÓN DEL GASTO MENSUAL .....  | 118 |
| TABLA 53: ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRINCIPALES .....                                    | 119 |
| TABLA 54: TIPOS DE CULTIVOS EN LA COMUNIDAD .....                                     | 121 |
| TABLA 55: ACTIVIDADES PRIMARIAS .....   | 122 |
| TABLA 56: TIPOS DE CULTIVOS EN LA COMUNIDAD .....                                     | 126 |
| TABLA 57: CRIANZA DE ANIMALES MENORES .....   | 128 |
| TABLA 58: DESTINO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA .....                                     | 128 |
| TABLA 59: ACTIVIDADES SECUNDARIAS .....   | 131 |
| TABLA 60: ASOCIACIONES EXISTENTES EN LA COMUNIDAD .....                               | 131 |
| TABLA 61: ACTIVIDADES TERCARIAS .....   | 132 |
| TABLA 62: ACTIVIDADES ECONÓMICAS DESARROLLADAS COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI .....    | 134 |
| TABLA 63: RUTAS COMERCIALES .....   | 136 |
| TABLA 64: ACCESIBILIDAD LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI .....                     | 138 |
| TABLA 65: SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES .....                                       | 139 |
| TABLA 66: TASA DE HABITABILIDAD .....   | 141 |
| TABLA 67: NECESIDAD DE VIVIENDA Y ÁREAS DE EXPANSIÓN .....                            | 144 |
| TABLA 68: CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE VIVIENDA .....                                    | 145 |
| TABLA 69: RÉGIMEN DE TENENCIA DE VIVIENDAS .....                                      | 148 |
| TABLA 70: ÁREAS DISPONIBLES .....   | 152 |
| TABLA 71: POBLACIÓN EN ETAPA ESTUDIANTIL EN EL 2022 .....                             | 155 |
| TABLA 72: POBLACIÓN ESCOLAR A TRAVÉS DE LOS AÑOS EN SHIVANKORENI .....                | 156 |
| TABLA 73: FORMULAS PARA PROYECTAR CRECIMIENTO DE POBLACIÓN, MÉTODO GEOMÉTRICO .....   | 156 |
| TABLA 74: CALCULO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL ESCOLAR; INICIAL Y PRIMARIA .....        | 156 |
| TABLA 75: CALCULO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL ESCOLAR, INICIAL Y SECUNDARIA .....      | 157 |
| TABLA 76: CALCULO DE LA DEMANDA DEL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO .....                      | 158 |



|  |     |
|--|-----|
| TABLA 77: OFERTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO INICIAL.....  | 158 |
| TABLA 78: OFERTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO PRIMARIA.....   | 158 |
| TABLA 79: TABLA: OFERTA DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO.....   | 159 |
| TABLA 80: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO.....   | 160 |
| TABLA 81: ÁREA DE INFLUENCIA DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR.....                                      | 160 |
| TABLA 82: CALCULO DE DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD.....   | 163 |
| TABLA 83: CALCULO DE OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD.....  | 163 |
| TABLA 84: CALCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE SALUD.....   | 164 |
| TABLA 85: CALCULO DE DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN PASIVA.....   | 165 |
| TABLA 86: CÁLCULO DE OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN.....   | 166 |
| TABLA 87: CALCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN.....  | 166 |
| TABLA 88: CÁLCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO.....   | 167 |
| TABLA 89: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO COMERCIAL.....  | 168 |
| TABLA 90: CÁLCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO COMERCIAL.....  | 168 |
| TABLA 91: CÁLCULO DE DEMANDA DE EQUIPAMIENTO CULTURAL.....   | 170 |
| TABLA 92: CALCULO DE OFERTA DE EQUIPAMIENTO CULTURAL.....  | 171 |
| TABLA 93: CALCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO CULTURAL.....   | 171 |
| TABLA 94: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE DEPORTE.....  | 173 |
| TABLA 95 : CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE DEPORTE.....  | 173 |
| TABLA 96: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE DEPORTE.....  | 174 |
| TABLA 97: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD.....  | 175 |
| TABLA 98: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD.....   | 176 |
| TABLA 99: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD.....  | 176 |
| TABLA 100: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE.....  | 177 |
| TABLA 101: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE.....   | 178 |
| TABLA 102: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE.....  | 178 |
| TABLA 103: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO.....   | 179 |
| TABLA 104: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO.....  | 179 |
| TABLA 105: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRATIVO.....  | 179 |
| TABLA 106: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO OTROS - SALUBRIDAD.....   | 183 |
| TABLA 107: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO OTROS - SALUBRIDAD.....  | 183 |
| TABLA 108: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO OTROS - SALUBRIDAD.....   | 184 |
| TABLA 109: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO OTROS - CEMENTERIO.....   | 184 |
| TABLA 110: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO OTROS - CEMENTERIO.....  | 185 |
| TABLA 111: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO OTROS - CEMENTERIO.....   | 185 |
| TABLA 112: VIVIENDAS BENEFICIARIAS CON AGUA.....   | 187 |
| TABLA 113: COBERTURA DE ALCANTARILLADO - DESAGÜE.....  | 188 |
| TABLA 114: COBERTURA DE RED ELÉCTRICA.....   | 190 |
| TABLA 115: USO DE SUELO ACTUAL DE LA CC.NN DE SHIVANKORENI.....  | 193 |
| TABLA 116: ALTURA DE EDIFICACIÓN EN LA CC.NN SHIVANKORENI.....   | 197 |
| TABLA 117: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CC.NN SHIVANKORENI.....  | 198 |
| TABLA 118: ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS EDIFICACIONES.....  | 199 |
| TABLA 119: USO DE SUELO AGRÍCOLA.....  | 200 |
| TABLA 120: USO DE SUELO DEDICADO A EQUIPAMIENTO.....   | 201 |
| TABLA 121: CATEGORÍA DE ATRACCIÓN.....   | 205 |
| TABLA 122: CUADROS DE CENTROS ATRACTORES.....  | 206 |
| TABLA 123: DISTRIBUCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS POR DÍA.....  | 208 |
| TABLA 124: TABLA DE CONTEO.....  | 211 |
| TABLA 125: CLASIFICACIÓN DE PENDIENTES.....  | 217 |
| TABLA 126: PENDIENTES EN ÁREA DE INFLUENCIA.....   | 218 |
| TABLA 127: DISTRIBUCIÓN DE GEOLOGÍA EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN.....  | 225 |
| TABLA 128: ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS CERCANAS A C.N SHIVANKORENI.....  | 228 |
| TABLA 129: PERIODO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS.....                                     | 229 |
| TABLA 130 : PRECIPITACIONES MÁXIMAS 24H (MM) PARA DIFERENTES DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE LAS ESTACIONES..... | 230 |
| TABLA 131: PRECIPITACIONES AREALES MÁXIMAS 24 HORAS EN EL PUNTO DE INTERÉS (C.P. SHIVANKORENI).....                | 230 |
| TABLA 132: INTENSIDADES EN MM/HR PARA LOS DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO.....                                      | 231 |
| TABLA 133: HIETOGRAMAS DE PRECIPITACIÓN DE DISEÑO.....   | 232 |
| TABLA 134: PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS DE LA CUENCA DE RIO CAMISEA.....   | 234 |
| TABLA 135: CÁLCULO DE TIEMPO DE CONCENTRACIÓN Y RETARDO PARA EL PROGRAMA HEC-HMS.....                              | 236 |
| TABLA 136: COEFICIENTE DE RUGOSIDAD MÉTODO COWAN.....  | 238 |
| TABLA 137: COEFICIENTE DE RUGOSIDAD PARA ZONA DE EVALUACIÓN.....   | 239 |
| TABLA 138: GRUPO Y NIVEL DE PELIGRO.....   | 241 |
| TABLA 139: NIVELES DE PELIGRO SÍSMICOS.....  | 248 |
| TABLA 140: INVENTARIO DE EROSIÓN DE SUELOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.....                       | 250 |
| TABLA 141: GRUPO Y NIVEL DE PELIGROS.....  | 252 |
| TABLA 142: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ALTURA DE INUNDACIÓN.....                               | 257 |
| TABLA 143: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ALTURA DE INUNDACIÓN.....                             | 257 |
| TABLA 144: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA – ALTURA DE INUNDACIÓN.....                           | 258 |
| TABLA 145: COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR SEXO.....   | 258 |
| TABLA 146: VIVIENDAS – INFRAESTRUCTURA EXPUESTOS.....  | 259 |
| TABLA 147: ESTABLECIMIENTO DE SALUD- INFRAESTRUCTURA.....  | 259 |
| TABLA 148: ESTABLECIMIENTO DE SALUD– PERSONAL DE SALUD.....  | 259 |
| TABLA 149: INSTITUCIONES EDUCATIVAS SUSCEPTIBLES AL FENÓMENO DE INUNDACIÓN.....                                    | 260 |
| TABLA 150: INSTITUCIONES EDUCATIVAS – POBLACIÓN ESCOLAR SUSCEPTIBLES.....  | 260 |
| TABLA 151: ACTIVIDADES ECONÓMICAS DESARROLLADAS COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI.....                                 | 260 |
| TABLA 152: SERVICIOS BÁSICOS EXPUESTOS.....  | 262 |
| TABLA 153: SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTOS.....  | 262 |
| TABLA 154: SITUACIÓN ACTUAL DE RECURSOS NATURALES.....   | 263 |
| TABLA 155: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HR.....                      | 264 |



|  |     |
|--|-----|
| TABLA 156: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HR.                                  | 264 |
| TABLA 157: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HR.                               | 265 |
| TABLA 158: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE FACTORES CONDICIONANTES.  | 265 |
| TABLA 159: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE FACTORES CONDICIONANTES.  | 266 |
| TABLA 160: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE FACTORES CONDICIONANTES.                                     | 266 |
| TABLA 161: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE GEOMORFOLOGÍA.  | 266 |
| TABLA 162: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE GEOMORFOLOGÍA.  | 266 |
| TABLA 163: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE GEOMORFOLOGÍA.   | 266 |
| TABLA 164: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE CERCANÍA A FUENTES DE AGUA.   | 267 |
| TABLA 165: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE CERCANÍA A FUENTES DE AGUA.   | 267 |
| TABLA 166: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CERCANÍA A FUENTES DE AGUA.                                  | 267 |
| TABLA 167: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE PENDIENTE.  | 267 |
| TABLA 168: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE PENDIENTE.  | 268 |
| TABLA 169: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE PENDIENTE.   | 268 |
| TABLA 170: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE GEOLOGÍA.   | 268 |
| TABLA 171: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE GEOLOGÍA.   | 268 |
| TABLA 172: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE GEOLOGÍA.  | 268 |
| TABLA 173: RESUMEN DE CÁLCULO DE PESO DE FACTOR, PARÁMETRO Y DESCRIPTOR.   | 269 |
| TABLA 174: CÁLCULO DE RANGOS DE LA SUSCEPTIBILIDAD.  | 270 |
| TABLA 175: CÁLCULO DE RANGOS DE LOS NIVELES DE PELIGRO.  | 270 |
| TABLA 176: NIVELES DE PELIGRO.   | 271 |
| TABLA 177: MATRIZ DE PELIGRO.  | 271 |
| TABLA 178: PELIGRO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.  | 272 |
| TABLA 179: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.   | 273 |
| TABLA 180: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE SOCIAL.   | 274 |
| TABLA 181: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE SOCIAL.   | 274 |
| TABLA 182: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE COMPONENTE SOCIAL.   | 275 |
| TABLA 183: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NUMERO DE PERSONAS POR LOTE.                                      | 275 |
| TABLA 184: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NUMERO DE PERSONAS POR LOTE.                                    | 275 |
| TABLA 185: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE NUMERO DE PERSONAS POR LOTE.                                 | 275 |
| TABLA 186: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE GRUPO ETÁREO.   | 276 |
| TABLA 187: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE GRUPO ETÁREO.   | 276 |
| TABLA 188: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE GRUPO ETÁREO.  | 276 |
| TABLA 189: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES.                              | 277 |
| TABLA 190: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES.                            | 277 |
| TABLA 191: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES.                         | 277 |
| TABLA 192: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD NATIVA.                 | 278 |
| TABLA 193: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD NATIVA.               | 278 |
| TABLA 194: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CONOCIMIENTO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD NATIVA.            | 279 |
| TABLA 195: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE LA FAMILIA EN TEMAS DE GRD.      | 279 |
| TABLA 196: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE LA FAMILIA EN TEMAS DE GRD.    | 279 |
| TABLA 197: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE LA FAMILIA EN TEMAS DE GRD. | 280 |
| TABLA 198: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACTITUD DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA FRENTE AL RIESGO.           | 280 |
| TABLA 199: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACTITUD DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA FRENTE AL RIESGO.         | 280 |
| TABLA 200: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE ACTITUD DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA FRENTE AL RIESGO.      | 281 |
| TABLA 201: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE ECONÓMICO.  | 281 |
| TABLA 202: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE ECONÓMICO.  | 281 |
| TABLA 203: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE COMPONENTE ECONÓMICO.  | 282 |
| TABLA 204: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CERCANÍA DE LA VIVIENDA A LA ZONA DE PELIGRO.                     | 282 |
| TABLA 205: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CERCANÍA DE LA VIVIENDA A LA ZONA DE PELIGRO.                   | 282 |
| TABLA 206: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CERCANÍA DE LA VIVIENDA A LA ZONA DE PELIGRO.                | 282 |
| TABLA 207: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACCESO A AGUA.  | 283 |
| TABLA 208: Matriz de normalización de pares del parámetro de Acceso a agua.  | 283 |
| TABLA 209: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE ACCESO A AGUA.   | 284 |
| TABLA 210: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS DE LA VIVIENDA.                              | 284 |
| TABLA 211: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS DE LA VIVIENDA.                            | 284 |
| TABLA 212: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE SERVICIOS HIGIÉNICOS DE LA VIVIENDA.                         | 285 |
| TABLA 213: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.   | 285 |
| TABLA 214: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.                                       | 286 |
| TABLA 215: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.                                    | 286 |
| TABLA 216: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ESTADO DE CONSERVACIÓN.   | 286 |
| TABLA 217: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ESTADO DE CONSERVACIÓN.   | 287 |
| TABLA 218: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE ESTADO DE CONSERVACIÓN.                                      | 287 |
| TABLA 219: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NIVEL DE EDIFICACIÓN.   | 288 |
| TABLA 220: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NIVEL DE EDIFICACIÓN.   | 288 |
| TABLA 221: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE NIVEL DE EDIFICACIÓN.  | 289 |
| TABLA 222: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL.                                | 289 |
| TABLA 223: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL.                              | 290 |
| TABLA 224: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL.                           | 290 |
| TABLA 225: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACCESO A LA ATENCIÓN DE SALUD.                                    | 290 |
| TABLA 226: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACCESO A LA ATENCIÓN DE SALUD.                                  | 290 |
| TABLA 227: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE ACCESO A LA ATENCIÓN DE SALUD.                               | 291 |
| TABLA 228: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE FUENTE DE INGRESO FAMILIAR.                                       | 291 |
| TABLA 229: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE FUENTE DE INGRESO FAMILIAR.                                     | 291 |
| TABLA 230: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE FUENTE DE INGRESO FAMILIAR.                                  | 292 |
| TABLA 231: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE AMBIENTAL.  | 292 |



|  |     |
|--|-----|
| TABLA 232. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE AMBIENTAL.....  | 292 |
| TABLA 233. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE COMPONENTE AMBIENTAL.....  | 293 |
| TABLA 234. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NIVEL DE MANEJO FAMILIAR DE RR.SS.....  | 293 |
| TABLA 235. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NIVEL DE MANEJO FAMILIAR DE RR.SS.....  | 293 |
| TABLA 236. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE NIVEL DE MANEJO FAMILIAR DE RR.SS.....   | 293 |
| TABLA 237. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE DEGRADACIÓN DE SUELOS.....  | 294 |
| TABLA 238. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE DEGRADACIÓN DE SUELOS.....  | 294 |
| TABLA 239. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE DEGRADACIÓN DE SUELOS.....   | 294 |
| TABLA 240. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL.....  | 295 |
| TABLA 241. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL.....  | 296 |
| TABLA 242. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL.....                                     | 296 |
| TABLA 243. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL - EXPOSICIÓN.....  | 296 |
| TABLA 244. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL – FRAGILIDAD.....  | 297 |
| TABLA 245. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL – RESILIENCIA.....   | 297 |
| TABLA 246. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL.....   | 297 |
| TABLA 247. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA – EXPOSICIÓN.....   | 298 |
| TABLA 248. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA – FRAGILIDAD.....   | 298 |
| TABLA 249. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA – RESILIENCIA.....  | 298 |
| TABLA 250. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA.....  | 298 |
| TABLA 251. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL – EXPOSICIÓN.....   | 299 |
| TABLA 252. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL – FRAGILIDAD.....   | 299 |
| TABLA 253. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL – RESILIENCIA.....  | 299 |
| TABLA 254. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL.....  | 300 |
| TABLA 255. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD.....  | 300 |
| TABLA 256. NIVEL DE VULNERABILIDAD.....  | 300 |
| TABLA 257. ESTRATIFICACIÓN DE NIVEL DE VULNERABILIDAD.....   | 301 |
| TABLA 258. VULNERABILIDAD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.....   | 303 |
| TABLA 259. CÁLCULO DE LOS RANGOS DE RIESGO.....  | 304 |
| TABLA 260. NIVELES DE RIESGO.....  | 304 |
| TABLA 261. CÁLCULO DE LOS NIVELES DE RIESGO.....   | 305 |
| TABLA 262. ESTRATIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGOS.....  | 305 |
| TABLA 263. NIVEL DE RIESGO EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.....   | 306 |
| TABLA 264. NIVELES DE CONSECUENCIA.....  | 309 |
| TABLA 265. NIVELES DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA EN PRECIPITACIONES.....   | 309 |
| TABLA 266. MATRIZ DE CONSECUENCIA Y DAÑOS.....   | 309 |
| TABLA 267. MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS.....  | 310 |
| TABLA 268. ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA DEL RIESGO.....  | 310 |
| TABLA 269. MATRIZ DE ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA DEL RIESGO.....  | 311 |
| TABLA 270. NIVEL DE PRIORIZACIÓN.....  | 311 |
| TABLA 271. CONTROL DEL RIESGO.....   | 311 |
| TABLA 272. UNIDADES DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.....   | 312 |
| TABLA 273. OTRAS COBERTURAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL CP. SHIVANKORENI.....  | 312 |
| TABLA 274. COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO DE MEDIO BIOLÓGICO EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.....   | 313 |
| TABLA 275. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE FLORA REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL CP. SHIVANKORENI.....   | 326 |
| TABLA 276. LISTA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS REGISTRADOS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.....   | 330 |
| TABLA 277. ESPECIES DE AVES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO Y QUE SE ENCUENTRAN EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA INTERNACIONAL O NACIONAL.....             | 333 |
| TABLA 278. ESPECIES DE ANFIBIOS EN LISTA NACIONAL E INTERNACIONAL DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA.....  | 335 |
| TABLA 279. REPTILES EN LA CATEGORÍA DE AMENAZA EN LA LISTA NACIONAL Y LISTAS INTERNACIONALES DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA.....                 | 336 |
| TABLA 280. ESPECIES DE PECES MÁS COMUNES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....  | 337 |
| TABLA 281. IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO CON LOS POBLADORES DE SHIVANKORENI.....                       | 339 |
| TABLA 282. USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL CP. SHIVANKORENI.....   | 343 |
| TABLA 283. VALORES COMPARATIVOS DE LOS RESULTADOS DE ESTUDIOS DE AGUA DEL RIO URUBAMBA CON ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA (ECA)..... | 348 |
| TABLA 284. VALORES COMPARATIVOS DE LOS RESULTADOS DE ESTUDIO DE AGUA DEL RIO URUBAMBA CON ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA (ECA).....  | 351 |
| TABLA 285. RESULTADOS DE ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA EN EL RIO CAMISEA, DE ACUERDO A LOS ECA EN LA CATEGORÍA 4, E2 RÍOS DE LA SELVA.....                   | 354 |
| TABLA 286. EVALUACIÓN DE CALIDAD DE SEDIMENTOS CON ESTÁNDARES CANADIENSES.....   | 355 |
| TABLA 287. UBICACIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS EN EL CP. SHIVANKORENI.....  | 360 |
| TABLA 288. PUNTOS ECOLÓGICOS P.E., UBICADOS EN LOS DISTINTOS BARRIOS DEL CP. SHIVANKORENI.....   | 361 |
| TABLA 289. UBICACIÓN ACTUAL DE LOS BOTADEROS EN EL CP. SHIVANKORENI.....   | 363 |
| TABLA 290. ACCIONES DEL PROYECTO.....  | 367 |
| TABLA 291. FACTORES AMBIENTALES CON POSIBILIDAD DE SER IMPACTADOS.....   | 368 |
| TABLA 292. MODELO DE MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (MIII).....  | 370 |
| TABLA 293. MODELO DE MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (MIII).....  | 371 |
| TABLA 294. CLASIFICACIÓN DE RANGOS PARA IMPACTOS NEGATIVOS.....  | 374 |
| TABLA 295. CLASIFICACIÓN DE RANGOS PARA IMPACTOS NEGATIVOS.....  | 374 |
| TABLA 296. ÁREAS TOTAL DEL DESBOSQUE DIVIDIDA EN SEIS BLOQUES.....   | 379 |
| TABLA 297. TAMAÑO MÍNIMO DE LA UNIDAD MUESTRAL PARA DETERMINADAS FORMACIONES VEGETALES.....  | 381 |
| TABLA 298. RELACIÓN DE ESPECIES PREDOMINANTES FORESTALES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.....   | 382 |
| TABLA 299. RELACIÓN DE ESPECIES PREDOMINANTES FORESTALES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.....   | 383 |
| TABLA 300. MAMÍFEROS ENCONTRADOS EN EL ÁREA DE DESBOSQUE.....  | 385 |
| TABLA 301. AVES ENCONTRADAS EN EL ÁREA DE DESBOSQUE.....   | 386 |
| TABLA 302. REPTILES ENCONTRADOS EN EL ÁREA DE DESBOSQUE.....   | 387 |
| TABLA 303. ANFIBIOS ENCONTRADOS EN EL ÁREA A DESBOSCAR.....  | 388 |
| TABLA 304. PROYECCIÓN DEL DESBOSQUE.....   | 390 |



|  |     |
|--|-----|
| TABLA 305: BLOQUE 01 COORDENADAS DEL ÁREA EFECTIVA A DESBOSCAR EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN DEL CENTRO POBLADO..... | 391 |
| TABLA 306: BLOQUE 02 COORDENADAS DEL ÁREA EFECTIVA A DESBOSCAR EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN DEL CENTRO POBLADO..... | 392 |
| TABLA 307: BLOQUE 03 COORDENADAS DEL ÁREA EFECTIVA A DESBOSCAR EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN DEL CENTRO POBLADO..... | 392 |
| TABLA 308: BLOQUE 04 COORDENADAS DEL ÁREA EFECTIVA A DESBOSCAR EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN DEL CENTRO POBLADO..... | 393 |
| TABLA 309: MONTO A PAGAR POR DERECHO DE DESBOSQUE DE LA PLANIFICACIÓN DE SHIVANKORENI .....                        | 396 |
| TABLA 310: INDICADORES Y FRECUENCIA PARA LA MEDICIÓN DEL MONITOREO DE LAS ÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN.....    | 399 |
| TABLA 311: ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS UNITARIOS DE RESTAURACIÓN FORESTAL POR HECTÁREA .....                          | 400 |
| TABLA 312: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARA LA REFORESTACIÓN DEL PROYECTO .....  | 402 |
| TABLA 313: RELACIÓN DE HITOS PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LA FAJA MARGINAL.....   | 426 |
| TABLA 314: CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ANCHO MÍNIMO DE LAS FAJAS MARGINALES.....                                  | 427 |
| TABLA 315: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN CON QUE CUENTA.....   | 428 |
| TABLA 316: ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL 2020-2021 MDM.....  | 431 |
| TABLA 317 : FUENTE DE FINANCIAMIENTO 2021 POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO .....                                       | 432 |
| TABLA 318: COMPOSICIÓN DE LOS RECURSOS MUNICIPALES- MDM 2022 .....   | 433 |
| TABLA 319 : COMPOSICIÓN DE GASTOS POR FUENTE - MDM 2021.....   | 433 |
| TABLA 320 : COMPOSICIÓN DE GASTOS POR FUENTE - MDM 2022.....   | 434 |
| TABLA 321 : COMPOSICIÓN DE GASTOS POR FUENTE - MDM 2022.....   | 435 |
| TABLA 322: LISTA DE PROYECTOS VIABLES- MDM 2022 .....  | 436 |
| TABLA 323: MATRIZ DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SISTEMA URBANO .....   | 438 |

DOC. EN CONSULTA



## INDICE DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| FIGURA 1: MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....  | 22  |
| FIGURA 2: ÁREA DIRECTA E INDIRECTA DEL ÁREA DEL PROYECTO .....                                    | 23  |
| FIGURA 3: FOTOGRAFÍA PUERTO IVOCHOTE .....  | 24  |
| FIGURA 4: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO .....   | 32  |
| FIGURA 5: PIRÁMIDE POBLACIONAL COMUNIDAD DE SHIVANKORENI.....                                     | 33  |
| FIGURA 6: EVOLUCIÓN DE GESTANTES EN SHIVANKORENI.....   | 34  |
| FIGURA 7: DELIMITACION DE BARRIOS .....   | 37  |
| FIGURA 8: DENSIDAD POBLACIONAL DE LA CC.NN. SHIVANKORENI.....                                     | 37  |
| FIGURA 9: FÓRMULA DE CÁLCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.....                           | 38  |
| FIGURA 10: NIÑOS Y NIÑAS DE SHIVANKORENI.....   | 39  |
| FIGURA 11: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN A MEDIANO PLAZO.....  | 40  |
| FIGURA 12: TASA DE CRECIMIENTO PROYECTADA AL 2032.....  | 40  |
| FIGURA 13: CUADRO Y RESUMEN DE ANALFABETISMO .....  | 42  |
| FIGURA 14: ASAMBLEA COMUNAL ORDINARIA .....   | 44  |
| FIGURA 15: ORGANIZACIONES DE BASE.....  | 44  |
| FIGURA 16: PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESOS A PROGRAMAS SOCIALES .....                           | 48  |
| FIGURA 17: APROVISIONAMIENTO DE AGUA.....   | 50  |
| FIGURA 18: PILETAS DE AGUA ENTUBADA ACONDICIONADA POR LOS POBLADORES.....                         | 50  |
| FIGURA 19: TIPOS DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS.....  | 51  |
| FIGURA 20: POZO CIEGO/LETRINA.....  | 51  |
| FIGURA 21: AGUAS SERVIDAS VERTIDAS A LAS CALLES.....  | 51  |
| FIGURA 22: ENERGÍA ELÉCTRICA .....  | 52  |
| FIGURA 23: RED ALUMBRADO PÚBLICO EN EL BARRIO SELVA VERDE.....                                    | 52  |
| FIGURA 24: TIPO DE COMBUSTIBLE PARA COCINAR.....  | 53  |
| FIGURA 25: COCCIÓN DE ALIMENTOS A LEÑA .....  | 53  |
| FIGURA 26: MOTIVO DE VISITA AL ESTABLECIMIENTO DE SALUD.....                                      | 54  |
| FIGURA 27: FOTOGRAFÍA DEL PUESTO DE SALUD DE SHIVANKORENI EN EL SECTOR DE BARRIO GENERACIÓN ..... | 56  |
| FIGURA 28: PERSONAL DE PUESTO DE SALUD .....  | 56  |
| FIGURA 29: PRINCIPALES ATENCIONES POR REFERENCIA DIRECTA DEL PUESTO DE SALUD .....                | 57  |
| FIGURA 30: INFRAESTRUCTURA INICIAL .....  | 60  |
| FIGURA 31: ALUMNADO NIVEL INICIAL.....  | 60  |
| FIGURA 32: INFRAESTRUCTURA NIVEL PRIMARIA.....  | 61  |
| FIGURA 33: ALUMNADO NIVEL PRIMARIO.....   | 61  |
| FIGURA 34: MEDIO DE TRANSPORTE FLUVIAL MÁS USADOS EN LA COMUNIDAD .....                           | 62  |
| FIGURA 35: PLACA RECORDATORIA DE LOS FUNDADORES DE SHIVANKORENI .....                             | 66  |
| FIGURA 36: VIVIENDA DE UNA PLANTA.....  | 69  |
| FIGURA 37: VIVIENDA DE UNA PLANTA EN CONSTRUCCIÓN, VIVIENDA DE UNA PLANTA CON ÁREA COMÚN.....     | 69  |
| FIGURA 38: VIVIENDA DE 1 PLANTA.....  | 69  |
| FIGURA 39: VIVIENDA DE DOS PLANTAS DEL BARRIO GENERACIÓN.....                                     | 70  |
| FIGURA 40: VIVIENDA DE MATERIAL DE CONCRETO EN EL BARRIO SANTA ROSA .....                         | 70  |
| FIGURA 41: CELEBRACIÓN POR ANIVERSARIO DE LA COMUNIDAD .....                                      | 71  |
| FIGURA 42: LEGUAJE PREDOMINANTE.....  | 75  |
| FIGURA 43: USO DE LA LENGUA MATERNA.....  | 75  |
| FIGURA 44: NIVEL DE CASTELLANO.....   | 76  |
| FIGURA 45: VESTIMENTA TÍPICA DE LA ZONA.....  | 76  |
| FIGURA 46: MOTIVO DE USO DE VESTIMENTA TÍPICA.....  | 77  |
| FIGURA 47: MEDICINA TRADICIONAL, PREPARANDO EL PIRI PIRI.....                                     | 78  |
| FIGURA 48: PLANTAS MEDICINALES EN HUERTOS FAMILIARES.....   | 78  |
| FIGURA 49: TRABAJOS TEXTILES EN ALGODÓN.....  | 79  |
| FIGURA 50: TRABAJOS DE BISUTERÍA.....   | 80  |
| FIGURA 51: ARCO Y FLECHA DE POBLADOR Y FLECHAS SECANDO PARA ACTIVIDAD DE CAZA.....                | 80  |
| FIGURA 52: TRABAJOS DE CESTERÍA CON MATERIAL RECOLECTADO DEL BOSQUE .....                         | 80  |
| FIGURA 53: PRACTICA DE ARTESANÍA.....   | 81  |
| FIGURA 54: IGLESIA.....   | 81  |
| FIGURA 55: FAMILIA DENTRO DE SU HOGAR .....   | 82  |
| FIGURA 56: ACTIVIDADES DIARIAS .....  | 83  |
| FIGURA 57: DIVERSIDAD CULINARIA.....  | 83  |
| FIGURA 58: INSUMOS PARA PREPARACIÓN DE MASATO, COMPARTIR DE MASATO EN ACTIVIDAD COMUNAL .....     | 85  |
| FIGURA 59: PERSONAS SOCIALIZANDO ACOMPAÑADO DE LA BEBIDA TÍPICA DEL MASATO.....                   | 86  |
| FIGURA 60: CULTIVO DE YUCA.....   | 87  |
| FIGURA 61: CULTIVO DE YUCA.....   | 88  |
| FIGURA 62: PESCA EN EL RÍO CAMISEA.....   | 89  |
| FIGURA 63: EL HUACAHUA ATRAPADO EN RÍO CAMISEA.....   | 90  |
| FIGURA 64: ASERRANDO LA MADERA EXTRAÍDA.....  | 91  |
| FIGURA 65: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR ÁREA DE RESIDENCIA .....                                  | 92  |
| FIGURA 66: ÁREA URBANA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.....                                | 93  |
| FIGURA 67: FOTO DE LAS CASAS EN EL BARRIO SELVA VERDE.....  | 93  |
| FIGURA 68: POBLACIÓN DEL BARRIO SELVA VERDE.....  | 95  |
| FIGURA 69: ACTIVIDADES COTIDIANAS EN EL BARRIO SELVA VERDE.....                                   | 95  |
| FIGURA 70: FOTO REFERENCIAL DEL BARRIO TERMINAL.....  | 96  |
| FIGURA 71: EMBARCADERO FLUVIAL DE LA COMUNIDAD DE SHIVANKORENI.....                               | 97  |
| FIGURA 72: ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES EN EL BARRIO TERMINAL .....                               | 97  |
| FIGURA 73: FOTO REFERENCIAL DEL BARRIO GENERACIÓN.....  | 98  |
| FIGURA 74: CASAS EN EL BARRIO GENERACIÓN.....   | 99  |
| FIGURA 75: LA MADERA COMO UN RECURSO INDISPENSABLE PARA TODO TIPO DE USO.....                     | 99  |
| FIGURA 76: FOTO REFERENCIAL DEL BARRIO SANTA ROSA.....  | 100 |
| FIGURA 77: INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL.....   | 101 |
| FIGURA 78: ESTABLECIMIENTO COMERCIAL VENTA DE ABARROTOS Y ARTESANÍAS LOCALES.....                 | 101 |



|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 79: FOTO REFERENCIAL DEL BARRIO ALTO .....  | 102 |
| FIGURA 80: INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL .....   | 103 |
| FIGURA 81: HOGAR EN MEDIO DE LA NATURALEZA .....   | 104 |
| FIGURA 82: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR BARRIOS .....  | 105 |
| FIGURA 83: LUGARES DE MIGRACIÓN .....  | 109 |
| FIGURA 84: MOTIVOS DE MIGRACIÓN .....  | 110 |
| FIGURA 85: RIO CAMISEA .....   | 111 |
| FIGURA 86: EMBARCACIÓN GRANDE EN EL RIO CAMISEA .....  | 111 |
| FIGURA 87: CCOCHA DE LA POBLACIÓN .....  | 112 |
| FIGURA 88: ESPECIES SILVESTRES DOMESTICADAS .....  | 113 |
| FIGURA 89 ESPECIES SILVESTRES DOMESTICADAS .....   | 114 |
| FIGURA 90: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA .....   | 116 |
| FIGURA 91: GRÁFICO DE EMPLEO FORMAL .....  | 117 |
| FIGURA 92: INGRESO PROMEDIO MENSUAL .....  | 118 |
| FIGURA 93: DISTRIBUCIÓN DEL GASTO MENSUAL .....  | 118 |
| FIGURA 94: ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRINCIPALES .....  | 120 |
| FIGURA 95: TIPOS DE CULTIVOS EN LA COMUNIDAD .....   | 121 |
| FIGURA 96: PLANTACIONES DE CACAO .....   | 122 |
| FIGURA 97: FRUTOS DE PLANTACIONES .....  | 122 |
| FIGURA 98: ACTIVIDADES PRIMARIAS .....   | 123 |
| FIGURA 99: ACTIVIDAD PRIMARIA AGRÍCOLA .....   | 123 |
| FIGURA 100: COSECHA DE YUCA .....  | 124 |
| FIGURA 101: TIPOS DE CULTIVOS EN LA COMUNIDAD .....  | 126 |
| FIGURA 102: CRIANZA DE PATOS .....   | 127 |
| FIGURA 103: CRIANZA DE GALLINAS .....  | 127 |
| FIGURA 104: CRIANZA DE ANIMALES MENORES .....  | 128 |
| FIGURA 105: DESTINO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA .....  | 129 |
| FIGURA 106: JOVEN PRACTICANDO COMO PODER CAZAR .....   | 129 |
| FIGURA 107: EL MAJAS UNA ESPECIE COTIDIANAMENTE CONSUMIDA EN LA CCNN DE SHIVANKORENI .....   | 130 |
| FIGURA 108: PECES DENTRO DE LA COMUNIDAD .....   | 130 |
| FIGURA 109: ACTIVIDADES TERCARIAS .....  | 133 |
| FIGURA 110: LOS COMERCIANTES UBICADOS EN SHIVANKORENI .....                                  | 133 |
| FIGURA 111: PRODUCTOS DE VENTA EN EL LUGAR DE LOS COMERCIANTES .....                         | 133 |
| FIGURA 112: DESPLAZAMIENTO DE BEBIDAS HACIA OTRAS ZONAS .....                                | 134 |
| FIGURA 113: UBICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONOMICAS .....  | 135 |
| FIGURA 114: FLUJOS DE CONECTIVIDAD ECONOMICA .....   | 136 |
| FIGURA 115: UBICACIÓN DE INFRESTRUCTURA ECONOMICA RELEVANTE .....                            | 137 |
| FIGURA 116: EMBARCADERO FLUVIAL DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI .....                 | 138 |
| FIGURA 117: VÍA URBANA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI .....                          | 139 |
| FIGURA: 118 ANTENA DE TV .....   | 140 |
| FIGURA 119: ESQUEMA DE DÉFICIT CUANTITATIVO .....  | 142 |
| FIGURA 120: ESQUEMA DE DÉFICIT CUALITATIVO .....   | 143 |
| FIGURA 121: MAPA DE DÉFICIT CUANTITATIVO – VIVIENDA .....                                    | 145 |
| FIGURA 122: MAPA DE DÉFICIT CUALITATIVO – VIVIENDA .....                                     | 147 |
| FIGURA 123: MAPA DE LOCALIZACIÓN DE DEMANDA HABITACIONAL .....                               | 147 |
| FIGURA 124: LIMITANTES NATURALES QUE CONDICIONAN EL CRECIMIENTO URBANO DE SHIVANKORENI ..... | 150 |
| FIGURA 125: PLANO DE EVOLUCIÓN URBANA DE SHIVANKORENI .....                                  | 152 |
| FIGURA 126: GRAFICO DE BARRAS DE SUELO DISPONIBLE EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO .....              | 153 |
| FIGURA 127: MAPA DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO .....   | 153 |
| FIGURA 128: RADIO DE COBERTURA EDUCACIÓN INICIAL .....                                       | 161 |
| FIGURA 129: RADIO DE COBERTURA EDUCACIÓN PRIMARIA .....                                      | 161 |
| FIGURA 130: VISTA EXTERIOR IE INICIAL 373-SHIVANKORENI .....                                 | 162 |
| FIGURA 131: VISTA INTERIOR IE INICIAL 373 SHIVANKORENI .....                                 | 162 |
| FIGURA 132: RADIO DE COBERTURA EQUIPAMIENTO DE SALUD .....                                   | 164 |
| FIGURA 133: FOTOGRAFÍA ACTUAL DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO .....                              | 169 |
| FIGURA 134: RADIOS DE COBERTURA: EQUIPAMIENTO DE COMERCIO .....                              | 169 |
| FIGURA 135: RADIO DE COBERTURA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO .....                                  | 174 |
| FIGURA 136: PUERTO PLUVIAL IVOCHOTE .....  | 177 |
| FIGURA 137: IGLESIA EVANGÉLICA .....   | 180 |
| FIGURA 138: SALÓN COMUNAL .....  | 181 |
| FIGURA 139: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES .....  | 181 |
| FIGURA 140: SALON MATERNO INFANTIL .....   | 181 |
| FIGURA 141: VISTA EXTERIOR DEL HOSPEDAJE COMUNAL .....                                       | 182 |
| FIGURA 142: VISTA EXTERIOR DE ALMACÉN .....  | 182 |
| FIGURA 143: RADIO DE COBERTURA DE OTROS EQUIPAMIENTOS .....                                  | 185 |
| FIGURA 144: ESTADÍSTICA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA .....                                      | 187 |
| FIGURA 145: PREDIOS QUE CUENTAN CON AGUA EN EL 2022 .....                                    | 188 |
| FIGURA 146: MODULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS EN LA LOCALIDAD .....                             | 188 |
| FIGURA 147: MAPA DE PUNTOS DE UBICACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS .....                        | 189 |
| FIGURA 148: IMAGEN DE POSTES DE LUZ Y RED ELECTRICA .....                                    | 190 |
| FIGURA 149: PREDIOS QUE CUENTAN CON LUZ EN 202 .....   | 191 |
| FIGURA 150: RED DE LUZ EN LA CC.NN DE SHIVANKORENI .....                                     | 191 |
| FIGURA 151:ANTENA PARA TV CABLE .....  | 192 |
| FIGURA 152: ROUTER DE INTERNET .....   | 192 |
| FIGURA 153: MAPA DE COBERTURA DE INTERNET EN SHIVANKORENI .....                              | 193 |
| FIGURA 154: USO ACTUAL DE SUELO EN SHIVANKORENI .....  | 195 |
| FIGURA 155: MODELO DE VIVIENDA TÍPICA (PALAFITO) EN SHIVANKORENI .....                       | 196 |
| FIGURA 156: MAPA DE USO PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL .....                                  | 196 |
| FIGURA 157: MAPA DE ALTURA DE EDIFICACIONES POR LOTE .....                                   | 197 |



|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 158: MAPA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN POR LOTE .....  | 198 |
| FIGURA 159: MAPA DE ESTADO DE CONSERVACIÓN POR LOTE .....  | 199 |
| FIGURA 160: USO DE SUELO PREDOMINANTEMENTE COMERCIAL .....   | 200 |
| FIGURA 161: MAPA DE USO DE SUELO AGRÍCOLA EN SHIVANKORENI .....  | 201 |
| FIGURA 162: MAPA DE USO DE SUELO DEDICADO A EQUIPAMIENTO .....   | 202 |
| FIGURA 163: JERARQUÍA DE MOVILIDAD URBANA .....  | 204 |
| FIGURA 164: DESPLAZAMIENTO DE MOVILIDAD PRIVADAS EN LA VIA PRINCIPAL .....   | 204 |
| FIGURA 165: MAPA DE CENTROS ATRACTORES EN SHIVANKORENI .....   | 206 |
| FIGURA 166: MAPA DE CALOR DE CENTROS ATRACTORES .....  | 207 |
| FIGURA 167: TIPOLOGÍA VEHICULAR USADA EN LA CC.NN. SHIVANKORENI .....  | 208 |
| FIGURA 168: TIPOLOGÍA VEHICULAR USADA EN LA CC.NN. SHIVANKORENI .....  | 208 |
| FIGURA 169: IMAGEN DE DISTRIBUCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS .....  | 209 |
| FIGURA 170: MAPA DE TIEMPO PROMEDIO DE VIAJES .....  | 209 |
| FIGURA 171: DESPLAZAMIENTO PEATONAL EN EL CAMINO PRINCIPAL .....   | 210 |
| FIGURA 172: ZONA PEATONAL CONTINUA AL PUENTE .....   | 211 |
| FIGURA 173: MAPA DE RUTA DE FLUJOS PEATONALES Y NO MOTORIZADOS .....   | 212 |
| FIGURA 174: ACCESIBILIDAD TERRESTRE Y FLUVIAL .....  | 213 |
| FIGURA 175: MAPA PROBLEMÁTICA VIAL .....   | 214 |
| FIGURA 176: PUENTE COLGANTE DE PASE PEATONAL Y VEHICULAR VEHÍCULOS MENORES .....   | 215 |
| FIGURA 177: SECCION VIAL BARRIO TERMINAL .....   | 216 |
| FIGURA 178: PLANO ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA PRIMARIO .....   | 216 |
| FIGURA 179: FOTOGRAFIA ACTUAL DEL SECTOR DE SALÓN COMUNAL .....  | 218 |
| FIGURA 180: MAPA DE PENDIENTE .....  | 219 |
| FIGURA 181: DISTRIBUCIÓN DE GEOMORFOLOGÍA .....  | 220 |
| FIGURA 182: SE APRECIA LA COLINA ALUVIAL Y TERRAZA FLUVIO ALUVIAL EN EL SECTOR TERMINAL .....  | 220 |
| FIGURA 183: MAPA GEOMORFOLÓGICO LOCAL .....  | 221 |
| FIGURA 184: COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DE LOS CUADRÁNGULOS DE SEPAHUA, MIARÍA, UNIÓN, QUIRIGUETI, CAMISEA Y RÍO CASHPAJALI .....                                 | 223 |
| FIGURA 185: VISTA DE AFLORAMIENTO DE FORMACIÓN YAHUARANGO, LITOLÓGICAMENTE FORMADO POR INTERCALACIÓN DE ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS .....                      | 224 |
| FIGURA 186: VISTA DE AFLORAMIENTO DE DEPÓSITOS ALUVIALES EN EL SECTOR DE SELVA VERDE .....   | 224 |
| FIGURA 187: VISTA DE AFLORAMIENTO DE DEPÓSITOS FLUVIO ALUVIALES EN EL SECTOR DE GENERACIÓN .....   | 225 |
| FIGURA 188: VISTA DE AFLORAMIENTO DE DEPÓSITOS FLUVIALES POR EL RIO CAMISEA EN EL SECTOR DE NUEVA GENERACIÓN .....   | 225 |
| FIGURA 189: DISTRIBUCIÓN DE LA GEOLOGÍA EN ÁREA DE EVALUACIÓN .....  | 226 |
| FIGURA 190 VISTA DE AFLORAMIENTO DE FALLA GEOLÓGICA EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CAMISEA DEL SECTOR DE NUEVA GENERACIÓN .....                                | 226 |
| FIGURA 191: MAPA GEOLÓGICO LOCAL .....   | 227 |
| FIGURA 192: PRECIPITACIÓN ACUMULADA .....  | 228 |
| FIGURA 193: CURVA INTENSIDAD-DURACIÓN-FRECUENCIA .....   | 232 |
| FIGURA 194: HIETOGRAMA DE PRECIPITACIÓN DE DISEÑO .....  | 233 |
| FIGURA 195: MAPA HIDROLÓGICO .....   | 234 |
| FIGURA 196: ESQUEMA TÍPICO DEL PROCESO DE ESCORRENTÍA DE UNA CUENCA EN HEC-HMS .....   | 235 |
| FIGURA 197: ESQUEMA GENERAL DEL MODELO DE LA CUENCA DE RIO CAMISEA EN HEC-HMS .....  | 237 |
| FIGURA 198: SECCIONES TRANSVERSALES .....  | 238 |
| FIGURA 199: CLASIFICACIÓN DE PELIGROS .....  | 240 |
| FIGURA 200 CLASIFICACIÓN DE PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL .....   | 240 |
| FIGURA 201: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD .....  | 241 |
| FIGURA 202: Mapa de zonificación sísmica del Perú .....  | 242 |
| FIGURA 203: MAPA DE ISOSISTAS- SISMO 01 NOVIEMBRE 1947 .....   | 243 |
| FIGURA 204: MAPA DE ACELERACIONES MÁXIMAS NORMALIZADAS .....   | 244 |
| FIGURA 205: MAPA DE INTENSIDADES SÍSMICAS .....  | 245 |
| FIGURA 206:MAPA SÍSMICO DEL PERÚ, PERIODO 1960-2017 .....  | 247 |
| FIGURA 207: MAPA DE PELIGRO SÍSMICO .....  | 248 |
| FIGURA 208 DESLIZAMIENTO ROTACIONAL MOSTRANDO LOS RASGOS MORFOLÓGICOS CARACTERÍSTICOS .....  | 249 |
| FIGURA 209: VISTA DE AFLORAMIENTO DE DESLIZAMIENTO DE SUELOS EN EL SECTOR BARRIO ALTO, CORRESPONDIENTE A LA ZONA DE INTERVENCIÓN DIRECTA .....               | 250 |
| FIGURA 210: VISTA DE AFLORAMIENTO DE EROSIÓN DE SUELOS EN EL SECTOR BARRIO TERMINAL, CORRESPONDIENTE A LA ZONA DE INTERVENCIÓN DIRECTA .....                 | 251 |
| FIGURA 211. MAPA DE PELIGRO POR GEODINÁMICA EXTERNA .....  | 252 |
| FIGURA 212: MAPA DE INUNDACIONES HISTÓRICAS .....  | 254 |
| FIGURA 213: IRRADIACIÓN SOLAR EXTRATERRESTRE - HEMISFERIO SUR .....  | 255 |
| FIGURA 214: MAPA DE PELIGRO POR RADIACIÓN SOLAR .....  | 255 |
| FIGURA 215: CLASIFICACIÓN DE PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA Y COMPONENTES .....   | 256 |
| FIGURA 216: INUNDABILIDAD EN EL TRAMO EVALUADO .....   | 257 |
| FIGURA 217: AGRICULTURA .....  | 261 |
| FIGURA 218: VISTA DE CONTAMINACIÓN DE SUELOS EN EL SECTOR BARRIO TERMINAL, SE IDENTIFICÓ BOTADERO DE BASURA QUE ESTÁN UBICADOS A 100 DE LA ZONA URBANA ..... | 263 |
| FIGURA 219: DETERMINACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD .....  | 264 |
| FIGURA 220: MAPA DE PELIGRO .....  | 272 |
| FIGURA 221: DIAGRAMA DE ESTIMACIÓN DE VULNERABILIDAD .....   | 273 |
| FIGURA 222: NÚMERO DE PERSONAS POR LOTE .....  | 275 |
| FIGURA 223: GRUPO ETÁREO .....   | 277 |
| FIGURA 224: PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES .....  | 278 |
| FIGURA 225: CONOCIMIENTO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD NATIVA .....   | 279 |
| FIGURA 226: CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE LA FAMILIA EN TEMAS DE GRD .....  | 280 |
| FIGURA 227. ACTITUD DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA FRENTE AL RIESGO .....   | 281 |
| FIGURA 228. CERCANÍA DE LA VIVIENDA A LA ZONA DE PELIGRO .....   | 283 |
| FIGURA 229. ACCESO A AGUA .....  | 284 |
| FIGURA 230. SERVICIOS HIGIÉNICOS DE LA VIVIENDA .....  | 285 |
| FIGURA 231. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN .....   | 286 |



|   |     |
|---|-----|
| FIGURA 232. ESTADO DE CONSERVACIÓN.....   | 288 |
| FIGURA 233. NIVEL DE EDIFICACIÓN.....   | 289 |
| FIGURA 234. INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL.....  | 290 |
| FIGURA 235. ACCESO A LA ATENCIÓN DE SALUD.....  | 291 |
| FIGURA 236. FUENTE DE INGRESO FAMILIAR.....   | 292 |
| FIGURA 237. NIVEL DE MANEJO FAMILIAR DE RR.SS.....  | 294 |
| FIGURA 238. DEGRADACIÓN DE SUELOS.....  | 295 |
| FIGURA 239. CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL.....  | 296 |
| FIGURA 240. MAPA DE VULNERABILIDAD.....   | 303 |
| FIGURA 241. ESQUEMA METODOLÓGICO DE CÁLCULO DEL RIESGO.....   | 304 |
| FIGURA 242. MAPA DE RIESGOS.....  | 307 |
| FIGURA 243. MAPA DE LOCALIZACIÓN CON REFERENCIA A ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....   | 314 |
| FIGURA 244. ÁREA CON COBERTURA VEGETAL EN EL CP. SHIVANKORENI.....  | 315 |
| FIGURA 245. FAMILIAS DE PLANTAS REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.....  | 316 |
| FIGURA 246. UNIDADES DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN INDIRECTA DEL PROYECTO. Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.317                            |     |
| FIGURA 247. BOSQUES DE TERRAZA ALTA.....  | 318 |
| FIGURA 248. VEGETACIÓN SECUNDARIA CERCA DE POBLACIÓN DE SHIVANKORENI.....   | 319 |
| FIGURA 249. VEGETACIÓN SECUNDARIA CERCA AL RIO CAMISEA.....   | 319 |
| FIGURA 250. SE EVIDENCIA PLANTACIONES DE MAÍZ.....  | 319 |
| FIGURA 251. BARRIO SELVA VERDE.....   | 320 |
| FIGURA 252. ÁREA URBANA RODEADA DE ESCASA VEGETACIÓN, EN LOS DIFERENTES BARRIOS DEL CP. SHIVANKORENI.....   | 321 |
| FIGURA 253. ESPECIES DE PALMERAS (FAMILIA ARECACEAE), REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVALO DEL PROYECTO.....   | 321 |
| FIGURA 254. ESPECIES DE PLANTAS ALIMENTICIAS, REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO (A, B, C).....  | 321 |
| FIGURA 255. PLANTAS USADAS EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS.....  | 322 |
| FIGURA 256. PLANTAS MEDICINALES REGISTRADAS EN EL ÁREA URBANA DE SHIVANKORENI.....  | 322 |
| FIGURA 257. ESPECIES DE PLANTAS DE DIVERSOS USOS, REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.....  | 323 |
| FIGURA 258. ESPECIES DE PLANTAS FORESTALES, REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO (A, B, C).....  | 323 |
| FIGURA 259. ESTRUCTURA DE VEGETACIÓN.....   | 324 |
| FIGURA 260. MAPA DE COBERTURA VEGETAL.....  | 326 |
| FIGURA 261. NÚMERO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS POR FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO.....   | 328 |
| FIGURA 262. ANIMALES SILVESTRES: MAJÁZ, OSO HORMIGUERO Y TUCÁN RESPECTIVAMENTE.....   | 330 |
| FIGURA 263. FAMILIAS DE AVES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022.....                                 | 333 |
| FIGURA 264. SERVICIOS ECOSISTEMICOS DE PROVISIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL CP. SHIVANKORENI.....  | 340 |
| FIGURA 265. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN EL CP. SHIVANKORENI.....   | 343 |
| FIGURA 266. USO URBANO. INFRAESTRUCTURA EN EL ÁREA URBANA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.....   | 344 |
| FIGURA 267. USO AGROPECUARIO.....   | 345 |
| FIGURA 268. USO FORESTAL USO CON BOSQUES DE TERRAZA ALTA.....   | 345 |
| FIGURA 269. USO FORESTAL, VEGETACIÓN SECUNDARIA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO.....  | 346 |
| FIGURA 270. MAPA DE ÁREA DE CONSERVACION AMBIENTAL.....   | 346 |
| FIGURA 271. TRANSPORTE DE EMBARCACIONES GRANDES EN EL RIO URUBAMBA.....   | 347 |
| FIGURA 272. USO DE AGUA EN PESCA Y RECREACION.....  | 355 |
| FIGURA 273. MAPA DE PUNTOS DE DESCARGA.....   | 356 |
| FIGURA 274. FUENTE DE GENERACIÓN DE GASES TÓXICOS Y MATERIAL PARTICULADO.....   | 358 |
| FIGURA 275. ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTA PARA RUIDO.....   | 359 |
| FIGURA 276. COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL CP. SHIVANKORENI.....  | 360 |
| FIGURA 277. MAPA DE COBERTURA DE RRSS.....  | 362 |
| FIGURA 278. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.....  | 363 |
| FIGURA 279. UBICACIÓN DE BOTADERO ANTIGUO.....  | 364 |
| FIGURA 280. UBICACIÓN DE BOTADERO ACTUAL.....   | 365 |
| FIGURA 281. RESIDUOS SÓLIDOS ARROJADOS EN DISTINTOS LUGARES (A, B Y C).....   | 366 |
| FIGURA 282. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTAMINACION.....   | 366 |
| FIGURA 283. ZONAS DE VIDA.....  | 381 |
| FIGURA 284. MAPA DE DESBOQUE.....   | 390 |
| FIGURA 285. ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO.....   | 391 |
| FIGURA 286. ÁREAS DE CONSERVACION.....  | 395 |
| FIGURA 287. IDENTIFICACIÓN DE LA HUELLA MÁXIMA DEJADA POR LA CRECIDA DEL RIO CAMISEA EN EL SOFTWARE AUTOCAD CIVIL 3D ANÁLISIS DE ELEVACIÓN SUPERFICIAL.....     | 403 |
| FIGURA 288. MODELADO 3D ANÁLISIS DE ELEVACIONES EN EL SOFTWARE AUTOCAD CIVIL 3D PARA REPRESENTAR LA HUELLA MÁXIMA EN LOS TRAMOS DE ESTUDIO DEL RIO CAMISEA..... | 403 |
| FIGURA 289. SEGMENTACIÓN DEL RIO EN TRAMOS.....   | 404 |
| FIGURA 290. HUELLA MAXIMA.....  | 404 |
| FIGURA 291. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 0+000.00.....   | 405 |
| FIGURA 292. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 0+250.00.....   | 405 |
| FIGURA 293. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 0+500.00.....   | 406 |
| FIGURA 294. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 0+750.00.....   | 406 |
| FIGURA 295. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 1+000.00.....   | 407 |
| FIGURA 296. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 1+250.00.....   | 407 |
| FIGURA 297. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 1+500.00.....   | 408 |
| FIGURA 298. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 1+750.00.....   | 408 |
| FIGURA 299. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 2+000.00.....   | 409 |
| FIGURA 300. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 2+250.00.....   | 409 |
| FIGURA 301. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 2+500.00.....   | 410 |
| FIGURA 302. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 2+750.00.....   | 410 |
| FIGURA 303. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 3+000.00.....   | 411 |
| FIGURA 304. SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 3+000.00.....   | 411 |
| FIGURA 305. IDENTIFICACIÓN DEL EJE DEL RIO E HITOS PARA CADA TRAMO.....   | 412 |
| FIGURA 306. PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 0+000.00 HASTA KM 0+300.00.....  | 413 |
| FIGURA 307. PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 0+300.00 HASTA KM 0+600.00.....  | 414 |
| Figura 308. Perfil longitudinal del río Camisea km 0+600.00 hasta km 0+900.00.....  | 415 |



|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 309: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 0+900.00 HASTA KM 1+200.00..... | 416 |
| FIGURA 310: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 1+200.00 HASTA KM 1+500.00..... | 417 |
| FIGURA 311: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 1+500.00 HASTA KM 1+800.00..... | 418 |
| FIGURA 312: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 1+800.00 HASTA KM 2+100.00..... | 419 |
| FIGURA 313: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 2+100.00 HASTA KM 2+400.00..... | 420 |
| FIGURA 314: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 2+400.00 HASTA KM 2+700.00..... | 421 |
| FIGURA 315: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 2+700.00 HASTA KM 3+000.00..... | 422 |
| FIGURA 316: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 3+000.00 HASTA KM 3+297.17..... | 423 |
| FIGURA 317: IDENTIFICACIÓN DE LA HUELLA MÁXIMA ANÁLISIS DE PENDIENTES.....         | 424 |
| FIGURA 318: REGISTRO HISTÓRICO 2006.....   | 425 |
| FIGURA 319: REGISTRO HISTÓRICO 2021.....   | 425 |
| FIGURA 320: ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MEGANTONI.....            | 431 |
| FIGURA 321: MAPA DE SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO URBANO.....                           | 444 |
| FIGURA 322: MAPA DE SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO URBANO 2.....                         | 445 |

DOC. EN CONSULTA



## INTRODUCCIÓN

El siguiente documento proporciona información relevante recabados mediante el trabajo de campo para sus posteriores análisis del proyecto “CREACIÓN DEL SERVICIO DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANA DEL CC. PP. DE SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO”. El diagnóstico integra componentes socioeconómicos, físico espacial, aspectos ambientales y riesgos, plan de desbosque, delimitación de faja marginal, estudio institucional y la síntesis, que constituyen un insumo importante para la etapa de identificación de las problemáticas y las demandas de la comunidad, dentro del marco de la planificación de la inversión pública en los siguientes 10 años y sus impactos.

La población de estudio es la comunidad Nativa de Shivankoreni, que pertenece a la etnia Matsigenka, asentada a orillas del río Camisea y Urubamba, de la cual, se han tocado aspectos relevantes mencionados. Asimismo, se ha referido a datos respecto a problemas y potencialidades locales, entre otros.

La presente elaboración es de tipo descriptivo y analítico, ésta nos permitió conocer el funcionamiento y desarrollo de actividades en el marco del desarrollado por los pobladores. Ello consolidó el enfoque participativo e inclusivo planteado para el estudio.

La distribución del documento consta de 4 aspectos, que son estudios y análisis desde cada área. El diagnóstico ha sido elaborado según el DS. 022-2016-VIVIENDA

DOC. EN CONSULTA



## **ANTECEDENTES**

El 06 de julio del 2016 mediante Ley N° 30481 se crea el distrito de Megantoni en la provincia de La Convención del departamento del Cusco, convirtiéndola así en un gobierno local de autonomía política, económica y administrativa, desde ese momento rige la finalidad de promover la adecuada prestación de los servicios públicos y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción.

Teniendo en cuenta los objetivos Estratégicos Territoriales (OET 7) donde indica “Mejorar las Capacidades Económicas Productivas de la Población” cuyo lineamiento de político es “Promover el Ordenamiento Territorial para el Uso Adecuado del Suelo”.

Mediante Acuerdo de Consejo N° 065-2019-A/MDM-LC de fecha 28 de junio de 2019 se aprueba la priorización de proyectos para esquemas urbanos amazónicos de las comunidades nativas del distrito de Megantoni, entre ellas, la comunidad de Shivankoreni.

En tal sentido, en fecha 21 de octubre del 2019, la Unidad Formuladora - UF viabiliza el Proyecto “Creación el Servicio de Planificación y Gestión Urbana del CC. PP de Shivankoreni del Distrito de Megantoni - Provincia de La Convención - Departamento de Cusco” con Código Único de Inversión N° 2465950 con el objetivo de contribuir con el servicio de planificación y gestión urbana para el desarrollo del Centro Poblado de Shivankoreni del distrito de Megantoni.

El Proyecto de Inversión – PI fue viabilizado el 27 de octubre del 2019 mediante registro del Formato N° 07-A en el sistema del Invierte.PE por la Unidad Formuladora - UF de la Municipalidad Distrital de Megantoni, con un monto de inversión de S/. 1'312,387.75 (Un millón treientos doce mil treientos ochenta y siete con 75/100 soles), este mismo contempla 4 Componentes principales, el cual se detalla a continuación:

Componente1: Adecuada Infraestructura para el Desarrollo del Servicio.

Componente2: Adecuada Sensibilización y Difusión de los Actores Locales

Componente3: Adecuados Instrumentos Técnicos - Normativos para la Planificación y Gestión Urbana.

Componente4: Adecuado Procesamiento, Almacenamiento y Distribución de la Información.

## **MARCO NORMATIVO**

### **Constitución Política del Perú**

Artículo 89: "Las Comunidades Campesinas y Nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas. Son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso de la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco que la ley establece. La propiedad de sus tierras es imprescriptible, salvo en el caso de abandono previsto en el artículo anterior. El Estado respeta la identidad cultural de las comunidades Campesinas y Nativas”.

### **Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de la Selva y de Ceja de Selva.**

Artículo 1°.- La presente Ley tiene como finalidad establecer una estructura agraria que contribuya al desarrollo integral de las regiones de Selva y Ceja de Selva, a fin de que su población alcance niveles de vida compatibles con la dignidad de la persona humana.



Artículo 7°.- El Estado reconoce la existencia legal y la personalidad jurídica de las Comunidades Nativas.

Artículo 8°.- Las Comunidades Nativas tienen origen en los grupos tribales de la Selva y Cejas de Selva y están constituidas por conjuntos de familias vinculadas por los siguientes elementos principales: idioma o dialecto, caracteres culturales y sociales, tenencia y usufructo común y permanente de un mismo territorio, con asentamiento nucleado o disperso.

Artículo 9°.- Son miembros de las Comunidades Nativas los nacidos en el seno de estas y aquellas a quienes éstas incorporen siempre que reúnan los requisitos que señale el Estatuto de Comunidades Nativas. Se pierde a la condición de comunero por residir fuera del territorio comunal por más de 12 meses consecutivos, salvo que la ausencia sea motivada por razones de estado o salud debidamente acreditadas, por traslado al territorio de otra Comunidad Nativa de acuerdo con los usos y costumbres y por el cumplimiento del Servicio Militar.

Artículo 10°.- El Estado garantiza la integridad de la propiedad territorial de las Comunidades Nativas, levantará el catastro correspondiente y les otorgará títulos de propiedad. Para la demarcación del territorio de las Comunidades Nativas, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Cuando hayan adquirido carácter sedentario, la superficie que actualmente ocupan para desarrollar sus actividades agropecuarias, de recolección, caza y pesca.

Cuando realicen migraciones estacionales, la totalidad de la superficie donde se establecen al efectuarlas. Cuando posean tierras en cantidad insuficiente se les adjudicará el área que requieran para la satisfacción de las necesidades de su población.

### **Derecho a la Autodeterminación de los Pueblos Indígenas**

La libre determinación está recogida principalmente en los siguientes documentos de carácter normativo internacional:

El Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes – OIT (1989), tiene dos postulados básicos: el derecho de los pueblos indígenas a mantener y fortalecer sus culturas, formas de vida e instituciones propias, y su derecho a participar de manera efectiva en las decisiones que les afectan e incidan en su futuro. Garantiza en su Artículo 7, inciso 1, el derecho de los pueblos indígenas a “decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural.

La Declaración de las Naciones Unidas para los derechos de los Pueblos Indígenas (2007) reafirma en el Artículo 3 que “Los pueblos indígenas tienen derecho a la libre determinación. En virtud de ese derecho determinan libremente su condición política y persiguen libremente su desarrollo económico, social y cultural” y en el Artículo 23 que “Los pueblos indígenas tienen derecho a determinar y a elaborar prioridades y estrategias para el ejercicio de su derecho al desarrollo”.

**Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA** que aprueba el “Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible el cual tiene como objetivos:



La ocupación racional y sostenible de los centros poblados urbanos y rurales, así como de sus ámbitos de influencia.

La armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad predial y el interés público.

La reducción de la vulnerabilidad ante desastres, a fin de prevenir y atender de manera oportuna las condiciones de riesgos y contingencias físico - ambientales.

La coordinación de los diferentes niveles de gobierno: Nacional, Regional y Local, para facilitar la participación del sector privado en la gestión pública local.

La distribución equitativa de los beneficios y cargas que se deriven del uso del suelo. La seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria.

La eficiente dotación de servicios a la población.

### **Plan de Desarrollo Local Concertado al 2030 del Distrito de Megantoni**

De acuerdo al PDLC al 2030, la declaración política del distrito de Megantoni tiene la finalidad de impulsar el desarrollo territorial mediante el cierre de brechas socioeconómicas además incorpora enfoques de interculturalidad, sostenibilidad ambiental y la prevención ante riesgos y desastres, con el fin de constituir un distrito competitivo, sostenible, inclusivo y participativo<sup>1</sup>, donde uno de los Objetivos Estratégicos Territoriales (OET 7) es “Mejorar las Capacidades Económicas Productivas de la Población” el cual tiene como Lineamiento de Política Local “Promover el Ordenamiento Territorial para el Uso Adecuado del Suelo”.

### **MARCO CONCEPTUAL**

**Actores locales:** Son todos aquellos agentes portadores y fomentadores de las potencialidades locales en el campo político, económico, social y cultural. Los actores locales pasan a tener un rol principal en los procesos de desarrollo tanto en sus roles particulares como también en sus acciones de coordinación entre ellos.

**Centro poblado:** Lugar del territorio rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural, étnico e histórico. Según sus atributos, los centros poblados tienen las siguientes categorías: Caserío, pueblo, villa, ciudad o metrópoli. (*Decreto Supremo N° 022 – 2016 -VIVIENDA*).

**Comunidad nativa:** Organización que tiene origen en los grupos tribales de la selva y ceja de selva y está constituida por conjuntos de familias vinculadas por los siguientes elementos principales: idioma o dialecto, características culturales y sociales, y tenencia y usufructo común y permanente de un mismo territorio con asentamiento nucleado o disperso (Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017-2027).

**Identidad cultural:** La Comisión destaca que la identidad cultural es el componente esencial que define a un grupo humano como un colectivo étnico-cultural diferenciado, con una forma de vida particular de ser, ver y actuar en el mundo. La identidad cultural tiene un carácter evolutivo y dinámico. Puede ir modificándose a lo largo del tiempo, a partir de

---

<sup>1</sup> El Plan de Desarrollo Local Concertado de Megantoni al 2030, fue aprobado por ORDENANZA MUNICIPAL N° 015 – 2018-A/MDM. Este documento expresa los lineamientos bajo los cuales debe regirse los proyectos de desarrollo en las comunidades del distrito.



procesos históricos, sociales y políticos de relacionamiento<sup>101</sup>. En el caso de los pueblos indígenas y tribales, uno de los componentes más importantes que determinan su identidad es su estrecha relación con su territorio ancestral y los recursos que en él se encuentran.<sup>2</sup> (Urrejola Antonia, Piovesan Flavia, Mantilla Falcon Julissa, 2021).

**Desarrollo sostenible:** Proceso de transformación natural, económico social, cultural e institucional que tiene por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones. (D.S. N° 048-2011-PCM – Reglamento de la Ley N° 29664).

**Bienestar comunal:** “El desarrollo se basa en la libertad justamente porque ésta permite a los individuos aumentar las capacidades que les permitan vivir de la forma en que quieran vivir, lo cual es, según Sen, el objetivo de alcanzar un mayor desarrollo” (Sen, 2002), así también que el paradigma del bienestar comunal considera que la economía, en tanto ciencia social, se relaciona, además, con la psicología ya que para tomar decisiones no sólo de consumo, el ser humano no realiza cálculos perfectos de costo-beneficio, no siempre maximiza su beneficio y, muchas veces, decide bajo incertidumbre y hasta bajo condiciones de emocionalidad. Es por ello por lo que el bienestar comunal debe de estar de ligarse a la cultura y el desarrollo de cada persona.

La ciencia Social de La economía, de este modo, agrega la psicología a la matemática y, en tanto incluye a los otros en el análisis para la toma de decisiones, es un paradigma más abarcativo y justo. (Sandra, 2019)

**Autonomía o autogobierno territorial:** El derecho a la libre determinación no solamente supone el reconocimiento de la propiedad colectiva, sino que también implica el derecho de autogobernar sus territorios, a través de sus autoridades propias. El derecho a la autonomía o al autogobierno fue expresamente reconocido por los Estados americanos en el artículo XXI de la Declaración Americana sobre pueblos indígenas y por la comunidad internacional en general, en el artículo 4 de la Declaración ONU sobre pueblos indígenas<sup>154</sup>. El ejercicio de la gobernanza territorial es una de las expresiones más relevantes de la libre determinación indígena y tribal. Esto supone el reconocimiento de los sistemas de gobierno propio que asumen el control, manejo y administración del territorio ancestral o tradicional.

**Esquema de Ordenamiento Territorial:** El Esquema de Ordenamiento Urbano es el instrumento técnico-normativo, para promover y orientar el desarrollo urbano de los centros poblados entre 2,501 y 20,000 habitantes, en concordancia al Plan de Acondicionamiento Territorial, el Plan de Desarrollo Metropolitano o el Plan de Desarrollo Urbano, según corresponda, estableciendo las condiciones básicas de desarrollo, incluyendo las áreas de expansión urbana. (DECRETO SUPREMO N° 004-2011-VIVIENDA).

**Mapeo de actores:** Técnica mediante la cual se identifica a todas las personas y organizaciones que pueden ser importantes para la planeación, el diseño, la implementación o la evaluación de un proyecto específico. Esta técnica permite identificar de antemano a los actores clave con los que se cuenta para apoyar la iniciativa y con quienes no, y las estrategias específicas para concretar el apoyo al proyecto planteado.



**Servicios básicos:** Prestaciones de servicios que les permiten satisfacer sus necesidades básicas, garantizando condiciones de vida mínimas, como el agua, desagüe, electricidad y telefonía. (Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social Incluir para Crecer. MIDIS (2013)).

**Vivienda:** Edificación independiente o parte de una edificación multifamiliar, compuesta por ambientes para el uso de una o varias personas, capaz de satisfacer necesidades de estar, dormir, comer, cocinar e higiene. El estacionamiento de vehículos, cuando existe, forma parte de la vivienda (Reglamento Nacional de Edificaciones (2006)).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

La población del ámbito de la comunidad de Shivankoreni accede a adecuados servicios de información y regulación para la ocupación ordenada y uso sostenible del sistema urbanístico y catastral.

### **Objetivos Específicos**

- Dotar e implementar el ambiente para la operatividad del servicio de Planificación y Gestión Urbana.
- Sensibilizar y difundir el proceso urbano a los actores locales.
- Dotar de Instrumentos Técnicos – Normativos para la Planificación y Gestión Urbana.
- Implementar un adecuado procesamiento, almacenamiento y distribución de los instrumentos técnicos y normativos para la Planificación y Gestión Urbana.

## **METODOLOGIA**

La presente investigación es de tipo descriptivo, ésta nos permitió conocer el funcionamiento y desarrollo de actividades en el marco de la educación cultural desarrollado por los pobladores.

Para la presente investigación se utilizó el método descriptivo. La aplicación de este método nos permitirá conocer una realidad particular, además de ello, hizo posible la observación y el recojo de la información empírica de manera objetiva (Salas, 2015).

**Trabajo de campo.** se realizó la recopilación de información de primera fuente in situ a través de la metodología cuantitativa con la aplicación de encuestas socio culturales a todas las familias de la comunidad. Además, se recopiló información primaria a través de la metodología cualitativa con las técnicas de recolección de información como la observación directa, grupos de diálogo, entrevistas a actores clave. Se realizó también la revisión de información de fuente secundaria.

**Trabajo de gabinete.** Consiste en el vaciado, procesamiento y análisis de los datos obtenidos con la aplicación de diferentes técnicas de recolección de información en campo, revisión y comparación de información de fuente primaria con la de fuente secundaria, la elaboración del documento técnico final.

## **ENFOQUE:**

Considerando las características particulares de esta comunidad nativa, el enfoque en general que guía el presente



estudio se inscribe dentro de la concepción del desarrollo sostenibles de esta población, por tal razón, se conciben dos dimensiones:

El análisis espacial: que da cuenta tanto del proceso de ocupación del espacio, así como del uso y manejo que la comunidad y diferentes actores tienen sobre los recursos naturales y su territorio.

El análisis temporal: toma en cuenta el proceso de cambio en la estructura social desde la conformación de la comunidad, porque permite analizar los impactos acumulados producidos por diferentes agentes, principalmente en los últimos años, que marca diferencias en el uso del espacio y la dinámica de la comunidad y aquellos impactos que puedan ocurrir en un lapso con la intervención de diversos proyectos de inversión Pública.

DOC. EN CONSULTA

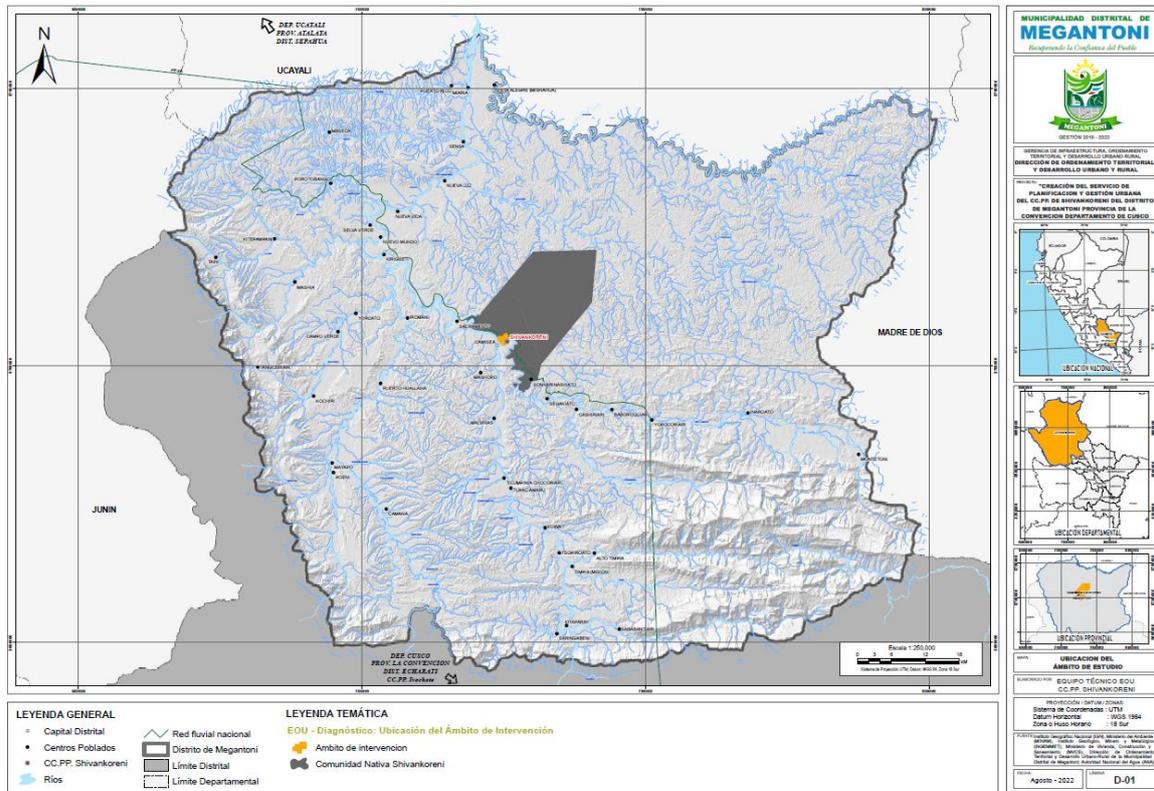
## I. DIAGNOSTICO URBANO

### DIMENSION SOCIO-ECONOMICO

#### 1.1 UBICACIÓN Y DELIMITACION DEL AMBITO DE INTERVENCION

El ámbito de intervención está determinado por el área que ocupa habitacionalmente los pobladores de la comunidad nativa de SHIVANKORENI, ubicado en el distrito de Megantoni, provincia de La Convención y departamento del Cusco.

FIGURA 1: MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

TABLA 1: LIMITES DE LA COMUNIDAD DE SHIVANKORNEI

|              |   |
|--------------|---|
| Por el Norte | CC.NN Nueva Luz   |
| Por el Sur   | CC.NN de Segakiato y CC. NN de Camisea                                      |
| Por el Este  | CC.NN de Segakiato y Reserva Territorial Kugapakori, Nahua, Nantis y Otros. |
| Por el Oeste | CC.NN de Camisea y CC. NN de Nueva Vida                                     |

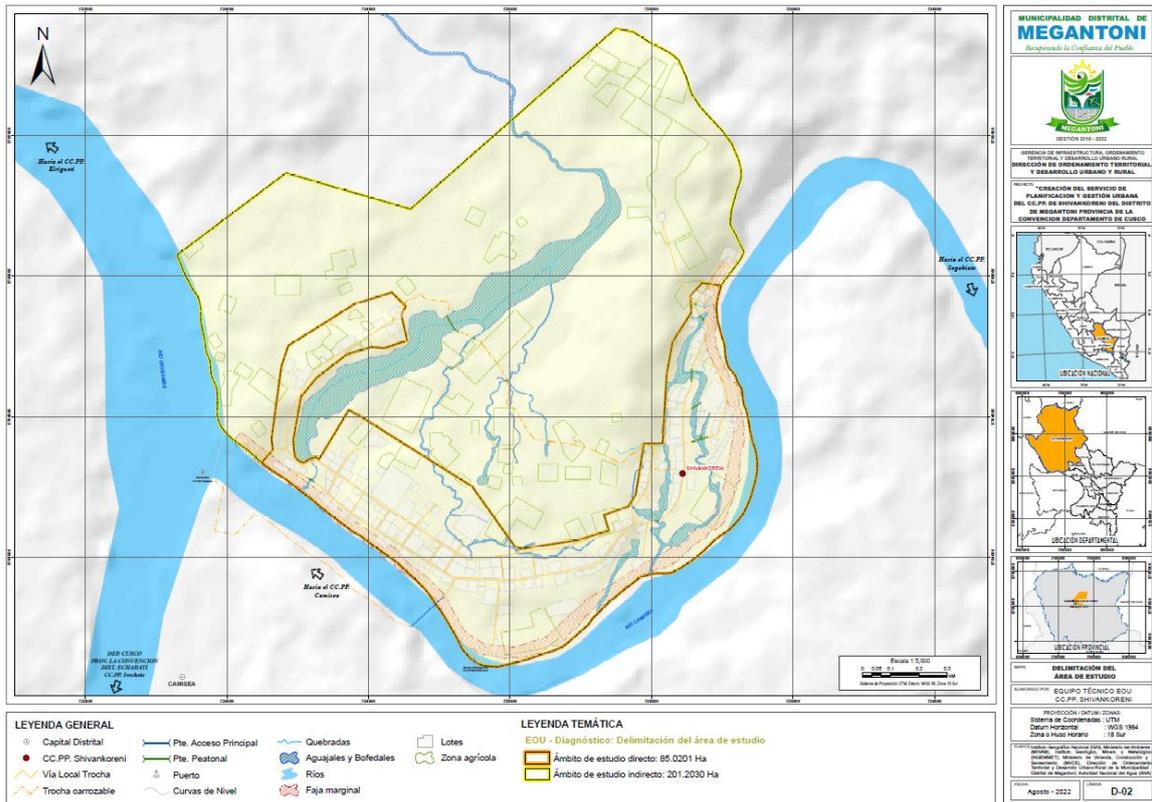
Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### Delimitación del alcance del estudio

Según el Padrón Comunal 2022, se tiene una población de 489 habitantes, con 143 viviendas y un promedio de 3.5 habitantes por familia, con una tasa de crecimiento de 2.77%, y se proyecta tener una población de 808 habitantes para el 2032.

1.1.1. DELIMITACION DIRECTA E INDIRECTA DEL AREA DEL PROYECTO

FIGURA 2: AREA DIRECTA E INDIRECTA DEL AREA DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.1.2. ACCESIBILIDAD

Partiendo de la ciudad del Cusco por vía terrestre con dirección Nor-Oeste recorriendo por los distritos de Poroy, Cachimayo, Chinchero, Urubamba, Ollantaytambo, Huyro y Maranura, con una distancia de 223.75 km hacia la Ciudad de Quillabamba, capital de la Provincia La Convención y continua con dirección Nor-Este recorriendo 24.74 km hacia la ciudad de Echarati, continua con dirección Nor-Oeste, pasando por los centros poblados de Palma Real y Kiteni, con un recorrido de 157.70 km hasta el centro poblado de Ivochote y de este punto, continua vial fluvial con dirección Norte recorriendo 122.93 km hasta Camisea. La Capital del distrito de Megantoni, luego con dirección oeste a una distancia de 500 metros se ubica la CC. NN de Shivankoreni.

FIGURA 3: FOTOGRAFIA PUERTO IVOCHOTE



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

## 1.2. IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE ACTORES

### 1.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES

Un actor o interesado es un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado, o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado del proceso de planificación territorial. Los actores tienen intereses particulares que afectan positiva o negativamente al desarrollo del territorio, muchas veces estos intereses son contrapuestos a los de otros actores por lo que la interacción de diversos actores en el proceso de elaboración del Plan, podrían tener dificultades para su entendimiento.

Para plantear los actores sociales que intervienen en la comunidad, se realizó a través del trabajo de campo, se constató la participación o no de las diferentes instituciones y las herramientas mediante las cuales participan en la comunidad.

Se presenta en la siguiente tabla los actores identificados, de los que posteriormente se realiza su clasificación de acuerdo con el grado de participación y presencia en la comunidad.

Una vez identificado los actores claves, es necesario señalar empezando de mayo a menor frecuencia, según su incidencia directa o indirecta dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni.

Los actores territoriales son el elemento dinámico del proceso de acondicionamiento territorial. *Godet & Durance (2011) nos recuerdan que la voluntad humana es capaz de influir en el curso de los acontecimientos futuros, procurando lograr los objetivos trazados como sociedad, esta capacidad trae consigo la obligación moral de reflexionar sobre el futuro y las*



múltiples consecuencias que las decisiones actuales puedan generar.

Todo territorio es escenario donde constantemente se pugnan intereses entre los diferentes actores que conviven en ese espacio, por ello la importancia de la planificación territorial para lograr conciliar los diferentes intereses y los principios del desarrollo sostenible, más aún en una comunidad amazónica, para de esa manera lograr un equilibrio entre la conservación natural y cultural, el interés público y los beneficios particulares.

TABLA 2: CODIFICACIÓN DE ACTORES

| COD   | ACTORES SOCIALES   |
|---|--|
| A – 01  | Asamblea comunal   |
| A – 02  | Junta Directiva Comunal  |
| <b>ORGANIZACIONES SOCIALES DE BASE</b>                    |  |
| A – 03  | Tenencia Gubernatura   |
| A – 04  | Comité de Seguridad - Seguridad Ciudadana                      |
| A – 05  | JASS (Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento)      |
| A – 06  | APAFA (Asociación de Padres de Familia)                        |
| A – 07  | Club de Madres   |
| A – 08  | Club Deportivo Comunal “kempiti”                               |
| A – 09  | Iglesia evangélica “Dios es Amor “                             |
| A – 10  | Promotor de Salud  |
| <b>INSTITUCIONES DEL ESTADO PRESENTES EN LA COMUNIDAD</b> |  |
| A – 11  | MINAM (Ministerio del Ambiente)                                |
| A – 12  | MINEDU (Ministerio de Educación)                               |
| A – 13  | MIDIS (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social)            |
| A – 14  | MININTER (Ministerio del Interior)                             |
| A – 15  | MINSAL (Ministerio de Salud)                                   |
| A – 16  | MIDAGRI – AGRORURAL (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego) |



|  |   |
|--|---|
| A – 17                                     | GORE ( Gobierno Regional del cusco )                                    |
| A – 18                                     | MPC (Municipalidad Provincial de La Convención                          |
| A – 19                                     | MDM (Municipalidad Distrital de Megantoni                               |
| A – 20                                     | PMAC (Programa de Monitoreo Ambiental Comunitario del Bajo Urubamba)    |
| A – 21                                     | PROGRAMA VASO DE LECHE  |
| A – 22                                     | ULE (Unidad Local de Empadronamiento)                                   |
| A – 23                                     | OMAPED ( Oficina Municipal de Atención a las Personas con Discapacidad) |
| A – 24                                     | CONEI (Consejos Educativos Institucionales)                             |
| A – 25                                     | SISFHO (Sistema de Focalización de Hogares)                             |
| A – 26                                     | DEMUNA (Defensoría Municipal del Niño y del Adolescente)                |
| <b>ORGANIZACIONES MAYORES</b>              |   |
| A – 27                                     | CGBU (Comite de Gestión para el Desarrollo del Bajo Urubamba)           |
| A – 28                                     | COMARU (Consejo Machiguenga del Río Urubamba. )                         |
| <b>EMPRESAS PRIVADAS</b>                   |   |
| A – 29                                     | PLUSPETROL (Empresa privada de energía y producción de hidrocarburos)   |
| A – 30                                     | RM CONSULTORA (Intermediario entre la empresa la comunidad)             |
| A – 31                                     | PROMOVID (MEDIO AMBIENTE) REPSOL (estudios Ambientales)                 |
| A – 32                                     | REPSOL (empresa exportadora de gas)                                     |
| A – 33                                     | CNPC (China National Petroleum Corporation)                             |
| <b>ORGANIZACIONES CON FINES ECONÓMICOS</b> |   |
| A -34                                      | ASOCIACION DE CRIANZA DE POLLOS   |
| A -35                                      | ASOCIACION DE PRODUCTORES DE CACAO                                      |
| A -36                                      | ASOCIACION DE ARTESANAS CHORONTO  |
| A -37                                      | ASOCIACION DE HOTELEROS CCAPASHI  |
| A -38                                      | PROYECTO DE REFORESTACION MD MEGANTONY                                  |
| A -39                                      | AMPLIACION DE ELECTRIFICACION MD  |



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### 1.2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS ACTORES

Se identificará a los diversos actores Sociales que estén relacionados con el desarrollo territorial de la comunidad y de alguna forma tendrán un impacto en proceso de elaboración del Esquema de Ordenamiento Urbano para clasificarlo según su nivel de involucramiento en:

(1) actores clave; (2) actores primarios y (3) actores secundarios. Esta selección permitirá diferenciar las estrategias de participación de cada grupo de actores tanto en la elaboración del diagnóstico territorial como en la formulación de las propuestas del EOU.

La clasificación de los actores está determinada principalmente por la combinación de dos variables, en primer lugar, el nivel de interés y compromiso con el proceso de desarrollo territorial, y en segundo lugar por el poder e influencia que estos actores tienen para determinar el rumbo de las principales variables del territorio.

#### NIVEL DE INTERÉS Y COMPROMISO

Tal como lo señala el Manual para la Elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial (M-PAT) (MVCS, 2015) la valoración para determinar el nivel de interés y compromiso de los actores identificados es netamente subjetiva, esta evaluación puede realizarse mediante la formulación de ciertas preguntas que indaguen acerca del aporte tangible (recursos humanos, fondos, logística u otros) o intangible (ideas, liderazgo, motivación, etc.)

Para el caso de la focalización de actores en la comunidad de Nativa de Shivankoreni, se ha valorado principalmente de acuerdo con la opinión de las personas más representativas en la localidad, evento en el que los participantes han apoyado a la construcción del diagnóstico situacional social, cultural, económico y ambiental en su territorio.

Para la valoración se ha ponderado los siguientes valores de:

TABLA 3: VALORES DE PONDERACIÓN

| Ponderación              | VALORES |
|--------------------------|---------|
| Interés/compromiso Bajo  | 1       |
| Interés/compromiso Medio | 2       |
| Interés/compromiso Alto  | 3       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

TABLA 4: PONDERACIÓN DE VALORES DE NIVEL DE INTERÉS Y COMPROMISO DE LOS ACTORES

| ACTOR | Nivel de interés y compromiso |                   |       |                               |
|-------|-------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------|
|       | Aporte tangible               | Aporte intangible | Total | Nivel de interés y compromiso |
| A-01  |                               | 1                 | 1     | ALTO                          |
| A-02  |                               | 1                 | 1     | MEDIO                         |



|      |   |   |   |       |
|------|---|---|---|-------|
| A-03 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-04 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-05 |   | 0 | 0 | BAJO  |
| A-06 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-07 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-08 |   | 1 | 1 | BAJO  |
| A-09 |   | 1 | 1 | BAJO  |
| A-10 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-11 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-12 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-13 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-14 | 1 | 1 | 2 | BAJO  |
| A-15 | 1 | 1 | 2 | MEDIO |
| A-16 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-17 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-18 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-19 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-20 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-21 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-22 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-23 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-24 |   | 1 | 1 | MEDIO |
| A-25 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-26 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-27 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-28 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-29 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-30 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-31 |   | 1 | 1 | BAJO  |
| A-32 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-33 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-34 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-35 |   | 1 | 1 | ALTO  |
| A-36 |   | 1 | 1 | BAJO  |
| A-37 |   | 1 | 1 | BAJO  |
| A-38 |   | 1 | 1 | BAJO  |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Nivel de Poder e Influencia

El nivel de poder e influencia que puedan ejercer los actores se mide de acuerdo con las categorías siguientes: alto, medio, bajo; es importante considerar las cualidades relacionadas con las capacidades de estos actores para acciones como: 1- regular o normar algún componente territorial; 2 – capacidad de inversión en proyectos dentro del territorio; 3 –



capacidad de movilizar a las masas.

Para la valoración se ha construido una tabla de ponderación:

TABLA 5: VALORES DE PONDERACIÓN

| Ponderación     | VALORES |
|-----------------|---------|
| Baja capacidad  | 1       |
| Media capacidad | 2       |
| Alta capacidad  | 3       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

TABLA 6: PONDERACIÓN DE NIVEL DE PODER E INFLUENCIA

| ACTOR | Poder y/o influencia para:                    |   |                                    | total | Grado de poder/<br>influencia |
|-------|---|---|------------------------------------|-------|-------------------------------|
|       | Regular o normar algún componente territorial | Capacidad de inversión en proyectos dentro del territorio | Capacidad de movilizar a las masas |       |                               |
| A-01  | 1   | 0   | 1                                  | 2     | MEDIO                         |
| A-02  | 0   | 0   | 1                                  | 1     | BAJO                          |
| A-03  | 0   | 0   | 1                                  | 1     | MEDIO                         |
| A-04  | 1   | 0   | 0                                  | 1     | MEDIO                         |
| A-05  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-06  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-07  | 0   | 0   | 1                                  | 1     | MEDIO                         |
| A-08  | 0   | 0   | 1                                  | 1     | MEDIO                         |
| A-09  | 0   | 0   | 1                                  | 1     | MEDIO                         |
| A-10  | 0   | 0   | 1                                  | 1     | MEDIO                         |
| A-11  | 0   | 0   | 1                                  | 1     | MEDIO                         |
| A-12  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-13  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-14  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-15  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-16  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-17  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-18  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-19  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-20  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-21  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-22  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-23  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-24  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |
| A-25  | 0   | 0   | 0                                  | 0     | BAJO                          |



|      |   |   |   |   |       |
|------|---|---|---|---|-------|
| A-26 | 0 | 0 | 0 | 0 | BAJO  |
| A-27 | 1 | 0 | 0 | 1 | MEDIO |
| A-28 | 1 | 0 | 1 | 2 | MEDIO |
| A-29 | 1 | 1 | 1 | 3 | ALTO  |
| A-30 | 1 | 1 | 0 | 2 | MEDIO |
| A-31 | 1 | 1 | 0 | 2 | MEDIO |
| A-32 | 1 | 1 | 0 | 2 | MEDIO |
| A-33 | 1 | 1 | 0 | 2 | MEDIO |
| A-34 | 1 | 0 | 0 | 1 | BAJO  |
| A-35 | 1 | 0 | 0 | 1 | BAJO  |
| A-36 | 1 | 0 | 0 | 1 | BAJO  |
| A-37 | 1 | 0 | 0 | 1 | BAJO  |
| A-38 | 1 | 0 | 0 | 1 | BAJO  |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.2.3. MAPA DE ACTORES

Mediante el cuadro se presenta el mapa de actores, más influenciables que se encuentre en la comunidad.

TABLA 7: PLANO CARTESIANO DE MAPA DE ACTORES

|                                 |       |  |  |
|---------------------------------|-------|--|--|
| NIVELES DE PODER Y/O INFLUENCIA | ALTO  |  | <b>A-29 A-01</b><br><b>A-04</b><br><b>A-28 A-27A-11</b><br><br><b>A-10 A-13 A-17</b><br><br><b>A-18 A-25 A-26</b><br><br><b>A-32</b> <b>A-33</b><br><br><b>A-29 A-30 A-34 A-35</b> |
|                                 | MEDIO |  | A-02 A-03 A-04 A-07 A-08 A-09 A-10 A-11 A-06 A-07 A-12 A-15 A-16 A-19 A-20 A-21 A-22 A-23 A-24 A-01 A-03 A-27 A-28   |



|                                 |      |   |       |      |
|---------------------------------|------|---|-------|------|
|                                 | BAJO | A-21 A-22 A-23 A-24<br>A-25 A-26 A-34 A-35 A-36 A-37<br>A-08 A-09 A-31 A-36 A-37 A-38<br><br>A-02 A-06 A-12<br>A-05 A-16 A-15<br>A-14 A-13 A-20<br>A-19 A-18 A-17 |       |      |
| <b>PROCESO DE PLANIFICACION</b> |      | BAJO  | MEDIO | ALTO |

Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

Por último, la clasificación por categorías de actores clave, primarios y secundarios, es de acuerdo con el resultado del cruce de los niveles de interés/compromiso (bajo = no muestra interés, medio = interesado, alto = muy interesado) y los niveles de poder/influencia (bajo poder/influencia, medio poder/influencia, alto poder/influencia), el gráfico N° 34 muestra el resultado de dicho cruce, lo que da como resultado, lo siguiente:

**Actores clave**

TABLA 8: ACTORES CLAVE

| CÓDIGO | ACTORES                                   |
|--------|---|
| A-01   | Asamblea comunal                          |
| A-02   | Junta Directiva Comunal                   |
| A-16   | MINAM (Ministerio del Ambiente)           |
| A-17   | GORE Cusco (Gobierno Regional del cusco ) |
| A-19   | MD Megantoni                              |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**Actores primarios**

TABLA 9: ACTORES PRIMARIOS

| CÓDIGO | ACTORES  |
|--------|--|
| A-03   | Tenencia Gobernatura                           |
| A-35   | Asociación de Productores De Cacao             |
| A-16   | MIDAGRI - AGRORURAL                            |
| A-18   | MP La Convención                               |
| A-29   | CGBU (Comité de Gestión del Bajo Urubamba)     |
| A-32   | REPSOL (Refinería de Petróleos de Escombreras) |

Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### 1.3. ANALISIS POBLACIONAL

#### 1.3.1. POBLACION

La comunidad nativa de SHIVANKORENI, en el año 2017 contaba con 343 habitantes, según el INEI, sin embargo, para la actualidad cuenta con 498 habitantes según el padrón de la comunidad.

#### Población según sexo y edad

La población de la comunidad nativa de Shivankoreni registra un total de 498 habitantes (según la encuesta desarrollada en mayo- junio del 2022) la población masculina está integrada por 342 representando el (69%) de habitantes y 156 mujeres, representando el (31%) de la población; cifra que nos muestra que la población masculina supera a la población femenina.

FIGURA 4 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### Composición Poblacional por edad:

Según el INEI y para fines de estudio del comportamiento de la población, se distingue 4 grandes grupos de Edad promedio: población infantil de 0-14 años, población joven de 15-29 años, población adulta de 30 -59 años; población de mayores adultos de 60 a más.

Analizando la estructura poblacional por grupos de edad. la Comunidad nativa de Shivankoreni está constituida fundamentalmente por población infantil entre los 0-15 años que comprende el 32% de la población y la población joven comprende entre los 15 a 30 años quienes son el 34% de la población mientras que la población adulta y adulta mayor que comprende entre el 30 a 84 años comprende el 32% de la población, estos resultados mostraran el incremento poblacional de igual forma la escases de los servicios básicos requeridos en el corto y mediano plazo.

TABLA 10 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS QUINQUENALES

|                    | GRUPO ETARIO | SUBTOTAL | PORCENTAJE |
|--------------------|--------------|----------|------------|
| POBLACION INFANTIL | 0-5          | 56       | 11%        |
|                    | 5-10         | 56       | 11%        |

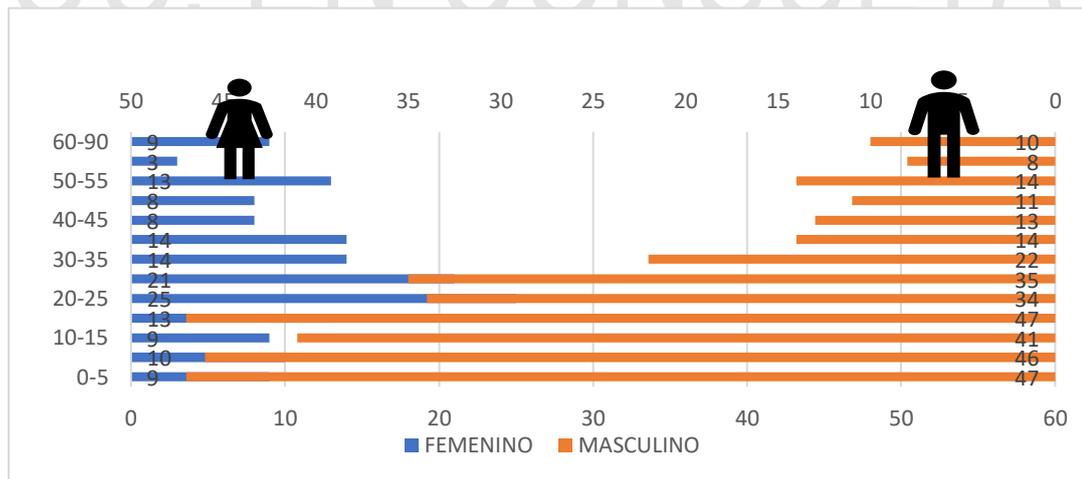


|                  |       |     |      |
|------------------|-------|-----|------|
|                  | 10-15 | 50  | 10%  |
| POBLACION JOVEN  | 15-20 | 60  | 12%  |
|                  | 20-25 | 59  | 12%  |
|                  | 25-30 | 56  | 11%  |
| POBLACION ADULTA | 30-35 | 36  | 7%   |
|                  | 35-40 | 28  | 6%   |
|                  | 40-45 | 21  | 4%   |
|                  | 45-50 | 19  | 4%   |
|                  | 50-55 | 27  | 5%   |
|                  | 55-60 | 11  | 2%   |
| POBLACION MAYOR  | 60-90 | 19  | 4%   |
|                  | TOTAL | 498 | 100% |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

DOC. EN CONSULTA

FIGURA 5 PIRÁMIDE POBLACIONAL COMUNIDAD DE SHIVANKORENI.



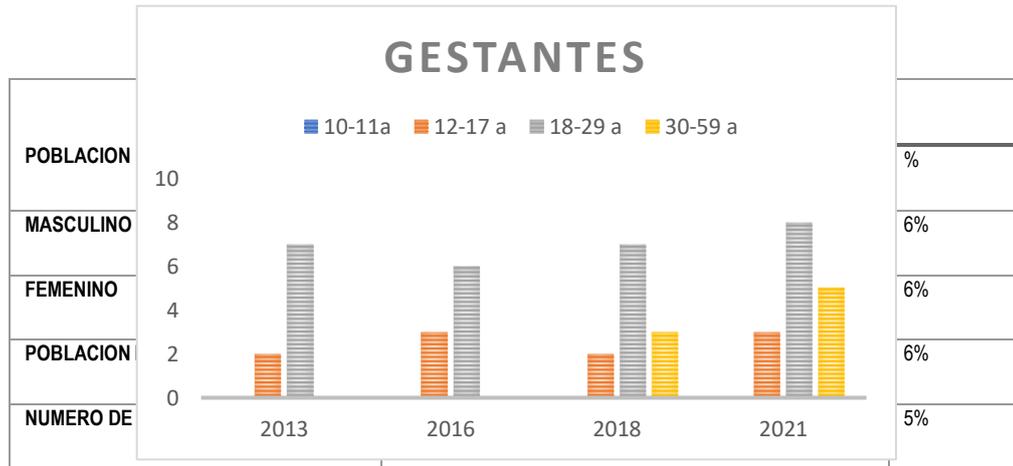
Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Fecundidad y natalidad

Según las fuentes de la red de Salud la edad fértil es a partir de los once años, sin embargo, en la comunidad de Shivankoreni según su estudio de natalidad se considera a partir de los 14 años en la que pueden constituir un hogar y tener hijos, datos que se pudo constatar con las encuestas realizadas en campo. Según la información brindada por el puesto de Salud de la zona, no se registró ninguna muerte neonatal ni materna desde el 2016, todas las solicitudes de la gestante se fueron derivados hacia Camisea, ya que en su debido tiempo se identificaron a las gestantes para el

seguimiento y controles correspondientes, las cantidades por año se muestran en el siguiente gráfico.

FIGURA 6: EVOLUCIÓN DE GESTANTES EN SHIVANKORENI



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Distribución poblacional por área de residencia (por barrios)

El centro poblado de Shivankoreni está dividido en 5 barrios, entendiéndose por barrio a una parte de la población que ocupa una extensión de territorio relativamente grande, que contiene una conglomeración de unidades familiares que se encuentran asentados por motivos culturales y de unidad matrilocal, lo que genera la identidad de cada grupo familiar con el barrio en el que habita.

La Asamblea reconoce la división espacial de los asentamientos como Barrios, existiendo a la fecha del estudio 5 barrios y un anexo.

**BARRIO SELVA VERDE:** El barrio Selva verde, ubicado en la parte oeste que es la extensión del Barrio Terminal, constituida básicamente por familias, que inicialmente residían en el Barrio de Generación que debido a las constantes precipitaciones y deslizamientos decidieron evacuar para residir en un lugar que garantice mayor seguridad para sus familias y sus descendientes. El barrio Selva Verde se concentra solamente el 6% de la población.

TABLA 11: POBLACION BARRIO SELVA VERDE

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**BARRIO TERMINAL:** El barrio terminal, alberga a 308 pobladores, representando porcentualmente el 62% de la población urbana, este barrio es el principal acceso a la comunidad y lugar donde se desarrollan mayoritariamente las principales actividades económicas de la Comunidad, el barrio Terminal concentra al 62% de la población, por estar ubicado en este barrio el embarcadero fluvial de ingreso a la comunidad y la mayor parte de las actividades económicas comunales.



TABLA 12: POBLACION BARRIO TERMINAL

| POBLACION SEGÚN GENERO           | BARRIO TERMINAL |     |
|----------------------------------|-----------------|-----|
|                                  | POBLACION       | %   |
| MASCULINO                        | 211             | 62% |
| FEMENINO                         | 97              | 61% |
| POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA | 308             | 62% |
| NUMERO DE VIVIENDA               | 97              | 65% |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**BARRIO SANTA ROSA:** El barrio Santa Rosa, ubicado en la zona Noreste de la Comunidad, tiene una población de 33 habitantes que representan el 7 % de la población total, encontrándose en este la Institución educativa Inicial.

TABLA 13: POBLACION BARRIO SANTA ROSA

| POBLACION SEGÚN GENERO           | BARRIO SANTA ROSA |     |
|----------------------------------|-------------------|-----|
|                                  | POBLACION         | %   |
| MASCULINO                        | 23                | 7%  |
| FEMENINO                         | 10                | 6%  |
| POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA | 33                | 7%  |
| NUMERO DE VIVIENDA               | 16                | 11% |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**BARRIO ALTO:** Barrio Alto, ubicado en la zona Noreste de la Comunidad, donde tiene unas 57 habitantes población de habitantes que representan el 11 % de la población total, donde el 40 son varones que representa el 12% de la población masculina y 17 personas de género femenino que representa el 11% de la población femenina.

TABLA 14: POBLACION BARRIO ALTO

| POBLACION SEGÚN GENERO           | BARRIO ALTO |     |
|----------------------------------|-------------|-----|
|                                  | POBLACION   | %   |
| MASCULINO                        | 40          | 12% |
| FEMENINO                         | 17          | 11% |
| POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA | 57          | 11% |
| NUMERO DE VIVIENDA               | 11          | 7%  |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**BARRIO GENERACION:**

El barrio Generación, ubicado en la zona Noreste de la Comunidad, tiene una población de 33 habitantes que representan el 7% de la población total, Este barrio es el último en ser poblado.

TABLA 15: POBLACION BARRIO GENERACION

| POBLACION SEGÚN GENERO           | BARRIO GENERACION |     |
|----------------------------------|-------------------|-----|
|                                  | POBLACION         | %   |
| MASCULINO                        | 23                | 7%  |
| FEMENINO                         | 10                | 6%  |
| POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA | 33                | 7%  |
| NUMERO DE VIVIENDA               | 16                | 11% |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

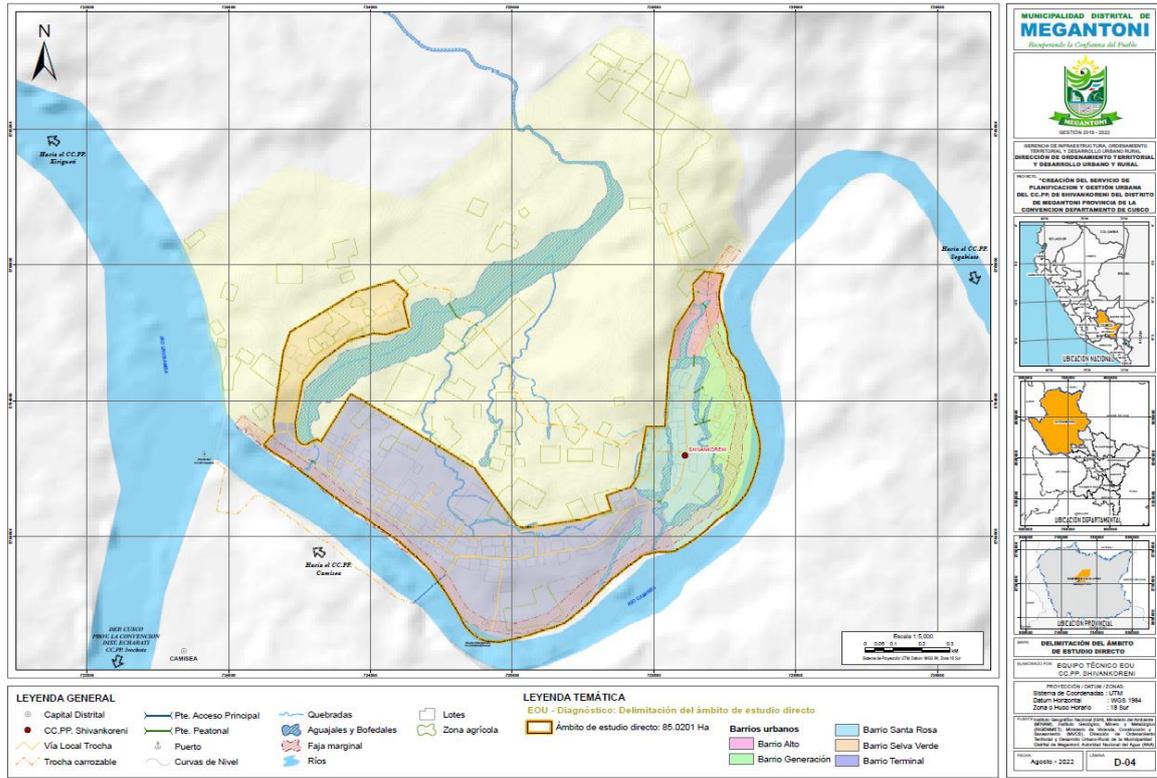
**Población dispersa/ barrio unión.** La población dispersa de la comunidad de nativa de Shivankoreni dedicada casi exclusivamente a labores agrícolas, de caza y pesca, cuenta con una población de 15 personas, representando el 3% de la población total, este segmento de la población vive en las zonas alejadas.

TABLA 16: POBLACION DISPERSA BARRIO UNION

| POBLACION SEGÚN GENERO           | POBLACION DISPERSA |    |
|----------------------------------|--------------------|----|
|                                  | POBLACION          | %  |
| MASCULINO                        | 11                 | 3% |
| FEMENINO                         | 4                  | 1% |
| POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA | 15                 | 3% |
| NUMERO DE VIVIENDA               | 3                  | 2% |

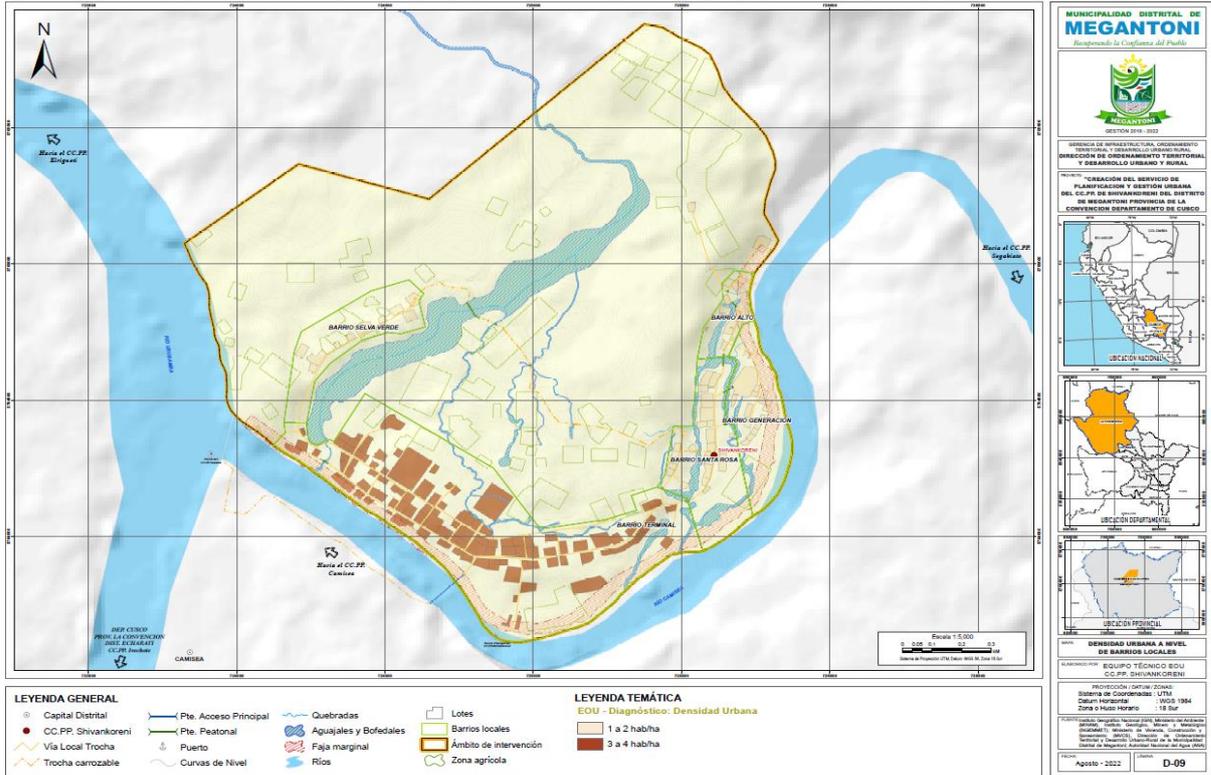
Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 7: DELIMITACION DE BARRIOS



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 8: DENSIDAD POBLACIONAL DE LA CC.NN. SHIVANKORENI



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

TABLA 17: PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR BARRIO

| POBLACION CON AREA DE INTERVENCION     |                       |    |                    |     |                      |    |             |     |                      | POBLACION DISPERSA |              |    | TOTAL,<br>DE<br>HABITAN<br>TES |
|--|-----------------------|----|--------------------|-----|----------------------|----|-------------|-----|----------------------|--------------------|--------------|----|--------------------------------|
| POBLACION<br>SEGÚN<br>GENERO           | BARRIO SELVA<br>VERDE |    | BARRIO<br>TERMINAL |     | BARRIO<br>GENERACION |    | BARRIO ALTO |     | BARRIO SANTA<br>ROSA |                    | BARRIO UNION |    |                                |
|  | POBLACION             | %  | POBLACION          | %   | POBLACION            | %  | POBLACION   | %   | POBLACION            | %                  | POBLACION    | %  |                                |
| MASCULINO                              | 20                    | 6% | 211                | 62% | 23                   | 7% | 40          | 12% | 33                   | 10%                | 11           | 3% | 338                            |
| FEMENINO                               | 9                     | 6% | 97                 | 61% | 10                   | 6% | 17          | 11% | 23                   | 14%                | 4            | 3% | 160                            |
| POBLACION<br>POR AREA DE<br>RESIDENCIA | 29                    | 6% | 308                | 62% | 33                   | 7% | 57          | 11% | 56                   | 11%                | 15           | 3% | 498                            |

Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### 1.3.1.1. TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS

#### Tasa de crecimiento poblacional

De acuerdo con el “Manual para la elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial en el marco de la Reconstrucción con Cambios” del 2018, el método de cálculo para determinar geoméricamente el crecimiento de la población es la siguiente:

FIGURA 9 FÓRMULA DE CÁLCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Método de cálculo:

- Tasa de crecimiento poblacional proyectada:

$$TCPP = \left[ \left[ \frac{P_2}{P_1} \right]^{\frac{1}{t}} - 1 \right] \times 100$$

Donde:

- TCPP : Tasa de crecimiento poblacional proyectada,
- P1 : Población inicial en el periodo de referencia,
- P2 : Población final en el periodo de referencia,
- t : Población de años comprendidos entre el periodo inicial y final de referencia.

Fuente: “Manual para la elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial en el marco de la Reconstrucción con Cambios”

De esta manera se tiene que la tasa de crecimiento poblacional para el centro poblado de Shivankoreni, es la siguiente.

TABLA 18: TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

| CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO DEL CENTRO POBLADO DE SHIVANKORENI |            |            |             |                        |            |            |             |
|--|------------|------------|-------------|------------------------|------------|------------|-------------|
| Censo 2017   |            |            |             | PADRON 2022            |            |            |             |
| Categorías   | Casos      | %          | Acumulado % | Categorías             | Casos      | %          | Acumulado % |
| Hombre   | 175        | 52         | 52%         | Hombre                 | 338        | 57         | 57%         |
| Mujer  | 168        | 48         | 48%         | Mujer                  | 160        | 43         | 43%         |
| <b>Total</b>   | <b>343</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |                        | <b>498</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>TAZA DE CRECIMIENTO</b>   |            |            |             | 2.77%                  |            |            |             |
| Fuente: INEI   |            |            |             | Fuente: equipo técnico |            |            |             |

Fuente: Plan de Desarrollo Local Concertado – 2017, equipo técnico – 2022

FIGURA 10: NIÑOS Y NIÑAS DE SHIVANKORENI



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### Proyección del crecimiento poblacional

Con la tasa de crecimiento calculada anteriormente se tiene que la población de Shivankoreni, al año 2026 será de 622 habitantes y al 2032 tendrá 808 habitantes.

TABLA 19: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

| AÑO BASE | AÑO  | TOTAL, DE POBLACION |
|----------|------|---------------------|
| -3       | 2017 | 343                 |
| -2       | 2018 | 373                 |
| -1       | 2019 | 401                 |
| 0        | 2020 | 436                 |
| 1        | 2021 | 467                 |
| 2        | 2022 | 498                 |
| 3        | 2023 | 529                 |

|    |      |     |
|----|------|-----|
| 4  | 2024 | 560 |
| 5  | 2025 | 591 |
| 6  | 2026 | 622 |
| 7  | 2027 | 653 |
| 8  | 2028 | 684 |
| 9  | 2029 | 715 |
| 10 | 2030 | 746 |
| 11 | 2031 | 777 |
| 12 | 2032 | 808 |

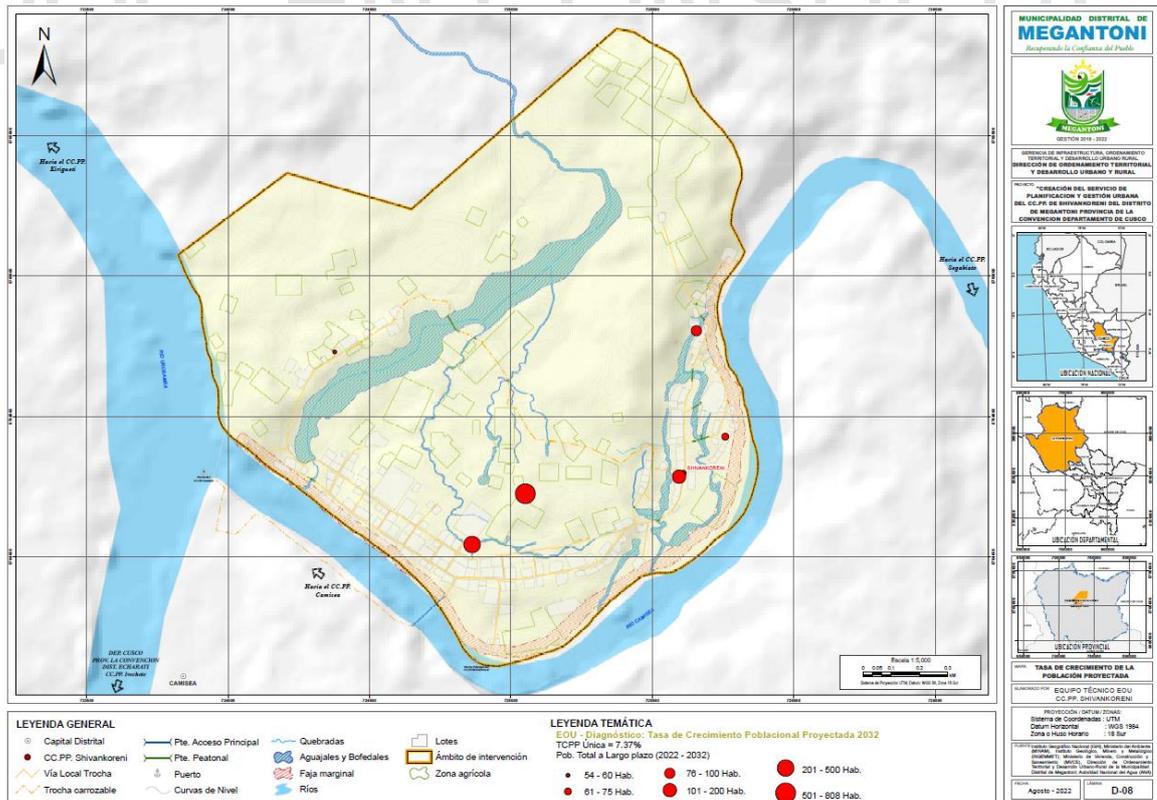
Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

FIGURA 11: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN A MEDIANO PLAZO



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

FIGURA 12: TASA DE CRECIMIENTO PROYECTADA AL 2032



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### 1.3.1.2. ASPECTOS SOCIALES

#### 1.3.1.2.1 INDICADORES SOCIALES

##### Índice de Desarrollo Humano

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador que mide el nivel de la calidad de vida de la población y se toma como referencia para medir la pobreza a partir del desarrollo humano. Esta metodología del PNUD permite hacer una comparación a nivel distrital, provincial, departamental a nivel de país, así como a mayor escala entre países, e incorpora variables sociales como esperanza de vida al nacer, alfabetismo, asistencia escolar, el logro educativo, e ingreso per cápita. se han identificado cuatro categorías: muy alto, alto, medio o bajo, los cuales corresponden a las agrupaciones por cuartiles según el nivel de IDH. Con ello se tiene, de acuerdo con los niveles de desarrollo de la población de los países, que: IDH muy alto > 0.785; IDH alto > 0.671; IDH medio > 0.475; y IDH bajo < 0.480.

El Distrito de Megantoni, donde se ubica la comunidad de Shivankoreni, cuenta con un IDH de 0.5822 en el año 2019, que lo ubica en el puesto 250 de los 1,833 distritos del Perú. Con este IDH, el distrito de Megantoni presenta un desarrollo humano medio de acuerdo con la clasificación del PNUD. La esperanza de vida al nacer es 76.19 años, cuenta con un logro educativo de 0.5075 y cuenta con un ingreso medio per cápita de 1158.6 Soles.

TABLA 20 IDH A NIVEL DISTRITAL

| Índice de Desarrollo Humano 2019 |              |               | 2019       |                            |  |                                      |                             |                            |  |                                      |                 |                             |                                   |
|----------------------------------|--------------|---------------|------------|----------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| UBIGEO                           | DEPARTAMENTO |               | Población  | Esperanza de vida al nacer | Población (18 años) con Educ. secundaria | Años de educación (Poblac. 25 y más) | Ingreso familiar per cápita | Valores normalizados       |  |                                      |                 |                             | Índice de desarrollo Humano (IDH) |
|                                  | Provincia    | Distrito      |            |                            |  |                                      |                             | Esperanza de vida al nacer | Población (18 años) con Educ. secundaria | Años de educación (Poblac. 25 y más) | Logro educativo | Ingreso familiar per cápita |                                   |
| 000000                           | PERÚ         |               | 31,296,142 | 75.42                      | 67.67                                    | 9.14                                 | 1,032.16                    | 0.8404                     | 0.6767                                   | 0.5166                               | 0.5912          | 0.4045                      | 0.5858                            |
| 080000                           | CUSCO        |               | 1,289,338  | 72.41                      | 71.77                                    | 8.32                                 | 764.59                      | 0.7902                     | 0.7177                                   | 0.4593                               | 0.5741          | 0.2960                      | 0.5121                            |
| 080900                           |              | La Convención | 160,093    | 75.97                      | 60.91                                    | 7.12                                 | 590.40                      | 0.8495                     | 0.6091                                   | 0.3746                               | 0.4777          | 0.2253                      | 0.4505                            |
| 080914                           | 14           | Megantoni     | 6,089      | 76.19                      | 51.07                                    | 8.96                                 | 1,158.55                    | 0.8532                     | 0.5107                                   | 0.5043                               | 0.5075          | 0.4558                      | 0.5822                            |

Fuente: PNUD. 2019

##### Analfabetismo

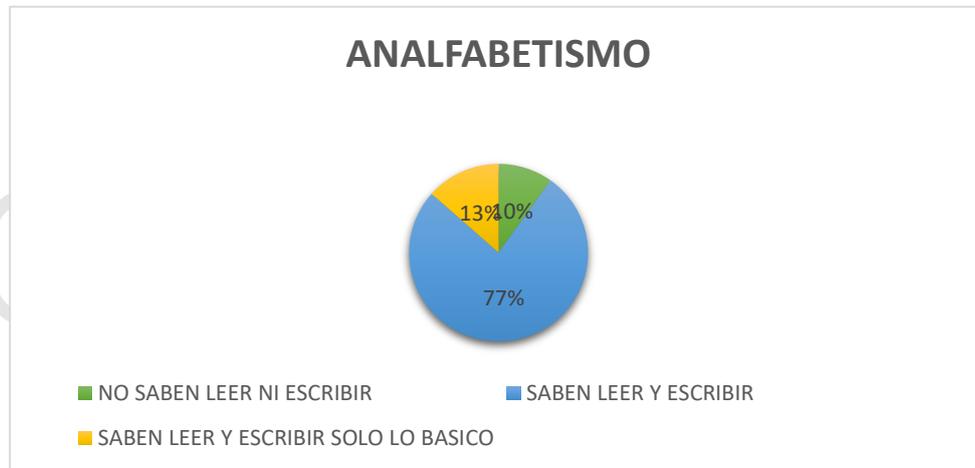
El analfabetismo entendido como la incapacidad de leer y escribir que se debe generalmente a la falta de enseñanza de las mismas capacidades. El problema tiene dos vertientes: analfabetismo y rezago educativo. Se define como alfabetismo el conocimiento básico de la lectura y la escritura. Para realizar el total de población considerada analfabeta según la norma indica que a una persona se le considera analfabeta a partir de los 15 años en adelante, en la CCNN de Shivankoreni tasa de analfabetismo representa el 10% de la población que no sabe leer ni escribir, 77% de la población sabe leer y escribir y el 13% de la población ingreso hasta culminar la primaria, sin embargo, esta población no recuerda como escribir más solo saben lo básico.

TABLA 21: CUADRO Y RESUMEN DE ANALFABETISMO

| ANALFABETISMO             |                       |                                      |                                      |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| NO SABEN LEER NI ESCRIBIR | SABEN LEER Y ESCRIBIR | SABEN LEER Y ESCRIBIR SOLO LO BASICO | POBLACION TOTAL (MAYORES DE 15 AÑOS) |
| 33                        | 256                   | 45                                   | 334                                  |
| 10%                       | 77%                   | 13%                                  | 100%                                 |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 13: CUADRO Y RESUMEN DE ANALFABETISMO



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.3.1.2.2 ORGANIZACIÓN SOCIO POLÍTICA

Los habitantes de la comunidad nativa de SHIVANKORENI comparten elementos culturales en común, como la lengua y el territorio que ocupan, elementos que han compartido a través de la historia. El estado peruano ha tenido algunos hitos importantes para promover una estructura organizativa en las comunidades originarias.

Las bases para la organización comunal en los territorios indígenas se sentaron después de la reforma Agraria (1969), en 1974 la promulgación de la Ley de Comunidades Nativas y Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva (D.L.N° 20653) reconoció por primera vez el derecho de los indígenas sobre los territorios que ocupaban ancestralmente, lo cual constituyó el impulso decisivo para que la aún incipiente organización indígena de esta época exigiera el reconocimiento y titulación de los territorios en los que habitaban.

*La Constitución Política de 1993 introdujo dos preceptos novedosos uno referido al reconocimiento de la identidad étnica como derecho fundamental de toda persona (art.2, inc.19); y el reconocimiento de la jurisdicción indígena y el derecho consuetudinario dentro del territorio comunal”.*

El actual modelo organizacional de las comunidades nativas no es propio de las diferentes etnias indígenas, pero se ha



adaptado a estas como parte de su proceso social, donde se promueve la toma de decisiones democráticas a nivel de la comunidad, en el que participan todos los comuneros incluyendo a las mujeres y está basada en el consenso.

### **Estructura organizativa comunal**

La organización de las comunidades Nativas Matsigenka sigue el modelo político establecido en la Ley de Comunidades Nativas que reconoce a la Asamblea General y la Junta Directiva, regida por un Estatuto Comunal, las cuales deben estar inscritas en la SUNARP para su reconocimiento legal ante el estado peruano.

Shivankoreni cuenta con diferentes organizaciones sociales de base, y la asamblea general es la máxima autoridad, representada por la Junta Directiva Comunal, luego se ubican otras organizaciones cuyos integrantes se concentran en menor número.

### **Documentos de Gestión comunal**

#### **Estatuto comunal**

Es un documento jurídico que describe un conjunto de normas formuladas por la asamblea comunal, con la finalidad de ordenar y normar la vida interna de la comunidad, reglamentar los derechos y obligaciones de los comuneros, sobre todo, establecer reglas para proteger los recursos naturales de la comunidad. Elaborar el estatuto comunal es una de las atribuciones de la asamblea general de comuneros. Está conformado de la siguiente manera

#### **Estatuto de la Comunidad Nativa Shivankoreni**

TITULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES.

TITULO SEGUNDO: DE LOS PRINCIPIOS Y FUNCIONES DE LA COMUNIDAD

TITULO TERCERO: DE LOS COMUNEROS

TITULO CUARTO: DE LOS ÓRGANOS DE GOBIERNOS

CAPITULO I: DE LA ASAMBLEA GENERAL

CAPITULO II: DEL CONSEJO DIRECTIVO

CAPITULO III: DE LA DESTITUCIÓN Y VACANCIA DE LOS INTEGRANTES DE LA JUNTA DIRECTIVA.

TITULO QUINTO: DEL RÉGIMEN ECONÓMICO

TITULO SEXTO: DEL REGIMEN DE TRABAJO

TITULO SÉPTIMO: DE LA ASISTENCIA SOCIAL

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

#### **Reglamento Interno**

Documento donde se detalla un conjunto de normas consuetudinarias para mantener el orden y seguridad dentro de la comunidad.

#### **Tipos de asambleas de la comunidad**

**Asamblea Ordinaria:** se reúnen una vez cada mes, para informar situación de la comunidad en temas económicos y administrativos.

**Asambleas Extraordinarias:** Se llama a este tipo de asambleas cuando ocurre algún suceso y tiene que ser comunicada a la comunidad, además cuando se tienen tomar acuerdos sobre diferentes temas. Participan todos los comuneros mayores de 18 años.

**Sesión de Junta Directiva:** Se realiza antes de cada asamblea comunal. Participan la junta directiva.

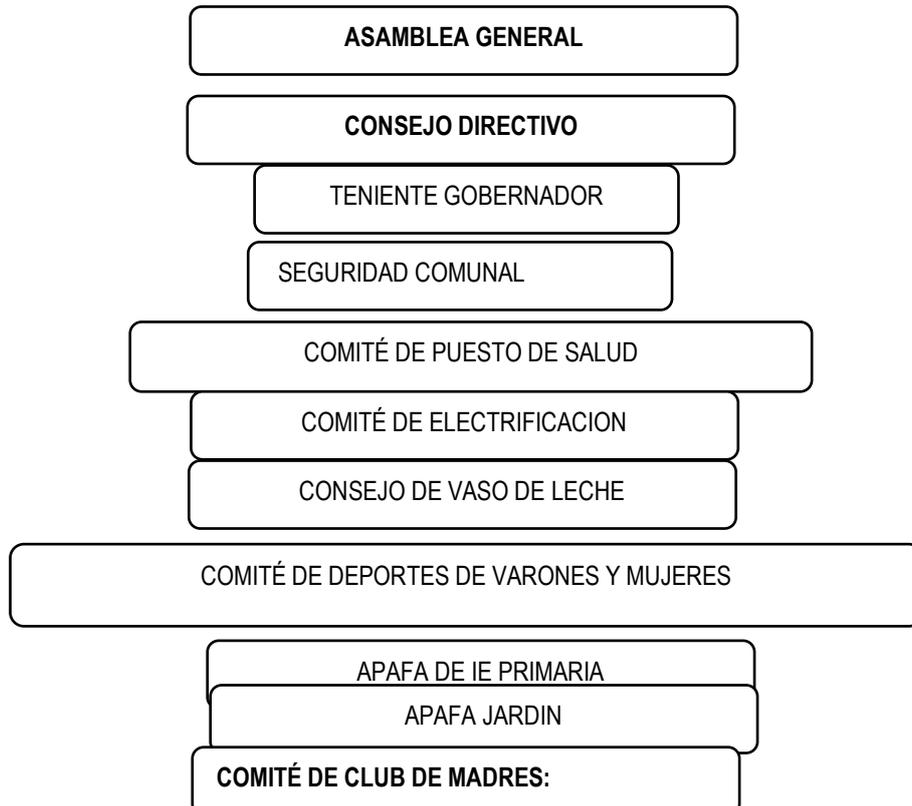
**Faenas Comunales y barriales:** Convocadas por cada delegado de barrio en coordinación en las asambleas comunales o barriales, con la finalidad de resolver situaciones de interés del barrio o toda la comunidad; por ejemplo, limpieza de caminos, limpieza de reservorio de agua, cambios de micro relleno sanitario. Participan todos los comuneros empadronados de manera obligatoria.

FIGURA 14: ASAMBLEA COMUNAL ORDINARIA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 15: ORGANIZACIONES DE BASE





### **ASAMBLEA GENERAL**

Es el máximo órgano de la comunidad, que agrupa a todos los miembros de la comunidad varones y mujeres mayores de 18 años, inscritos en el padrón de comuneros y que cuenta con derechos y deberes en situación de activos. Sus acuerdos tienen carácter de obligatorio para todos sus miembros.

**ARTICULO 18:** La asamblea general, este compuesto por todos los comuneros inscritos en el padrón de comuneros.

**ARTICULO 19:** La asamblea general puede ser ordinaria y extraordinaria y para sesionar se requiere válidamente la concurrencia de por lo menos la mitad más uno de los comuneros. **Artículo 24:** compete a la asamblea general:

Modificar el Estatuto de acuerdo con el art. 14 de los mismos.

Elaborar, aprobar, modificar e interpretar el reglamento interno.

Elegir y remover por causa justificada a los integrantes de Consejo.

Goza, además, de todas las facultades necesarias y convenientes para la buena marcha de la comunidad que no están expresamente encomendadas por el estatuto, a la asamblea comunal o al jefe.

**CONSEJO DIRECTIVO:** El máximo representante es el jefe Comunal que es elegido democráticamente y por votación directa, por un periodo de dos años y puede ser sujeto a reelección, está conformado por: presidente, vicepresidente, secretario de Actas, secretario de producción y comercialización, tesorero, 1º vocal, 2º vocal

### **TENIENTE Y SEGURIDAD COMUNAL**

Estas autoridades de la comunidad Tienen funciones de velar las acciones de la comunidad, en Shivankoreni están conformado por 1 teniente y 4 vigilantes de seguridad comunal, el único requisito para ser partícipe de estos puestos es ser reconocido como comunero y no excluyen a las mujeres.

### **CONSEJO DE VASO DE LECHE**

Organización de mujeres con hijos menores de 05 años como beneficiarias del servicio de apoyo nutricional que ofrece la Municipalidad Distrital. Está compuesto por una presidenta, tesorera, secretaria y vocal.

### **COMITÉ DE DEPORTES DE VARONES Y MUJERES**

Organizan deportes o campeonatos de la comunidad, para el aniversario de la comunidad y para ir a campeonatos en otras comunidades que los invitan.

### **APAFA DE IE PRIMARIA y JARDIN**

En los dos niveles de educación hay una Asociación de Padres de Familia que vela por los derechos de los estudiantes y participa en el proceso educativo.

### **COMITÉ DE CLUB DE MADRES**

Se encargan de las labores de preparación de alimentos para faenas comunales y festividades.

### **REGISTRO CIVIL**

Esta institución está conformada por una registradora civil, cuya función es la de registrar a todos los nuevos integrantes en la comunidad, esta trabaja de la mano con la municipalidad.

### **COMITÉ DE IGLESIA**



Congrega a la mayoría de los creyentes evangélicos de la comunidad, que asisten cada en grupos diferenciados, de varones, mujeres y niños.

### JASS

Es una organización comunal que cumple la función de administrar, operar y mantener los servicios de agua entubada, coordina con la junta directiva para las faenas de mantenimiento.

### Tejido Social

La participación social es una característica importante que se dan en espacios locales (presupuesto participativo, mesas de concertación); además se establecen, a nivel de grupo, relaciones con instituciones nacionales (programas sociales y proyectos), religiosas, empresas (sea público o privado) y organizaciones de sociedad civil (federaciones y otros).

TABLA 22: ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES DE LA COMUNIDAD

| N°  | ORGANIZACIÓN  |
|---|---|
| 01  | Asamblea comunal  |
| 02  | Junta Directiva Comunal                                 |
| <b>ORGANIZACIONES SOCIALES DE BASE</b>                    |   |
| 03  | Tenencia Gubernatura                                    |
| 04  | Comité de Seguridad - Seguridad Ciudadana               |
| 05  | JASS (Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento) |
| 06  | APAFA (Asociación de Padres de Familia)                 |
| 07  | Club de Madres  |
| 08  | Club Deportivo comunal "Kempiti"                        |
| 09  | Iglesia evangélica cristiana                            |
| 10  | Promotor de Salud                                       |
| <b>INSTITUCIONES DEL ESTADO PRESENTES EN LA COMUNIDAD</b> |   |
| 11  | MINAM (Ministerio del Ambiente)                         |
| 12  | MINEDU (Ministerio de Educación)                        |
| 13  | MIDIS (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social)     |
| 14  | MININTER (Ministerio del Interior)                      |



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 15                            | MINSA (Ministerio de Salud)   |
| 16                            | MIDAGRI – AGRORURAL (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego)        |
| 17                            | GORE (gobierno regional cusco)  |
| 18                            | MPL (Municipalidad Provincial de la Convención)                       |
| 19                            | MDM (Municipalidad Distrital de Megantoni)                            |
| 20                            | PMAC. (Programa de Monitoreo Ambiental Comunitario del Bajo Urubamba) |
| 21                            | PROGRAMA VASO DE LECHE  |
| 22                            | ULE (Unidad Local de Empadronamiento)                                 |
| 23                            | OMAPED (Oficina Municipal de Atención a la Persona con Discapacidad)  |
| 24                            | CONEI (Consejos Educativos Institucionales)                           |
| 25                            | SISFOH (Sistema de Focalización de Hogares)                           |
| 26                            | DEMUNA CAMISEA  |
| <b>ORGANIZACIONES MAYORES</b> |   |
| 27                            | CGBU (Comite de Gestion para el Desarrollo del Bajo Urubamba)         |
| 28                            | COMARU (Consejo Machiguenga del Río Urubamba)                         |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

TABLA 23: EMPRESAS PRIVADAS

| <b>EMPRESAS PRIVADAS</b>                   |   |
|--|---|
| 29   | PLUS PETROL, (FAUNA SILVESTRE) (empresa privada de energía con exploración y producción de hidrocarburos) |
| 30   | RM CONSULTORA DE LA EMPRESA (institución intermediaria entre la empresa la comunidad)                     |
| 31   | PROMOVID (MEDIO AMBIENTE) REPSOL (consultora contratista de la empresa exportadora de gas)                |
| 32   | REPSOL (una compañía energética global)   |
| 33   | CNPC (China National Petroleum Corporation)   |
| <b>ORGANIZACIONES CON FINES ECONÓMICOS</b> |   |

|    |  |
|----|--|
| 34 | ASOCIACION DE CRIANZA DE POLLOS        |
| 35 | ASOCIACION DE PRODUCTORES DE CACAO     |
| 36 | ASOCIACION DE ARTESANAS CHORONTO       |
| 37 | ASOCIACION DE HOTELEROS CCAPASHI       |
| 38 | PROYECTO DE REFORESTACION MD MEGANTONY |
| 39 | AMPLIACION DE ELECTRIFICACION MD       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.3.1.2.3 SERVICIOS SOCIALES

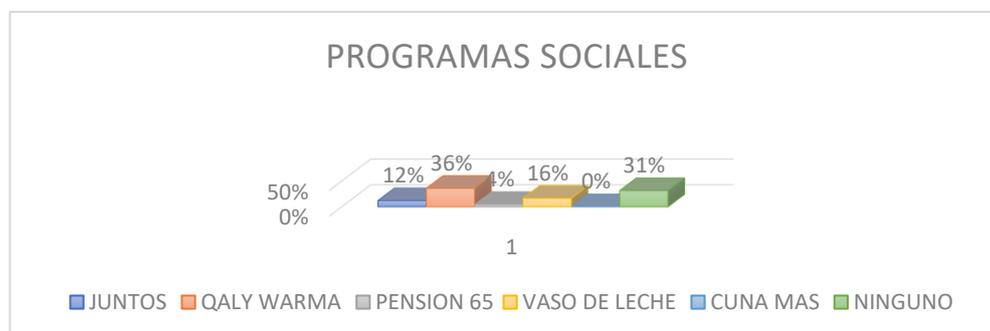
**Programas sociales:** La Comunidad Nativa de Shivankoreni cuenta con programas sociales como el vaso de leche del cual un 16% de la población, es beneficiaria, el programa juntos con un 12 % de beneficiarios, y el programa Qaliwarma con un 36%, el cual dota de alimentación balanceada a la población escolar de la comunidad, de igual forma el 31% de la población no recibe ningún programa social.

TABLA 24: PROGRAMAS SOCIALES

| PROGRAMAS SOCIALES |            |            |               |    |          |         |
|--------------------|------------|------------|---------------|----|----------|---------|
| JUNTOS             | QALY WARMA | PENSION 65 | VASO DE LECHE | DE | CUNA MAS | NINGUNO |
| 12%                | 36%        | 4%         | 16%           | 0% |          | 31%     |

Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

FIGURA 16: PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESOS A PROGRAMAS SOCIALES



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.3.1.2.4 SERVICIOS BÁSICOS

#### Vivienda

Los habitantes de la comunidad Nativa de Shivankoreni han diseñado y construido sus viviendas haciendo uso de los recursos naturales de la zona y arquitectónicamente adaptándose de manera eficiente a su medio y a las condiciones



climatológicas. Estas construcciones son ligeras, muchas veces sin paredes, con habitaciones simples, la cocina es una infraestructura separada físicamente, pero conectado a toda la vivienda. Se han encontrado las siguientes tipologías de viviendas:

para la proyección del asentamiento de nuevas viviendas que gracias a la gestión de su propia junta directiva y el fondo propio recaudado, fue lanzado un proyecto de viviendas mejoradas fue dado en contrato a una empresa privada para la construcción de las viviendas mejoradas para cada familia, usando el mismo planteamiento arquitectónico, la característica peculiar de estas viviendas están hechas particularmente toda la fachada a base de madera machimbrado elaborado en taller de carpintería, con techos de calamina de esta forma continuara las proyecciones de las secciones viales. Se presentan casos donde un grupo familiar posee dos a más viviendas dentro de la comunidad esto por la necesidad de dejar para sus hijos.

Una construcción principal rectangular de una sola planta elevada sobre pilones, donde se tiene espacio común y habitación, construida a partir de placas de madera en el piso, las paredes de placas delgadas de madera que los pobladores denominan “tablillas de machihembrado”, en el techo se cuenta con tijerales de madera que sujetan las planchas de calamina. Se acompaña de una construcción más rustica a nivel del suelo, con paredes de placas de madera, tijerales de madera y techo de planchas de calamina, con aperturas en los lados para dejar fluir mejor el aire. cuenta con un acceso entre la cocina y la construcción principal, así como otro acceso por el patio o área de tendido de ropa. Esta edificación es utilizada como espacio doméstico. Además, algunas viviendas cuentan con una construcción de servicio higiénico y pileta de agua en el patio, área verde y huertos familiares, así como espacios para alojar a las aves menores que crían. Este tipo de viviendas son las predominantes en este centro poblado.

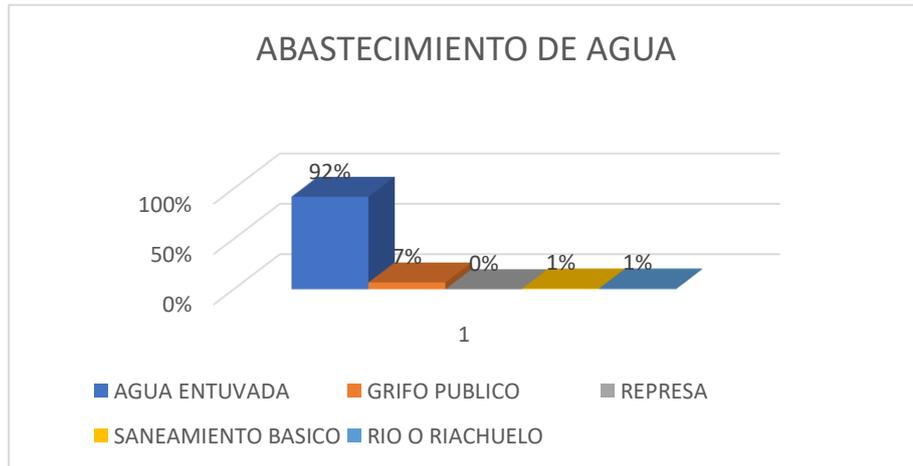
#### **Material de construcción**

Las viviendas están construidas en su mayoría con madera que pueden encontrar en sus bosques y en ocasiones comprados directamente de Sepahua: Para los horcones o postes de apoyo: estoraque, Huacapu, Shihuahuaco, Tawari: para los tijerales: cedro, tornillo, moena, requia, aguano, cedro, chihuahuaco: para las paredes y plantas: bolaina, estoraque, moena, tornillo catahua, ponchimuena, ishpingo, para el techo: palmeras de Shebon, Yarina, ucungo; para los amarres: tamshi, lianas.

#### **Agua**

El servicio de agua en Shivankoreni no es potable y no recibe tratamiento de cloración, el reservorio se encuentra en la margen derecha del río Camisea, desde ahí sigue la línea de conducción a través de tuberías hasta llegar a las viviendas. Las conexiones domiciliarias abastecen al 92% de las familias y el 7% se abastecen por grifos públicos el 1% son pobladores del barrio Unión los cuales solo consumen agua de manantes o riachuelos.

FIGURA 17: APROVISIONAMIENTO DE AGUA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 18: PILETAS DE AGUA ENTUBADA ACONDICIONADA POR LOS POBLADORES.



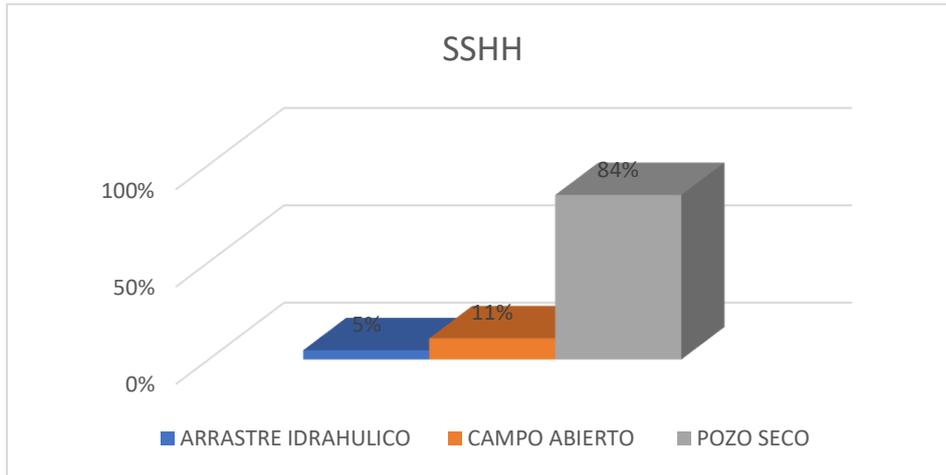
Elaboración equipo técnico - 2022

Fuente:

### Desagüe

El Sistema de Drenaje del cual depende los servicios higiénicos, La mayoría de las viviendas tienen al pozo séptico / ciego o letrina como servicio higiénico el cual consta el 84%, mientras que el 11% de familias utiliza los servicios a campo abierto y solo el 5% cuenta servicios con arrastre hidráulico, al 95% los hogares les gustaría con contar con desagüe y un sistema de drenaje, mientras que el 5% de la población desearía todos los servicios básicos ya que no cuentan ni con agua entubada ni un servicios higiénicos.

FIGURA 19: TIPOS DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS.



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

FIGURA 20: POZO CIEGO/LETRINA



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

Las aguas servidas de uso doméstico son vertidas al desagüe o directamente al suelo en los alrededores de las viviendas, acción que atrae diferentes moscos y con ellos la exposición a diferentes enfermedades estomacales.

FIGURA 21: AGUAS SERVIDAS VERTIDAS A LAS CALLES



Elaboración equipo técnico - 2022

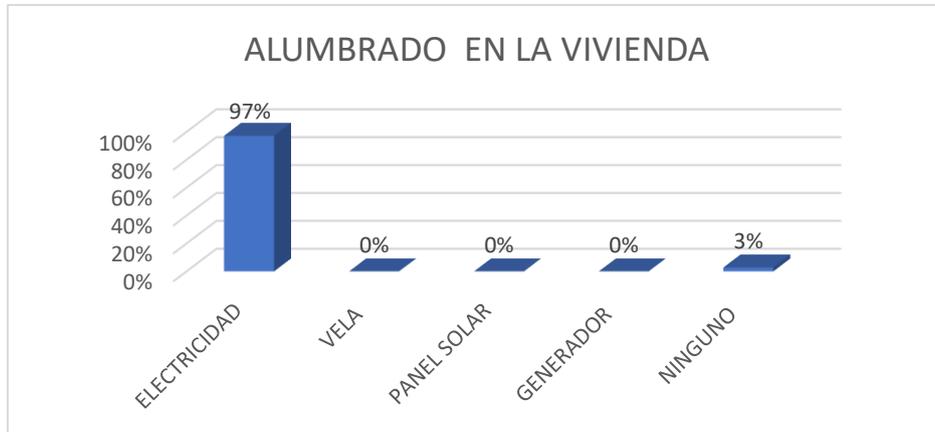
Fuente:

### Energía Eléctrica

La comunidad cuenta con electrificación gracias al programa de Electrificación Rural desde el año 2011 las 24 horas del

día. La construcción del sistema eléctrico fue financiada por la empresa Plus Petrol, el Consorcio Camisea y con fondos de la propia comunidad. De acuerdo con lo observado durante el trabajo de campo (2022), el 97% de las familias cuenta con alumbrado dentro de la vivienda, mientras que el 3% de las familias cuentan no cuenta con ningún sistema de alumbrado dentro de la vivienda.

FIGURA 22: ENERGÍA ELÉCTRICA.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

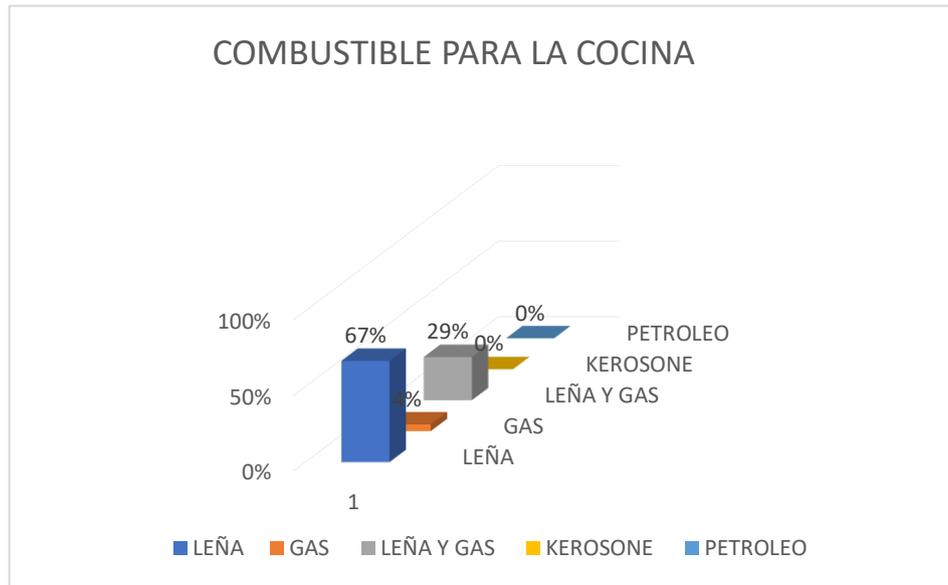
FIGURA 23: RED ALUMBRADO PÚBLICO EN EL BARRIO SELVA VERDE.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Para la cocción de sus alimentos las familias de la comunidad de Shivankoreni utilizan solo leña representa 67% de la población, esta fuente de combustible es de uso más accesible ya que abunda por la zona, solo el 4% de la población utiliza solo gas y por último leña y gas el cual representa el 29% de la población.

FIGURA 24: TIPO DE COMBUSTIBLE PARA COCINAR



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 25: COCCIÓN DE ALIMENTOS A LEÑA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.3.1.2.5 SERVICIOS DE SALUD

Una dificultad para hacer un análisis del estado de salud en una comunidad nativa se debe a que no existen antecedentes sistémicos que permitan hacer comparaciones ni indicadores que podrían medir exactamente lo que un poblador indígena concibe como un estado de salud armonioso. Ya que el análisis del estado de salud tiene factores condicionantes (nutrición, educación, saneamiento, etc.) que serán determinantes para la respuesta social de la misma, los cuales se irán modificando con el tiempo y los cambios que se tenga en su grupo social.

#### Accesibilidad a establecimiento de salud

La comunidad nativa de Shivankoreni contempla el 99% de personas quienes están cuentan con Seguro Integral de Salud

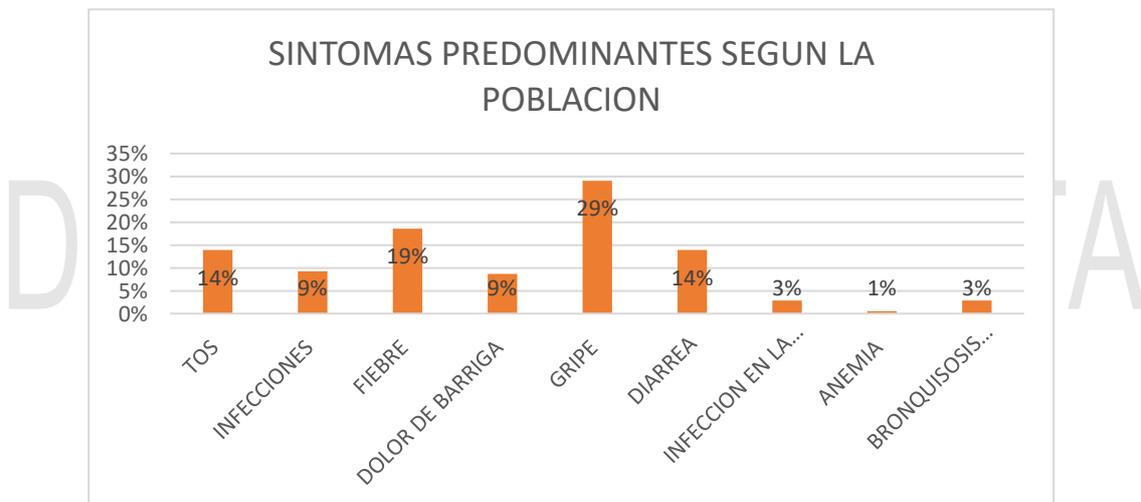
(SIS) y ES Salud, el motivo que se considera a ambos en uno solo, es por la gran cantidad de personas quienes trabajan con el estado por dos meses y de igual forma con empresas privadas.

De acuerdo con el reporte del personal de salud del establecimiento de salud de Shivankoreni las enfermedades más comunes están relacionadas a las EDAS estrechamente vinculadas a procesos epidemiológicos generados por infecciones virales, bacterianas y parasitosis, así como a alteraciones en la alimentación (desnutrición).

Las IRAS que se presentan más con resfriados comunes, tos, faringitis, hasta el momento se ha registrado 22 casos, sin embargo, solo se registró 1 caso con el contagio viral del COVID-19, sin embargo, no hubo complicaciones y se trató a su debido tiempo.

Según la recolección de datos los síntomas más frecuentes para la población son un 29% con síntomas de gripe, 14% de la población indican que sufrieron con dolores de barriga el cual los llevo a las EDAS, el 19% de la población también indica que la fiebre es frecuente en tiempos de friaje.

FIGURA 26 MOTIVO DE VISITA AL ESTABLECIMIENTO DE SALUD



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Sin embargo, estos datos varían al momento de ingresar a consultas en el puesto de salud las cuales indican las principales causas por las que se acude al puesto de salud. Servicios: las atenciones generales como materno, curaciones, seguimiento a niños menores de 05 años y gestantes, charlas de sensibilización sobre planificación familiar; pruebas de laboratorio básico, los casos que no pueden ser atendidos por el personal son referidos a los otros establecimientos de salud de Camisea o Quillabamba.

#### Atenciones a diario en la posta medica de salud:

Según los datos proporcionados de la posta medica durante los meses de marzo y abril las atenciones fueron entre 5 a 6 pacientes diarios, esto se muestra en los registros internos que llevan a su cargo.



TABLA 25: CASOS ATENDIDOS EN LA POSTA MEDICA

| ANEMIA | DOLOR DE CABEZA | INFECCION DE LA PIEL | CONTROLES | BRONQUIOSIS AGUDA | DIARREA ACUOSA | FARINGITIS AGUDA | EPILEPSIA | COVID | PPFF/MIF | OTROS | TOTAL |
|--------|-----------------|----------------------|-----------|-------------------|----------------|------------------|-----------|-------|----------|-------|-------|
| 33     | 1               | 1                    | 95        | 39                | 1              | 112              | 4         | 1     | 34       | 95    | 416   |
| 8%     | 0%              | 0%                   | 23%       | 9%                | 0%             | 27%              | 1%        | 0%    | 8%       | 23%   | 100%  |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022 en coordinación con los especialistas de la posta medica

**Capacidad instalada del establecimiento de salud**

TABLA 26: CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

| DETALLE                         | CARACTERIZACION   |                                    |
|---------------------------------|---|------------------------------------|
| Tipo de Establecimiento         | ESTABLECIMIENTO DE SALUD SIN INTERNAMIENTO                |                                    |
| Clasificación                   | Código  | 1                                  |
|                                 | Clasificación   | PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD |
| Denominación o Nombre Comercial | SHIVANKORENI  |                                    |
| Institución a la que pertenece  | GOBIERNO REGIONAL   |                                    |
| Categoría                       | I-2   |                                    |
| Unidad Ejecutora                | RED DE SERVICIOS DE SALUD LA CONVENCION- MICRORED KAMISEA |                                    |

FUENTE: RENIPRESS, IPRESS responsable de la veracidad de su información; de conformidad a lo establecido en el art. 7 de la R.S. N° 004-2021-SUSALUD/S

TABLA 27: UNIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS – UPS

| Código | Servicios                            | Estado |
|--------|--------------------------------------|--------|
| 110000 | FARMACIA                             | ACTIVO |
| 220000 | CONSULTA EXTERNA                     | ACTIVO |
| 260000 | ESTRATEGIAS SANITARIAS<br>NACIONALES | ACTIVO |

FUENTE: RENIPRESS, IPRESS

FIGURA 27: FOTOGRAFÍA DEL PUESTO DE SALUD DE SHIVANKORENI EN EL SECTOR DE BARRIO GENERACIÓN



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 28: PERSONAL DE PUESTO DE SALUD



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### **Prevalencia de enfermedades endémicas, prevalentes (EDAS, IRAS y parasitosis) y no trasmisibles.**

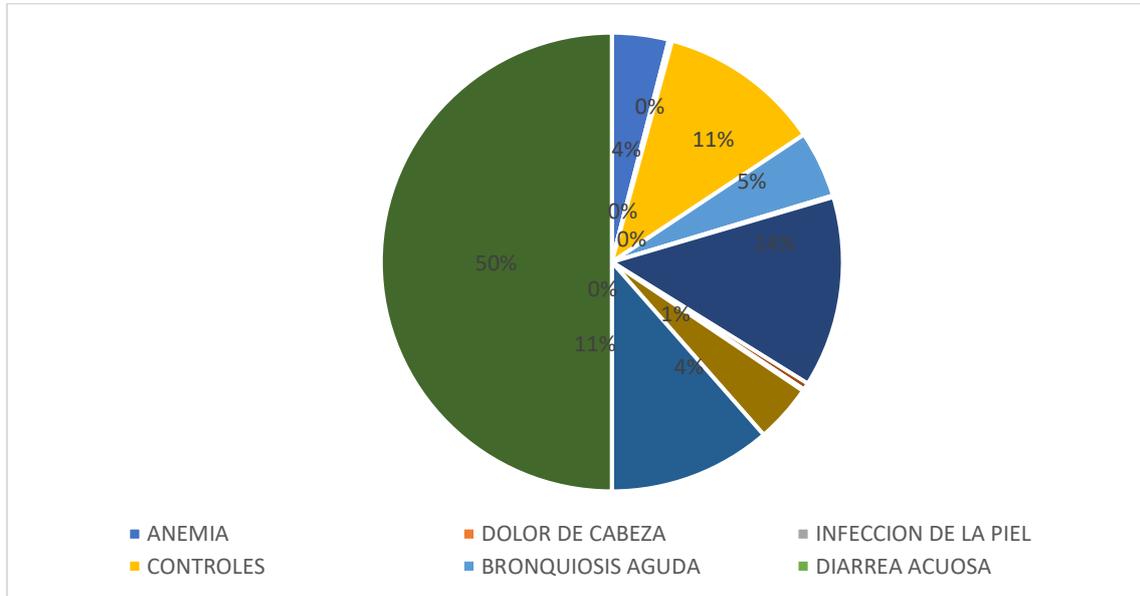
Prevalencia de enfermedades endémicas, prevalentes (EDAS, IRAS y parasitosis) y no trasmisibles.

De acuerdo con el reporte del personal de salud del establecimiento de salud de Shivankoreni las enfermedades más comunes están relacionadas a las EDAS estrechamente vinculadas a procesos epidemiológicos generados por infecciones virales, bacterianas y parasitosis, así como a alteraciones en la alimentación (desnutrición).

Las IRAS que se presentan más con resfriados comunes, tos, faringitis, hasta el momento se ha registrado 22 casos, sin embargo, solo se registró 1 caso con el contagio viral del COVID-19, sin embargo, no hubo complicaciones y se trató a su debido tiempo. De igual forma se registró que el 50% de los atendidos se encuentran mal con faringitis aguda, seguido con un 14% de anemia ya que la desnutrición en estas localidades favorece la presencia de episodios infecciosos más frecuentes y de mayor duración en un medio ambiente insalubre y de acceso a viviendas provistas de pocos servicios básicos y el agua de consumo sin ningún tratamiento; entre otras atenciones que se dieron en el mes de marzo y abril del

año 2022 son a casos de dolores de cabeza, infecciones de la piel, los controles de embarazos, bronquiosis aguda, diarrea acuosa, epilepsia, PPFV/VIF, entre otras atenciones tenemos a otros males que prevalecen en este centro poblado que se presenta en escasos caso, el dengue y la Leishmaniosis y mordeduras de serpientes.

FIGURA 29: PRINCIPALES ATENCIONES POR REFERENCIA DIRECTA DEL PUESTO DE SALUD



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.3.1.2.6 SERVICIOS DE EDUCACIÓN

#### Accesibilidad al centro educativo

La educación es un activo primordial en la construcción de capital humano, es por lo tanto una variable clave en el desarrollo económico y social de un país.

Según los registros, En la década de los 70 y 80, los misioneros católicos empezaron a introducir las instituciones educativas al bajo Urubamba, y después de esto fue administrado a la UGEL la Convención. En la actualidad la comunidad Nativa de Shivankoreni cuenta con el nivel inicial y primaria ambos niveles predominan la educación Intercultural Bilingüe (E.I.B.), con condiciones favorables en equipamiento e infraestructura.

TABLA 28: EDUCACION NIVEL INICIAL

| IE 373 INICIAL  |                 |
|-----------------|-----------------|
| Código modular  | 0750273         |
| Anexo           | 0               |
| Código local    | 16111           |
| Nivel modalidad | Inicial- jardín |
| Forma           | Escolarizado    |



|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Genero</b>                                      | Mixto                      |
| <b>Tipo de gestión</b>                             | Publica de gestión directa |
| <b>Gestión y dependencia</b>                       | Sector educación           |
| <b>Directora:</b>                                  | Vargas Pacaya Inés         |
| <b>Turno:</b>                                      | Continuo solo en la mañana |
| <b>Tipo de programa:</b>                           | No aplica                  |
| <b>Estado:</b>                                     | Activo                     |
| <b>Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.</b> | 080009                     |
| <b>Nombre de la UGEL</b>                           | UGEL La Convención.        |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

TABLA 29: EDUCACION NIVEL PRIMARIA

| IEP – PRIMARIA                                     |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Código modular</b>                              | 0222000                       |
| <b>Anexo</b>                                       | 0                             |
| <b>Código local</b>                                | 161719                        |
| <b>Nivel modalidad</b>                             | Primaria                      |
| <b>Forma</b>                                       | Escolarizado                  |
| <b>Genero</b>                                      | Mixto                         |
| <b>Tipo de gestión</b>                             | Publica de gestión directa    |
| <b>Gestión y dependencia</b>                       | Sector Educación              |
| <b>Directora:</b>                                  | Zapata Enríquez kelvin Alexis |
| <b>Turno:</b>                                      | Continuo solo en la mañana    |
| <b>Tipo de programa:</b>                           | No aplica                     |
| <b>Estado:</b>                                     | Activo                        |
| <b>Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.</b> | 080009                        |
| <b>Nombre de la UGEL</b>                           | UGEL La Convención.           |
| <b>Característica (Censo educativo 2021)</b>       | Poli docente completo.        |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022



TABLA 30: ALUMNOS MATRICULADOS EN EL NIVEL INICIAL

| MATRICULA POR PERIODO SEGÚN EDAD, 2004-2021 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |              |      |           |           |           |           |              |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
|   | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014         | 2015 | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020         | 2021      | 2022      |           |
| 0 años                                      | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | SIN REGISTRO | 0    | 0         | 0         | 0         | 0         | SIN REGISTRO | 0         | 0         |           |
| 1 años                                      | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |              | 0    | 0         | 0         | 0         | 0         |              | 0         | 0         | 0         |
| 2 años                                      | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |              | 0    | 0         | 0         | 0         | 0         |              | 0         | 0         | 0         |
| 3 años                                      | 11        | 10        | 5         | 3         | 5         | 8         | 8         | 4         | 7         | 8         |              | 8    | 6         | 7         | 11        | 8         |              | 8         | 16        | 16        |
| 4 años                                      | 10        | 9         | 9         | 8         | 9         | 10        | 7         | 16        | 11        | 14        |              | 10   | 11        | 11        | 16        | 17        |              | 13        | 16        | 16        |
| 5 años                                      | 9         | 9         | 8         | 9         | 10        | 7         | 16        | 11        | 14        | 14        |              | 10   | 13        | 10        | 12        | 17        |              | 11        | 13        | 13        |
| <b>Total</b>                                | <b>30</b> | <b>28</b> | <b>22</b> | <b>20</b> | <b>24</b> | <b>25</b> | <b>31</b> | <b>31</b> | <b>32</b> | <b>36</b> |              |      | <b>28</b> | <b>30</b> | <b>28</b> | <b>39</b> |              | <b>42</b> | <b>32</b> | <b>45</b> |

Fuente: ESCALE-MINEDU 2004-2022

TABLA 31: ALUMNOS MATRICULADOS EN EL NIVEL PRIMARIO

|      | 1° Grado                           | 2° Grado | 3° Grado | 4° Grado | 5° Grado | 6° Grado | TOTAL |
|------|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 2004 | 2                                  | 20       | 15       | 18       | 16       | 13       | 84    |
| 2005 | 14                                 | 11       | 18       | 22       | 8        | 17       | 90    |
| 2006 | 12                                 | 13       | 15       | 18       | 20       | 10       | 88    |
| 2007 | 10                                 | 12       | 11       | 13       | 13       | 18       | 77    |
| 2008 | 12                                 | 18       | 16       | 9        | 20       | 9        | 84    |
| 2009 | 16                                 | 14       | 16       | 15       | 10       | 20       | 91    |
| 2010 | 16                                 | 18       | 18       | 13       | 13       | 10       | 88    |
| 2011 | 19                                 | 21       | 21       | 14       | 11       | 12       | 98    |
| 2012 | 12                                 | 20       | 16       | 19       | 14       | 11       | 92    |
| 2013 | 15                                 | 16       | 21       | 14       | 19       | 14       | 99    |
| 2014 | 14                                 | 22       | 15       | 20       | 14       | 17       | 102   |
| 2015 | 10                                 | 21       | 20       | 13       | 20       | 14       | 98    |
| 2016 | 10                                 | 17       | 14       | 24       | 14       | 19       | 98    |
| 2017 | 11                                 | 17       | 11       | 11       | 13       | 23       | 86    |
| 2018 | NO HAY REGISTROS DE LA INSTITUCION |          |          |          |          |          |       |
| 2019 | NO HAY REGISTROS DE LA INSTITUCION |          |          |          |          |          |       |
| 2020 | NO HAY REGISTROS DE LA INSTITUCION |          |          |          |          |          |       |

|      |   |    |    |    |    |    |    |
|------|---|----|----|----|----|----|----|
| 2021 |   |    |    |    |    |    |    |
| 2022 | 9 | 19 | 16 | 18 | 11 | 14 | 87 |

Fuente: ESCALE-MINEDU 2004-2022

### Capacidad instalada

#### Infraestructura, personal y equipamiento.

Los 3 niveles de educación cuentan con infraestructura, actualmente debido a la pandemia del COVID 19 dejaron de laborar en su totalidad, luego se restableció dictando las clases semipresenciales durante la pandemia, Actualmente se encuentra en funcionamiento con las clases 100% presenciales. El nivel inicial se encuentra laborando con 2 docentes bilingües.

Del mismo modo el nivel primario en Shivankoreni, debido a la pandemia del COVID 19 dejaron de laborar, pero luego fueron gradualmente 100% presenciales, vienen laborando 6 docentes entre bilingües y quechuas.

Desde primero a cuarto año se les enseña aun con la lengua originaria, y del 5<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup> se les enseña al 100% en castellano.

Según los datos proporcionados por el director de la institución primaria desde los años 2004 se ha incrementado el alumnado en cada grado, como se muestra en el cuadro de datos el año 2014 se registró 104 alumnos, como también el año 2004 solo se registró 84 alumnos, en la actualidad asisten 87 alumnos, la población de alumnos a disminuido solo en los últimos grados, los motivos son diversos como es así, el no contar con un colegio donde poder continuar sus estudios, es así que los padres de familias deciden llevárselos a otros lugares como Sepahua, Camisea, kirigueti entre otros lugares.

FIGURA 30: INFRAESTRUCTURA INICIAL



Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 31: ALUMNADO NIVEL INICIAL

Fuente:



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 32: INFRAESTRUCTURA NIVEL PRIMARIA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 33: ALUMNADO NIVEL PRIMARIO



Fuente:

Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.3.1.2.7 SERVICIOS DE COMUNICACIÓN

#### Transporte fluvial

Debido al área geográfica que presenta la comunidad Nativa de Shivankoreni, EL principal medio de comunicación y accesibilidad con la cuenta es el transporte fluvial, el cual permite su interrelación socioeconómica con las poblaciones

vecinas como de las comunidades nativas de cabeceras; cashiriari, Segakiato, Montetoni.

partiendo del puerto principal de Camisea, navegando por el desvío del río Camisea, de aproximadamente 10 minutos.

En pequeñas embarcaciones como: bote ponguero, peque peque O chalupas.

FIGURA 34: MEDIO DE TRANSPORTE FLUVIAL MÁS USADOS EN LA COMUNIDAD



Fuente: Elaboración

equipo técnico – 2022

### Transporte Terrestre

Partiendo de la Comunidad Nativa de Camisea, capital del distrito de Megantoni, que conecta a través de una trocha aproximadamente de 1 kilómetro, nos encontramos en la comunidad nativa de shivankoreni.

TABLA 32: ACCESIBILIDAD LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI

| N° | Tramo                  | Medio de Transporte | Distancia |
|----|------------------------|---------------------|-----------|
| 1  | Camisea – Shivankoreni | Fluvial             | 1km       |
| 2  | Camisea – Shivankoreni | Terrestre           | 1 km      |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Por la extensión de la comunidad, dentro del centro poblado se utiliza movilidad terrestre moto carga.

### Servicios de telecomunicaciones

TABLA 33: SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR BARRIOS

| SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES POR BARRIOS |                      |                   |                             |                               |                          |
|---|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| BARRIO                                      | TELEFONO COMUNITARIO | ACCESO A INTERNET | SERVICIO DE RADIO TELEFONIA | SERVICIO DE TELEFONIA CELULAR | SERVICIO DE ELECTRICIDAD |
| SELVA VERDE                                 | NO CUENTA            | NO                | NO                          | SI                            | SI                       |
| TERMINAL                                    | NO CUENTA            | SI                | NO                          | SI                            | SI                       |
| ALTO  | NO CUENTA            | SI                | NO                          | SI                            | SI                       |
| GENERACION                                  | NO CUENTA            | SI                | NO                          | SI                            | SI                       |
| SANTA ROSA                                  | NO CUENTA            | SI                | NO                          | SI                            | SI                       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

TABLA 34: ANTENAS PARABÓLICAS DE INTERNET Y TV CABLE



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Para el tema de Comercio, los puntos más importantes de movilidad son:

1. de Montetoni a Shivankoreni
2. Segakiato a Shivankoreni
3. Cashiriari a Shivankoreni
4. Anexo Union a shivankoreni

### 1.3.1.3. ASPECTO CULTURAL

#### 1.3.1.3.1 PROCESO HISTÓRICO

Para 1917, el auge del caucho llegó a su fin, haciendo que la mayoría de los extranjeros abandonaran el territorio del Manu. Ante este panorama los Matsigenka buscaron aislarse en los afluentes y cabeceras de los ríos, mientras que otros quedaron establecidos a lo largo del Urubamba. Paralelamente, desde inicios del siglo XX también comenzó un progresivo retorno de las misiones a la zona del Alto Urubamba y Madre de Dios. Este segundo ingreso provocó grandes cambios en el pueblo Matsigenka, siendo que se establecieron misiones católicas en puntos estratégicos a lo largo de los ríos Urubamba y Madre de Dios. De esta manera, su funcionamiento se desplegó como centros de comercio y núcleos importantes de colonización, asimismo, es recién con esta segunda entrada que consolidó recién la evangelización del pueblo Matsigenka (Rosengren, 2004; Shepard e Izquierdo, 2003).

En el año 1930, debido a la expansión de haciendas dedicadas al cultivo de té, café y coca en el Alto Urubamba y en el Alto Madre de Dios, se impulsó también la construcción de carreteras que penetraron el territorio Matsigenka, lo que estableció un flujo de contacto constante entre este pueblo indígena y otros actores foráneos. Dichos medios de comunicación establecieron nuevas olas de colonización, que como resultado dejó a muchos grupos indígenas reducidos en islas rodeadas de colonos. Esto tuvo un impacto importante en el aprovisionamiento de recursos naturales, los cuales con el tiempo se hicieron insuficientes (Mora & Zarzar, 1997; Ministerio de Salud, 2006).

Durante la década de 1950, una de las transformaciones más importantes en la historia del pueblo Matsigenka fue la llegada del Instituto Lingüístico de Verano (ILV), quienes comenzaron su trabajo en la región de Camisea y posteriormente se moverían hacia las cabeceras del Manu. El cambio más importante que surgió a partir del contacto entre los Matsigenka



y el ILV fue el asentamiento de familias que vivían dispersas en núcleos denominados comunidades. Inicialmente, el interés de la población indígena para seguir al ILV fue el aprovisionamiento de mercancías valoradas; tales como cuchillos de metal, hachas, vestimenta y servicios de salud. Sin embargo, con el pasar del tiempo, la educación formal y bilingüe se transformó en una de las principales necesidades y demandas de este pueblo indígena u originario (ILV, 2006; Shepard e Izquierdo, 2003; Baer, 1994).

Los primeros intentos de evangelización católica en el Urubamba se iniciaron a partir de la segunda mitad del siglo XVI, aunque no es sino hasta el siglo XX que la presencia de las misiones genera grandes impactos en la dinámica social de la zona. (Rosengren 2004: 31).

Con el ingreso de los dominicos, se inicia la segunda etapa en la historia de las misiones evangelizadoras en el valle del Urubamba.

*En 1902, los dominicos fundaron la primera misión católica en Chirumbia y en 1918 fundaron la misión de San José de Koribeni, ambas en la zona del Alto Urubamba. En los años que siguieron, se desplazaron hacia la zona del Bajo Urubamba y fundaron las misiones de Sepahua (1948), Timpía (1953) y Picha (1957), misión esta última que posteriormente fue trasladada a la actual misión de Kirigueti<sup>3</sup>*

Después de estos intentos de evangelización, la explotación por las expediciones de caucheros y posteriormente de los madereros:

*“A inicios de los 60’s el intenso desarrollo de la actividad forestal en la Amazonía se hizo extensiva a la región del Bajo Urubamba dando origen a la aparición de nuevos patrones locales quienes, a través del sistema de habilitación y enganche, captaron mano de obra nativa para los trabajos de extracción forestal. Nuevamente Sepahua se convierte en el centro de intermediación del circuito de comercialización de madera en el eje Atalaya – Pucallpa. Esto abrió zonas remotas e inexploradas a la presencia de los campamentos de extractores forestales (Mora, 1999: 42)”<sup>4</sup>.*

En 1969 se da la reforma agraria, que modifica las haciendas en La Convención, en 1974 se promulgó la Ley de Comunidades Nativas y Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva (D.L. N° 20653) que reconoce por primera vez el derecho de los indígenas sobre los territorios que ocupaban ancestralmente. La promulgación de esta ley fue un punto de partida para que la aún incipiente organización indígena de esta época exigiera el reconocimiento y titulación de los territorios en los que habitaban.

En 1977 se promulgó la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, que “prohibía la titulación de tierras de “aptitud forestal” ubicadas dentro de los espacios de las comunidades nativas, reservándolas para el Estado.” (Smith y Pinedo 2002: 5). Esta ley contemplaba, además, la creación de un nuevo tipo de ordenamiento territorial, que fue determinante en el proceso de creación y conformación de nuevas organizaciones indígenas. La Ley del 77 establecía la creación de:

*“una nueva unidad territorial llamada la reserva comunal, cuya propiedad queda con el Estado a la vez que su usufructo,*

---

<sup>3</sup> Centro Cultural Pío Aza.” Misioneros Dominicanos. 100 años de presencia en la Amazonia Peruana”. Disponible en: [http://www.selvasperu.org/misdominicos\\_reshist.html](http://www.selvasperu.org/misdominicos_reshist.html)

<sup>4</sup> ERM Perú S.A. Estudio de Impacto Ambiental de la Prospección Sísmica 2D de 375 km, Lote 57. Lima 2006, Pág. 4-23.



*expresamente no-comercial, queda bajo la gestión de las comunidades vecinas. Desde entonces, fue anhelo de muchas comunidades indígenas establecer reservas comunales sobre las áreas de uso tradicional que no fueron tituladas a su favor<sup>5</sup>.*

La Ley que establecía la creación de las Comunidades Nativas, preparó el camino para el reconocimiento legal de los territorios, y la ONG CEDIA jugó un rol fundamental tanto en la elaboración de los expedientes técnicos para la inscripción de estas nuevas comunidades ante el Programa Especial de Titulación de Tierras (PETT), como en el posterior seguimiento de la delimitación final de sus territorios.

Simultáneamente al proceso de titulación de las comunidades, se produjo el ingreso de las primeras empresas petroleras a la zona. Entre 1980 y 1990, empresas de hidrocarburos realizaron actividades de prospección sísmica en el bajo Urubamba.

La constitución de las comunidades nativas fue el puente para la consolidación de las primeras organizaciones indígenas, entre estas, la Coordinadora de Comunidades Nativas de la Selva Peruana (COCONASEP), actualmente Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDASEP), la cual nació con el propósito de recoger las principales demandas de la población indígena y negociar asuntos de interés con el Estado y otras organizaciones. Posteriormente se creó la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Peruana (CONAP), que impulsó importantes procesos a favor de los indígenas amazónicos. Gracias a la formación de estas organizaciones indígenas, la población indígena pudo obtener:

*“la titulación de millones de hectáreas en comunidades nativas, la liberación de la esclavitud a una numerosa población indígena aun en manos de hacendados y habilitadores y la formación de centenares de maestros bilingües para trabajar en las comunidades. (Chirif 2006; XXXVI).*

El Instituto Lingüístico de Verano (ILV) es una institución que generó cambios en las comunidades nativas del Bajo Urubamba, los principales impactos que ha generado fue en la educación, pues los lingüistas formaron a los primeros maestros bilingües, así como construyeron las primeras escuelas con educación bilingüe, publicaron textos de diferentes temáticas como resultado de su estadía y estudio de estas comunidades, como los diccionarios traduciendo la lengua Matsigenka al castellano y la traducción de la biblia.

según el señor Fidel indica que la comunidad shivankoreni que, si hubo presencia de Instituto Lingüístico de Verano, en la actualidad aún se tiene docentes bilingües, el motivo de su ingreso fue precisamente para evangelizar a la comunidad

## **LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI**

### **RESEÑA HISTORICA**

El nombre de la comunidad según cuentan los comuneros de la zona se debe a la presencia de aves pescadoras, denominado en el dialecto Machiguenga “Tshivango”, de ahí que según cuentan los comuneros que proviene el nombre

---

<sup>5</sup> Smith, Richard Chase y Danny Pinedo, Editores. "El cuidado de los bienes comunes: gobierno y manejo de los lagos y bosques en la Amazonía". Colección Estudios de la sociedad rural, 21. Lima: Instituto de estudios peruanos. IEP - Instituto del bien común, 2002. Pág.5

de “SHIVANKORENI”

Cuenta la historia que según comentan algunos comuneros más longevos en un inicio poblaron una quebrada “CHORO”, el área de donde algunos nacieron Y que posteriormente han ido migrando de manera gradual más abajo a donde actualmente hoy es el área urbana de Shivankoreni,

Según los datos proporcionados en las entrevistas, consideran como su fundador al señor don “ABRAHAM ITALIANO” según los comuneros, fue el primero en migrar a Shivankoreni, sediendo su área agrícola, para los demás comuneros.

FIGURA 35: PLACA RECORDATORIA DE LOS FUNDADORES DE SHIVANKORENI



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

La comunidad nativa de Shivankoreni perteneciente al grupo lingüístico Machiguenga, bajo influencia directa del Proyecto Camisea, alberga una población aproximadamente de 498 habitantes y está conformada por unas 182 familias entre los migrantes nuevos de las zonas de cabecera. y Ubicada sobre una explanada, en la margen derecha de los ríos Camisea y Urubamba, a unos 5m sobre el nivel del río (época de lluvias). se ubicaron a lo largo del río Camisea.

En la actualidad la comunidad Nativa de Shivankoreni están distribuidos en pequeños barrios no muy densos, entre las que existen son; barrio selva verde, barrio terminal, barrio alto, barrio generación, barrio santo rosa; Kilometro 13.

De esta manera se llegó a la actual organización social, auto identificación étnica, definición de su territorio y asentamiento de la comunidad nativa de Shivankoreni, la cual reconoce dentro de su estatuto comunal, los siguientes:

Los colonos son los que migraron de los andes hacia la selva, son descendientes de las comunidades indígenas

el Artículo 89: de la Constitución Política del Perú, el artículo 137 del Código Civil, el Artículo 9: del Decreto ley N° 22175, Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de la Selva y Ceja de Selva, los Artículos 1~ y 3ª del Decreto Supremo N~ 003-79-AA y el Artículo 10º. de la Ley Nª 26505, conocida como la ley de tierras.



TABLA 35: CARACTERÍSTICAS DE TITULARIDAD DE LA COMUNIDAD

| Nombre       | Tipo de localidad de pueblos indígenas | Pueblo indígena | Distrito  | Reconocimiento               | Titulación          |
|--------------|--|-----------------|-----------|------------------------------|---------------------|
| Shivankoreni | Comunidad Nativa                       | Matsigenka      | Megantoni | Decreto Supremo N° 003-79-AA | Partida N° 11000194 |

Fuente: ONG CEDIA estatuto comunal de Shivankoreni

### 1.3.1.3.2 PATRONES DE ASENTAMIENTO – HISTÓRICO

Para las comunidades amazónicas, el territorio, constituye su hábitat natural al que ha adaptado su cultura de acuerdo con su cosmovisión. Bajo esta concepción no se considera a la propiedad privada de terrenos agrícolas ya que aspectos cruciales como la identidad la cultura y el bienestar del pueblo no lo permiten, y que además se rige dentro de las normativas que el estado peruano las regula, ya que este territorio esta demarcado por la historia de ese pueblo que son reflejados en la calidad de vida actual, como aquel patrimonio cultural que se ha ido heredando de generación en generación.

De esta forma, los territorios indígenas constituyen un patrimonio social, económico y cultural de los pueblos y como tales son la pieza esencial de su reproducción y desarrollo social. Así lo entiende el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ratificado por el Perú en diciembre de 1993 por Resolución Legislativa 26253, que convierte en ley la obligación del estado de garantizar la protección de estos territorios y los recursos naturales existentes.

Para Santos Granero, los proto-arahuac poseen características culturales únicas, que los diferenciaban notoriamente de las otras familias amazónicas:

(...) una característica relevante corresponde al tipo **de asentamiento de los Arahuaacs, en general más disperso, horizontal e igualitario, basado en asentamientos pequeños, de 6 a 7 casas vinculadas entre sí por lazos de parentesco y afinidad.** (Santos y Barclay 2004; XXVIII).

Es visible aun la existencia de este tipo de clanes familiares en la comunidad nativa de Shivankoreni, es así que existen 2 anexos denominados kilómetro 13 que están conformados por familias extensas de entre 12 y 15 familias que habitan dentro del territorio comunal a las riberas de los ríos de segundo orden, se mueven cada cierto tiempo dentro del territorio comunal, su lengua propiamente Matsigenka, y en ocasiones acuden a la comunidad por motivos de salud, entre otros. De acuerdo a las entrevistas realizadas, la mayoría de estos habitantes nómadas no cuentan con documentos oficiales, vacunas, y son analfabetos.

Es Por ello, que la comunidad Nativa de Shivankoreni, como todas las demás asentadas aledañas al río bajo Urubamba, ha adoptado la sedentarización, proceso que se ha consolidado a partir de la creación de las comunidades nativas como forma de organización y reconocimiento jurídico administrativo (a partir de fines de los años setenta), como modalidad de asentamiento principal para su organización política y la instauración de Instituciones Educativas.

El asentamiento de los pobladores de Shivankoreni se dio desde sus inicios de forma lineal a lo largo del río Camisea. Desde tiempos de antaño, debido a la búsqueda de mejores oportunidades y las nuevas necesidades que fueron



adoptando, y poblando una parte dentro de su territorio y asimismo estableciendo pequeños grupos familiares en un espacio estratégico, situando sus viviendas en pequeños grupos o barrios. Posterior a ello se han distribuido en barrios nuevos con la integración de nuevos migrantes y creando los nuevos barrios, usando el mayor espacio, a lo largo desde el Río Camisea esto con el propósito de lograr el bienestar en beneficio de la colectividad.

La distribución espacial de sus viviendas no obedece a una lógica de aglomeramiento o encuadramiento como se percibe en otras ciudades costeras o andinas del Perú, sino más bien a ocupar el territorio necesario para sus actividades domésticas y otras áreas para sus labores agrícolas. Es por ello por lo que dentro de la comunidad podemos ubicar las viviendas permanentes, divididos por lotes con un aproximado 80m<sup>2</sup>; adicionalmente los pobladores pueden hacer uso del territorio, que no está destinado a fines urbanos, para realizar sus actividades agrícolas y ganaderas, para lo cual solo es necesario avisar a la junta directiva el uso de este espacio.

### **1.3.1.3.3 PATRONES DE VIVIENDAS**

Los habitantes de la comunidad Nativa de Shivankoreni han diseñado y construido sus viviendas haciendo uso de los recursos naturales de la zona y arquitectónicamente adaptándose de manera eficiente a su medio y a las condiciones climatológicas. Estas construcciones son ligeras, muchas veces sin paredes, con habitaciones simples, la cocina es una infraestructura separada físicamente, pero conectado a toda la vivienda. Se han encontrado las siguientes tipologías de viviendas:

Para la proyección del asentamiento de nuevas viviendas que gracias a la gestión de su propia junta directiva y el fondo propio recaudado, fue lanzado un proyecto de viviendas mejoradas fue dado en contrato a una empresa privada para la construcción de las viviendas mejoradas para cada familia, usando el mismo planteamiento arquitectónico, la característica peculiar de estas viviendas están hechas particularmente toda la fachada a base de madera machimbrado elaborado en taller de carpintería, con techos de calamina de esta forma continuara las proyecciones de las secciones viales. Se presentan casos donde un grupo familiar posee dos a más viviendas dentro de la comunidad esto por la necesidad de dejar para sus hijos.

Una construcción principal rectangular de una sola planta elevada sobre pilones, donde se tiene espacio común y habitación, construida a partir de placas de madera en el piso, las paredes de placas delgadas de madera que los pobladores denominan “tablillas de machihembrado”, en el techo se cuenta con tijerales de madera que sujetan las planchas de calamina. Se acompaña de una construcción más rustica a nivel del suelo, con paredes de placas de madera, tijerales de madera y techo de planchas de calamina, con aperturas en los lados para dejar fluir mejor el aire. cuenta con un acceso entre la cocina y la construcción principal, así como otro acceso por el patio o área de tendido de ropa. Esta edificación es utilizada como espacio doméstico. Además, algunas viviendas cuentan con una construcción de servicio higiénico y pileta de agua en el patio, área verde y huertos familiares, así como espacios para alojar a las aves menores que crían. Este tipo de viviendas son las predominantes en este centro poblado.

#### **Material de construcción**

Las viviendas están construidas en su mayoría con madera que pueden encontrar en sus bosques y en ocasiones comprados directamente de Sepahua:

Para los horcones o postes de apoyo: estoraque, Hua capú, Shihuahuaco, Tawari.

Para los tijerales: cedro, tornillo, moena, requia, aguano, cedro, chihuahuaco.

Para las paredes y plantas: bolaina, estoraque, moena, tornillo catahua, ponchimuena, ishpingo.

Para el techo: palmeras de Shebon, Yarina, ucungo.

Para los amarres: tamshi, lianas.

FIGURA 36: VIVIENDA DE UNA PLANTA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 37: VIVIENDA DE UNA PLANTA EN CONSTRUCCIÓN, VIVIENDA DE UNA PLANTA CON ÁREA COMÚN.



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

Construcciones en forma cuadrangular o rectangular principalmente de madera, de doble planta, construidas sobre pilones, los pisos son placas de madera, así como la cubierta de las paredes con tablillas de machihembrado, la cubierta del techo es de planchas de calamina. El área de la cocina en algunos casos es una construcción que acompaña a la infraestructura principal manteniendo una conexión física entre ambos. Conservan sus áreas verdes y no tienen límites visibles con viviendas aledañas. Algunas cuentan con una construcción de servicio higiénico y pileta de agua en el patio, área verde y huertos familiares, así como espacios para alojar a las aves menores que crían.

FIGURA 38: VIVIENDA DE 1 PLANTA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022  
FIGURA 39: VIVIENDA DE DOS PLANTAS DEL BARRIO GENERACIÓN



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022  
FIGURA 40: VIVIENDA DE MATERIAL DE CONCRETO EN EL BARRIO SANTA ROSA



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

En un poco porcentaje de construcciones de viviendas mejoradas existentes con una mayor durabilidad y resistencia.

En el centro poblado de Shivankoreni, algunos pobladores ahora están optando por construir los pisos de cemento, con bigas de cemento, sin pilones de soporte, al rededor la construcción es de tablillas de machihembrado y los techos de calamina.

Viviendas de arquitectura rudimentaria, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto, pero pertenecen a la población estudiada, estas viviendas se encuentran ubicadas en las áreas de cultivo, de habitación temporal. Estas viviendas están construidas con elementos del entorno natural más próximo, se emplea madera de la zona para los soportes (rollizos), al igual que para la plataforma que tiene a modo de una planta media, algunas no cuentan con paredes y otras tienen placas de madera en las paredes con amarres de lianas extraídas también del bosque, cuentan con tijerales de madera y el techo cubierto con hojas de palmera entretejidas, en algunos casos de planchas de calamina. La parte alta de la infraestructura es usada a modo de dormitorio. Aledaño a la construcción se encuentra el área de cocina. De este modo, se muestran las siguientes fotografías:

#### **1.3.1.3.4 MODO DE VIDA - PATRIMONIO CULTURAL INMATERIAL**

##### **FESTIVIDADES CONMEMORATIVAS:**

##### **15 DE ABRIL: FIESTA DE VIERNES SANTO**

Cómo es de costumbre, la comunidad nativa de participa en las visitas a su cementerio general para realizar las limpiezas a los nichos de sus familiares. Y acompañado de sus canticos oraciones rezos. similar a la costumbre católica.

##### **MAYO FIESTA DE DIA DE LA MADRE**

Como cada segundo de mayo se celebra día De la madre, la comunidad entrega a su presente de los canastones, se reúne para degustar un almuerzo de confraternidad acompañada de tarde deportiva y la infaltable bebida del masato.

##### **DE JUNIO FIESTA DE ANIVERSARIO DE LA COMUNIDAD**

En esta fecha se celebra el aniversario de la comunidad de shivankoreni, durante las fiestas por aniversario puesto que se desarrollan las diferentes actividades según su cronograma (concursos, jincanas campeonato de futbol y vóley y varones mujeres Inter barrios e Inter comunidades de las diferentes delegaciones por aniversario de ferias gastronómicas y artesanales. También se degusta la infaltable bebida de masato.

*FIGURA 41: CELEBRACIÓN POR ANIVERSARIO DE LA COMUNIDAD*



*Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022*

##### **24 DE JUNIO: FIESTA DE SAN JUAN**



Cada 24 de junio se celebra esta festividad en conmemoración de su nacimiento a San Juan Bautista, Y ya que este personaje bíblico fue el responsable del bautizo de Jesús en el río Jordán, nos remontamos a tiempos de la colonia, cuando un grupo de misioneros nombró a San Juan Bautista como el santo patrono de la Amazonía peruana y santo patrono de los departamentos de San Martín, Loreto y Ucayali, esta fecha se declara feriado no laborable a nivel del distrito de Megantoni y por los comuneros de Shivankoreni para degustar el plato típico de la selva “JUANE” todos reunidos en el campo deportivo para la tarde deportiva.

### 30 DE AGOSTO: SANTA ROSA DE LIMA

Durante esa fecha la comunidad realiza sus campeonatos inter barrios, no es significativa ya que la mayoría de los comuneros se considera no católico. Que además no existe la presencia de una iglesia católica.

### 25 DE DICIEMBRE: FISA DE NAVIDAD

En esa fecha la comunidad realiza la chocolatada para los presentes, algunas familias se reúnen para degustar la chocolatada con panteón.

### FIESTA DE AÑO NUEVO

Como en todo lugar se celebra de la misma manera, la comunidad celebra en familia las vísperas de año nuevo. Realizando campeonato durante el día deportes esperando la media noche, para festejar con juegos pirotécnicos.

TABLA 36: Celebraciones importantes

| FECHAS                           | CELEBRACIONES                         |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 15 DE ABRIL                      | FIESTA DE VIERNES SANTO               |
| MAYO                             | FIESTA DE DIA DE LA MADRE:            |
| 6 DE JUNIO                       | FIESTA DE ANIVERSARIO DE LA COMUNIDAD |
| 24 DE JUNIO                      | FIESTA DE SAN JUAN                    |
| 30 DE AGOSTO                     | SANTA ROSA DE LIMA                    |
| 25 DE DICIEMBRE: FISA DE NAVIDAD | FIESTA DE NAVIDAD                     |
| 1 DE ENERO                       | FIESTA DE AÑO NUEVO                   |

Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### LENGUA

se auto reconocen tanto como varones y mujeres Matsigenka a todos aquellos hablan el idioma “Matsigenka” que los diferencian de los demás grupos humanos también se Según el Ministerio de Educación (2013), el Matsigenka es una lengua vital. El año 2009 se aprobó su alfabeto oficial luego de un proceso participativo con representantes del pueblo Matsigenka (Resolución Directoral N° 2552-2009-ED del 06 de noviembre de 2009 y la Resolución Ministerial N° 303-2015-MINEDU del 12 de junio de 2015). Actualmente, este pueblo cuenta con dieciséis traductores e intérpretes registrados



por el Ministerio de Cultura<sup>6</sup>.

La lengua Matsigenka pertenece a la familia lingüística Arawak y es hablada por el pueblo del mismo nombre en la provincia de La Convención en Cusco, y en la provincia Manu en Madre de Dios. Debido a la migración, se sabe que también se habla en Lima. Los resultados de los censos nacionales 2017 indican que y por el idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar en su niñez han sido 6,629 personas que han manifestado que hablan la lengua Matsigenka que corresponde al 0,14% del total de lenguas originarias a nivel nacional

Actualmente toda la población de la comunidad nativa Shivankoreni, hace uso de la lengua Matsigenka, como lengua materna, incluyendo los anexos que hablan esta misma lengua, pero con su particular variación dialectal característico de esta zona. Además, se conoce su escritura por una gran parte de la población. Se considera de mucha importancia la continuidad de su lengua debido a que es un medio de comunicación con sus pares de otras comunidades y guarda intrínsecamente su pasado histórico y su cosmovisión.

Base de datos de pueblos indígenas originarios según su familia lingüística (Censo 2017).

TABLA 37: BASE DE DATOS DE PUEBLOS ORIGINARIOS

| BASE DE DATOS DE PUEBLOS ORIGINARIOS |   |
|--------------------------------------|---|
| TIPO DE LOCALIDAD                    | COMUNIDAD NATIVA  |
| PUEBLO INDIGENA                      | MATSIGENKA  |
| RESOLUCION DE RECONOCIMIENTO         | R.132- AE-ORAMS-VII-74                                      |
| FECHA DE RES. DE RECONOCIMIENTO.     | LUN, 30/09/1974   |
| TITULACION DE LA LOCALIDAD           | R.M. 00308-83-AG/DGRAAR                                     |
| FECHA DE LA TITULACION               | JUE, 02/06/1983   |
| LOCALIDAD GEOREFENCIADA              | SI  |
| HECTAREAS POR LOCALIDAD              | 29318.76612   |
| FUENTES                              | Fuente: COFOPRI / DRA / INEI (II Censo de Comunidades 2007) |
| FAMILIA LINGÜÍSTICA                  | ARAWAK  |

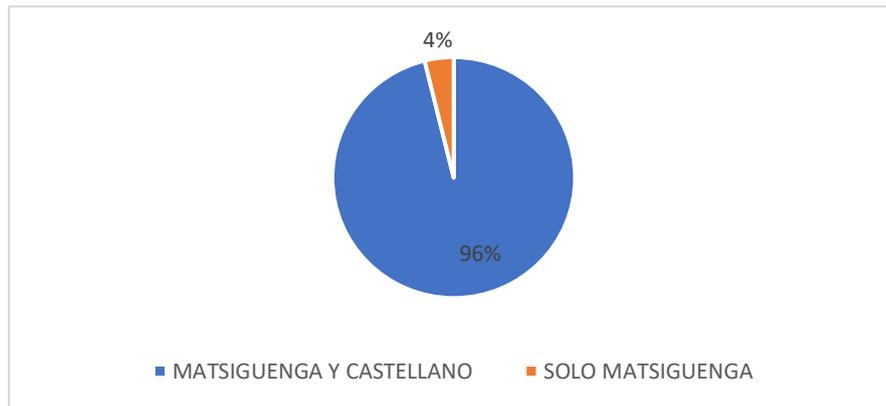


|  |                                |                |
|--|--------------------------------|----------------|
| <b>% DE POBLACIÓN QUE TIENE COMO LENGUA MATERNA ALGUNA LENGUA INDÍGENA</b> | <b>315</b>                     |                |
| <b>% DE POBLACIÓN QUE TIENE COMO LENGUA MATERNA ALGUNA LENGUA INDÍGENA</b> | <b>97.83%</b>                  |                |
| <b>MAYOR DE 3 AÑOS (N)</b>   |                                | <b>322</b>     |
| <b>De 0 a 4 años (N)</b>   |                                | <b>64</b>      |
|  | <b>De 0 a 4 años (%)</b>       | <b>17.53%</b>  |
| <b>De 5 a 14 años (N)</b>  |                                | <b>123</b>     |
|  | <b>De 5 a 14 años (%)</b>      | <b>33.70%</b>  |
| <b>De 15 a 29 años (N)</b>   |                                | <b>86</b>      |
|  | <b>De 15 a 29 años (%)</b>     | <b>23.56%</b>  |
| <b>De 30 a 64 años (N)</b>   |                                | <b>90</b>      |
|  | <b>De 30 a 64 años (%)</b>     | <b>24.66%</b>  |
| <b>Más de 65 años (N)</b>  |                                | <b>2</b>       |
|  | <b>Más de 65 años (%)</b>      | <b>0.55%</b>   |
| <b>Población masculina (N)</b>   |                                | <b>193</b>     |
|  | <b>Población masculina (%)</b> | <b>52.88%</b>  |
| <b>Población femenina (N)</b>  |                                | <b>172.00%</b> |
|  | <b>Población femenina (%)</b>  | <b>47.12%</b>  |
| <b>Población total (N)</b>   |                                | <b>365</b>     |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

En la actualidad según las encuestas en campo se identificó que el 100% de población tiene como lengua materna Matsigenka como se demuestra en el grafico siguiente:

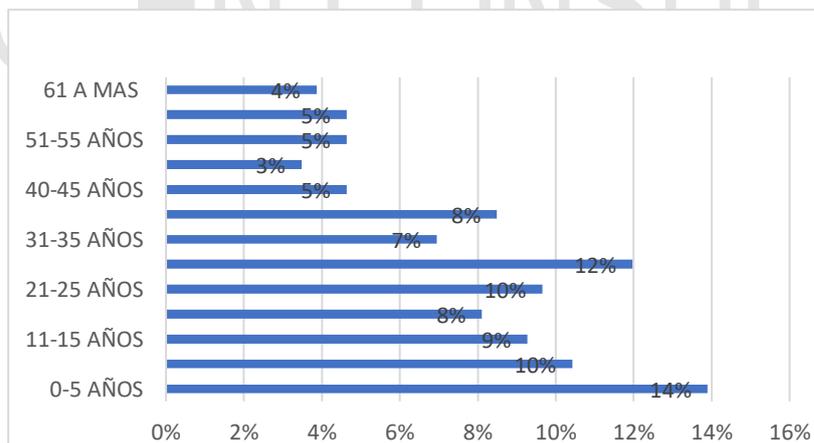
FIGURA 42: LEGUAJE PREDOMINANTE



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

En la comunidad nativa de Shivankoreni el idioma predominante es el Matsigenka y el castellano y está estimada con el 96% de pobladores quienes entiende y hablan ambos idiomas, sin embargo, existe un 4% de personas quienes solo entienden el idioma nativo de Matsigenka. La lengua machiguenga viene a ser parte de socialización directa, su aprendizaje viene del entorno familiar a su proceso inicia desde que el nuevo integrante de la familia medida que va logrando aprender a hablar es por ello por lo que para el análisis de uso de lengua se considera a la población de 3 años a más. La lengua materna es el Matsigenka sin embargo se socializa también en castellano.

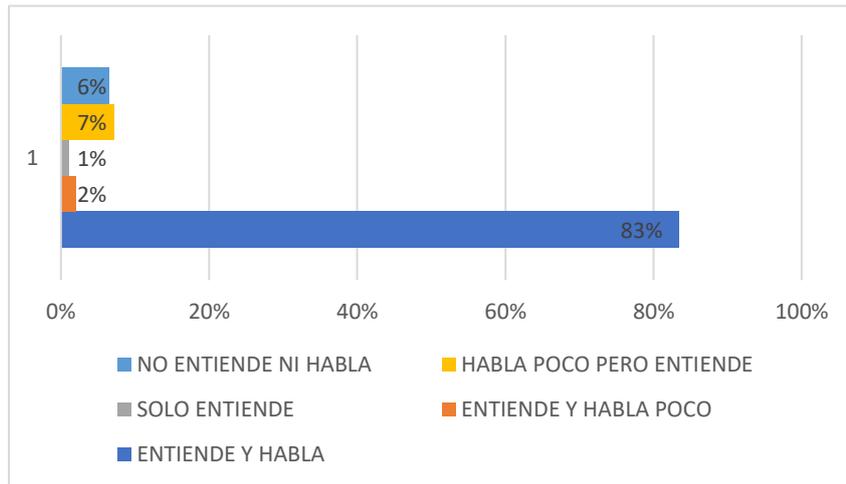
FIGURA 43: USO DE LA LENGUA MATERNA.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Así también según las encuestas realizadas en la comunidad de Shivankoreni se estima el nivel del idioma de castellano, teniendo como resultado que el 83% entiende y habla castellano sin embargo el 6% no entiende ni habla el idioma castellano.

FIGURA 44: NIVEL DE CASTELLANO



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Vestimenta

La vestimenta típica de la comunidad Nativa de Shivankoreni es la “kushma”, sin embargo, en la actualidad con el ingreso de la empresa exportadora de gas, y el ingreso de la municipalidad de Megantoni, y los pequeños grupos de comerciantes afuerinos establecidos dentro de la comunidad, afectaron enormemente esta tradición. actualmente las prendas modernas muy comerciales, el bajo costos de estas y la posición en el mercado, el uso de Kushma ha ido reemplazando, por prendas modernas.

la kushma actualmente suele ser utilizada para ocasiones especiales, actividades comunales, actividades de representación, desfiles, fechas festivas, por aniversario, y otros como lo demuestra el siguiente cuadro:

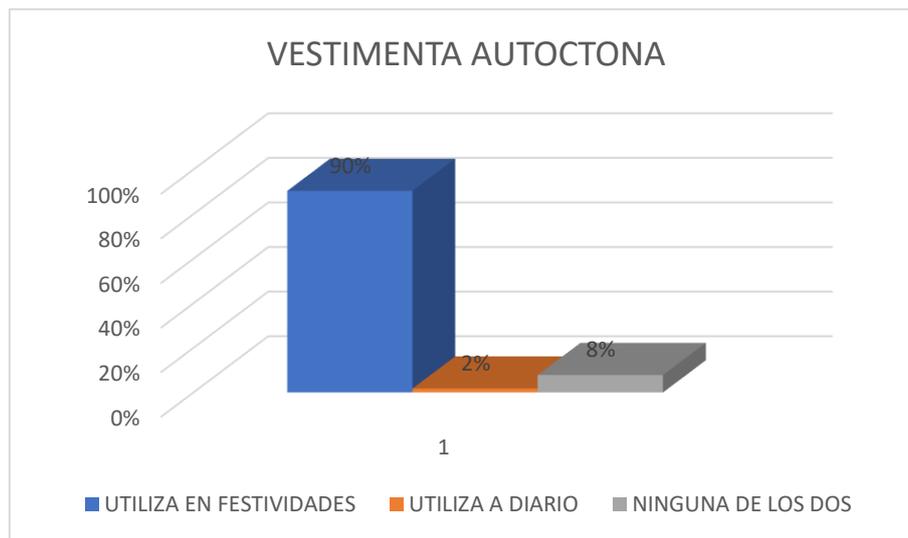
FIGURA 45: VESTIMENTA TÍPICA DE LA ZONA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

El 98% de la población utiliza la vestimenta típica en los días festivos, mientras que otros días solo utilizan su vestimenta traída por el exterior.

FIGURA 46: MOTIVO DE USO DE VESTIMENTA TÍPICA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### La cosmovisión:

La comunidad es la concepción del mundo donde habitan, con sus percepciones y valoraciones, en este sentido la comunidad de Shivankoreni comparte la cosmovisión de las comunidades Matsigenka, donde el sentido de la vida es estar bien, estar feliz, estar sano y vivir tranquilos sin conflictos, porque la tierra se enferma cuando hay envidia, ambición o conflictos entre los comuneros y vienen las desgracias.

*En la mitología Matsigenka<sup>7</sup>, Pachacaue y Pareni (hijos gemelos de Yavireri, el gran Tasornshi, Dios creador) salieron de las aguas del pongo, ellos poblaron el valle del Urubamba con animales y plantas y enseñaron a los Matsigenka como sembrar sus chacras, usar las plantas medicinales, cocinar y preparar el masato. Los hombres de la tierra Vivian juntos. Quietos. No había los mashcos, un día la luna y el sol empezaron una guerra y los hombres para ayudar a que vuelva la luz del sol hecharon a andar. Así empezó. El movimiento, la marcha. Avanzar con o sin lluvia, por tierra o por agua, subiendo el monte o bajando la quebrada... para vivir andando ellos debieron volverse ligeros y despojarse de lo que tenían ellos, viviendas, animales, sembríos, la abundancia que los rodeaba. Conservaron sus flechas y arcos, sus cuernos de venado, sus canucos de tintura de achiote, sus cuchillos, sus tambores, las cushmas que llevaban puestas, las chuspas y las tiras de tela para cargar a los niños... el sol no se ha caído. Se va y vuelve, caliente el mundo. Vivimos andando, eso es felicidad parece.*

Existen creencias para mantener el orden social y el buen comportamiento de los comuneros, así como creencias en torno a sus actividades económicas principales y el respeto a la naturaleza, estas formas de percepción de su entorno natural están cambiando con el mayor fortalecimiento de las iglesias evangélicas dentro de la comunidad.

### Medicina tradicional

la medicina tradicional se mantiene vigente aun en su mayoría, el conocimiento acerca de las propiedades curativas que

<sup>7</sup> Texto de El Hablador de Mario Vargas Llosa (2013. 3° edic). Obra donde se expresa la cosmovisión Matsigenka.

la sabia naturaleza les brinda tal es así que los pobladores de la comunidad nativa de Shivankoreni conservan aun alternando con la medicina moderna, recurren con mayor frecuencia al uso de plantas y la curación con minerales (arcilla, barro, lodo), la curación con animales/sobas, y en curación con rezo/canto/imposición de manos, prácticas más utilizadas son la curación con humo/incienso/vaporación que algunos males que según su cosmovisión, solo el uso de plantas las pueden ayudar de los espíritus malignos y las picaduras de las serpientes, sobre el uso de plantas medicinales para la prevención y cura de enfermedades, heridas, entre otros. Así como para emergencias, mordeduras de serpiente, de murciélago, cortes con machete, etc.

Toda la población hace uso de la medicina convencional y a su vez usa la medicina natural o tradicional, existen especialistas en medicina tradicional.

FIGURA 47: MEDICINA TRADICIONAL, PREPARANDO EL PIRI PIRI.



Fuente:

Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 48: PLANTAS MEDICINALES EN HUERTOS FAMILIARES



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

## Artesanía

Esta institución con fines económicos es la única en la comunidad nativa de Shivankoreni, cuenta con 24 integrantes, las cuales se encargan de dar continuidad al proyecto que culminó años atrás, esta institución está abierta para todos los comuneros.

Las manifestaciones de arte que se pudo encontrar en la comunidad Nativa de Shivankoreni de fueron:

Tallado en madera: batidores de masato, remos, canoas, recipientes, casas, etc. Practicado por el 39% de la población, los varones son quienes desarrollan esta actividad, la materia prima se extrae del bosque aledaño a la comunidad.

Arcos y flechas: son los instrumentos para caza y pesca, de diferentes tipos de acuerdo con su finalidad. Practicado por el 36% de la población masculina.

Textilería: bolsos y cargadores de bebe, cintas. Practicado aproximadamente el 23% de la población, materia prima: algodón; hilado, tejido y pintado por mujeres.

Utensilios de cocina como recipiente usando los frutos o pepas del monte, anchos, colgadores, sogas.

FIGURA 49: TRABAJOS TEXTILES EN ALGODÓN



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Bisutería: pulseras, collares, adornos. Practicado por el 20% de la población, elaborado por mujeres con elementos recolectados del bosque, así como elementos industriales incorporados.

FIGURA 50: TRABAJOS DE BISUTERÍA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Arcos y flechas: son los instrumentos para caza y pesca, de diferentes tipos de acuerdo con su finalidad. Practicado por el 35% de la población masculina.

FIGURA 51: ARCO Y FLECHA DE POBLADOR Y FLECHAS SECANDO PARA ACTIVIDAD DE CAZA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

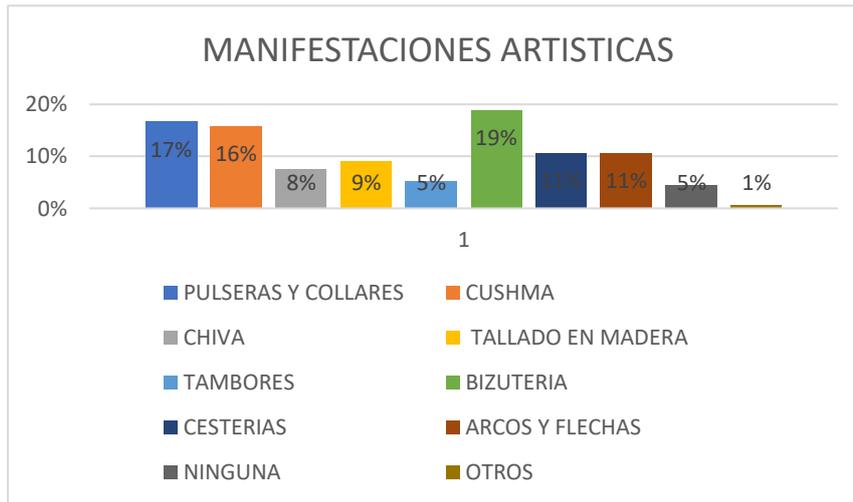
Cestería: elementos utilitarios, canastas, pisos, bolsos, etc. Practicado por el 08% de la población entre varones y mujeres.

FIGURA 52: TRABAJOS DE CESTERÍA CON MATERIAL RECOLECTADO DEL BOSQUE.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 53: PRACTICA DE ARTESANÍA



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

La comunidad posee un gran capital humano con relación al conocimiento de la elaboración de tallados en madera, arcos y flechas por parte de los varones, textilera, bisutería por las mujeres; y la cestería y cerámica por varones y mujeres.

### Religión

La religión predominante en la comunidad Nativa de Shivankoreni es la iglesia evangélica "DIOS ES AMOR", por lo que se realizan los cultos evangélicos consecutivamente pues data de la llegada de las misiones evangélicas y el ILV, por lo que de acuerdo a las encuestas realizadas el 92 % de la población pertenece a la iglesia evangélica, un 5 % de creyentes. En un 3% de segmento de población que no se identifica con ningún movimiento religioso.

FIGURA 54: IGLESIA.



### Familia

Las familias de la comunidad nativa de Shivankoreni presentan un grupo social originado por una unión de consanguinidad o efecto, El núcleo de la familia está compuesto por esposo, esposa e hijos, unidos por lazos o normas sociales y económicas, así como por sentimientos personales o sistemas de parentesco.

En Shivankoreni la unión familiar de un varón y una mujer, aparece en forma monógama por cuestión cultural, la forma

de familia es conyugal con relación extendida. El tipo de filiación es bilineal (que reconoce el vínculo social con ambas líneas de los padres), el tipo de residencia es matrilocal (el esposo va a residir en el hogar de la mujer). Los lazos familiares se dan por diversas razones, reconocimiento legal de la sociedad, carácter económico y la división sexual del trabajo.

### **División familiar del trabajo**

Dentro de las unidades familiares los integrantes dividen sus actividades de acuerdo con el sexo y edad, por ello existen tareas que son exclusivas de las mujeres o varones que a su vez son socializadas con los hijos desde muy temprana edad.

Padre: dentro del seno familiar es reconocido como jefe de familia, entre sus actividades principales son abastecer de alimento a la familia, por ello, se dedica al trabajo agrícola, y eventualmente se dedica a la caza y la pesca, artesanía en madera, construcción de casas, canoas, remos, batidores, etc. participa en la crianza de los hijos enseña a los hijos varones las actividades que él realiza. En ocasiones el jefe de familia realiza De forma complementaria trabajos temporales remunerados en diferentes obras o proyectos de la municipalidad u otras instituciones, como: trabajos no especializados en las empresas extractivas en comunidades aledañas, trabajos como docente EIB, sin especialización o promotores de diferentes proyectos públicos y privados.

Madre: se encarga mayormente en los trabajos del hogar como la preparación de los alimentos, y la crianza de los hijos menores. Tiene como principal función la crianza de la familia que implica la preparación de alimentos, lavado de ropa, limpieza de la vivienda, atención de los, también realiza labores agrícolas, en ocasiones acompaña al esposo a cazar y pescar, labores de recolección de frutos del bosque, caracoles de los riachuelos, materiales para elaboración de artesanía utilitaria como cestos, recipientes, collares, textilería, etc.

Los hijos: la educación es su ocupación principal, cuando los niños están pequeños se dedican a jugar y acompañar a los padres en sus actividades cotidianas donde van socializando las labores de acuerdo con su género, las niñas apoyan en las actividades de la madre, mientras que los niños apoyan a sus padres en sus diferentes actividades, asumiendo de esta manera sus roles de género.

*FIGURA 55: FAMILIA DENTRO DE SU HOGAR.*



*Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022*

FIGURA 56: ACTIVIDADES DIARIAS.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Seguridad alimentaria

Se tiene la concepción de que las comunidades indígenas de la zona amazónica son autosuficientes caracterizándose por el uso y manejo de un sistema de producción plural para la autosuficiencia alimentaria, así como la pesca, caza, recolección y aprovechamiento de recursos maderables; sin embargo, las cifras sobre el estado de nutrición de la población reflejan lo contrario.

### Hábitos de consumo

Según la realización de estudio se determinó la importancia de caza como fuente de proteína; los resultados indicaron que la carne de monte (majas, shihuayro, sajino, sachavaca y otros), contribuye proteína aportando calcio, fosforo y omega 3, por lo tanto, existe una intensa presión por la caza y la pesca. Quiere decir que es la fuente más importante. y su el consumo diario de tubérculos (yuca, camote, uncucha, y otros). También se debe de mencionar el consumo de frutos, plátano, papaya, piña, aguaje, pan de árbol, que aporta vitamina A y b, y otras de recolección del ecosistema como los insectos y gusanos “suri” muy rica en proteína y carbohidratos y la recolección de moluscos (lenle, zetas) y otros frutos; pijuayo coco, cocona, mana taruki, sacha papa y el 10% de su alimentación son de animales de corral como; gallina, pato y pavo que también es fuente de proteínas.

parte importante para el consumo humano a esto se le agrega la aceptación de productos ya procesados (fideos, tallarines, conservas de atún, leche de tarro) que también acompañan en la dieta diaria de la población. Se ha notado de la ausencia de productos cítricos y el consumo de la carne de ganado que provee calorías y grasa, esto se da por la concepción de que la carne envejece, en la gran mayoría de la población de la comunidad Nativa de Shivankoreni.

FIGURA 57: DIVERSIDAD CULINARIA

| FUENTE            | PREPARADOS          | ACOMPAÑANTES         |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| <b>PESCADO</b>    | ajiacado de pescado | plátano maduro asado |
| <b>Huacacahua</b> | chilcano de pescado | plátano verde cocido |
| <b>Hunche</b>     | chupispa de pescado | yuca hervida         |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Bagre</b><br><b>Boquichico</b><br><b>Mojarra</b><br><b>Carachama</b><br><b>Doncella</b><br><b>Churo</b><br><b>Tortuga/ charapa</b>  | pataraska<br>ahumado de pescado<br>empacachado<br>asado de pescado<br>churo hervido<br>tortuga hervida                | asado de yuca<br>Uncucha<br>Dale dale  |
| <b>CARNE DE MONTE</b><br><b>Mono</b><br><b>Majas</b><br><b>Sachavaca</b><br><b>Sajino</b>  | Ahumado<br>Asado<br>Sopa<br>Guiso   | Fideo<br>Tallarín<br>arroz<br>plátano maduro asado<br>plátano verde cocido<br>yuca hervida<br>asado de yuca<br>uncucha |
| <b>PROCESADOS</b><br><b>Filete de atún u otros, grated, portola.</b><br><b>Tallarín, fideo.</b><br><b>Salchicha</b><br><b>Huevo</b><br><b>Pollo</b><br><b>Leche</b><br><b>Quaker</b> | Saltado<br>Guiso<br>huevo frito<br>huevo hervido<br>pollo en diferentes presentaciones, frito, guiso, hervido, asado. | Plátano<br>Yuca<br>Arroz<br>menestras  |
| <b>MENESTRAS</b><br><b>Petipoa</b><br><b>Lenteja</b><br><b>Frejol</b><br><b>Chiclayo</b>   | Acompañado de otros alimentos.  |  |
| <b>FRUTAS</b><br><b>Piña</b><br><b>Papaya</b><br><b>Coco</b><br><b>Piña</b>  | Mamey<br>Zapote<br>Plátano<br>Caimito   | Pan de árbol<br>Ungurawi<br>Sinambillo<br>Caywa  |
| <b>BEBIDAS</b><br><b>Masato</b><br><b>Chapo</b><br><b>Refresco de limón</b>  | Curichi o helado<br>Cocona<br>Café, té.   | Mate de hierba luisa   |

|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
| <p><b>OTROS ALIMENTOS</b></p> <p><b>Chonta.</b></p> <p><b>Suri</b></p> | <p>Ungrabe</p> <p>Sacha papa</p> <p>Zetas</p> | <p>Tallarín de monte</p> |
|--|---|--------------------------|

Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### El masato

Es la bebida tradicional ancestral y autóctona, la materia principal con la que se elabora es yuca, tubérculo que se cultiva muy a menudo en esta zona, esta bebida es preparada a base de yuca fermentada, esta bebida es altamente consumida por los habitantes de Shivankoreni, es un elemento importante en las relaciones sociales de la comunidad, pues se usa como un nexo mediador. Se comparte en familia, en comunidad y con personas que vienen de afuera para entablar relaciones de confianza y equidad entre los comuneros y los foráneos. A la vez, es la base de la alimentación diaria de los pobladores, lo consumen todos los integrantes de la familia. Esta bebida está elaborado a base de yuca, camote y maíz crecido, debido al clima caluroso llega fermentarse y concentrar ciertos grados de alcohol a partir del segundo día de su preparación.

A su vez el consumo de bebidas alcohólicas como la cerveza también se puede observar en eventos de festejo a nivel de barrios, de la comunidad y a nivel familiar.

La dinámica cultural de los Arahua ha arraigado fuertemente un sistema de intercambio, que considera como un elemento importante los principios integradores entre sí.

*“Los Piro, los Campas, los Matsiguengas, los Amahuacas, los Shipibos, los Conibos, mantenían relaciones sociales, políticas y económicas entre sí, cuyo eje coordinador era el intercambio de bienes, que los diferentes pueblos producían.” (Álvarez, 1996:30).*

FIGURA 58: INSUMOS PARA PREPARACIÓN DE MASATO, COMPARTIR DE MASATO EN ACTIVIDAD COMUNAL



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

FIGURA 59: PERSONAS SOCIALIZANDO ACOMPAÑADO DE LA BEBIDA TÍPICA DEL MASATO.



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

#### 1.3.1.3.5. PRACTICAS ECONÓMICAS TRADICIONALES

##### Agricultura

La producción agrícola es la actividad más importante para los pobladores de shivankoreni, ya que es la actividad que les brinda la seguridad alimentaria necesaria para todos los integrantes de su familia, por lo que el 97 % de las familias considera como su actividad principal. Más allá de ser un medio importante de subsistencia, la agricultura cumple un rol social importante porque mantiene la organización familiar de distribución del trabajo en el hogar, para el cultivo se manifiesta la división del trabajo a entre los miembros del hogar, refuerza los vínculos familiares y de solidaridad grupal por medio del intercambio de productos cultivados entre las familias extensas y la solidaridad o ayuda mutua.

Al igual que en muchas regiones de la amazonia la conversión de la tierra para la agricultura es una de las prácticas comunes en la amazonia y que es realizada generalmente una vez al año es la roza o quema de árboles, actividad considerada como una forma de preparar el terreno y hacer a la tierra un poco más fértil. La técnica de rotación de cultivos también es utilizada para mayor producción de cultivos de siembra.

Los cultivos de mayor producción e importancia para el autoconsumo de las familias de Shivankoreni son; la yuca, el plátano, el comote, la uncucha, el maíz, el maní, mientras que los de importancia comercial (para obtener ingresos monetarios) son el cacao, arroz y maíz. Los dos últimos cultivos mencionados son utilizados tanto para la venta como para el consumo.

FIGURA 60: CULTIVO DE YUCA



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

La agricultura en la comunidad Nativa de Shivankoreni, la producción agrícola se desarrolla básicamente para el autoconsumo en pequeñas proporciones de terreno. Por consiguiente, no es tecnificada, por lo que el ciclo productivo natural de cada cultivo determina la frecuencia de cosecha y esto implica la cantidad de trabajo que se debe invertir según la temporada; el sistema de producción es de policultivos y bajo rotación donde se tiene en simultáneo cultivos frutícolas, tubérculos y otros (cacao, caña de azúcar, piña) alternando otras plantaciones frutales, a lo que se suma, el desconocimiento de gran parte de los agricultores respecto del rendimiento de sus cultivos por área sembrada.

- En el caso particular del arroz, el sistema es de monocultivo, la producción se cosecha 1 vez al año, sin embargo, con el proyecto actual de producción de arroz se podría cosechar hasta cada 3 meses.

- El plátano, caña de azúcar, yuca, camote, son cultivos de cosecha permanente. A pan de llevar. Con cultivo de mayor prioridad en Shivankoreni, en si para la elaboración del masato

- El cacao, debido a que hubo el proyecto agropecuario en beneficio de la comunidad Nativa de Shivankoreni aún se conservan plantaciones de algunos beneficiarios este producto aún se vende por kilos o en pocas cantidades, debido a que no existe un mercado u comprador en Shivankoreni, se cosecha mensualmente de acuerdo a la producción de la chacra, pues produce todo el año, algunas familias cosechan con frecuencias diferentes a lo que es ya una práctica establecida.

La tecnología utilizada está caracterizada por la práctica rudimentaria de técnicas de cultivo en los agricultores lo cual se hace plausible en uso del machete, el hacha y la motosierra para apertura los terrenos de siembra; y el pico, lampa, azadón, y rastrillo para las actividades de siembra y cosecha.

FIGURA 61: CULTIVO DE YUCA



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### Caza

Esta actividad es complementaria a la agricultura, el 35 % de la población considera con segunda actividad principal al igual que la pesca. La práctica de esta actividad es propia del hombre amazónico en busca de la satisfacción de sus necesidades de alimentarse por lo que por este medio los pobladores de la Comunidad Nativa de Shivankoreni se proveen de carne del bosque, así como de otros derivados como huesos, pieles, aceites, etc.

Entre los instrumentos de caza se tiene tradicionalmente el arco y la flecha para cada tipo de animal al que se quiere cazar, a lo largo del tiempo se ha incorporado elementos externos que facilitan esta actividad como la escopeta, que tiene aspectos positivos y a su vez negativos como el ruido que genera que los animales busquen refugio y por ende los espacios de caza se alejan cada vez más del centro poblado.

Se realizan durante toda la época del año, y las principales especies cazadas son: venado, majás, sachavaca, pukakunga, ronsoco, mono, achuni, paojil, perdiz, yungururo, panguana, guacamayo, loro, motelo, lagarto saniri y áñuje, los que se encuentran en diferentes quebradas que los pobladores conocen.

### Pesca

La pesca es considerada como una actividad principal entre los pobladores de Shivankoreni, después de la agricultura, ya que el pescado es el alimento directo más importante para las familias ribereñas del río Camisea. Shivankoreni cuenta con el río Camisea, muy rica en variedades de peces que los provee, la pesca en su mayoría se da para el autoconsumo así diversificar la dieta alimentaria, ya que se consume en todas sus variedades de platos típicos como la famosa “patarashca”, el plato más característico de estas zonas, el ahumado, el chilcano de carachama y otros, y de lo restante en algunas ocasiones se realiza con el fin de poder comercializar, el principal agente económico a quien se vende los productos de pesca son los propios vecinos, sin embargo, también se vende, aunque en menor medida, a los propietarios de los restaurantes locales. Esto con la finalidad

de adquirir productos de primera necesidad, además esta actividad permite la participación de los integrantes de las familias, es notoria participación más activa de las mujeres y los hijos. Por ello, es posible observarlas acompañando al jefe de hogar o realizando la actividad por cuenta propia, así como los niños.

Existen diferentes técnicas de pesca, desde el uso de las flechas, anzuelos de diferentes tamaños para diferentes peces, mallas de pescar, tarrafas, trikis para pescas familiares, hasta el kumo o barbasco que se usa para pescas colectivas.

Los ríos donde los pobladores de shivankoreni pescan son: río Camisea, Urubamba, y las pequeñas quebradas que existen en la comunidad. Las especies de mayor presencia se encuentran son los siguientes:

FIGURA 62: PESCA EN EL RIO CAMISEA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022  
TABLA 38: VARIEDAD DE ESPECIES DE PESCA LOCAL

| NOMBRE EN CASTELLANO | NOMBRE EN MACHIGUENGA |
|----------------------|-----------------------|
| Boquichico           | Shima                 |
| Bagre                | Korio                 |
| Sábalo               | Mamori                |
| Liza                 | Shima                 |
| Palometa             | Chomenta              |
| Carachama            | Etari                 |
| Huasaco              | Tsenkori              |
| Raya                 | Inaro                 |
| Doncella             | Kariorato             |
| Mojarra              | Shivaegi              |
| Zungaro              | kovana                |
| Paco                 | Komagiri              |
| Carachama            | Supiro                |
| Dorado               | Kutapoari/Omani       |
| Mota                 | Mota                  |
| Turuchuqui           | Montso                |
| Mojorra              | Shivaegi              |
| Cunchi               | Korio                 |
| Sabalo               | Mamori                |
| Doncella             | kayanaro              |
| Sardina              | Kapararo              |
| Camarón              | kushori               |
| Chiripira            | Sevitantis            |
| Caracol              | Toturoki              |

|        |        |
|--------|--------|
| Salton | Koviri |
|--------|--------|

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022  
FIGURA 63: EL HUACAHUA ATRAPADO EN RIO CAMISEA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Esta actividad se realiza todo el año con variaciones estacionales y relacionadas al arte de pesca. Tradicionalmente se usa de preferencia el anzuelo y atarraya, sin embargo, se han sumado varios otros materiales como la trimalla, triki, redes para pesca en mayor cantidad.

### Recolección

Con el proceso de poblamiento de estos pueblos, las demandas se han incrementado, conforme va creciendo los grupos familiares y esto en consecuencia ha contribuido en la disminución de la actividad de recolección como una actividad para su subsistencia. Antiguamente esta actividad, al igual que la caza y la pesca, se centraban en especies comestibles principalmente para contribuir en la alimentación de los miembros de las familias. Ahora por lo general, se recolectan especies como frutas o semillas, no obstante, también se colectan otras especies para otros usos como artesanía, elementos utilitarios y vivienda.

### Extracción forestal

la extracción de la madera en Shivankoreni se da en pocas cantidades, solo en ocasiones para la venta o pedido de algún proyecto. La extracción o tala de árboles es una práctica de uso directo, se da para la construcción de sus viviendas, para los propios comuneros, ya que la comunidad nativa según la legislación nacional, son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo.

La extracción se realiza principalmente según las necesidades constructivas de las familias (viviendas o embarcaciones) o para ser usado como combustible (leña), y menor cantidad para el uso de utensilios o artesanía o tallados y para fabricar la “CANOA” principal herramienta para el transporte y la pesca, en ningún caso ésta tiene En la comunidad cualquier poblador puede hacer uso de los árboles maderables, previamente dando a conocer a los directivos de turno la acción a realizar.

Con respecto a la reforestación, Ya anteriormente se vino ejecutando un proyecto impulsado por la empresa explotadora del gas con fines reforestación principalmente con especies, como el Shiringa, Caoba, Shihuahuaco Tornillo, Ana caspi, Quillobordon, Estoraque y Cedro para darle belleza paisajística dentro de la población, que sin embargo no le dieron la

continuidad, hoy en la actualidad quedan solo algunas especies madereras

FIGURA 64: ASERRANDO LA MADERA EXTRAÍDA.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Régimen Tenencia, Uso de la Tierra y Trabajo

Las comunidades nativas se someten a sus reglamentos interno a que tiene están registrados en registros públicos reconocidos. Según el estatuto comunal de la comunidad nativa de Shivankoreni estipula en su Título sexto: Del Régimen de Trabajo. Artículo 52°.- Se reconocen dos sistemas de trabajo.

- a) Familiar, en las parcelas de uso tradicional que actualmente existen
- b) Comunal, cuando la comunidad participa en los trabajos de bien común; chacra comunal, trochado, plantación y cuidado de los linderos, construcción de obras de interés social y otras actividades.

Bajo estas premisas va cumpliendo esta práctica se hace el uso adecuado de estos tenemos para fines de agricultura, ganadería otros

## 1.4. ESTUDIO DE ESTRUCTURA Y DINAMICA ECONOMICA PRODUCTIVO

### 1.4.1. COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR ÁREA DE ASENTAMIENTO

De acuerdo al trabajo de campo desarrollado, dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni, registra 498 habitantes, de los cuales el 97% se encuentra concentrada en el medio urbano, dedicadas a diferentes actividades, además de actividades comerciales y solamente un 3% se encuentra distribuida en el ámbito rural, dedicadas casi exclusivamente a las actividades tradicionales como la agricultura, caza y pesca.

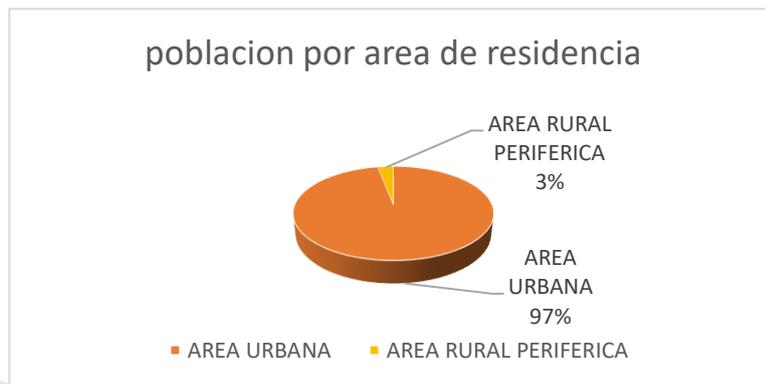
El crecimiento de la población, es producto del proceso de urbanización, la tasa de natalidad, además de corrientes migratorias desde de otras localidades dentro del distrito, y de otros distritos de la provincia de La Convención y otras localidades más lejanas, por ser esta comunidad con alto potencial agrícola, por sus vastas áreas con posibilidades de aprovechamiento agrícola, pecuario, desarrollo comercial, etc.

TABLA 39: COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR ÁREA DE RESIDENCIA

| AREA DE RESIDENCIA    | MASCULINO | FEMENINO | TOTAL | PORCENTAJE |
|-----------------------|-----------|----------|-------|------------|
| AREA URBANA           | 327       | 156      | 483   | 97%        |
| AREA RURAL PERIFERICA | 11        | 4        | 15    | 3%         |
| TOTAL                 | 338       | 160      | 498   | 100%       |

Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

FIGURA 65: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR ÁREA DE RESIDENCIA

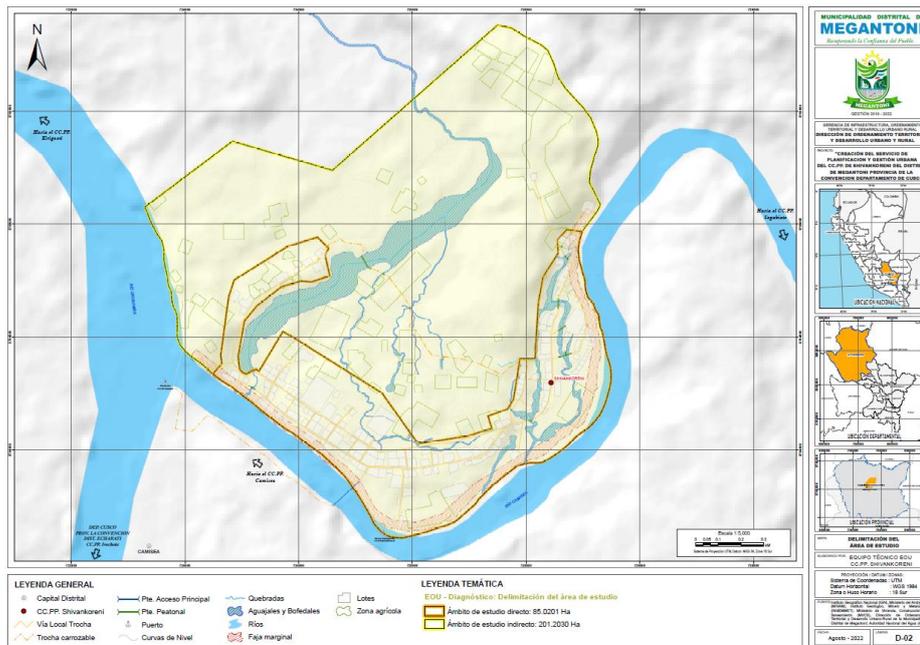


Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.2 POBLACIÓN URBANA Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La distribución poblacional de la comunidad Nativa de Shivankoreni dentro de su área urbana está dividido en 05 barrios, urbanos definidos, sin embargo, el anexo o barrio Unión está a unos 15 min. en bote ponguero, por esta razón solo se hace solo mención a estas 5 divisiones.

FIGURA 66: ÁREA URBANA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### SELVA VERDE.

El barrio Selva verde, ubicado en la parte oeste que es la extensión del Barrio Terminal, constituida básicamente por familias, que inicialmente residían en el Barrio de Generación que debido a las constantes precipitaciones y deslizamientos decidieron evacuar para residir en un lugar que garantice mayor seguridad para sus familias y sus descendientes. El barrio Selva Verde se concentra solamente el 6% de la población.

FIGURA 67: FOTO DE LAS CASAS EN EL BARRIO SELVA VERDE.



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

### Actividades económicas desarrolladas en el barrio Selva Verde.

El barrio Selva Verde es relativamente de reciente creación, por lo que las actividades económicas comerciales, se limitan a las tradicionales de agricultura, caza y pesca.



TABLA 40: ACTIVIDADES ECONÓMICAS BARRIO SELVA VERDE.

| <b>ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL BARRIO SELVA VERDE</b>            |  |                               |             |
|---|--|-------------------------------|-------------|
| <b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>                                    | AGRICULTURA  | 11                            | 61%         |
|   | PESCA  | 4                             | 22%         |
|   | EXPLOTACION DE MINA Y CANTERAS   | 0                             | 0%          |
| <b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>                                  | INDUSTRIAS MANUFACTERAS  | 0                             | 0%          |
|   | CONSTRUCCION   | 0                             | 0%          |
| <b>ACTIVIDADES TERCARIAS</b>                                    | SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0                             | 0%          |
|   | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 0                             | 0%          |
|   | COMERCIO AL POR MAYOR  | 0                             | 0%          |
|   | COMERCIO AL POR MENOR  | 2                             | 11%         |
|   | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0                             | 0%          |
|   | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 0                             | 0%          |
|   | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0                             | 0%          |
|   | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                            | 0                             | 0%          |
|   | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA   | 0                             | 0%          |
|   | ENSEÑANZA  | 0                             | 0%          |
|   | <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TERCIRIAS</b>                                    | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD | 0           |
| OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES |  | 1                             | 6%          |
| HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                        |  | 0                             | 0%          |
| ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.                    |  | 0                             | 0%          |
| <b>NO ESPEFICADAS</b>   | ACTIVIDADES ECONOMICAS NO ESPEFICADAS                                      | 0                             | 0%          |
| <b>TOTAL</b>  |  | <b>18</b>                     | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 68: POBLACIÓN DEL BARRIO SELVA VERDE



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 69: ACTIVIDADES COTIDIANAS EN EL BARRIO SELVA VERDE



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### **BARRIO TERMINAL.**

El barrio terminal, alberga a 308 pobladores, representando porcentualmente el 62% de la población urbana, este barrio es el principal acceso a la comunidad y lugar donde se desarrollan mayoritariamente las principales actividades económicas de la Comunidad, el barrio Terminal concentra al 62% de la población, por estar ubicado en este barrio el embarcadero fluvial de ingreso a la comunidad y la mayor parte de las actividades económicas comunales.

FIGURA 70: FOTO REFERENCIAL DEL BARRIO TERMINAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Actividades económicas desarrolladas en el barrio Terminal.

El barrio Terminal es el lugar donde se encuentra el embarcadero fluvial o ingreso a la Comunidad nativa de Shivankoreni, motivo por el cual concentra a la mayor cantidad de actividades económicas, encontrándose establecimientos comerciales como abarrotes, lugares de expendio de bebidas, sin embargo, estas actividades están más desarrolladas por las personas foráneas, (este lugar es conocida como los Comerciantes).

Los pobladores de este barrio como los demás se dedican más a la agricultura, pesca, como actividades secundarias pobladores que eventualmente trabajan como peones, en actividades terciarias predomina con un 19% el comercio al por menor, reparación de motos, conductores y docencia.

TABLA 41: ACTIVIDADES ECONÓMICAS BARRIO TERMINAL.

| ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL BARRIO TERMINAL |  |                               |     |
|--|--|-------------------------------|-----|
| <b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>               | AGRICULTURA  | 65                            | 54% |
|  | PESCA  | 13                            | 11% |
|  | EXPLORACION DE MINA Y CANTERAS   | 0                             | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>             | INDUSTRIAS MANUFACTERAS  | 1                             | 1%  |
|  | CONSTRUCCION   | 5                             | 4%  |
| <b>ACTIVIDADES TERCIARIAS</b>              | SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0                             | 0%  |
|  | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 1                             | 1%  |
|  | COMERCIO AL POR MAYOR  | 1                             | 1%  |
|  | COMERCIO AL POR MENOR  | 23                            | 19% |
|  | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0                             | 0%  |
|  | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 6                             | 5%  |
|  | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0                             | 0%  |
|  | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                            | 0                             | 0%  |
|  | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA   | 0                             | 0%  |
|  | ENSEÑANZA  | 2                             | 2%  |
|  | <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS</b>  | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD | 0   |

|                       |   |     |      |
|-----------------------|---|-----|------|
| <b>TERCIRIAS</b>      | OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES | 1   | 1%   |
|                       | HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                        | 1   | 1%   |
|                       | ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.                    | 0   | 0%   |
| <b>NO ESPEFICADAS</b> | ACTIVIDADES ECONOMICAS NO ESPEFICADAS                           | 2   | 2%   |
| <b>TOTAL</b>          |   | 121 | 100% |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 71: EMBARCADERO FLUVIAL DE LA COMUNIDAD DE SHIVANKORENI



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 72: ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES EN EL BARRIO TERMINAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### BARRIO GENERACIÓN.

El barrio Generación, ubicado en la zona Noreste de la Comunidad, tiene una población de 33 habitantes que representan el 7% de la población total, Este barrio es el último en ser poblado.

FIGURA 73: FOTO REFERENCIAL DEL BARRIO GENERACIÓN.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**Actividades económicas desarrolladas en el barrio Generación.**

El barrio Generación de creciente expansión urbana ubicada Este de la comunidad, lugar donde se concentran actividades económicas terciarias como abarrotes, venta de bebidas, bazar combustible y hospedaje, además de concentrar una gran cantidad de pobladores dedicados a las actividades primarias agrícolas, de pesca y caza.

TABLA 42: ACTIVIDADES ECONÓMICAS BARRIO GENERACIÓN.

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DEL BARRIO GENERACION                    |  |                               |     |
|---|--|-------------------------------|-----|
| <b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>                                    | AGRICULTURA  | 10                            | 38% |
|   | PESCA  | 4                             | 15% |
|   | EXPLORACION DE MINA Y CANTERAS   | 1                             | 4%  |
|   | TOTAL  | 0                             | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>                                  | INDUSTRIAS MANUFACTERAS  | 0                             | 0%  |
|   | CONSTRUCCION   | 2                             | 8%  |
| <b>ACTIVIDADES TERCARIAS</b>                                    | SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0                             | 0%  |
|   | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 0                             | 0%  |
|   | COMERCIO AL POR MAYOR  | 0                             | 0%  |
|   | COMERCIO AL POR MENOR  | 5                             | 19% |
|   | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0                             | 0%  |
|   | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 1                             | 4%  |
|   | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0                             | 0%  |
|   | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                            | 0                             | 0%  |
|   | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA   | 0                             | 0%  |
|   | ENSEÑANZA  | 0                             | 0%  |
|   | <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TERCIRIAS</b>                                    | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD | 1   |
| OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES |  | 0                             | 0%  |
| HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                        |  | 0                             | 0%  |

|                         |  |    |      |
|-------------------------|--|----|------|
|                         | ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES. | 0  | 0%   |
| <b>NO ESPECIFICADAS</b> | ACTIVIDADES ECONOMICAS NO ESPECIFICADAS      | 2  | 8%   |
| <b>TOTAL</b>            |  | 26 | 100% |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 74: CASAS EN EL BARRIO GENERACIÓN.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 75: LA MADERA COMO UN RECURSO INDISPENSABLE PARA TODO TIPO DE USO.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### **BARRIO SANTA ROSA.**

El barrio Santa Rosa, ubicado en la zona Noreste de la Comunidad, tiene una población de 33 habitantes que representan el 7 % de la población total, encontrándose en este la Institución educativa Inicial.

FIGURA 76: FOTO REFERENCIAL DEL BARRIO SANTA ROSA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**Actividades económicas desarrolladas en el barrio Santa Rosa**

El barrio Santa Rosa se encuentra ubicada en la parte Noreste de la comunidad, lugar donde se desarrolla la agricultura y pesca como actividades primarias, en cuanto a las actividades terciarias se tiene que solo 6 hogares se dedican a la venta de sus productos y 2 hogares tienen ingreso económico de las prestaciones como conductores.

TABLA 43: ACTIVIDADES ECONÓMICAS SANTA ROSA.

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DEL BARRIO SANTA ROSA |  |    |     |
|--|--|----|-----|
| ACTIVIDADES PRIMARIAS                        | AGRICULTURA  | 12 | 41% |
|  | PESCA  | 4  | 14% |
|  | EXPLOTACION DE MINA Y CANTERAS   | 1  | 3%  |
| ACTIVIDADES SECUNDARIAS                      | INDUSTRIAS MANUFACTERAS  | 0  | 0%  |
|  | CONSTRUCCION   | 0  | 0%  |
| ACTIVIDADES TERCARIAS                        | SUMINISTRO DE ELESTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0  | 0%  |
|  | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 0  | 0%  |
|  | COMERCIO AL POR MAYOR  | 1  | 3%  |
|  | COMERCIO AL POR MENOR  | 6  | 21% |
|  | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0  | 0%  |
|  | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 2  | 7%  |
|  | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0  | 0%  |
|  | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                            | 0  | 0%  |

|   |   |           |             |
|---|---|-----------|-------------|
|   | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA                                | 0         | 0%          |
|   | ENSEÑANZA   | 0         | 0%          |
| <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TERCIRIAS</b> | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD                                   | 0         | 0%          |
|   | OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES | 3         | 10%         |
|   | HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                        | 0         | 0%          |
|   | ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.                    | 0         | 0%          |
| <b>NO ESPECIFICADAS</b>                 | ACTIVIDADES ECONOMICAS NO ESPECIFICADAS                         | 0         | 0%          |
| <b>TOTAL</b>                            |   | <b>29</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 77: INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 78: ESTABLECIMIENTO COMERCIAL VENTA DE ABARROTOS Y ARTESANÍAS LOCALES



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### BARRIO ALTO.

Barrio Alto, ubicado en la zona Noreste de la Comunidad, donde tiene unas 57 habitantes población de habitantes que representan el 11 % de la población total, donde el 40 son varones que representa el 12% de la población masculina y 17

personas de género femenino que representa el 11% de la población femenina.

FIGURA 79: FOTO REFERENCIAL DEL BARRIO ALTO.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### Actividades económicas desarrolladas en el barrio Alto.

Este barrio en las actividades económicas primarias como la agricultura y la pesca son predominantes ya que estas viviendas se ubican cercanas a las chacras y actividades agrícolas comunales.

TABLA 44: ACTIVIDADES ECONÓMICAS BARIO ALTO.

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DEL BARRIO ALTO |  |    |     |
|--|--|----|-----|
| <b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>           | AGRICULTURA  | 11 | 61% |
|  | PESCA  | 4  | 22% |
|  | EXPLOTACION DE MINA Y CANTERAS   | 0  | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>         | INDUSTRIAS MANUFACTERAS  | 0  | 0%  |
|  | CONSTRUCCION   | 0  | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES TERCARIAS</b>           | SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0  | 0%  |
|  | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 0  | 0%  |
|  | COMERCIO AL POR MAYOR  | 0  | 0%  |
|  | COMERCIO AL POR MENOR  | 2  | 11% |
|  | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0  | 0%  |
|  | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 0  | 0%  |
|  | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0  | 0%  |
|  | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                            | 0  | 0%  |

|   |   |           |             |
|---|---|-----------|-------------|
|   | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA                                | 0         | 0%          |
|   | ENSEÑANZA   | 0         | 0%          |
| <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TERCIRIAS</b> | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD                                   | 0         | 0%          |
|   | OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES | 1         | 6%          |
|   | HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                        | 0         | 0%          |
|   | ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.                    | 0         | 0%          |
| <b>NO ESPECIFICADAS</b>                 | ACTIVIDADES ECONOMICAS NO ESPECIFICADAS                         | 0         | 0%          |
| <b>TOTAL</b>                            |   | <b>18</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 80: INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### **POBLACIÓN DISPERSA/ BARRIO UNIÓN.**

La población dispersa de la comunidad de nativa de Shivankoreni dedicada casi exclusivamente a labores agrícolas, de caza y pesca, cuenta con una población de 15 personas, representando el 3% de la población total, este segmento de la población vive en las zonas alejadas.

FIGURA 81: HOGAR EN MEDIO DE LA NATURALEZA.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**Actividades económicas población dispersa**

La población dispersa asentada fuera del área urbana de la comunidad, dedicada exclusivamente a las actividades primarias agrícolas, caza y pesca, no cuentan con ningún otro tipo de actividad comercial, por lo que se ven obligados a acudir al área urbana a abastecerse de víveres, lubricantes, herramientas, etc.

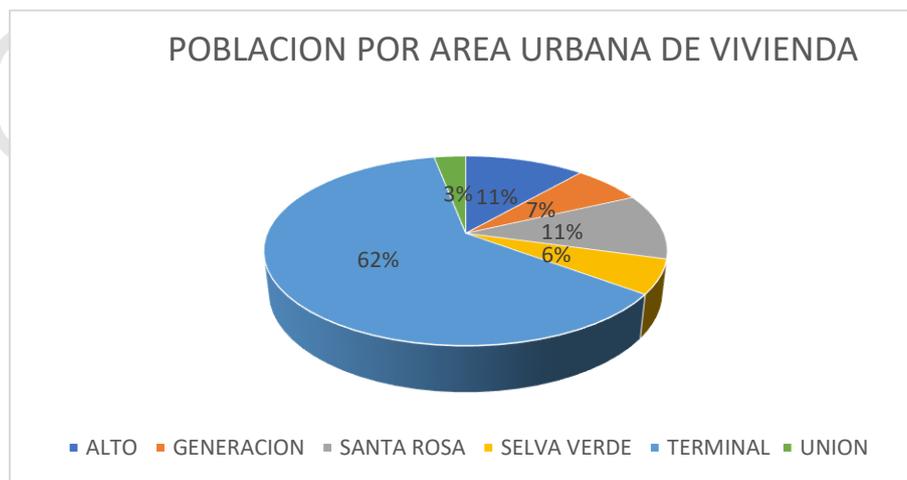
TABLA 45: POBLACIÓN DISPERSA DE LA COMUNIDAD

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DEL BARRIO UNION |  |   |     |
|---|--|---|-----|
| <b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>            | AGRICULTURA  | 6 | 21% |
|   | PESCA  | 0 | 0%  |
|   | EXPLOTACION DE MINA Y CANTERAS   | 0 | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>          | INDUSTRIAS MANUFACTERAS  | 0 | 0%  |
|   | CONSTRUCCION   | 0 | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES TERCARIAS</b>            | SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0 | 0%  |
|   | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 0 | 0%  |
|   | COMERCIO AL POR MAYOR  | 0 | 0%  |
|   | COMERCIO AL POR MENOR  | 0 | 0%  |
|   | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0 | 0%  |
|   | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 0 | 0%  |
|   | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0 | 0%  |

|   |   |   |     |
|---|---|---|-----|
|   | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                 | 0 | 0%  |
|   | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA                                | 0 | 0%  |
|   | ENSEÑANZA   | 0 | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TERCIRIAS</b> | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD                                   | 0 | 0%  |
|   | OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES | 0 | 0%  |
|   | HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                        | 0 | 0%  |
|   | ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.                    | 0 | 0%  |
| <b>NO ESPECIFICADAS</b>                 | ACTIVIDADES ECONOMICAS NO ESPECIFICADAS                         | 0 | 0%  |
| <b>TOTAL</b>                            |   | 6 | 21% |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 82: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR BARRIOS



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.2.1. PRINCIPALES GRUPOS SOCIALES Y ÉTNICOS

Dentro del distrito de Megantoni los grupos sociales están constituidos por población nativa, colonos, trabajadores municipales, salud, educación y trabajadores de otras entidades con presencia dentro del distrito.

##### Población nativa

La comunidad nativa de Shivankoreni perteneciente al grupo lingüístico Machiguenga, bajo influencia directa del Proyecto Camisea, alberga una población aproximadamente de 498 habitantes y está conformada por unas 137 familias.

En la actualidad la comunidad Nativa de Shivankoreni están distribuidos en pequeños barrios no muy densos, entre las que existen son; barrio selva verde, barrio terminal, barrio alto, barrio generación, barrio santo rosa.



De esta manera se llegó a la actual organización social, auto identificación étnica, definición de su territorio y asentamiento de la comunidad nativa de Shivankoreni, la cual reconoce dentro de su estatuto comunal.

### **Población colona**

Los colonos son los que migraron de los andes hacia la selva, son descendientes de las comunidades indígenas el Artículo 89: de la Constitución Política del Perú, el artículo 137 del Código Civil, el Artículo 9: del Decreto ley N° 22175, Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de la Selva y Ceja de Selva, los Artículos 1~ y 3ª del Decreto Supremo N° 003-79-AA y el Artículo 10º. de la Ley N° 26505, conocida como la ley de tierras.

Para 1917, el auge del caucho llegó a su fin, haciendo que la mayoría de los extranjeros abandonaran el territorio del Manu. Ante este panorama los Matsigenka buscaron aislarse en los afluentes y cabeceras de los ríos, mientras que otros quedaron establecidos a lo largo del Urubamba. Paralelamente, desde inicios del siglo XX también comenzó un progresivo retorno de las misiones a la zona del Alto Urubamba y Madre de Dios. Este segundo ingreso provocó grandes cambios en el pueblo Matsigenka, siendo que se establecieron misiones católicas en puntos estratégicos a lo largo de los ríos Urubamba y Madre de Dios. De esta manera, su funcionamiento se desplegó como centros de comercio y núcleos importantes de colonización, asimismo, es recién con esta segunda entrada que consolidó recién la evangelización del pueblo Matsigenka (Rosengren, 2004; Shepard e Izquierdo, 2003).

En el año 1930, debido a la expansión de haciendas dedicadas al cultivo de té, café y coca en el Alto Urubamba y en el Alto Madre de Dios, se impulsó también la construcción de carreteras que penetraron el territorio Matsigenka, lo que estableció un flujo de contacto constante entre este pueblo indígena y otros actores foráneos. Dichos medios de comunicación establecieron nuevas olas de colonización, que como resultado dejó a muchos grupos indígenas reducidos en islas rodeadas de colonos. Esto tuvo un impacto importante en el aprovisionamiento de recursos naturales, los cuales con el tiempo se hicieron insuficientes (Mora & Zarzar, 1997; Ministerio de Salud, 2006).

Durante la década de 1950, una de las transformaciones más importantes en la historia del pueblo Matsigenka fue la llegada del Instituto Lingüístico de Verano (ILV), quienes comenzaron su trabajo en la región de Camisea y posteriormente se moverían hacia las cabeceras del Manu. El cambio más importante que surgió a partir del contacto entre los Matsigenka y el ILV fue el asentamiento de familias que vivían dispersas en núcleos denominados comunidades. Inicialmente, el interés de la población indígena para seguir al ILV fue el aprovisionamiento de mercancías valoradas; tales como cuchillos de metal, hachas, vestimenta y servicios de salud. Sin embargo, con el pasar del tiempo, la educación formal y bilingüe se transformó en una de las principales necesidades y demandas de este pueblo indígena u originario (ILV, 2006; Shepard e Izquierdo, 2003; Baer, 1994).

*Los primeros intentos de evangelización católica en el Urubamba se iniciaron a partir de la segunda mitad del siglo XVI, aunque no es sino hasta el siglo XX que la presencia de las misiones genera grandes impactos en la dinámica social de la zona. (Rosengren 2004: 31).*

Con el ingreso de los dominicos, se inicia la segunda etapa en la historia de las misiones evangelizadoras en el valle del Urubamba.



*En 1902, los dominicos fundaron la primera misión católica en Chirumbia y en 1918 fundaron la misión de San José de Koribeni, ambas en la zona del Alto Urubamba. En los años que siguieron, se desplazaron hacia la zona del Bajo Urubamba y fundaron las misiones de Sepahua (1948), Timpía (1953) y Picha (1957), misión esta última que posteriormente fue trasladada a la actual misión de Kirigueti<sup>8</sup>*

Después de estos intentos de evangelización, la explotación por las expediciones de caucheros y posteriormente de los madereros:

*“A inicios de los 60’s el intenso desarrollo de la actividad forestal en la Amazonía se hizo extensiva a la región del Bajo Urubamba dando origen a la aparición de nuevos patrones locales quienes, a través del sistema de habilitación y enganche, captaron mano de obra nativa para los trabajos de extracción forestal. Nuevamente Sepahua se convierte en el centro de intermediación del circuito de comercialización de madera en el eje Atalaya – Pucallpa. Esto abrió zonas remotas e inexploradas a la presencia de los campamentos de extractores forestales (Mora, 1999: 42)<sup>9</sup>.”*

En 1969 se da la reforma agraria, que modifica las haciendas en La Convención, en 1974 se promulgó la Ley de Comunidades Nativas y Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva (D.L. N° 20653) que reconoce por primera vez el derecho de los indígenas sobre los territorios que ocupaban ancestralmente. La promulgación de esta ley fue un punto de partida para que la aún incipiente organización indígena de esta época exigiera el reconocimiento y titulación de los territorios en los que habitaban.

En 1977 se promulgó la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, que *“prohibía la titulación de tierras de “aptitud forestal” ubicadas dentro de los espacios de las comunidades nativas, reservándolas para el Estado.”* (Smith y Pinedo 2002: 5). Esta ley contemplaba, además, la creación de un nuevo tipo de ordenamiento territorial, que fue determinante en el proceso de creación y conformación de nuevas organizaciones indígenas. *La Ley del 77 establecía la creación de:*

*“una nueva unidad territorial llamada la reserva comunal, cuya propiedad queda con el Estado a la vez que su usufructo, expresamente no-comercial, queda bajo la gestión de las comunidades vecinas. Desde entonces, fue anhelo de muchas comunidades indígenas establecer reservas comunales sobre las áreas de uso tradicional que no fueron tituladas a su favor<sup>10</sup>.”*

La Ley que establecía la creación de las Comunidades Nativas, preparó el camino para el reconocimiento legal de los territorios, y la ONG CEDIA jugó un rol fundamental tanto en la elaboración de los expedientes técnicos para la inscripción de estas nuevas comunidades ante el Programa Especial de Titulación de Tierras (PETT), como en el posterior seguimiento de la delimitación final de sus territorios.

---

<sup>8</sup> Centro Cultural Pío Aza. "Misioneros Dominicanos. 100 años de presencia en la Amazonia Peruana". Disponible en: [http://www.selvasperu.org/misdominicos\\_reshist.html](http://www.selvasperu.org/misdominicos_reshist.html)

<sup>9</sup> ERM Perú S.A. Estudio de Impacto Ambiental de la Prospección Sísmica 2D de 375 km, Lote 57. Lima 2006, Pág. 4-23.

<sup>10</sup> Smith, Richard Chase y Danny Pinedo, Editores. "El cuidado de los bienes comunes: gobierno y manejo de los lagos y bosques en la Amazonía". Colección Estudios de la sociedad rural, 21. Lima: Instituto de estudios peruanos. IEP - Instituto del bien común, 2002. Pág.5



Simultáneamente al proceso de titulación de las comunidades, se produjo el ingreso de las primeras empresas petroleras a la zona. Entre 1980 y 1990, empresas de hidrocarburos realizaron actividades de prospección sísmica en el bajo Urubamba.

La constitución de las comunidades nativas fue el puente para la consolidación de las primeras organizaciones indígenas, entre estas, la Coordinadora de Comunidades Nativas de la Selva Peruana (COCONASEP), actualmente Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP), la cual nació con el propósito de recoger las principales demandas de la población indígena y negociar asuntos de interés con el Estado y otras organizaciones. Posteriormente se creó la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Peruana (CONAP), que impulsó importantes procesos a favor de los indígenas amazónicos. Gracias a la formación de estas organizaciones indígenas, la población indígena pudo obtener:

*“la titulación de millones de hectáreas en comunidades nativas, la liberación de la esclavitud a una numerosa población indígena aun en manos de hacendados y habilitadores y la formación de centenares de maestros bilingües para trabajar en las comunidades. (Chirif 2006; xxxvi).*

El Instituto Lingüístico de Verano (ILV) es una institución que generó cambios en las comunidades nativas del Bajo Urubamba, los principales impactos que ha generado fue en la educación, pues los lingüistas formaron a los primeros maestros bilingües, así como construyeron las primeras escuelas con educación bilingüe, publicaron textos de diferentes temáticas como resultado de su estadía y estudio de estas comunidades, como los diccionarios traduciendo la lengua Matsigenka al castellano y la traducción de la biblia.

según el señor Fidel indica que la comunidad shivankoreni que, si hubo presencia de Instituto Lingüístico de Verano, en la actualidad aún se tiene docentes bilingües, el motivo de su ingreso fue precisamente para evangelizar a la comunidad

#### **Trabajadores del estado**

Los trabajadores del estado, que laboran en la comunidad, por lo general son personas provenientes de otras localidades, profesionales que prestan sus servicios como docentes de las instituciones educativas existentes dentro de la comunidad, además de los profesionales de la salud, encargados de la prestación de los servicios de salud del puesto de Salud de Shivankoreni, y los trabajadores de la Municipalidad que laboran en la comunidad, encargados de la ejecución de proyectos y obras que ejecuta la Municipalidad distrital de Megantoni.

#### **1.4.2.2. ASPECTOS MIGRATORIOS**

términos generales, la migración se define como el desplazamiento poblacional que implica cambio de residencia de un contexto geográfico o político-administrativo a otro, incluyendo nuevas relaciones económicas y socioculturales capaces de transformar gradual y paulatinamente las tendencias del lugar de salida y de llegada.

Dentro de la Comunidad nativa de Shivankoreni la inmigración más frecuente es de Kirigueti con un 18% de la población quienes vienen a la CCNN de Shivankoreni, seguida con un 11% de koribeni y con un 9% de Segaquiato

TABLA 46: INMIGRACIÓN

| IMIGRACION |          |          |        |           |           |          |         |        |        |         |         |          |           |       |
|------------|----------|----------|--------|-----------|-----------|----------|---------|--------|--------|---------|---------|----------|-----------|-------|
| CAMISEA    | CHOCORIA | SEGAKIAT | TIMPIA | KASHIDIAR | KIRIGUETI | KORIBENI | MARANEA | MAYAPO | MIARIA | MONTECA | MONTELO | MONTETON | NUEVA LUZ | OTROS |
| 3          | 2        | 5        | 4      | 4         | 10        | 6        | 1       | 7      | 1      | 1       | 1       | 1        | 3         | 9     |
| 5%         | 4%       | 9%       | 7%     | 7%        | 18%       | 11%      | 2%      | 12%    | 2%     | 2%      | 2%      | 2%       | 5%        | 16%   |

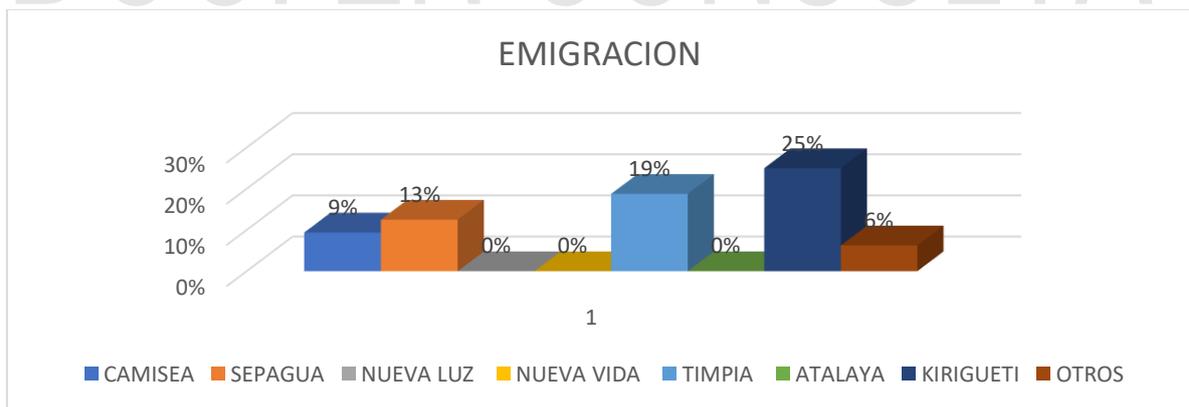
Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**Los flujos emigratorios en la Comunidad, suceden en dos sentidos:**

Migración Interna subregional: Constituido por el traslado de la población joven y adulta, hacia las localidades de Sepahua, Atalaya y Quillabamba. Los factores que motivan el desplazamiento, igualmente son de carácter socioeconómico, entre las cuales destacan la búsqueda de oportunidades de trabajo, seguir estudios superiores y el deseo de mejorar su calidad de vida.

Migración Interna interdistrital Local: constituida por los desplazamientos de las personas del entorno físico distrital, especialmente hacia la Comunidad nativa de Camisea, Sepagua, Nueva Luz, Nueva Vida, Timpia, Atalaya y Kirigueti. Esta movilización periódica es motivada por la necesidad de mejorar los ingresos económicos, a través de conseguir un puesto laboral en las obras y actividades ejecutadas por la municipalidad.

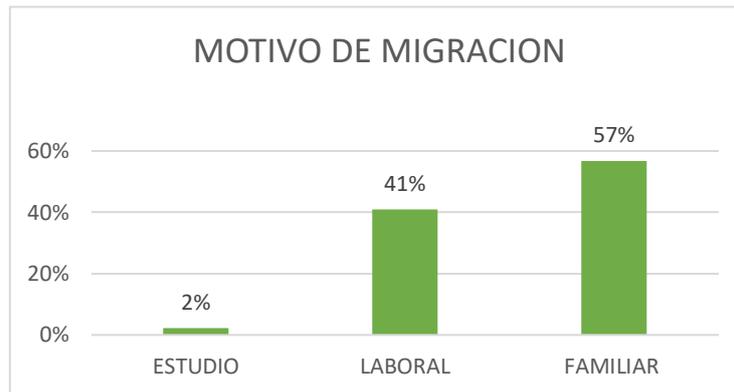
FIGURA 83: LUGARES DE MIGRACIÓN



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Los motivos de migración se dan principalmente por motivos familiares ya que muchos de los pobladores desean sobresalir económicamente y se trasladan para conseguir mejor calidad de vida. Según las encuestas realizadas solo el 2% migra a continuar con sus estudios superiores.

FIGURA 84: MOTIVOS DE MIGRACIÓN



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.4.3 RECURSOS ECONOMICOS

Dentro del extenso territorio comunal se ha podido identificar potencial de recursos naturales aprovechables, que pueden ser aprovechados con responsabilidad ambiental que no afecte la flora y fauna natural de la comunidad, como son así la arena fina y canto rodado como un recurso regularmente distribuido dentro de las orillas de los ríos, y estos son recursos cuyo aprovechamiento racional facilita la ejecución de obras de infraestructura y la construcción de nuevos patrones de la vivienda comunal, adoptados por su mejor resistencia, como es así en la actualidad la construcción del nuevo hospital de Shivankoreni.

#### 1.4.3.1. RECURSO HÍDRICO

Es de vital importancia la adecuada gestión de las cuencas, para una adecuada gestión de los recursos hídricos, para el abastecimiento de agua para la agricultura, además de reducir la intensidad de desastres naturales como inundaciones, el recurso hídrico agua para el consumo humano, provenientes de ríos quebradas y manantes en el entorno del centro poblado, que son fuentes de abastecimiento de agua para el consumo humano, medio de transporte de embarcaciones y lugares para la práctica de la actividad tradicional de pesca.

#### Usos del recurso hídrico

Dentro de la jurisdicción de la comunidad nativa de Shivankoreni, encontramos varios manantes de las cuales son captadas para los dos reservorios que distribuyen a toda la comunidad de Shivankoreni, de igual forma el recurso hídrico es importante para el uso doméstico, aprovechamiento de la fauna existente en los ríos, además de la posibilidad de aprovechamiento para la agricultura.

FIGURA 85: RIO CAMISEA.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Transporte y navegación

El río Urubamba es navegable, y el medio de transporte masivo a lo largo de todas las comunidades pertenecientes al distrito de Megantoni, en épocas de crecida de los ríos el transporte y navegación es más fluido, donde acceden embarcaciones grandes, y en épocas de estiaje se puede navegar en embarcaciones más pequeñas, en especial a los lugares de Montetoni y Segaquiato, donde se evidencian pocos volúmenes de agua, siendo este siempre importante como medio de articulación comercial y transporte de pasajeros.

FIGURA 86: EMBARCACIÓN GRANDE EN EL RIO CAMISEA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Uso domestico

Las fuentes de agua existentes dentro de la comunidad son provenientes de manantes, quebradas, aguas subterráneas y ríos, los principales usos son para la alimentación, higiene y lavandería, (aunque en esta última se ha podido evidenciar el alto uso de detergentes contaminantes y estas aguas son vertidas nuevamente a la fuente, afectando a la fauna local) la comunidad nativa de Shivankoreni, cuenta con agua entubada dentro de su área urbana, pero esta no está clorada y requiere un adecuado tratamiento de purificación y potabilización para el consumo humano, existiendo evidencias de la presencia de enfermedades gastrointestinales y dérmicas producto del consumo de agua que no recibe un tratamiento adecuado.

FIGURA 87: CCOCHA DE LA POBLACIÓN



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Uso productivo

Los ríos y quebradas constituyen el hábitat natural de la fauna hidrobiológica que es variada y aun cuenta con buena cantidad de especies para su aprovechamiento sostenible, especialmente de peces amazónicos para el consumo familiar, aunque se ha logrado evidenciar que poco a poco probablemente por el uso del barbasco la cantidad de especies se ha visto reducida, teniendo los pobladores dedicados a la pesca la necesidad de surcar a sitios más lejos para conseguir una adecuada cantidad de peces, que compense el uso de los insumos como el combustible.

Dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni y demás comunidades se ha logrado evidenciar que para la actividad agrícola no se utiliza ningún tipo de riego tecnificado ni artesanal, solamente los cultivos hacen uso de la humedad existente y el agua de las precipitaciones fluviales que se presentan, por lo que sería de vital importancia la implementación de sistemas de riego tecnificado, para incrementar los niveles de producción agrícola, además de la expansión de las áreas destinadas a la agricultura, haciéndola más rentable.

#### 1.4.3.2. RECURSO SUELO

El área comunal fisiográficamente está conformada por un paisaje de llanura amazónica, ocupando la parte baja, conformado por superficies con ondulaciones pronunciadas se ubican en las partes intermedias y los paisajes montañosos ocupan las partes altas.

### Tierras aptas para el cultivo

Las tierras aptas para el cultivo limpio presentan las mejores características de cantidad de nutrientes, y las condiciones climáticas, los suelos con aptitud agrícola ocupan terrazas bajas y medias y zonas más elevadas para el aprovechamiento forestal o de protección como son los cerros, colinas y montañas, existen tierras aptas para cultivos limpios, tierras aptas para el cultivo de pastos, tierras aptas para la producción forestal, además de las tierras de protección con limitaciones extremas, que imposibilitan su utilización para la explotación agrícola, quedando relegadas para la zona de caza y recolección

### 1.4.3.3. VEGETACIÓN

El territorio comunal muestra una variedad de bosque tropical primario, lugar donde se realizan actividades de recolección y caza, constituyéndose en la despensa natural de alimentos y mantiene un alto potencial maderero.

El bosque proporciona beneficios económicos, y debe de ser utilizado con racionalidad, posee variados recursos, provee de materiales de construcción, combustible, alimentos, medicina, insumos para la confección de prendas y artesanías

las especies maderables son utilizadas en la confección de viviendas tradicionales, aunque en la actualidad se evidencia poco uso probablemente a la dificultad del procesado de la madera (tableado) por la falta de herramientas, maquinaria y el limitado acceso de la energía eléctrica.

#### 1.4.3.3.1. FAUNA SILVESTRE

La fauna silvestre alberga una gran variedad de especies de mamíferos, aves silvestres donde el poblador aprovecha este recurso en sus prácticas de caza y pesca para su consumo, y gracias a esta actividad contribuye con la complementación de la ingesta proteica de la población.

Algunos pobladores crían algunas especies de mamíferos como picuro, paujil, sachavaca), con diferentes fines, consumo, venta, y mascotas, esta vocación primaria de la población, evidencia la necesidad de impulsar proyectos y actividades que tengan como fin promover dentro de la población la crianza de animales menores domésticos, para promover el consumo de carne y evitar la depredación de fauna silvestre en peligro de extinción.

FIGURA 88: ESPECIES SILVESTRES DOMESTICADAS



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Las áreas de caza principalmente se encuentran dentro de las áreas boscosas, que el poblador es conocedor, y aplica estos conocimientos para su captura, sabe de qué frutos se alimentan los animales en determinadas zonas como las colpas.

#### 1.4.3.3.2. FAUNA HIDROBIOLÓGICA

La fauna hidrobiológica se encuentra generalmente en los ríos y quebradas, esta actividad está marcada por la estacionalidad de las lluvias, siendo mayor en el río Urubamba en la época de estiaje, y en la época de lluvias en las quebradas.

FIGURA 89 ESPECIES SILVESTRES DOMESTICADAS



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Esta actividad en la época de invierno está considerada como pesca menor, y en el verano la pesca es mayor, el jefe de la familia es el principal responsable y cooperan los jóvenes, y las mujeres son las responsables de la cocción y cocina.

#### 1.4.4. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

##### 1.4.4.1. POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR

De acuerdo a la encuesta desarrollada se pudo evidenciar que los hijos a partir de los 06 años, en un 99% según la encuesta, se incorporan a las actividades económicas, colaborando en las actividades domésticas del hogar, crianza de animales menores además de apoyar en las labores agrícolas, y labores dentro de los establecimientos comerciales y otras actividades productivas familiares.

TABLA 47: PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

| PARTICIPACION EN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS. |    | POBLACION TOTAL<br>MAYORES DE 5 AÑOS |
|---|----|--------------------------------------|
| SI  | No |                                      |
| 439   | 4  | 443                                  |
| 99%   | 1% | 100%                                 |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

La población en edad de trabajar generalmente se considera, a partir de 15 a 64 años, además que, por las condiciones socioeconómicas de la comunidad, los mayores de 65 años que siguen laborando, y aquellas personas que carecen de un trabajo estable; es decir, trabajadores independientes y desempleados.

TABLA 48: POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR

| DESCRIPCION        | GRUPO ETARIO | SUBTOTAL | PORCENTAJE |
|--------------------|--------------|----------|------------|
| POBLACION INFANTIL | 0-5          | 56       | 11%        |
|                    | 5-10         | 56       | 11%        |



|                         |       |     |      |
|-------------------------|-------|-----|------|
|                         | 10-15 | 50  | 10%  |
| <b>POBLACION JOVEN</b>  | 15-20 | 60  | 12%  |
|                         | 20-25 | 59  | 12%  |
|                         | 25-30 | 56  | 11%  |
| <b>POBLACION ADULTA</b> | 30-35 | 36  | 7%   |
|                         | 35-40 | 28  | 6%   |
|                         | 40-45 | 21  | 4%   |
|                         | 45-50 | 19  | 4%   |
|                         | 50-55 | 27  | 5%   |
|                         | 55-60 | 11  | 2%   |
| <b>POBLACION MAYOR</b>  | 60-90 | 19  | 4%   |
|                         | TOTAL | 498 | 100% |
|                         | TOTAL | 498 |      |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

La unidad familiar está conformada, en general, por el padre de familia, a cargo de la toma de decisiones en las actividades referentes a la producción agrícola y pecuaria, a los acuerdos dentro de las asambleas comunales y a las cuestiones políticas. La mujer no tiene un adecuado reconocimiento social, a pesar de los aportes que desarrolla, como el cuidado de los hijos, labores agrícolas, cuidado de animales menores (aves), las labores de cocina, sin embargo, frente a situaciones o hechos donde el esposo se encuentra ausente, las mujeres asumen todas las responsabilidades y participan de manera abierta en las asambleas convocadas dentro de la comunidad y otros eventos.

#### 1.4.4.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA PEA

También denominada “fuerza de trabajo”, corresponde a la cantidad de personas que se encuentra en la etapa de la vida laborable o productiva. En este grupo se incluyen las personas que tienen ocupación y las que no, pero la están buscando.

Si bien no existe un consenso internacional para definir a esta población activa, en el Perú se define como el grupo de habitantes mayor a los 14 años, de acuerdo con lo estipulado en el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre edad mínima requerida para ingresar a este grupo.

Así, el grupo de personas que constituyen la PEA se divide en dos grupos: aquellos que se encuentren trabajando (ocupados) durante el período de referencia de la encuesta y aquellos que están buscando activamente un trabajo (desocupados o desempleados).

la PEA ocupada a nivel de la comunidad está considerado a la población a partir de los 14 años, pues desde ese rango de edad apoya en las labores principalmente en las actividades agrícolas, fuente principal del sustento familiar,

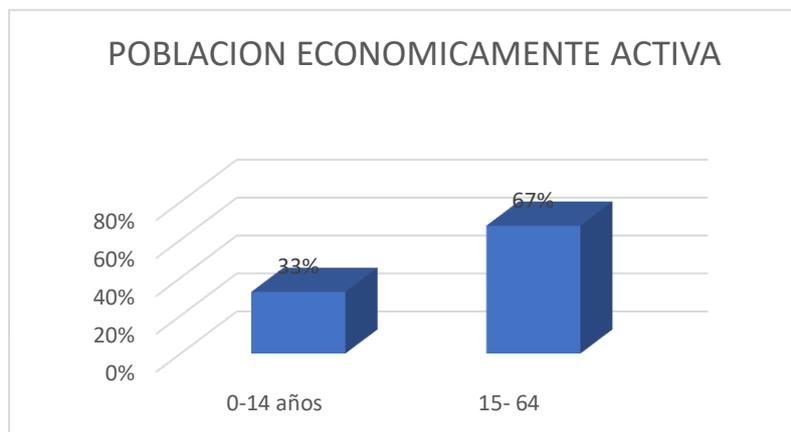
representando el 67% de la población que trabaja o está buscando trabajo especialmente en la ejecución de actividades y proyectos de inversión que ejecuta la Municipalidad distrital de Megantoni y la empresas privadas encargadas de la extracción y suministro de las reservas de gas existentes dentro del distrito. la población no PEA representada por la población en el rango de edad menor de 06 a 14 años representa el 33% de la población.

TABLA 49: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

| RANGO POBLACIONAL | GRUPO ETARIO | TOTAL      | PORCENTAJE  |
|-------------------|--------------|------------|-------------|
| Población no PEA  | 0-14 años    | 162        | 33%         |
| Población PEA     | 15- 64       | 336        | 67%         |
| <b>TOTAL</b>      |              | <b>498</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 90: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.5 CARACTERIZACION DE LA ECONOMICA COMUNAL

##### 1.4.5.1 EMPLEO FORMAL

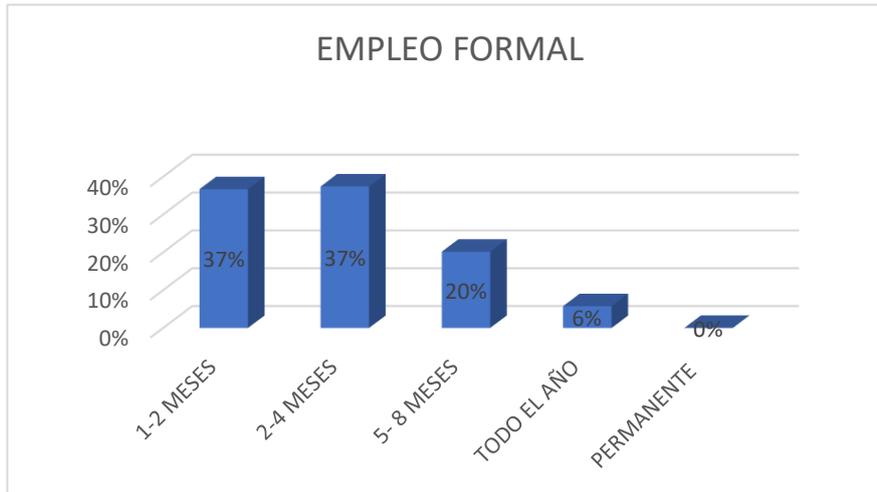
Dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni, la población que accede al empleo formal los cuales se dividen por el tiempo de empleo anual representa solamente 0.2% de la población los cuales son, maestros, personal del establecimiento de salud; el 37% solo trabajan de 1 a 4 meses y el 20% de la población PEA trabaja de 5 a 8 meses; es importante mencionar que al acceder a un empleo formal estos trabajadores acceden a los servicios de Es salud y beneficios pensionables.

TABLA 50: EMPLEO FORMAL

| EMPLEO FORMAL |           |            |             |            |
|---------------|-----------|------------|-------------|------------|
| 1-2 MESES     | 2-4 MESES | 5- 8 MESES | TODO EL AÑO | PERMANENTE |
| 37%           | 37%       | 20%        | 6%          | 0.2%       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 91: GRÁFICO DE EMPLEO FORMAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.5.1.1 NIVEL DE INGRESO MONETARIO Y GASTO FAMILIAR

El ingreso monetario familiar son todos aquellos ingresos económicos con los que cuenta una familia, esto incluye al sueldo, salario, ingresos provenientes de todas las actividades que desarrollan los miembros de la familia, etc., dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni, son principalmente fruto de la actividad agrícola, el cual sirve de sustento de la canasta familiar, además se pudo determinar que el único producto destinado al comercio es el cacao, pero la producción aún es muy incipiente y carente de rentabilidad, por la falta de manejo, cuidado de enfermedades y la falta de nutrientes químicos y biológicos, que mejoren los niveles de producción.

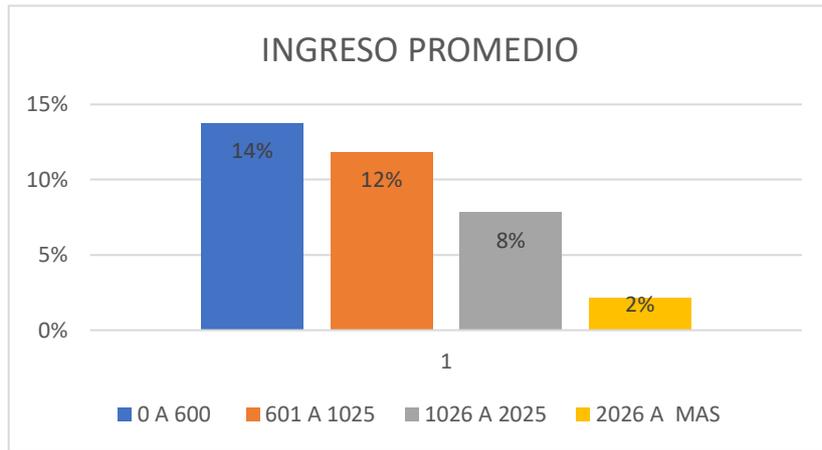
Los niveles de ingresos promedio mensual de las familias de la comunidad nativa de Shivankoreni, de acuerdo a la encuesta desarrollada se pudo identificar en promedio que un 14 % de la población tiene ingresos promedio mensuales en un rango de menos de 600 soles, un 12 % tiene ingresos promedio mensuales de 601 a 1025 soles, un 8 % en promedio tiene ingresos superiores de 1026 a 2025 soles, un 2% de la población manifestó tener ingresos entre 2026 a más soles.

TABLA 51: INGRESO PROMEDIO MENSUAL

| INGRESO PROMEDIO MENSUAL |            |             |            |
|--------------------------|------------|-------------|------------|
| 0 a 600                  | 601 a 1025 | 1026 a 2025 | 2026 a MAS |
| 14%                      | 12%        | 8%          | 2%         |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 92: INGRESO PROMEDIO MENSUAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**1.4.5.1.2. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO MENSUAL**

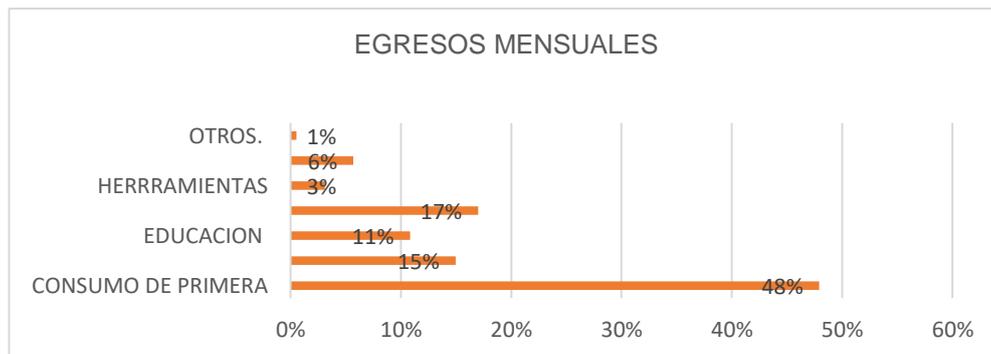
Las familias de la comunidad para la satisfacción de sus necesidades, demandan alimentación, salud, educación, vestido, etc, los cuales son los cargos monetarios en que las familias incurre en el desarrollo normal de su vida o actividad económica. Es decir, son las salidas de dinero (egresos) que realiza para poder vivir, de la cual se ha podido determinar que el principal rubro de gastos es la alimentación, en el cual destina más del 48% de sus ingresos, seguidos por los gastos de transporte con un 17 %, educación con 11%, salud con 15% y otros gastos como herramientas con un 1%.

TABLA 52: DISTRIBUCIÓN DEL GASTO MENSUAL

| EGRESOS MENSUALES  |        |           |            |               |        |        |
|--------------------|--------|-----------|------------|---------------|--------|--------|
| CONSUMO DE PRIMERA | SALUD. | EDUCACION | TRANSPORTE | HERRRAMIENTAS | AHORRO | OTROS. |
| 48%                | 15%    | 11%       | 17%        | 3%            | 6%     | 1%     |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 93: DISTRIBUCIÓN DEL GASTO MENSUAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022



### 1.4.5.1.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS EN LA COMUNIDAD

Las actividades económicas jerarquizadas como primarias, secundarias y terciarias, nos

permiten conocer la estructura económica de la comunidad, en base a los sectores de agricultura, actividades de caza y pesca, el sector secundario como son actividades manufactureras y de construcción, y actividades terciarias como el comercio.

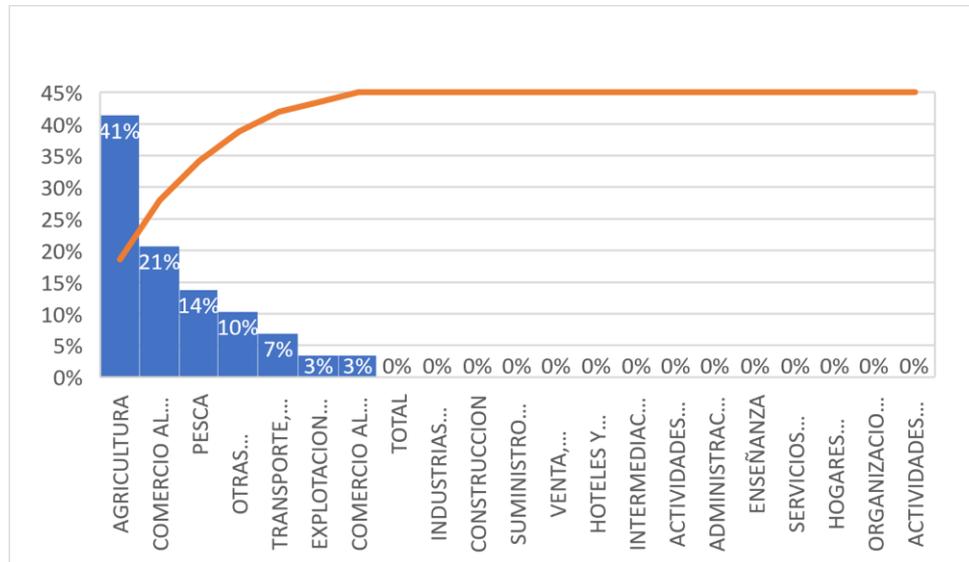
TABLA 53: ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRINCIPALES

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI |  |             |
|---|--|-------------|
| <b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>                                  | AGRICULTURA  | 41%         |
|   | PESCA  | 14%         |
|   | EXPLOTACION DE MINA Y CANTERAS   | 3%          |
| <b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>                                | INDUSTRIAS MANUFACTERAS  | 0%          |
|   | CONSTRUCCION   | 0%          |
| <b>ACTIVIDADES TERCARIAS</b>                                  | SUMINISTRO DE ELESTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0%          |
|   | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 0%          |
|   | COMERCIO AL POR MAYOR  | 3%          |
|   | COMERCIO AL POR MENOR  | 21%         |
|   | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0%          |
|   | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 7%          |
|   | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0%          |
|   | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                            | 0%          |
|   | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA   | 0%          |
|   | ENSEÑANZA  | 0%          |
| <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TERCIRIAS</b>                       | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD  | 0%          |
|   | OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES            | 10%         |
|   | HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                                   | 0%          |
|   | ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.                               | 0%          |
| <b>NO ESPEFICADAS</b>   | ACTIVIDADES ECONOMICAS NO ESPEFICADAS                                      | 0%          |
| <b>TOTAL</b>  |  | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni se ha podido identificar que la actividad agrícola es la más importante actividad desarrollada por el 41 % de la población, seguida por el comercio al por menor con 21%, el 14% en actividades de pesca, con 7% transporte, almacenamiento y comunicaciones.

FIGURA 94: ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRINCIPALES



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Además, se ha logrado identificar que las actividades agrícolas desarrolladas en las zonas alejadas del área urbana, son complementadas con actividades de caza, pesca y recolección, y siendo el patrón de alimentación predominante, los hidratos de carbono provienen de los componentes «del campo de cultivo» y las proteínas se obtienen de los componentes que están «fuera del campo de cultivo» del agro ecosistema, constituyendo la caza y la pesca una utilización muy exitosa de la base alimenticia

#### 1.4.5.1.4. ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL DE LA COMUNIDAD

La actividad principal de la comunidad es la agricultura, según la encuesta desarrollada el 41% de la población se dedica a esta labor, seguida por el comercio al por menor con 21%, el 14% en actividades de pesca, con 7% transporte, almacenamiento y comunicaciones.

La comunidad nativa de Shivankoreni posee una variedad de cultivos como el Plátano, yuca, cacao, arroz, uncucha, piña cítricos, maíz, etc. Esta diversificación de cultivos no responde a la necesidad comercial, sino al objetivo de seguridad alimentaria y consumo, además de depender, en menor grado, de los mercados locales para abastecerse. En contraste, la producción agrícola de los colonos está destinada a la transacción, la diversificación de cultivos obedece ante todo a la necesidad de protegerse de los vaivenes del mercado. Otra característica de la actividad agrícola se sustenta en el trabajo familiar no remunerado monetariamente, sin contratación de mano de obra, entre los cultivos permanentes están (cacao, achiote); asociados con algunos árboles frutales, silvestres y cultivables, orientados estos últimos al consumo. El tamaño de las chacras familiares varía de 1.0 ha. Hasta 5.00 has. Existe una familia quien posee 35 has. El tamaño promedio de las chacras de las familias nativas es 2.5has. Estas variaciones en el tamaño de las chacras se deben al tipo de agricultura, propia de ambientes tropicales, que practican las familias nativas caracterizadas por la habilitación y ampliación progresiva

de sus tierras de cultivo en el bosque.

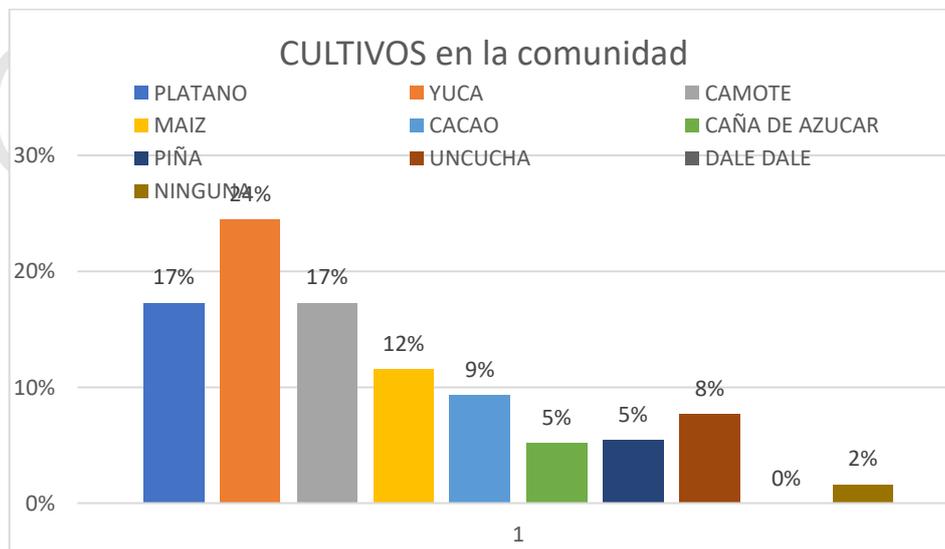
Según la información obtenida las familias dedicadas a la actividad agrícola, principalmente se dedican al cultivo de plátano, en un 17%, yuca en un 24% y el camote en un 17%, especialmente para la producción del masato, además de, maíz con 12% cultivos que son netamente para su consumo propio. Otros cultivos importantes destinados al consumo familiar son uncucha, la cual las familias dedicadas a las labores agrícolas cosechan en un 8%, además de cacao 9%, variedad de cítricos y caña de azúcar 5%, los cultivos mencionados en la CCNN de Shivankoreni en la actualidad generalmente son para consumo propio e intercambio entre familiares.

TABLA 54: TIPOS DE CULTIVOS EN LA COMUNIDAD

| CULTIVOS CON FINES DE CONSUMO |      |        |      |       |                |      |         |           |         |
|-------------------------------|------|--------|------|-------|----------------|------|---------|-----------|---------|
| PLATANO                       | YUCA | CAMOTE | MAIZ | CACAO | CAÑA DE AZUCAR | PIÑA | UNCUCHA | DALE DALE | NINGUNA |
| 17%                           | 24%  | 17%    | 12%  | 9%    | 5%             | 5%   | 8%      | 0%        | 2%      |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 95: TIPOS DE CULTIVOS EN LA COMUNIDAD



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 96: PLANTACIONES DE CACAO



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 97: FRUTOS DE PLANTACIONES.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.5.2 ESTRUCTURA ECONOMICA COMUNAL

##### 1.4.5.2.1. ACTIVIDADES PRIMARIAS

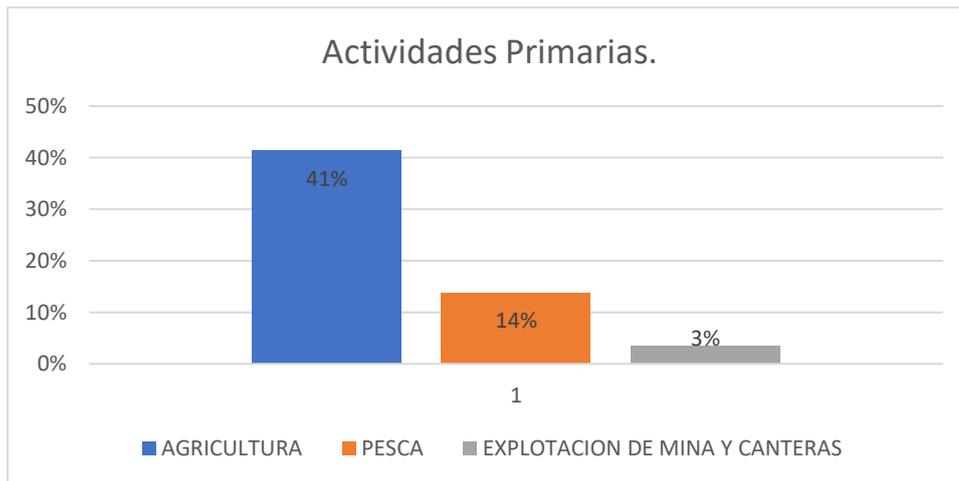
La actividad primaria, está conformada por la agricultura, caza, pesca, siendo la agricultura la principal actividad, desarrollada por el 41% de la población, la pesca representa un 14 % y la explotación de canteras es a largo del rio Camisea en un 3% de la población se trabaja cuando se destina a proyectos de la municipalidad.

TABLA 55: ACTIVIDADES PRIMARIAS

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI |                                |     |
|---|--------------------------------|-----|
| ACTIVIDADES PRIMARIAS   | AGRICULTURA                    | 41% |
|   | PESCA                          | 14% |
|   | EXPLORACION DE MINA Y CANTERAS | 3%  |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 98: ACTIVIDADES PRIMARIAS

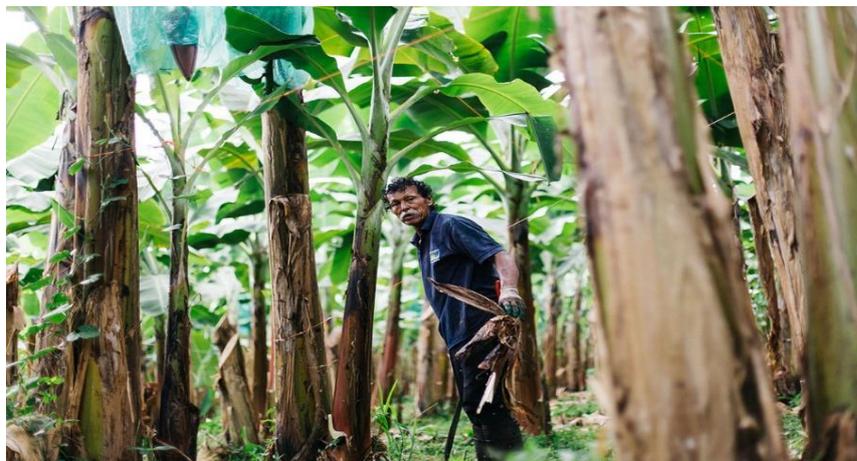


Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

En el caso de las comunidades, el fortalecimiento y modernización de la agricultura comunal, juega un papel central en cualquier estrategia de seguridad alimentaria porque su principal vocación es agrícola en forma sostenida, sin embargo, la seguridad alimentaria es un derecho que aún no tiene acceso de toda persona y por ello se ha encontrado altos índices de desnutrición crónica, porque no solo no hay acceso físico por incapacidad de adquisición, sino porque socialmente no se han organizado sistemas de comercialización justos y esto se ve agravado por la poca o escasa educación alimentaria en la utilización de los productos locales en forma balanceada.

Lograr seguridad alimentaria, para la comunidad, supone que los alimentos a los que accedemos sean suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan las necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar vida sana y activa.

FIGURA 99: ACTIVIDAD PRIMARIA AGRÍCOLA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 100: COSECHA DE YUCA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Será importante observar las características de la estructura productiva de la seguridad alimentaria de mayor relevancia localmente podrían ser:

La insuficiente o nula articulación entre la producción primaria y el sector de transformación.

Las capacidades de los productores no han desarrollado mecanismos de innovación ni de aprendizaje, para incrementar sus niveles de producción.

El comercio de la comunidad, se centraliza solo dentro de la zona y Camisea, ya que para muchos pobladores indican que es muy lejos llevar los productos hacia kiriqgueti, Sepagua u otros destinos, y el costo de pasaje excede a los costos de producción, al final declaran que solo llevan para intercambio con sus demás familiares.

Los productos que tienen altas potencialidades de producción y comercialización son:

Maíz duro que garantizaría la sostenibilidad en el tiempo la crianza (Alimento) a gran escala de aves de corral con fines comerciales, además de la ventaja de poder aprovechar los residuos como abonos para mejorar la producción agrícola.

Cacao. - El cacaotero es un árbol que necesita de humedad y de calor. Es de hoja perenne y siempre se encuentra en floración, crece entre los 6 y los 10 m de altura. Requiere sombra (crecen a la sombra de otros árboles más grandes como cocoteros y plataneros), protección del viento y un suelo rico y poroso, pero no se desarrolla bien en las tierras bajas de vapores cálidos. Su altura ideal es, más o menos, a 400 msnm. El terreno debe ser rico en nitrógeno y en potasio, y el clima húmedo, con una temperatura entre los 20 °C y los 30 °C . El fruto es una baya denominada maraca o mazorca, que tiene forma de calabacín alargado, se vuelve roja o amarillo púrpúreo y pesa aproximadamente 450 g cuando madura (de 15 a 30 cm de largo por 7 a 12 de ancho). Un árbol comienza a rendir cuando tiene 4 ó 5 años, Normalmente se realizan dos cosechas al mes: la principal (que empieza hacia el final de la estación lluviosa y continúa hasta el inicio de la estación seca) y la intermedia (al principio del siguiente periodo de lluvias), son necesarios de 5 a 6 meses entre su fertilización y su recolección.



Actualmente existe en la comunidad el 90% de habitantes tienen conocimiento sobre plantaciones de plátanos, yuca, cacao, algodón entre otros, ya que anteriormente la empresa REPSOL brindó proyectos y capacitaciones, de los cuales hasta el momento se tiene a la asociación de artesanos de CHORONTO quienes invitan siempre a la población ser partícipes de sus actividades. De igual forma la municipalidad invita a los pobladores a ser partícipes en proyecto de crianza de aves menores y de piscigranjas.

### **Actividad Agrícola comunal**

Las características geográficas y su topografía de la zona son variada, contando con quebradas, cerros y planicies (pampa), donde la mayor cantidad de terreno está representada por las terrazas de cultivo en zonas bajas, en cuyas tierras predominan los cultivos de pan llevar, la producción de cultivos es transitorio (temporal una vez al año). La actividad agrícola constituye uno de los componentes básicos en la economía de la familia de la población.

La preparación del terreno para la instalación de los cultivos varía con el nivel tecnológico que usa el productor, la producción agrícola en la zona se realiza con tecnología tradicional, la producción que realiza cada unidad familiar es destinada para consumo familiar y solamente el cultivo del cacao es destinado al mercado, algunas familias manifiestan que los productos destinados a la comercialización muchas veces no llegan a cubrir sus costos de producción.

Entre los cultivos permanentes están (cacao, achote); asociados con algunos árboles frutales, silvestres y cultivables, orientados estos últimos al consumo. En cambio, el patrón de cultivo de los colonos, tiene una mayor tendencia a las parcelas de cultivos puros, y tienen parcelas exclusivas de pan llevar y de cultivos permanentes.

El tamaño de las chacras familiares varía de 1.0 ha. Hasta 4.00 has. El tamaño promedio de las chacras de las familias nativas es 2.0 has. Estas variaciones en el tamaño de las chacras se deben al tipo de agricultura, propia de ambientes tropicales, que practican las familias nativas caracterizadas por la habilitación y ampliación progresiva de sus tierras de cultivo en el bosque.

La comunidad nativa de Shivankoreni posee una gran variedad de cultivos como el Plátano, yuca, cacao, arroz, uncucha, piña cítricos, maíz, etc. Esta diversificación de cultivos no responde a la necesidad comercial, sino al objetivo de seguridad alimentaria y consumo, además de depender, en menor grado, de los mercados locales para abastecerse. En contraste, la producción agrícola de la población colona, que está destinada a la transacción, la diversificación de cultivos obedece ante todo a la necesidad de protegerse de los vaivenes del mercado. Otra característica de la actividad agrícola se sustenta en el trabajo familiar no remunerado monetariamente, sin contratación de mano de obra, entre los cultivos permanentes están (cacao, achote); asociados con algunos árboles frutales, silvestres y cultivables, orientados estos últimos al consumo.

Según la información obtenida las familias dedicadas a la agricultura para consumo, es la yuca en un 24% especialmente para la producción del masato, el plátano, en un 17%; el camote en un 17%; uncucha con un 8%, piña un 5%, caña de azúcar en un 5%, y demás cultivos destinados al consumo de las familias.

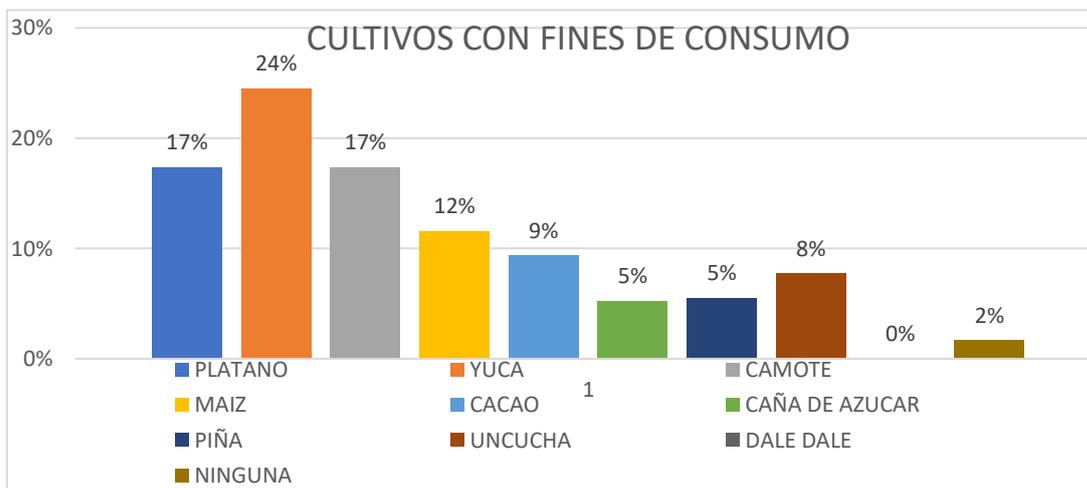


TABLA 56: TIPOS DE CULTIVOS EN LA COMUNIDAD

| CULTIVOS CON FINES DE CONSUMO |      |        |      |       |        |      |         |        |         |
|-------------------------------|------|--------|------|-------|--------|------|---------|--------|---------|
| PLATANO                       | YUCA | CAMOTE | MAIZ | CACAO | CAÑA A | PIÑA | UNCUCHA | DALE D | NINGUNA |
| 17%                           | 24%  | 17%    | 12%  | 9%    | 5%     | 5%   | 8%      | 0%     | 2%      |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 101: TIPOS DE CULTIVOS EN LA COMUNIDAD



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Productos agrícolas con fines comerciales

En términos generales, Los precios de los productos agrícolas varían de acuerdo al lugar de producción, los precios de chacra son el valor que se paga en el mismo lugar donde se producen los cultivos, se da mayormente en zonas donde no disponen de transporte permanente para el traslado de sus productos hacia los mercados, o los niveles de producción son tan bajos que no les es rentable por los costos de transporte el traslado a mercados más grandes como Sepahua, en el caso de la comunidad nativa de Shivankoreni hace casi imposible este tipo de comercialización, obligando al productor a llevar el producto hasta los acopiadores que recorren por la comunidades de Camisea pagando precios irrisorios que muchas veces no logran cubrir ni los costos de transporte

Según el llenado de encuestas censales a la población, y a manera de observación, se pudo determinar que la mayoría de las familias, destinan más cantidades para su consumo, que para ser expedida, sin embargo, lo poco que se puede vender, también recae en otro tipo de factor como es así; los costos, estas varían, el racimo de plátano tiene un costo de 8 soles en la mata 10 ya en la población y cuando esta es llevada a Camisea el valor aumenta mas 5 soles, estas diferencias de precios hacen que los pobladores de la zona y las otras comunidades no lo compren ya que en todas las zonas también se dedican a las plantaciones de estas. Son estas razones que muchos solo desean vender en la propia comunidad, según fuentes directas indican que se necesita mas demandantes ya que los ofertantes en la comunidad existe y pueden sobrellevar al mercado externo.

Del trabajo de campo se pudo evidenciar que los principales problemas que afronta la comunidad nativa de Shivankoreni, limitados servicios de comunicación e internet, se ha vuelto una necesidad impostergable, lo que ha provocado la

migración de la población especialmente joven, que representa la fuerza laboral más importante ocasionando también bajos rendimientos en la producción agrícola, así como en los niveles de ingreso económico.

### Actividad pecuaria comunal

La crianza de animales menores está muy difundida, siendo los patos y gallinas las especies criadas en la mayor cantidad por las familias campesinas.

La actividad pecuaria es complementaria en el ámbito de estudio, donde se puede apreciar la crianza de aves de corral como gallinas y patos, el producto de la actividad pecuaria está destinada casi en su totalidad al consumo familiar, esta práctica los pobladores de la comunidad la realizan de manera individual dentro de sus áreas de vivienda y son fuente abastecedora de carne.

FIGURA 102: CRIANZA DE PATOS



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 103: CRIANZA DE GALLINAS



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

La actividad pecuaria, pese a ser una actividad complementaria, es la segunda actividad en importancia dentro de la comunidad, dentro del ámbito de estudio presenta condiciones potenciales para el desarrollo acuícola y animales de

pastoreo.

El cultivo de maíz híbrido como propuesta, sería importante para garantizar el alimento e incrementar los niveles de producción de carnes, provenientes de aves de corral.

### Capital pecuario en la comunidad

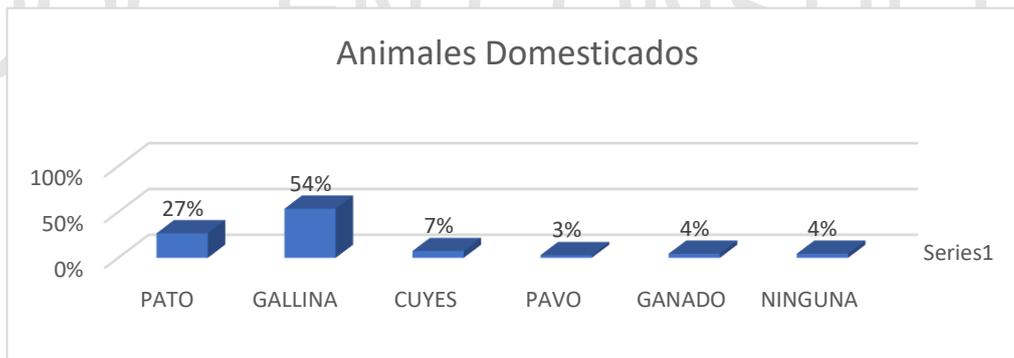
En la Comunidad nativa de Shivankoreni, el capital pecuario es destinado al consumo, las especies existentes son las aves de corral, gallinas, patos, la producción de carne, es fuente importante para la ingesta de proteínas de la población, muy rara vez destinada a la comercialización, la población de origen colonos están introducción nuevas especies como cuyes y cerdos.

TABLA 57: CRIANZA DE ANIMALES MENORES

| ACTIVIDAD PECUARIA |         |       |      |        |         |
|--------------------|---------|-------|------|--------|---------|
| PATO               | GALLINA | CUYES | PAVO | GANADO | NINGUNA |
| 27%                | 54%     | 7%    | 3%   | 4%     | 4%      |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 104: CRIANZA DE ANIMALES MENORES



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Destino del capital pecuario

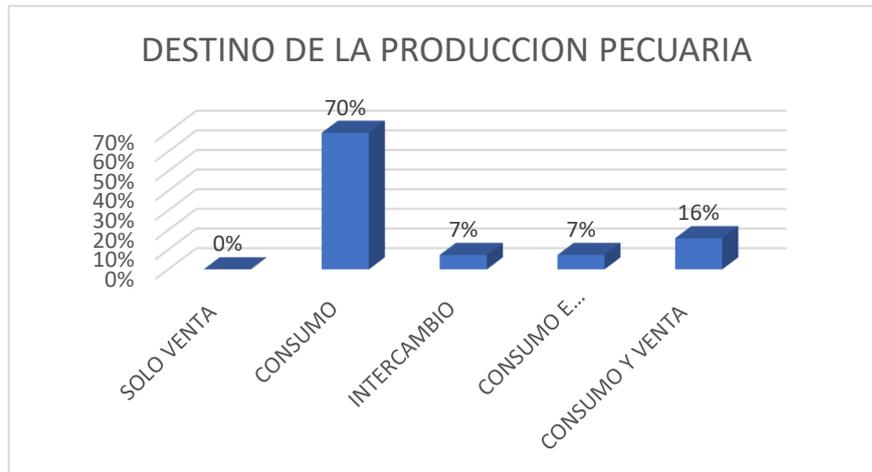
La producción pecuaria existente dentro de la comunidad de Shivankoreni está destinada en un 70% al consumo familiar y solamente un 16 % al comercio y un 7% intercambio por productos de pan llevar.

TABLA 58: DESTINO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

| DESTINO DE LA PRODUCCION PECUARIA |         |             |                       |                 |
|-----------------------------------|---------|-------------|-----------------------|-----------------|
| SOLO VENTA                        | CONSUMO | INTERCAMBIO | CONSUMO E INTERCAMBIO | CONSUMO Y VENTA |
| 0%                                | 70%     | 7%          | 7%                    | 16%             |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 105: DESTINO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Caza

La caza es una actividad ancestral que realizan las poblaciones nativas amazónicas, exclusivamente con fines de subsistencia, pues le proporciona variedad a la dieta alimenticia; y en algunos casos con fines comerciales, pero en muy pequeña escala. Las principales especies capturadas por los jefes de familia son las siguientes especies como el sajino, majaz, paujil, perdiz, venado, mono negro. En la actualidad solo un 25% de población se dedica a la caza como actividad primaria y deporte.

FIGURA 106: JOVEN PRACTICANDO COMO PODER CAZAR



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 107: EL MAJAS UNA ESPECIE COTIDIANAMENTE CONSUMIDA EN LA CCNN DE SHIVANKORENI.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

## Pesca

La pesca en la actualidad se ha convertido en una actividad de subsistencia difundida en la comunidad nativa, es considerada como una actividad primaria de importancia con un 14% practicada por la población, ésta se realiza en las quebradas y ríos. Entre las principales especies piscícolas que se consumen en la comunidad, están las siguientes: doncella, cunchi, boquichico, zúngaro, paco, sábalo, carachama, achacuba, chiripita, cara, mota, achacuba, huasaco, lentón, gamitana, lisa y mojarra. También otras especies hidrobiológicas como el camarón y el caracol de río.

FIGURA 108: PECES DENTRO DE LA COMUNIDAD



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.4.5.2.2. ACTIVIDADES SECUNDARIAS

#### Actividades secundarias desarrolladas dentro de la comunidad

Actividad secundaria intermedia o de transformación, está conformada por la PEA en la actividad manufacturera, y construcción, dentro de la comunidad de Shivankoreni solo la asociación de artesanos de Choronto tienen una mirada de expandir su mercado, dentro de su asociación se encuentran registrados 25 personas, sin embargo, estas no participan

activamente, representan el 0.2 % de la población, los cuales lo han identificado como la única actividad posibilidades comerciales, por lo que vienen promoviendo.

TABLA 59: ACTIVIDADES SECUNDARIAS

| +ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI |                         |     |
|--|-------------------------|-----|
| ACTIVIDADES SECUNDARIAS  | INDUSTRIAS MANUFACTERAS | 02% |
|  | CONSTRUCCION            | 0%  |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### Nivel de asociatividad comunal

La Asociatividad, es tanto una facultad social de los individuos, como un medio de sumar esfuerzos y compartir ideales a través de la asociación de personas para dar respuestas colectivas.

La asociatividad es un mecanismo estratégico que es utilizado por los productores del sector agropecuario comunal para mejorar su competitividad en el mercado.

Las organizaciones de agricultores y productores son importantes dentro de una comunidad, por ser estas instituciones las que prestan servicios a sus miembros, facilitan su acceso a los mercados, y ofrecen a los pequeños agricultores y productores los medios económicos a través de financiamiento que promueva mejores niveles de productividad y competitividad de sus asociados, dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni, se ha identificado a las siguientes asociaciones:

### Asociaciones existentes dentro de la comunidad

TABLA 60: ASOCIACIONES EXISTENTES EN LA COMUNIDAD

| Organizaciones con Fines Económicos |  |
|-------------------------------------|--|
| 1                                   | ASOCIACION DE CRIANZA DE POLLOS        |
| 2                                   | ASOCIACION DE PRODUCTORES DE CACAO     |
| 3                                   | ASOCIACION DE ARTESANAS CHORONTO       |
| 4                                   | ASOCIACION DE HOTELEROS CCAPASHI       |
| 5                                   | PROYECTO DE REFORESTACION MD MEGANTONY |
| 6                                   | AMPLIACION DE ELECTRIFICACION MD       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Según la evaluación de mapeo de actores sociales del ministerio de vivienda y el recojo de información realizada los meses de mayo / junio la comunidad nativa de Shivankoreni, existe 6 asociaciones, sin embargo, la asociación de crianza de pollos recién se esta ingresando como proyecto de parte del municipio y esta no se sabe cuál será su proyección, la



asociación de productores de cacao, hoteleros Ccapashi, proyecto de reforestación y ampliación de electrificación, en la actualidad dejaron de funcionar, solo la asociación de Choronto continua sus actividades.

#### 1.4.5.2.3. ACTIVIDADES TERCIARIAS

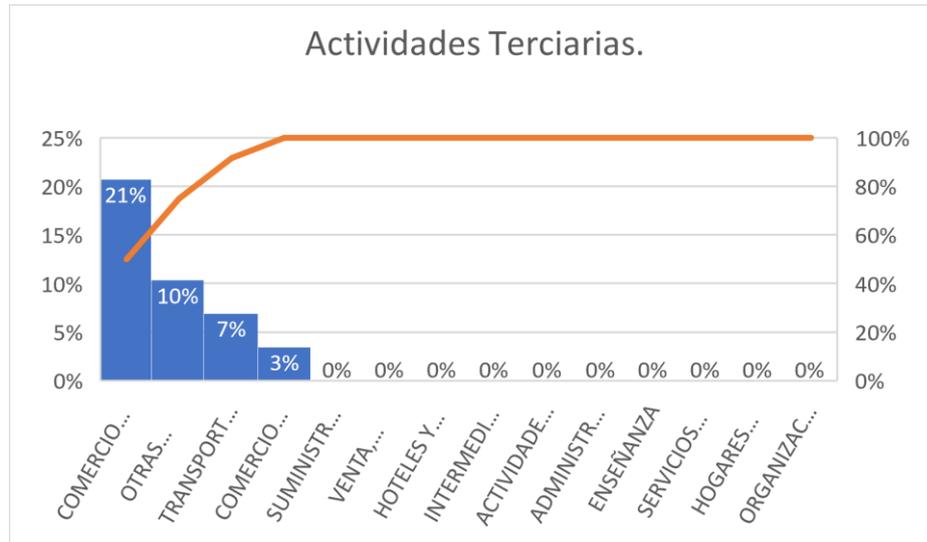
Actividad terciaria o de servicios complementarios, constituye una de las actividades principales por la PEA dedicada a la actividad comercial al por menor y mayor, ocupación laboral en el sector público y privado, entre otros; dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni, se concentran actividades económicas como abarrotes, locales de venta de bebidas, venta de combustibles, etc.

TABLA 61: ACTIVIDADES TERCIARIAS

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI |  |     |
|---|--|-----|
| <b>ACTIVIDADES TERCIARIAS</b>                                 | SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0%  |
|   | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 0%  |
|   | COMERCIO AL POR MAYOR  | 3%  |
|   | COMERCIO AL POR MENOR  | 21% |
|   | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0%  |
|   | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 7%  |
|   | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0%  |
|   | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                            | 0%  |
|   | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA   | 0%  |
|   | ENSEÑANZA  | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TERCIARIAS</b>                      | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD  | 0%  |
|   | OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES            | 10% |
|   | HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                                   | 0%  |
|   | ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.                               | 0%  |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 109: ACTIVIDADES TERCARIAS



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 110: LOS COMERCIANTES UBICADOS EN SHIVANKORENI



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 111: PRODUCTOS DE VENTA EN EL LUGAR DE LOS COMERCIANTES.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 112: DESPLAZAMIENTO DE BEBIDAS HACIA OTRAS ZONAS.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.5.2.4. RESUMEN DE ESTRUCTURA ECONÓMICA COMUNIDAD DE NATIVA DE SHIVANKORENI

El objetivo del desarrollo de la estructura económica comunal es analizar la complementariedad e integralidad entre los aspectos económicos, productivos y no económicos (particularmente sociales-afectivos), al identificar el proceso cotidiano que transforma lo individual en colectivo y en qué medida esta dinámica hace posible el desarrollo de las fuerzas productivas comunales.

qué significa permanecer juntos para beneficiarse del trabajo común.

cómo se manifiestan en el trabajo productivo cotidiano los procesos de apropiación colectiva de las herramientas y tecnologías que son por naturaleza individuales.

Estos dos aspectos entregan elementos conceptuales que permiten comprender cómo el desarrollo de las fuerzas productivas no implica necesariamente la disolución del sistema comunal, sino que por el contrario lo potencia y reafirma.

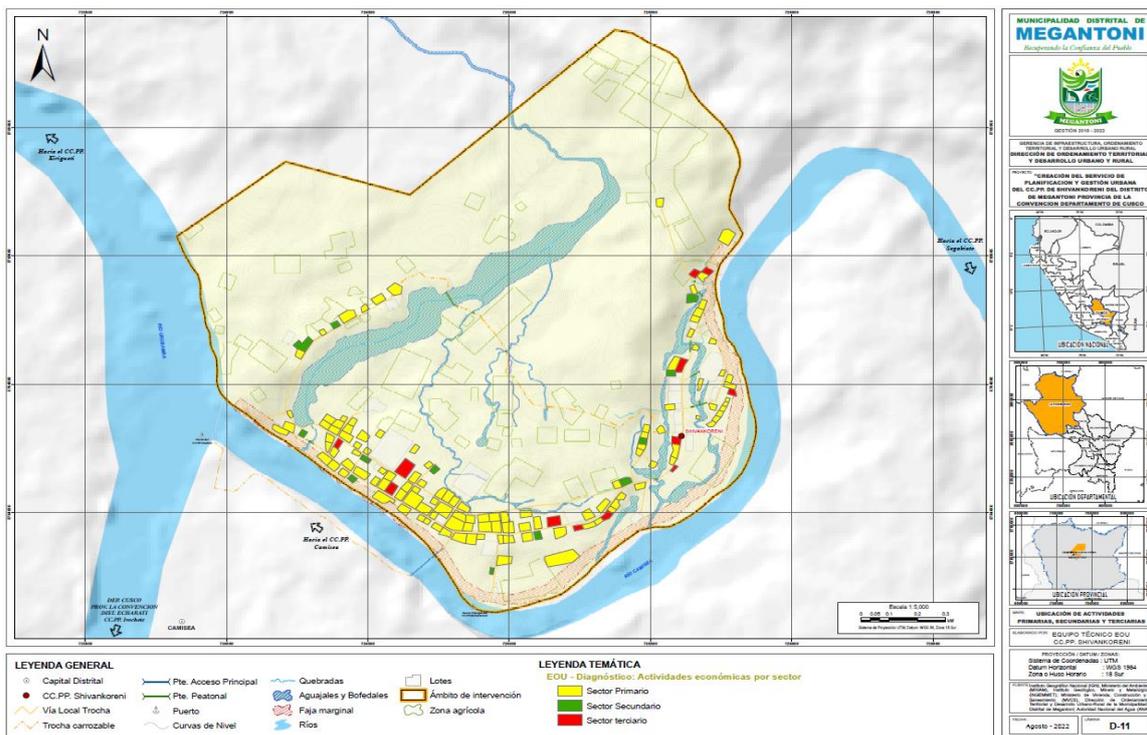
TABLA 62: ACTIVIDADES ECONÓMICAS DESARROLLADAS COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI.

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI |  |     |
|---|--|-----|
| <b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>                                  | AGRICULTURA  | 41% |
|   | PESCA  | 14% |
|   | EXPLOTACION DE MINA Y CANTERAS   | 3%  |
| <b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>                                | INDUSTRIAS MANUFACTERAS  | 02% |
|   | CONSTRUCCION   | 0%  |
| <b>ACTIVIDADES TERCIARIAS</b>                                 | SUMINISTRO DE ELESTRICIDAD, GAS Y AGUA                                     | 0%  |
|   | VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES Y MOTOCICLETAS | 0%  |
|   | COMERCIO AL POR MAYOR  | 3%  |
|   | COMERCIO AL POR MENOR  | 21% |
|   | HOTELES Y RESTAURANTES   | 0%  |
|   | TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES                                | 7%  |
|   | INTERMEDIACION FINANCIERA  | 0%  |
|   | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESAS Y ALQUILERES                            | 0%  |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
|   | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA                                | 0%          |
|   | ENSEÑANZA   | 0%          |
| <b>ACTIVIDADES ECONOMICAS TERCIRIAS</b> | SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD                                   | 0%          |
|   | OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES | 10%         |
|   | HOGARES PRIVADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS                        | 0%          |
|   | ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.                    | 0%          |
| <b>NO ESPECIFICADAS</b>                 | ACTIVIDADES ECONOMICAS NO ESPECIFICADAS                         | 0%          |
| <b>TOTAL</b>                            |   | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 113: UBICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONOMICAS



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.4.5.3 INFLUENCIA UBICACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

La influencia o área de influencia directa es el espacio social resultado de las interacciones del mercado de compra y venta, dentro de la comunidad nativa de Shivankoreni especialmente para la venta de productos de primera necesidad y suministros que requieran y que se requiera, Abarcando además como radio de influencia de la Comunidad nativa de Camisea las comunidades aledañas de Segaquiato, Cashiriari, Montetoni, Kirigueti, Miaria además del Distrito de Sepahua de la región Atalaya, importante puerto comercial para las comunidades nativas del distrito de Megantoni.

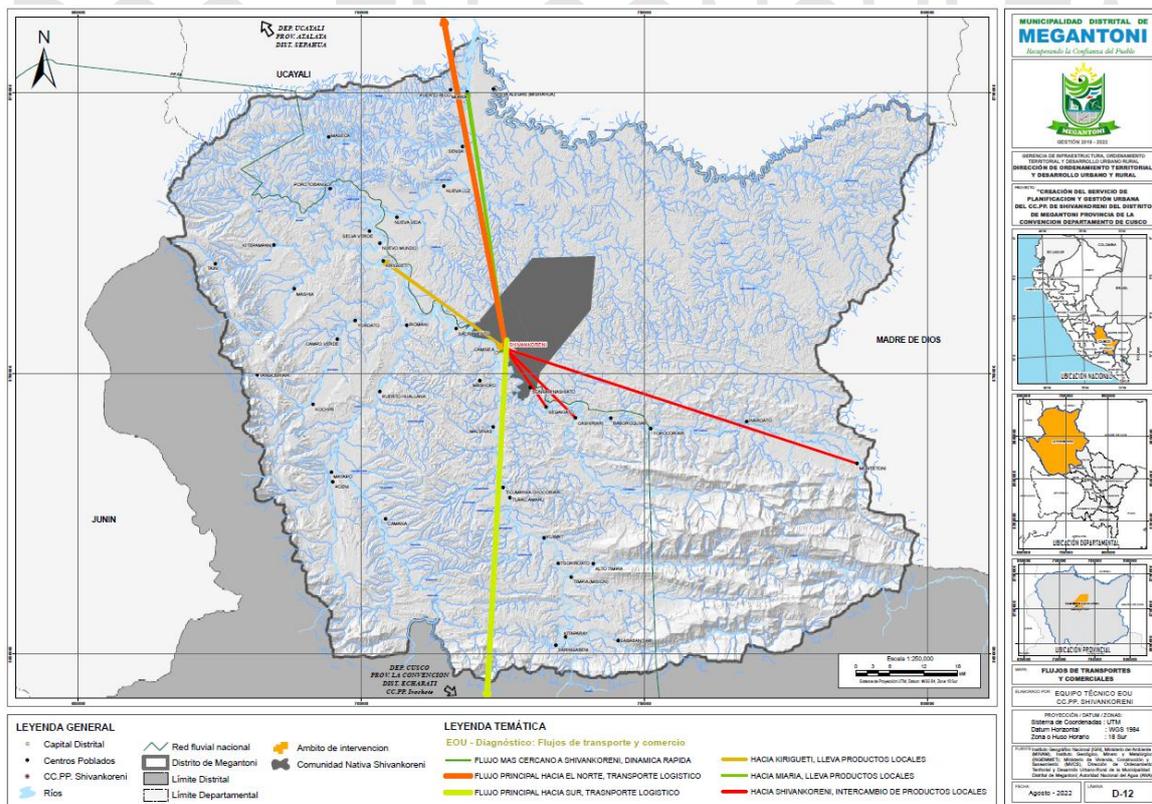
TABLA 63: RUTAS COMERCIALES

|   | Ruta general             | Costo de transporte Fluvial |
|---|--------------------------|-----------------------------|
| Rutas comerciales hacia el puerto fluvial de Shivankoreni       | Shivankoreni-Segaquiato. | 44                          |
|   | Shivankoreni- Cashiriari | 66                          |
|   | Shivankoreni-Montetoni.  | 110                         |
| Rutas comerciales del puerto fluvial hacia a los otros lugares. | Shivankoreni-Camisea.    | 5                           |
|   | Shivankoreni-kirigueti.  | 20                          |
|   | Shivankoreni-Miaria.     | 60                          |
|   | Shivankoreni- Sepagua.   | 80                          |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

De acuerdo a las fluctuaciones del mercado local la comunidad nativa de Shivankoreni realiza sus transacciones comerciales principalmente con el distrito de Sepahua de la Provincia de Atalaya de la región Ucayali y Quillabamba quien está ubicada en la región Cusco, estos lugares funcionan como proveedores de bienes, los cuales abren caminos a mejorar la oferta y demanda. Es así que los pobladores de las zonas de Segaquiato y Cashiriari, Monteni son frecuentes demandantes a los productos ofrecidos en el puerto de Shivankoreni, el comercio también fluctúa entre Camisea y Shivankoreni.

FIGURA 114: FLUJOS DE CONECTIVIDAD ECONOMICA.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

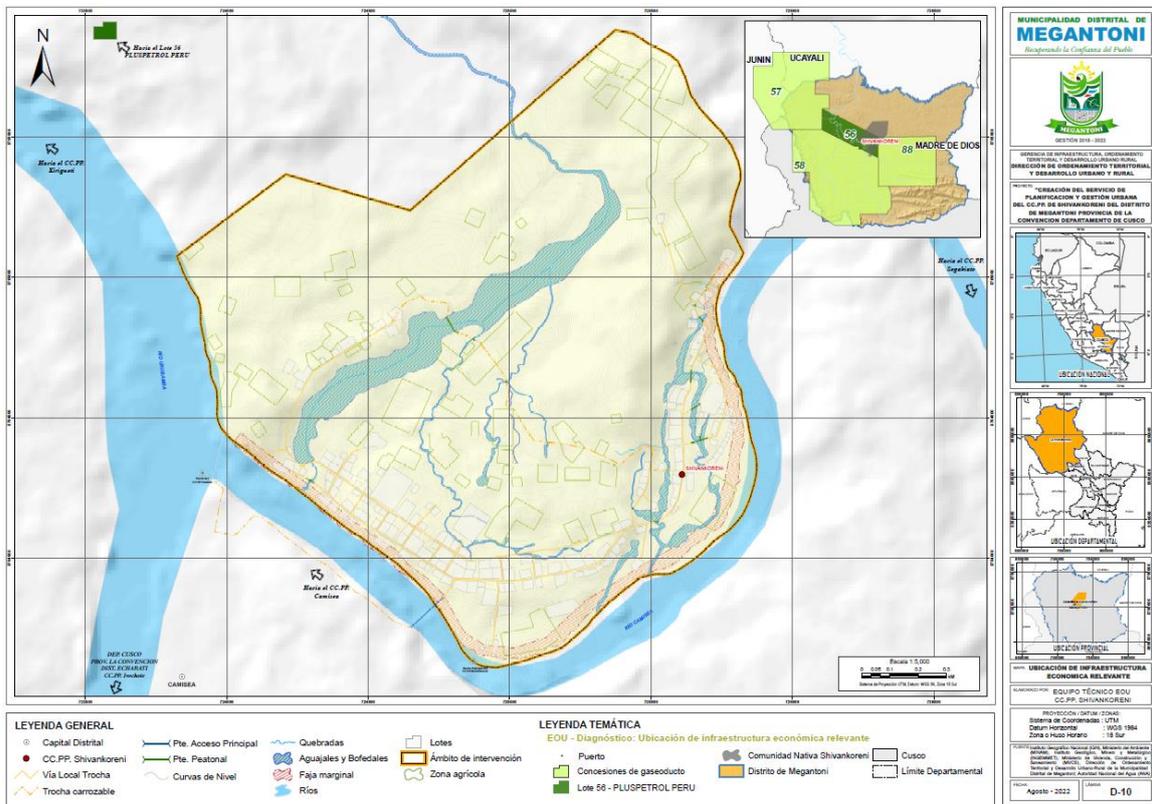
### 1.4.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA RELEVANTE

#### 1.4.6.1 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La infraestructura económica se suele referir al acervo físico y material con el que cuenta una localidad para el desarrollo de sus actividades productivas. La más común y de uso corriente es la que se refiere al conjunto de obras, estructuras y otros bienes de capital con los que cuenta la comunidad, ubicándose el puerto de ingreso a la comunidad como área de traslado de producción agrícola, además del área actual de uso agrícola, área forestal comunal y área con posibilidad de expansión de la frontera agrícola, con el fin de incrementar la producción de los cultivos agrícolas, además de la infraestructura vial importante para el transporte y traslado de bienes, especialmente productos de origen agrícola producido por la comunidad, como fuente de dinamización de la economía local.

Dentro de la Comunidad nativa de Shivankoreni, se pudo identificar que, por sus características de la comunidad, dedicada, casi exclusivamente a actividades agrícolas las cuales se encuentran identificadas dentro del área de intervención de la comunidad, comprendidas en cultivos de yuca, plátano, frutales, y algunos terrenos para el cultivo. Mencionar también la localización del lote 56 de gasoducto Pluspetrol

FIGURA 115: UBICACIÓN DE INFRESTRUCTURA ECONOMICA RELEVANTE



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.6.2. INFRAESTRUCTURA VIAL TERRESTRE

Debido al área geográfica que presenta la comunidad Nativa de Shivankoreni, EL principal medio de comunicación y accesibilidad con la cuenta es el transporte fluvial, el cual permite su interrelación socioeconómica con las poblaciones vecinas como de las comunidades nativas de cabeceras; cashiriari, Segakiato, Montetoni. Partiendo del puerto principal de Camisea, navegando por el desvío del río Camisea, de aproximadamente 10 minutos. En pequeñas embarcaciones como; bote ponguero, peque peque o chalupas.

Partiendo de la Comunidad Nativa de Camisea, capital del distrito de Megantoni, que conecta a través de una trocha aproximadamente de 1 kilómetro, nos encontramos en la comunidad nativa de Shivankoreni.

TABLA 64: ACCESIBILIDAD LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI

| N° | Tramo                  | Medio de Transporte | Distancia |
|----|------------------------|---------------------|-----------|
| 1  | Camisea – Shivankoreni | Fluvial             | 1km       |
| 2  | Camisea – Shivankoreni | Terrestre           | 1 km      |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.6.3. INFRAESTRUCTURA FLUVIAL

Esta es la vía de mayor importancia para el transporte de pasajeros y carga, en los afluentes muchas veces son condicionadas por los niveles de agua, las cuales en épocas de estiaje limitan las condiciones de navegabilidad de los vehículos pequeños. La infraestructura portuaria, se traduce en embarcaderos fluviales de acceso a las comunidades, los cuales cuentan con infraestructura y equipamientos mínimos, donde navegan embarcaciones de diferentes capacidades, botes pongueros, motores fuera de borda chalupas, embarcaciones pequeñas, y escasamente canoas impulsadas con remo, que sirven para el cruce de río, ya que dentro de la troncal principal no cuenta con puentes para cruzar el río Urubamba, lugar donde muchos pobladores poseen sus áreas de cultivo, además de practicar labores de caza y pesca.

FIGURA 116: EMBARCADERO FLUVIAL DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.6.4 VÍAS PEATONALES

la comunidad nativa de Shivankoreni, cuenta con una disposición de calles regularmente amplias, constituyéndose en medios importantes de articulación del territorio comunal urbano, facilitándose las actividades de intercambio comercial, realización de actividades culturales y religiosos, además de contar con trochas peatonales, que permiten el tránsito de los pobladores a sus zonas agrícolas y áreas de caza, pesca y recolección.

FIGURA 117: VÍA URBANA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.4.6.5 MEDIOS DE COMUNICACIÓN

TABLA 65: SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

| SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES POR BARRIOS |                      |                   |                             |                               |                          |
|---|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| BARRIO                                      | TELEFONO COMUNITARIO | ACCESO A INTERNET | SERVICIO DE RADIO TELEFONIA | SERVICIO DE TELEFONIA CELULAR | SERVICIO DE ELECIRICIDAD |
| SELVA VERDE                                 | NO CUENTA            | NO                | NO                          | SI                            | SI                       |
| TERMINAL                                    | NO CUENTA            | SI                | NO                          | SI                            | SI                       |
| ALTO  | NO CUENTA            | SI                | NO                          | SI                            | SI                       |
| GENERACION                                  | NO CUENTA            | SI                | NO                          | SI                            | SI                       |
| SANTA ROSA                                  | NO CUENTA            | SI                | NO                          | SI                            | SI                       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA: 118 ANTENA DE TV



*Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022*

DOC. EN CONSULTA

**ASPECTO FISICO ESPACIAL****1.5. ANALISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA HABITACIONAL**

En el Centro Poblado de **SHIVANKORENI**, el número de viviendas según padrón comunal actualizado 2022, es de 143 unidades, siendo habitadas por 498 pobladores, dando un promedio de 3.5 personas por vivienda.

TABLA 66: TASA DE HABITABILIDAD

| Nro | CC.NN        | TH (hab./viv) - 2022 |                   |      |
|-----|--------------|----------------------|-------------------|------|
|     |              | población            | Nro. de viviendas | TH   |
| 1   | Shivankoreni | 498                  | 143               | 3.50 |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

El Centro Poblado de **SHIVANKORENI**, está dividido en 5 asentamientos (barrios) y un anexo siendo estos:

BARRIO SELVA ALEGRE: alberga al 5.59% de toda la población

BARRIO TERMINAL: alberga al 65.73% de toda la población

BARRIO SANTA ROSA: alberga al 11.89% de toda la población

BARRIO ALTO alberga al 7.69% de toda la población

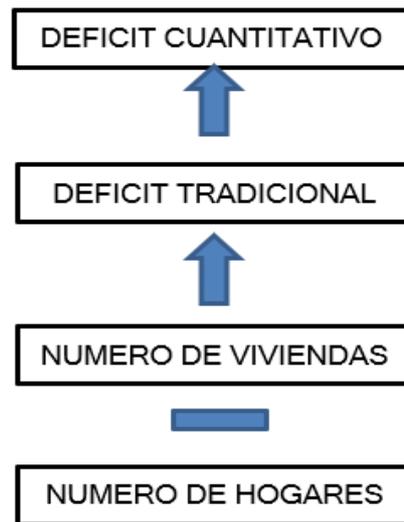
BARRIO GENERACION alberga al 9.09% de toda la población

**1.5.1 ESTRUCTURA DE LA DEMANDA HABITACIONAL****1.5.1.1 DÉFICIT CUANTITATIVO Y CUALITATIVO POR ESTRATOS ECONÓMICOS****Hogares CON Déficit Cuantitativo de Vivienda**

Como antecedente En el año 2019, a nivel nacional, el 1,9% de los hogares presentan déficit cuantitativo de vivienda. Asimismo, en el área urbana el 2,4% de los hogares presentan déficit cuantitativo de vivienda. Respecto al año anterior. en el área urbana se tuvo un ligero incremento de 0,1%.<sup>1</sup>

En la provincia de La Convención, departamento de Cusco se tiene un déficit cuantitativo 790 unidades y un déficit habitacional cualitativo de 15 336 unidades que se hace un total de 16126 unidad como déficit habitacional.<sup>2</sup>

FIGURA 119: ESQUEMA DE DÉFICIT CUANTITATIVO



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### HOGARES CON DÉFICIT CUALITATIVO DE VIVIENDA <sup>11</sup>

Según los resultados del año 2019, el 8,3% de hogares a nivel nacional presentan déficit habitacional cualitativo. Se presenta en mayor porcentaje en el área rural del país con 17,3%, mientras que en el área urbana alcanza el 5,8%.<sup>1</sup>

En la provincia de La Convención, departamento de Cusco se tiene un déficit habitacional cualitativo de 15 336 unidades habitacionales.<sup>2</sup>

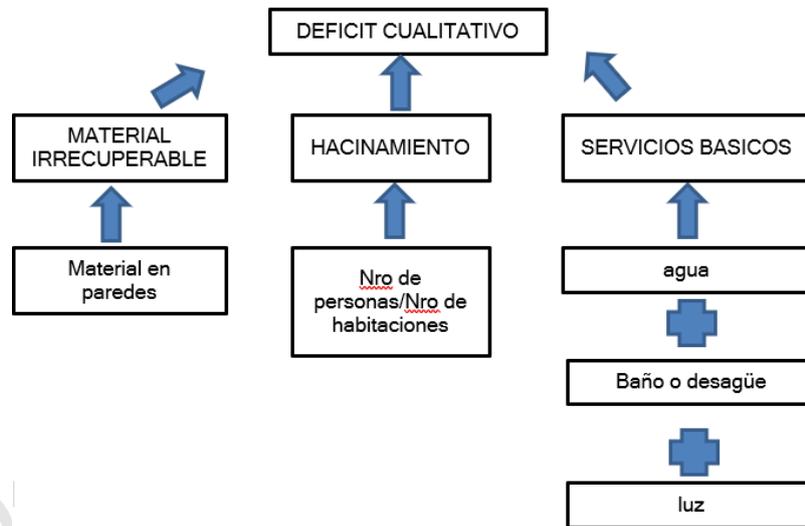
Los programas del Estado no han logrado mayor impacto. Entre los años 2007 y 2016 el Estado ha logrado desembolsar 253,419 subsidios (Bono Familiar Habitacional) bajo el Programa Techo Propio. Adicionalmente, en el mismo período, a través del Fondo Mi Vivienda el Estado ha logrado fondear 84,624 créditos del Programa Mi Vivienda. Estas acciones contrastadas con el extendido déficit habitacional no suponen una mejora significativa en el acceso de la población peruana a una vivienda adecuada.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2013 - 2019. Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

La CC.NN de **SHIVANKORENI** presenta una población 498 pobladores <sup>12</sup>empadronados, que conforman 183 hogares, distribuidas en 143 viviendas que forman los 5 barrios; el conglomerado con mayor área es el barrio terminal con 94.00 unidades de vivienda, y una población de 299 pobladores. Se tiene indicadores que se presenta un déficit de 40 viviendas para cubrir el total de hogares<sup>3</sup>

En el siguiente cuadro se puede notar el déficit cualitativo y cuantitativo del área, así como el requerimiento de vivienda al año 2032.

FIGURA 120: ESQUEMA DE DÉFICIT CUALITATIVO



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022



TABLA 67: NECESIDAD DE VIVIENDA Y ÁREAS DE EXPANSIÓN

| NECESIDADES DE VIVIENDA Y ÁREAS PARA EXPANSIÓN URBANA – COMUNIDAD DE SHIVANKORENI, 2022 - 2030 |                |      |      |                                     |                                     |                            |          |
|--|----------------|------|------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------|
| REFERENCIA   | DATOS CENSALES |      |      | INCREMENTO PROMEDIO ANUAL 2017-2018 | INCREMENTO PROMEDIO ANUAL 2018-2022 | PROYECCIÓN 2032            |          |
|  | 2017           | 2018 | 2022 |                                     |                                     |                            |          |
| POBLACIÓN  | 343            | 374  | 498  | 31                                  | 31                                  | 808 (7)                    |          |
| N° DE HOGARES (1)  | 124            | 141  | 183  | 17                                  | 11                                  | 296(9)                     |          |
| N° DE VIVIENDAS (1)  | 124            | 141  | 143  | 17                                  | 1                                   | 231 (8)                    |          |
| ÍTEM   |                |      |      |                                     |                                     | <sup>13</sup> Nro de viv.. | ÁREA Has |
| DÉFICIT CUANTITATIVO   |                |      |      |                                     |                                     |                            |          |
| A 2022 (2)   |                |      | 40   |                                     |                                     | 65                         | 7.80     |
| DÉFICIT CUALITATIVO  |                |      |      |                                     |                                     |                            |          |
| ACUMULADO (3)  |                |      | 14   |                                     |                                     | 22                         | 2.64     |
| REQUERIMIENTO ACUMULADO  |                |      | 54   |                                     |                                     | 87                         |          |
| P/INCREM. POBLACIONAL (4)  |                |      | 54   |                                     |                                     | 87                         | 10.44    |
| NECESIDADES TOTALES (5)  |                |      |      |                                     |                                     | 87                         | 10.44    |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

La población urbana proyectada al año 2032 es de 808 y el número de hogares es de 296, el cual tiene un número promedio de habitantes de 3.5 personas por hogar y de igual manera se tiene proyectado 231 unidades de vivienda,

proyecciones aplicando las tasas de crecimiento 2017 al 2032

Diferencia de No. de Hogares - No. de Viviendas

Viviendas déficit cualitativo en área = 9.6 % del No. de Viviendas

Diferencia de No. de Hogares - No. de Viviendas, añadiendo el requerimiento acumulado del periodo anterior

(5) (2) +(3) +(4) Acumulados desde 2016.

(6) Numero promedio de integrantes por hogar INEI 2017 = 3.5 personas por hogar Cálculo

(7) Proyección de población al 2032 (fuente informe socio-cultural)

(8)  $8=7/TH=3.5$  hab/viv

(9) =población inicial x razón de crecimiento promedio;  $rp=1.6224$

del Área: Se ha considerado 1200 m2. como Área Promedio de Lote:

Área Bruta = Área Neta / 0.55      Área Neta = No. de Viviendas x Área Lote



concentrado en el Centro Poblado de **SHIVANKORENI**,

Las necesidades totales de vivienda al año 2032 en el área en crecimiento, con las consideraciones de área por lote, numero promedio de integrantes por hogar, déficit cualitativo, déficit cuantitativo y proyección de la población al año 2032, muestra un déficit **87 unidades** de vivienda el cual se traduce en un área de 10.44 has.

TABLA 68: CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE VIVIENDA

| CONDICIÓN DE LA OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA URBANA DE SHIVANKORENI-2022 |                       |                        |                       |                  |            |             |                              |                      |             |            |
|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------|------------|-------------|------------------------------|----------------------|-------------|------------|
| DESCRIPCIÓN  | N° TOTAL DE VIVIENDAS | OCUPADA                |                       |                  |            | DESOCUPADA  |                              |                      |             |            |
|  |                       | con personas presentes | con personas ausentes | de uso ocasional | total      | en alquiler | en construcción o reparación | abandonado o cerrado | otra causal | total      |
| CC.PP SHIVANKORENI   | 143                   | 86                     | 0                     | 45               | 131        | 8           | -                            | -                    | 4           | 12         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>143</b>            | <b>86</b>              | <b>0</b>              | <b>45</b>        | <b>131</b> | <b>8</b>    | <b>-</b>                     | <b>-</b>             | <b>4</b>    | <b>143</b> |

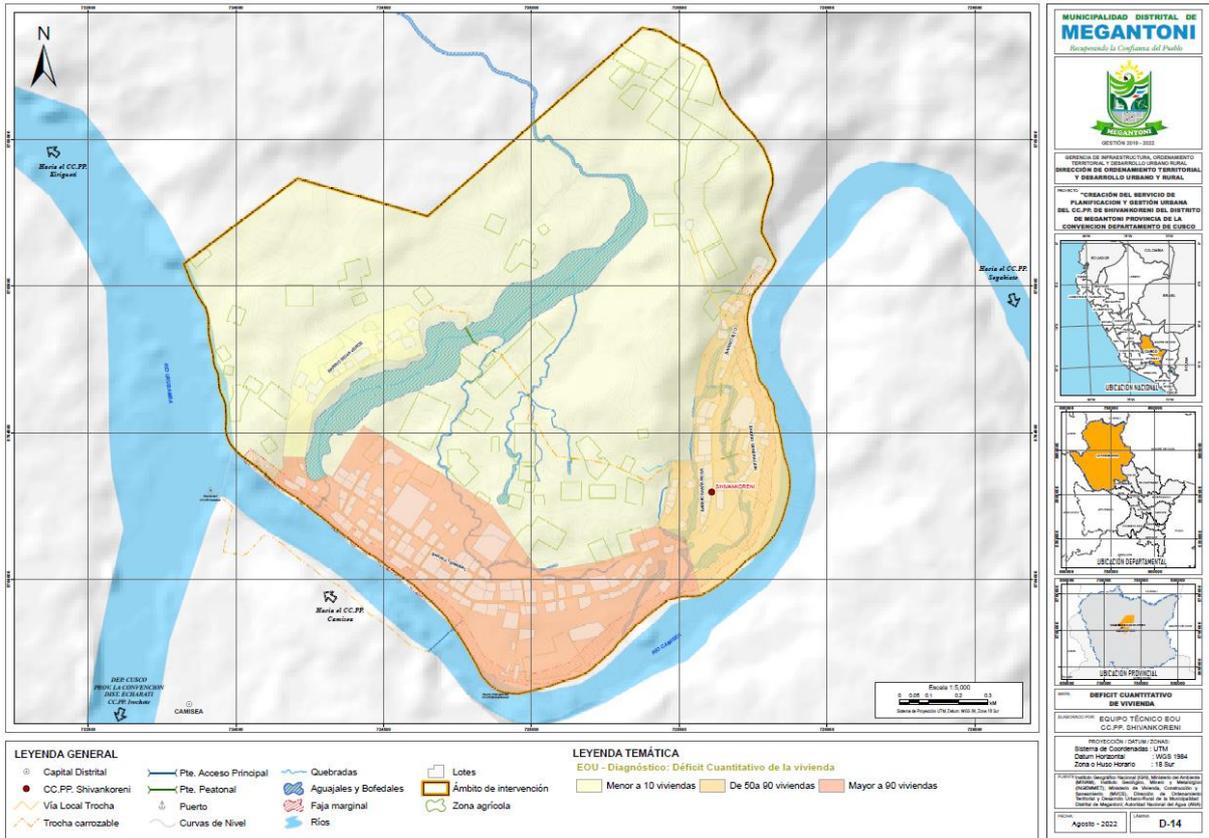
Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

La ubicación de las viviendas en zonas de riesgo, sin un proceso de planificación genera vulnerabilidad y carencia a servicios básicos.

Finalmente se destaca los factores que influyen en la persistencia del déficit habitacional son los siguientes, en la ciudad.

- Limitado alcance de la oferta formal de viviendas.
- Informalidad en la propiedad y la edificación de la vivienda.
- Limitado alcance de los mecanismos de financiamiento para sectores de bajos recursos.
- Limitado suelo habilitado y disponible para proyectos de vivienda social.
- Inadecuada gestión del patrimonio edificado
- Precariedad en las zonas urbanas.
- Insuficiente e inadecuada cobertura de servicios básicos.
- Baja cantidad y calidad del espacio público e inseguridad
- Debilidad en el desempeño del rol rector en materia de desarrollo urbano.
- Ausencia de facultades fiscalizadoras relativas al desarrollo urbano.
- Inadecuado ejercicio de las competencias compartidas (coordinación intergubernamental)
- La gestión del riesgo de desastres no se ha implementado adecuadamente.
- Conflictos políticos que entorpecen el desarrollo del trabajo coordinado entre autoridades locales y los representantes de la sociedad civil.

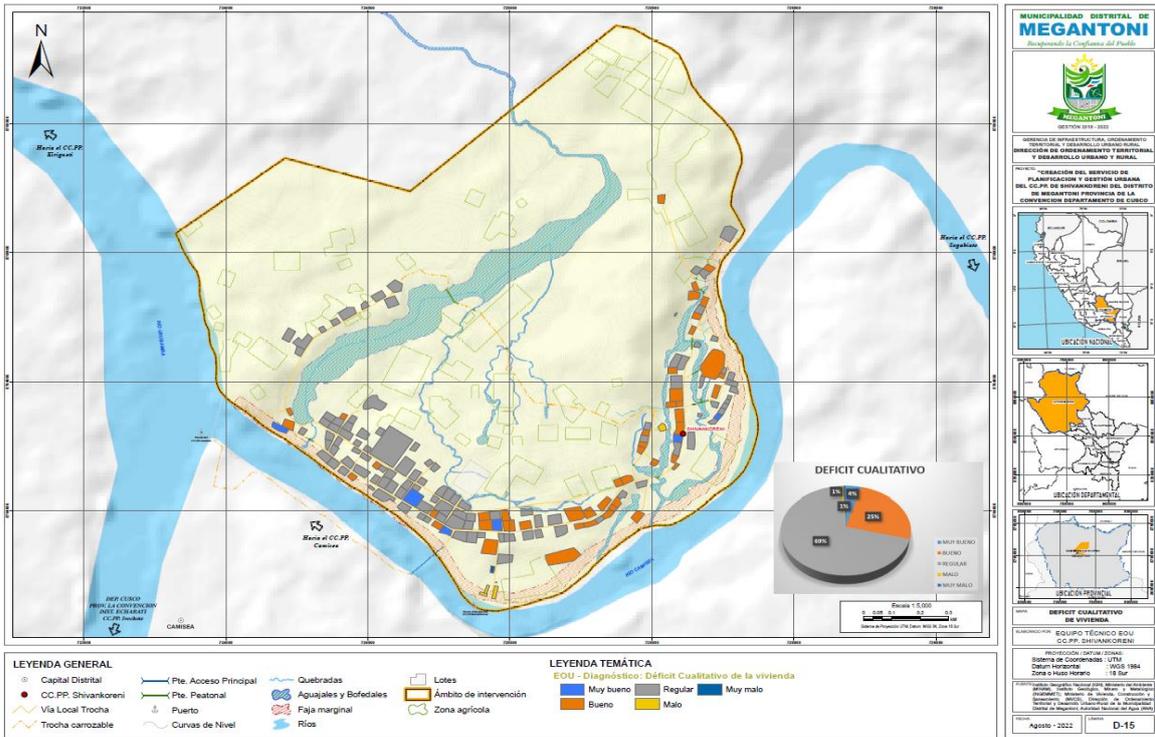
FIGURA 121: MAPA DE DÉFICIT CUANTITATIVO – VIVIENDA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

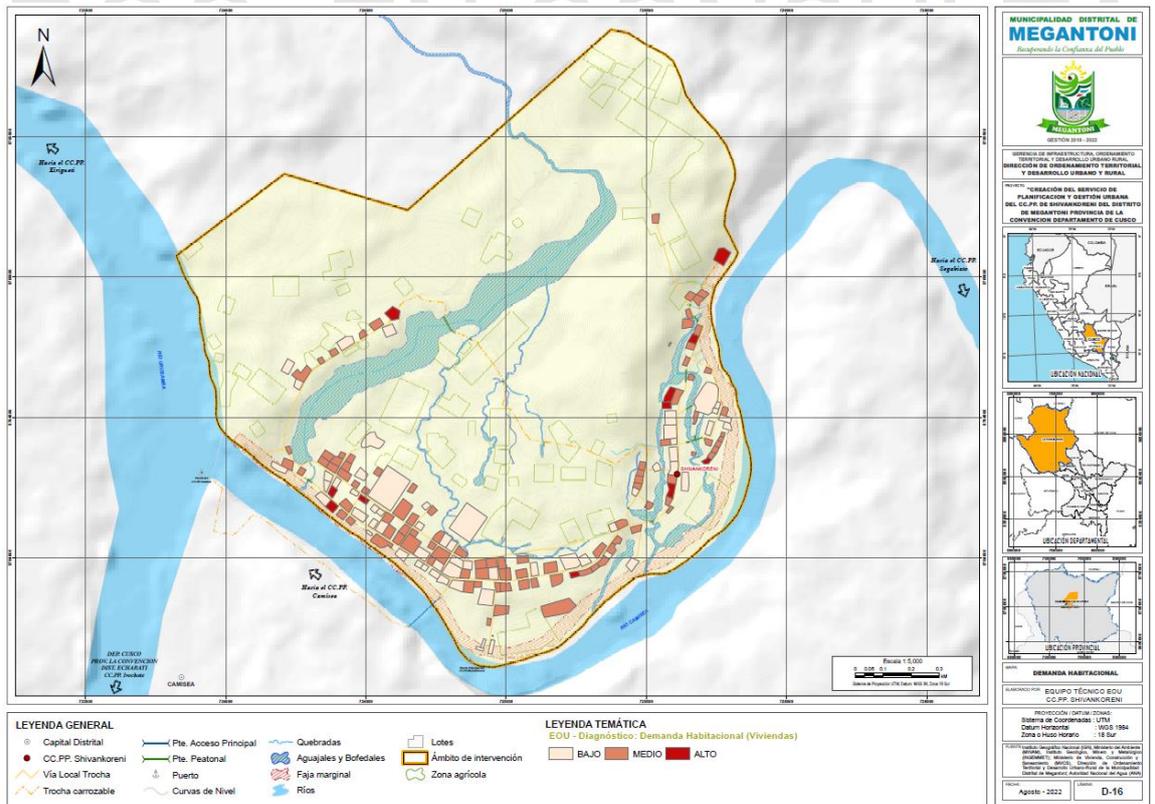
DOC. EN CONSULTA

FIGURA 122: MAPA DE DÉFICIT CUALITATIVO – VIVIENDA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 123: MAPA DE LOCALIZACIÓN DE DEMANDA HABITACIONAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**1.5.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA HABITACIONAL****1.5.1.2.1 POLÍTICA DE VIVIENDA ACTUAL EN SHIVANKORENI**

Shivankoreni al ser una comunidad nativa, se rige bajo la ley 28736, Ley para la protección de pueblo indígenas u originarios en situación de aislamiento y en situación de contacto inicial.

En este aspecto la política de vivienda en la Comunidad nativa, se basa en que no existe dueño de un predio o terreno, pues la comunidad en su conjunto maneja este ámbito, concediendo un área para cada familia donde puedan construir unidades de viviendas, estas no pueden venderse o comprarse; por ende, no existiría una oferta de suelo o predios con mayor o menor valor monetario.

El levantamiento de información permitió determinar que en la comunidad nativa de SHIVANKORENI existen 143 predios (unidades de vivienda), que están destinados en su mayoría para actividad de habitar/residir.

**1.5.1.2.2 IDENTIFICACIÓN DE SUELO PÚBLICO Y PRIVADO DISPONIBLE**

El suelo de la CC. NN de **SHIVANKORENI** se denominaría como propiedad comunal, es decir que la misma comunidad es propietaria de una determinada área de territorio y asigna un área de terreno a cada familia de acuerdo a su necesidad y esta se vuelve propietario, a condición de vivir en armonía y contribuir con la comunidad.

TABLA 69: RÉGIMEN DE TENENCIA DE VIVIENDAS

| VIVIENDAS POR EL RÉGIMEN DE TENDENCIA DE SHIVANKORENI |                 |                                |                                |                 |                 |         |
|---|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|---------|
| Descripción   | Alquilada       | Propia sin título de propiedad | Propia con título de propiedad | Cedida          | Otra forma      | TOTAL   |
|   | área de interv. | área de interv.                | área de interv.                | área de interv. | área de interv. |         |
| CC.PP SHIVANKORENI                                    | 8               | 135                            | 0                              | 0               | 0               |         |
| TOTAL   | 8               | 135                            | 0                              | 0               | 0               | 143     |
| PORCENTAJE  | 5.59%           | 94.41%                         |                                |                 |                 | 100.00% |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

En la Localidad de **SHIVANKORENI** se muestra un escenario mixto, donde la zona cercana al río está inmersa/integrada a la zona de expansión. El régimen de tenencia del suelo se desarrolla de forma que todas las viviendas no poseen título de propiedad y no se llegan a formalizar la propiedad.

**Valor de mercado del suelo disponible**

Los costos de mercado de las viviendas no existen, puesto que en la comunidad nativa en suelo no se compra o vende; pero si se encuentran diferenciadas por su ubicación, siendo los espacios más valiosos los que se ubican en los barrios en expansión

Se destaca el valor del suelo urbano en la centralidad de la zona crecimiento (barrio terminal) del centro poblado de **SHIVANKORENI**, debido a las actividades que generan y que la gran mayoría de equipamientos se ubica en este barrio.



### **1.5.1.3. OFERTA DE PROYECTOS HABITACIONALES**

En el Perú la vivienda es considerada por el Estado como un sistema en el que intervienen el mercado (población necesitada o demandantes, así como otros agentes económicos y sociales), el suelo, los derechos de propiedad, la normativa de urbanización y edificación, el financiamiento, los procesos de producción, los servicios domiciliarios, el equipamiento social, la investigación y desarrollo.

Es así que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, como ente rector (respecto a los temas de vivienda, desarrollo urbano, infraestructura de saneamiento), formula, aprueba, dirige, evalúa, regula, norma, supervisa y en este caso ejecuta las políticas nacionales en este campo con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población, por tal motivo, adopta una serie de políticas para cumplir este cometido.

Sin embargo, la localidad es una comunidad nativa, por lo que primero se tendría que emplear la Ley N° 29785, Ley de derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios reconocido en el convenio 169 de la organización internacional del Trabajo, para la realización de cualquier proyecto o planes de vivienda.

### **1.6. ESTUDIO DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO**

Una tendencia es el posible comportamiento a futuro de una variable asumiendo la continuidad del patrón histórico. En tal caso, el análisis a realizar se viene dando con respecto a la ocupación de área de vivienda y al incremento tendencial ocurrido en periodos de años; se ha tomado 3 periodos de año para visualizar la dirección de crecimiento.

La comunidad de Shivankoreni, dentro de un proceso de evolución histórica, tuvo una conformación gradual, este proceso ha sido corto, puesto que la comunidad fue fundada alrededor de 1960<sup>14</sup>.

Las condicionantes de crecimiento urbano se da primeramente por la accesibilidad hacia la localidad, mientras más difícil sea, menos será el crecimiento; segundos elementos geográficos, dependiendo de la ubicación del lugar y el entorno; y tercero factores económicos-sociales.

#### **1.6.1. CRECIMIENTO POR ACCESIBILIDAD**

La red vial es uno de los elementos más importantes de articulación espacial, cumpliendo el rol de orientador para el crecimiento urbano, la población suele asentarse y consolidarse en los márgenes de las vías principales.

En caso de Shivankoreni la accesibilidad es enrevesada, pues no existe una vía directa y el tiempo de viaje es largo, con un periodo de duración aproximada desde la ciudad de Cusco hasta Shivankoreni de 13 hrs. Y desde la ciudad de Quillabamba de 9 hrs. Es por tanto el difícil acceso y traslado un factor de crecimiento.

##### **1.6.1.1. RED FLUVIAL Y VIAL**

La accesibilidad por vía fluvial se da primeramente por el río Urubamba para luego seguir por el río Camisea, este se realiza por vehículos motorizados fluviales (botes pongueros, motos chatas, peque peque). Se comienza por el CC.PP de Ivochote hacia CC.PP. de Camisea.

La principal accesibilidad terrestre se da por el CC. PP de Camisea, con un recorrido aproximado de 1.00 km hasta llegar

---

<sup>14</sup> Según información de la población y del promotor social.

al puente que une Camisea y la CC. NN Shivankoreni.

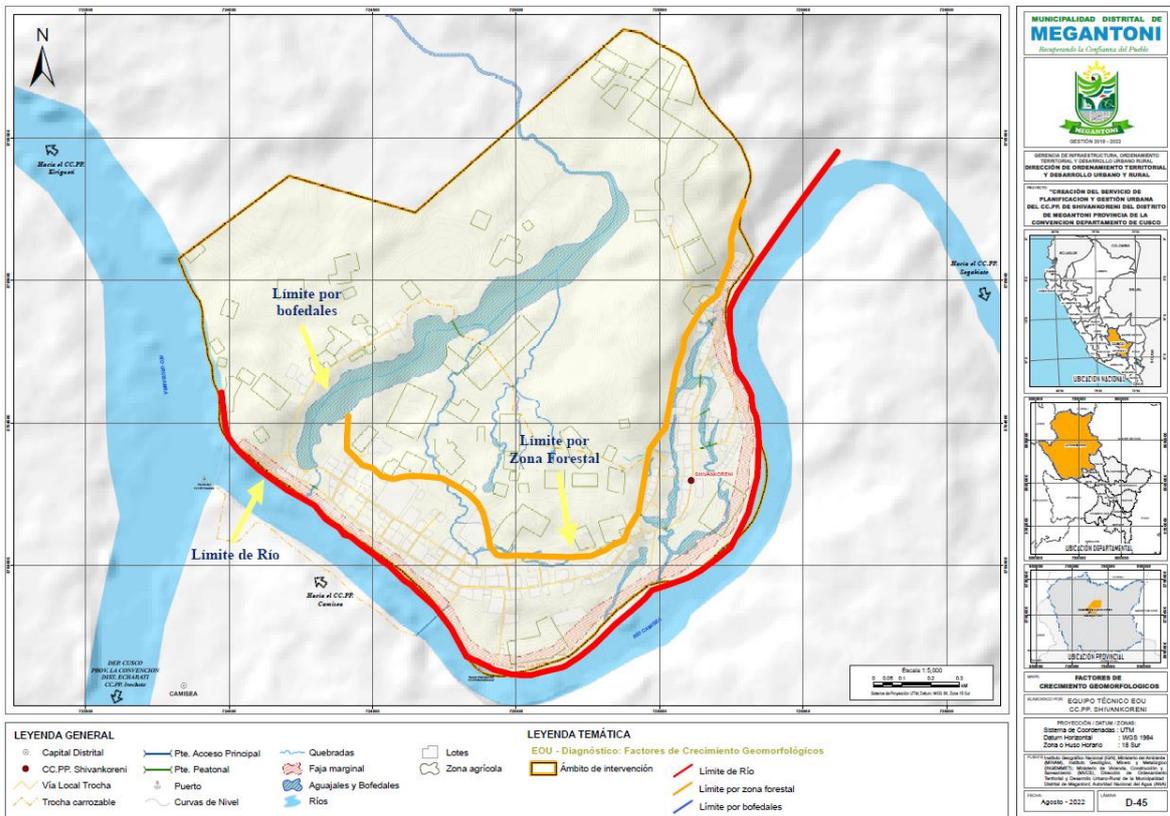
**1.6.1.2. CRECIMIENTO POR FACTORES GEOMORFOLOGICOS**

El crecimiento ha sido condicionado por los elementos geográficos, como la topografía, la zona ribereña, áreas forestales y aguajales, por lo tanto, el crecimiento se ha llevado hacia zonas llanas y no inundables, como se muestra en la siguiente figura.

La CC.NN de Shivankoreni tiene una morfología urbana determinada por la siguiente condiciones.

- Rio Camisea
- Zona forestal
- Zonas de ribera de rio
- Zonas agrícolas
- Zonas de quebradas y aguajales

FIGURA 124: LIMITANTES NATURALES QUE CONDICIONAN EL CRECIMIENTO URBANO DE SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**1.3.5.3 CRECIMIENTO POR FACTORES ECONOMICOS Y SOCIALES**

Los factores económicos y sociales influyen en el crecimiento de una localidad, principalmente por la influencia que generan directamente en la población; el crecimiento económico se manifiesta a través de PEA, y los ingresos que se da en cada familia.



La creación del distrito de Megantoni y la instalación de la Municipalidad en el CC. PP de Camisea, genero muchos puestos de trabajo que conlleva a una migración y por consecuencia una demanda habitacional; estando la CC.NN de Shivankoreni cerca de Camisea esta se ve influenciada, por lo que su crecimiento ha sido más acelerado en estos últimos años.

### **1.6.1 EVOLUCION URBANA**

#### **SHIVANKORENI 1990**

La evolución urbana en Shivankoreni se dio a partir de un caserío, comenzando a asentarse y construirse las primeras viviendas alrededor del año 1960, durante un largo periodo de años no se vio un incremento significativo tanto poblacional como viviendas; es en el año de 1990 donde comienza a consolidarse los conglomerados, como se observa en la figura 4, primeramente, en el barrio Tushma (barrio selva verde actualmente), barrio Alto y barrio Nueva Generación (barrio Generación actualmente).

#### **SHIVANKORENI 2010**

Durante este periodo de año, el crecimiento de la comunidad se extendio hacia el sur-oeste, formando el barrio Santa Rosa, ubicando se en este barrio la primera institución educativa inicial.

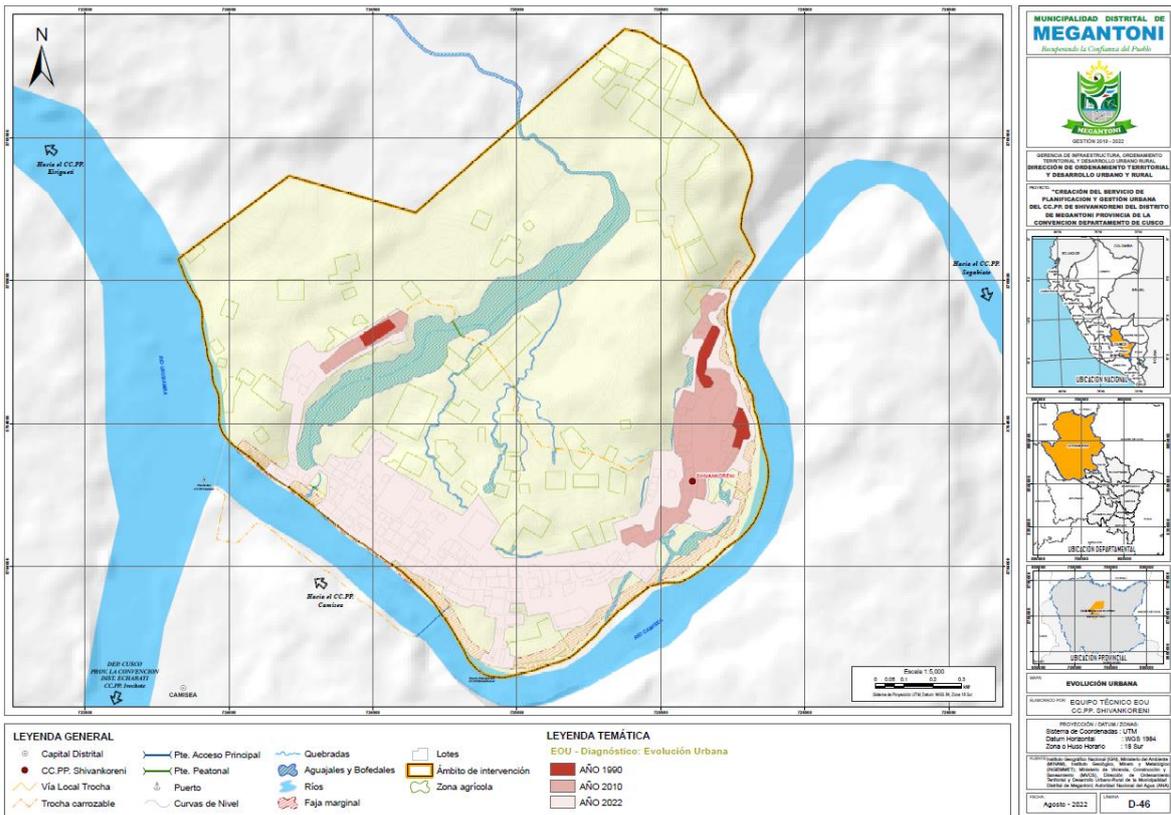
#### **SHIVANKORENI 2022**

Durante los años anteriores hasta llegar año 2022 se dio el mayor crecimiento, entendiéndose hacia el oeste, formando el barrio Terminal, que actualmente es el más grande que existe en la comunidad y alberga la mayor cantidad de viviendas y familias.

#### **1.6.2.1. PLANO DE EVOLUCION URBANA**

Se muestra en la figura 7, el crecimiento urbano que ha tenido la comunidad de Shivankoreni a través de los años, y el territorio que se abarco en los diferentes periodos de años.

FIGURA 125: PLANO DE EVOLUCIÓN URBANA DE SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**1.6.2.2. TENDENCIAS ACTUALES DE EXPANSION**

El crecimiento urbano de Shivakoreni se ha dado adyacente al río Camisea, en los últimos años se ha visto un crecimiento horizontal, aprovechando la topografía sin muchas pendientes. El esquema urbano de Shivankoreni proyectado al 2032, prevé las zonas de crecimiento en el barrio terminal y selva verde, puesto que son áreas seguras y llanas para el uso residencial y de equipamientos, además de la cercanía hacia el río Camisea y Urubamba.

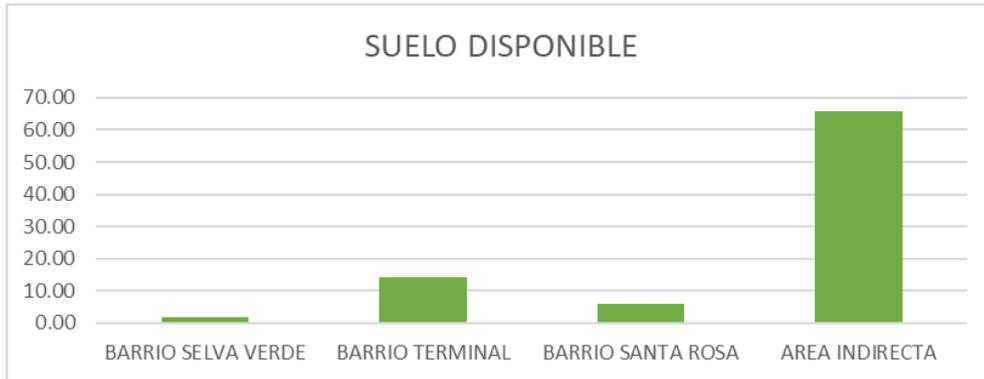
Estos barrios aún no se consolidan, por lo que existe suelo disgregado, además del área indirecta donde se puede expandir; como se muestra en el siguiente cuadro.

TABLA 70: AREAS DISPONIBLES

| ZONAS          | SECTORES           | SUELO DISPONIBLE (HAS) | TOTAL |
|----------------|--------------------|------------------------|-------|
| AREA DIRECTA   | BARRIO SELVA VERDE | 1.78                   | 87.62 |
|                | BARRIO TERMINAL    | 14.17                  |       |
|                | BARRIO SANTA ROSA  | 6.04                   |       |
| AREA INDIRECTA |                    | 65.63                  |       |

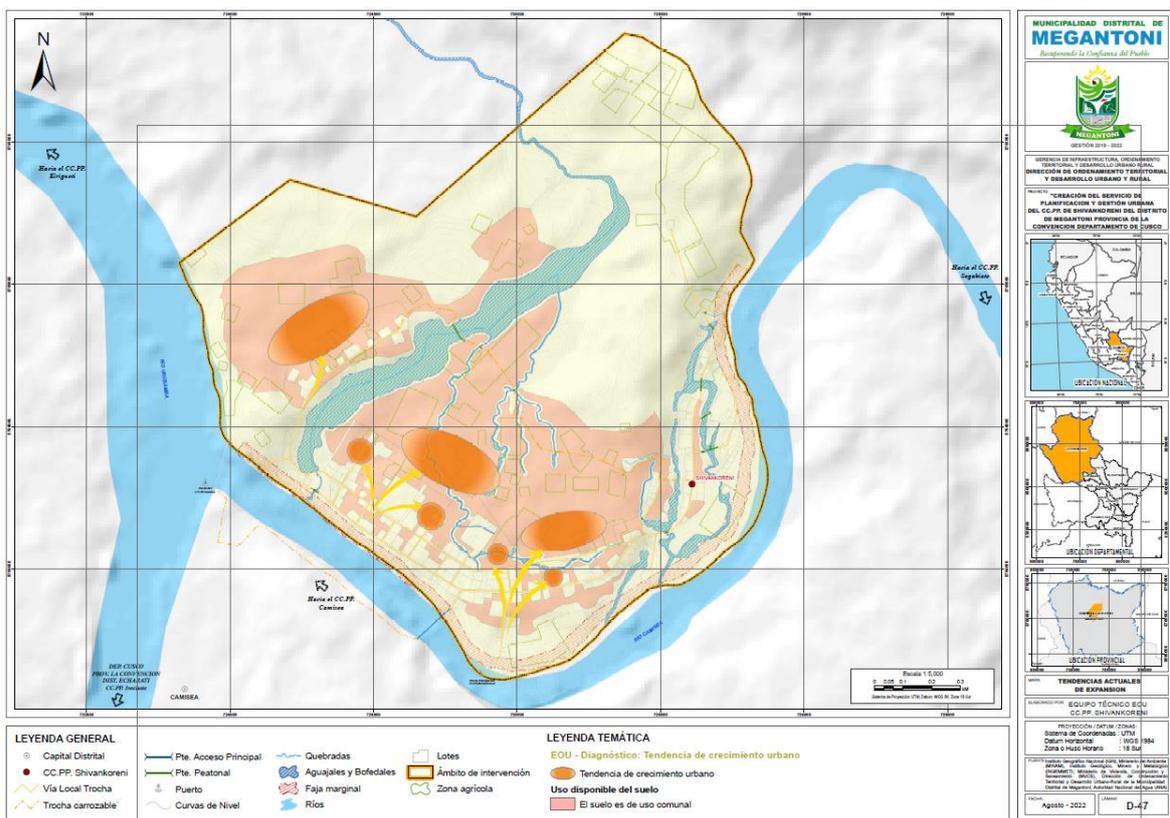
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 126: GRAFICO DE BARRAS DE SUELO DISPONIBLE EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 127: MAPA DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.7. ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS

Para el desarrollo del análisis de equipamiento urbano se ha tomado en cuenta la conceptualización de la clasificación del conglomerado de la comunidad nativa de SHIVANKORENI, de acuerdo a las especificaciones técnicas y Fichas técnicas de los indicadores mínimos para los Planes de Desarrollo Metropolitano y Planes de Desarrollo Urbano en el marco de la Reconstrucción con Cambio” (Ver Anexo N° 01) y “Guía para la aplicación de estándares de urbanismo para el cálculo de áreas de reserva” (Anexo N° 02). Luego en base al estudio de Estándares Urbanos, elaborado por el MVCS, que es de aplicación obligatoria a los procesos de elaboración de PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANA.



Los Estándares Urbanos del 2018, determinan la tipología y el nivel de servicio del equipamiento urbano, así como los criterios de localización y dimensionamiento, según su tipología y el nivel de servicio en concordancia con los requerimientos de equipamientos de: educación, salud, recreación y otros usos.

El análisis de los equipamientos urbanos, infraestructura y servicios urbanos, se realiza desde un enfoque con la cobertura, número de establecimientos, área de influencia, el estado de conservación y déficit actual del servicio que brinde el equipamiento de la comunidad nativa de SHIVANKORENI.

De esta manera, se realizó el siguiente análisis con la finalidad de identificar el déficit y el superávit actual de los distintos equipamientos urbanos existentes, los cuales se clasifican en los siguientes tipos y sub tipos de equipamientos y servicios urbanos:

### **Tipos de Equipamientos Urbanos**

- a) Equipamiento de Educativo
- b) Recreación de Salud
- c) Equipamiento de Recreación publica
- d) Equipamiento Comercial
- e) Equipamiento Cultural
- f) Equipamiento de Deporte
- g) Equipamiento de Seguridad
- h) Equipamientos de Transportes
- i) Equipamientos Administrativos
- j) Otros Tipos o Equipamientos Especiales (Cementerio, Rellenos Sanitarios, Lagunas de oxidación, entre otros)

### **Infraestructura y Servicios Urbanos Básicos (Análisis de la Oferta y Zonas sin Cobertura):**

- a) Redes de agua potable
- b) Redes de alcantarillado
- c) Redes de energía eléctrica
- d) Cobertura de internet

El análisis del equipamiento urbano actual de la comunidad nativa de SHIVANKORENI, se enfocará en los equipamientos existentes, y espacios donde se cumple una de estas funciones.

### **Equipamiento Urbano Análisis de la Oferta Y Determinación del Déficit y/o Superávit**

El análisis de equipamiento urbano se obtiene en referencia al trabajo de campo, radio de acción, coberturas y población atendida categorizado, según lo determinado por cada rector, (MINSA, MINEDU, MININTER, MVCS, entre otros), así mismo las consideraciones técnico normativas del Reglamento Nacional de Edificaciones, considerando también los estándares de Urbanismo, SISNE, cuyo fin es alcanzar un análisis que determine el déficit o superávit de la a cobertura cuantitativa y cualitativa en el ámbito de trabajo.



## 1.7.1 SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS

### 1.7.1.1 EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

El equipamiento educativo de la comunidad nativa de SHIVANKORENI es regulado por la Unidad de Gestión Educativa Local UGEL de la Convención, de la Dirección Regional de Educación – DRE CUSCO

El equipamiento educativo de la comunidad nativa de SHIVANKORENI es ofertado en educación; nivel inicial y primaria ambos niveles predominan la educación Intercultural Bilingüe (E.I.B.),

De acuerdo al Estudio de Estándares Urbanos de aplicación obligatoria para la PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANA DEL CC. PP. DE SHIVANKORENI determina el requerimiento o demanda de Educación Básica Regular en los niveles de: Inicial, Primaria y Secundaria. Así como determina el requerimiento de la educación Técnico Productiva-CETPRO.

Contrastando lo Normativo de Establecimientos Educativos con lo existente u oferta, podemos deducir que los programas CEBA y CEBE presentan un déficit en la comunidad nativa de SHIVANKORENI y el distrito de MEGANTONI.

#### Educación básica Regular

**Educación Inicial - Cuna** que se encuentra dentro del rango de 0 a 2 años, la cual se encarga básicamente antes del inicio del Jardín, se basa en promover las prácticas de crianza con participación de la familia, y contribuyen al desarrollo integro de los niños, teniendo en cuenta las características, sociales, afectivas, cognitivas y psicomotriz.

**Para Educación Inicial - Jardín** que se encuentra dentro del rango de 3 a 5 años, se encarga básicamente de los procesos de socialización, y se propicia el aprendizaje, desarrollando dimensiones de su personalidad (bio- psicomotriz, cognitivo y socio afectivo). A su vez ofrecen servicios que ayudan a la salud y nutrición.

**Para Educación Primaria**, se encuentra comprendido en 3 ciclos de formación y se encuentra distribuido en 6 grados, la cual se dicta en un periodo de 5 días a la semana en base a 30 horas semanales.

**Para Educación Secundaria**, se encuentra comprendida en 2 ciclos de formación y se encuentra distribuido en 5 grados, la cual se dicta en un periodo de 35 horas semanales.

TABLA 71: POBLACIÓN EN ETAPA ESTUDIANTIL EN EL 2022

| DESCRIPCIÓN     | GRUPO ETARIO | FEMENINO | MASCULINO | SUB TOTAL |
|-----------------|--------------|----------|-----------|-----------|
| Población joven | 0-5          | 9        | 47        | 56        |
|                 | 5-10         | 10       | 46        | 56        |
|                 | 10-15        | 9        | 41        | 50        |
| <b>TOTAL</b>    |              | 28       | 134       | 162       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### Cálculo de la Demanda

Para estimar la población demandante del servicio educativo, en base a la educación básica regular, se está considerando



los grupos de población por edad escolar: de 0 a 2 años (cuna); de 3 a 5 años (inicial); de 6 a 11 años (primaria) y de 12 a 16 años (secundaria). Mencionar que el Ministerio de Educación, estipula un tope de 25 alumnos por salón en áreas rurales.

Para ello se muestra, según escale del Ministerio de Educación, las proyecciones a Corto Plazo, Mediano Plazo y Largo Plazo.

Para estas proyecciones de crecimiento poblacional escolar se utilizó el método geométrico, esta se describirá en las siguientes tablas:

TABLA 72: POBLACIÓN ESCOLAR A TRAVÉS DE LOS AÑOS EN SHIVANKORENI

| DESCRIPCION | AÑOS         |              |              |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|------|
|             | 2007         | 2012         | 2017         | 2022 |
| CUNA        | No hay datos | No hay datos | No hay datos | 11   |
| INICIAL     | 20           | 32           | 28           | 45   |
| PRIMARIA    | 77           | 92           | 86           | 87   |
| SECUNDARIA  | No hay datos | No hay datos | No hay datos | 25   |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Se usará dos formulas

TABLA 73: FORMULAS PARA PROYECTAR CRECIMIENTO DE POBLACIÓN, MÉTODO GEOMÉTRICO

| Para razón de crecimiento  | Población a proyectar   |
|--|---|
| $r = \left( \frac{\text{año actual}}{\text{año base}} \right)^{\frac{1}{\text{dif. de años}}}$ | $Pf = Pi \times r_p^{(tf-ti)}$  |
| <p>Donde:</p> <p>r=razón de crecimiento</p>  | <p>Donde:</p> <p>Pf: población final<br/>           Pi: población inicial<br/>           rp: razón de crecimiento promedio<br/>           tf: año a proyectar<br/>           ti: último año</p> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 74: CALCULO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL ESCOLAR; INICIAL Y PRIMARIA

|    | INICIAL |       |       |    | PRIMARIA |       |       |
|----|---------|-------|-------|----|----------|-------|-------|
|    | r1      | r2    | r3    |    | R1       | R2    | R3    |
|    | 0.973   | 1.099 | 1.098 |    | 0.986    | 1.002 | 1.036 |
| rp | 1.057   |       |       | rp | 1.008    |       |       |



| POBLACION PROYECTADA |       |  |       |
|----------------------|-------|--|-------|
| 2023                 | 47.56 |  | 87.69 |
| 2027                 | 59.37 |  | 90.53 |
| 2032                 | 78.34 |  | 94.21 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Para nivel de cuna y secundaria, al no poseer datos de años anteriores se calculará con la misma población que existe actualmente añadiéndole más 1 persona cada año.

TABLA 75: CALCULO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL ESCOLAR, INICIAL Y SECUNDARIA

|                      | CUNA |    |    |    | SECUNDARIA |    |    |
|----------------------|------|----|----|----|------------|----|----|
|                      | r1   | r2 | r3 |    | R1         | R2 | R3 |
|                      | 1    | 1  | 1  |    | 1          | 1  | 1  |
| rp                   | 1.0  |    |    | rp | 1.0        |    |    |
| POBLACION PROYECTADA |      |    |    |    |            |    |    |
| 2023                 | 11   |    |    |    | 25         |    |    |
| 2027                 | 12   |    |    |    | 26         |    |    |
| 2032                 | 13   |    |    |    | 27         |    |    |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cuna

Actualmente no se cuenta con infraestructura, pero la comunidad nativa de SHIVANKORENI, posee población en rango de edad de 0 a 2 años, de 11 personas al año 2022, por lo que es necesario 01 aula, a corto plazo (2023) es de 01 aulas, a mediano plazo (2027) de 01 aulas, finalmente la proyección a largo plazo (2032) es de 01 aulas.

### Inicial

Actualmente la comunidad nativa SHIVANKORENI, cuenta con una infraestructura educativa inicial, con una población de 45 estudiantes matriculados, dieciséis (16) en 3 años, dieciséis (16) en 4 años y trece (13) en 5 años al 2022, y un aula para cada año de edad, la demanda actual (2022) es de 3 aulas, a corto plazo (2023) es de 3 aulas, a mediano plazo (2027) de 3 aulas, finalmente la proyección a largo plazo (2032) es de 4 aulas. Se considerará 1 aula por año de edad.

### Primaria

Actualmente la comunidad nativa SHIVANKORENI, cuenta con una infraestructura educativa primaria, con una población estudiantil al año 2022 de 87 alumnos matriculados, nueve (9) en primer año, diecinueve (19) en segundo grado, dieciséis (16) en tercer grado, dieciocho (18) en cuarto grado, once (11) en quinto grado y catorce (14) en sexto grado. La demanda actual (2022) es de 06 aulas, a corto plazo (2023) es de 6 aulas, ha mediano plazo (2027) es de 6 aulas y largo plazo



(2032) es de 6 aulas. Se considera 1 aula para cada grado académico.

### Secundaria

Actualmente no se cuenta con infraestructura, pero la comunidad nativa de SHIVANKORENI, posee población en rango de 12 a 16 años de edad, la demanda actual (2022), a corto plazo (2023) es de 1 aula, a mediano plazo (2027) de 02 aulas, finalmente la proyección a largo plazo (2032) es de 02 aulas. Se está considerando solo 2 aulas para 1er y 2do grado para cubrir primordialmente al alumnado que termina la primaria y necesita seguir con su educación básica. Sin embargo, es posible proponer una infraestructura que cuente con los 5 grados académicos.

TABLA 76: CALCULO DE LA DEMANDA DEL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

| Grupo etario de población | DEMANDA POBLACIONAL DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACION BASICA REGULAR PUBLICA |         |                  |         |                    |         |                  |         |
|---------------------------|---|---------|------------------|---------|--------------------|---------|------------------|---------|
|                           | Actual 2022   |         | Corto Plazo 2023 |         | Mediano Plazo 2027 |         | Largo Plazo 2032 |         |
|                           | Pob. PPSP 90%   | X Aulas | Pob. PPSP 90%    | X Aulas | Pob. PPSP 90%      | X Aulas | Pob. PPSP 90%    | X Aulas |
| De 0 a 2 años             | 11  | 1       | 11               | 1       | 12                 | 1       | 13               | 1       |
| De 3 a 5 años             | 45  | 3       | 48               | 3       | 59                 | 3       | 78               | 4       |
| De 6 a 11 años            | 87  | 6       | 88               | 6       | 91                 | 6       | 94               | 6       |
| De 12 a 16 años           | 25  | 1       | 25               | 1       | 26                 | 2       | 27               | 2       |
| <b>TOTAL</b>              | 168   | 11      | 172              | 11      | 188                | 12      | 212              | 13      |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de Oferta

La oferta que existe es la dotación de los equipamientos de educación estatal existentes. Para ello se indica que la oferta de equipamientos educativos por cada nivel educativo, en educación básica regular se tiene 0 cunas, en el nivel inicial cuenta con 01 institución, para el nivel primaria un total de 01, en el nivel secundario se tiene 0 instituciones y no se cuenta con CETPROs, CEBA y/o tecnológicos.

TABLA 77: OFERTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO INICIAL

| Cod. Modular | Nombre | Tipología      | Gestión | Total, de Alumnos | Total, de aulas | Sector |
|--------------|--------|----------------|---------|-------------------|-----------------|--------|
| 0750273      | IE 373 | Inicial-Jardin | Publica | 45                | 3               | Rural  |
| <b>TOTAL</b> |        |                | 1       | 45                | 3               |        |

Fuente: escale.minedu; Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 78: OFERTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO PRIMARIA



| Cod. Modular | Nombre       | Tipología | Gestión | Total, de Alumnos | Total, de aulas | Sector |
|--------------|--------------|-----------|---------|-------------------|-----------------|--------|
| 0222000      | IEP-PRIMARIA | Primaria  | Publica | 87                | 6               | Rural  |
| <b>TOTAL</b> |              |           | 1       | 87                | 6               |        |

Fuente: Escala.Minedu, Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 79: TABLA: OFERTA DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

| CENTROS EDUCATIVOS, AÑO 2022 - SHIVANKORENI |             |                 |                       | Total, de Aulas |  |
|---|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------|--|
| Nivel                                       | Gestión     |                 | N° Centros educativos |                 |  |
| Básica regular                              | Cuna        | Publica         | -                     | -               |  |
|   | Inicial     | Publica         | 1                     | 3               |  |
|   | Primaria    | Publica         | 1                     | 6               |  |
|   | Secundaria  | Publica         | -                     | -               |  |
| Básica Alternativa                          |             | Publica/Privada | -                     | -               |  |
| Básica Especial                             |             | Publica/Privada | -                     | -               |  |
| Técnico Productivo (CETPRO)                 |             | Publica/Privada | -                     | -               |  |
| Superior no universitaria                   | Tecnológica | Publica/Privada | -                     | -               |  |
|   | Pedagógica  | Publica/Privada | -                     | -               |  |
|   | Artística   | Publica/Privada | -                     | -               |  |
| <b>Total</b>                                |             |                 | 2                     | 9               |  |
| <b>Publica</b>                              |             |                 | 2                     | 9               |  |
| <b>Privada</b>                              |             |                 | -                     | -               |  |

Fuente: escale-Minedu, Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo del Déficit

Cuna: el déficit actual (2022) es de 1 aulas, a corto plazo (2023) mediano plazo (2027) y largo plazo (2032) es de 01 aula.

Inicial: existe 03 aulas actualmente (2022), a corto plazo (2023) y mediano plazo (2027) se encuentra sin necesidad de más aulas, finalmente la proyección a largo plazo (2032) es de 4 aulas.

Primaria: existe 06 aulas actualmente (2022); a corto plazo (2023), mediano plazo (2027) y largo plazo (2032) no hay necesidad de aumento de aulas.

Secundaria: existe un déficit actual (2022) y a corto plazo (2023) de 1 aula, a mediano plazo (2027) de 02



aulas, finalmente la proyección a largo plazo (2032) es de 02 aulas.

TABLA 80: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

| Nivel de Equipamiento | Alumnos Matriculados | Actual 2022  |            |         | Corto plazo 2023 |         | Med. Plazo 2027 |         | Largo Plazo 2032 |        |
|-----------------------|----------------------|--------------|------------|---------|------------------|---------|-----------------|---------|------------------|--------|
|                       |                      | Aulas exist. | Aulas req. | Deficit | Aulas req.       | Deficit | Aulas req.      | Deficit | Aulas req.       | Defit. |
| Cuna                  | -                    | -            | 1          | 1       | 1                | 1       | 1               | 1       | 1                | 1      |
| Inicial               | 45                   | 3            | 3          | -       | 3                | -       | 3               | -       | 4                | 1      |
| Primaria              | 87                   | 6            | 6          | -       | 6                | -       | 6               | -       | 6                | -      |
| Secundaria            | -                    | -            | 1          | 1       | 1                | 1       | 2               | 2       | 2                | 2      |
| <b>Total</b>          | 132                  | 9            | 11         | 2       | 11               | 2       | 13              | 4       | 17               | 8      |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Es necesario mencionar el nivel secundario, de acuerdo al cálculo de crecimiento poblacional, esta cuenta actualmente con 25 estudiantes, y una proyección al 2032 de 27 estudiantes, por lo que hay necesidad de 2 aulas, estas cubrirían los niveles de 1ero y 2do de secundaria.

### Influencia de Equipamiento

Los radios de cobertura de equipamientos de educación son para el nivel inicial es a un radio de 500 metros, para el nivel primaria es un radio de 1500 metros y para el nivel secundario 3000 metros a la redonda (ver tabla 80).

TABLA 81: ÁREA DE INFLUENCIA DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

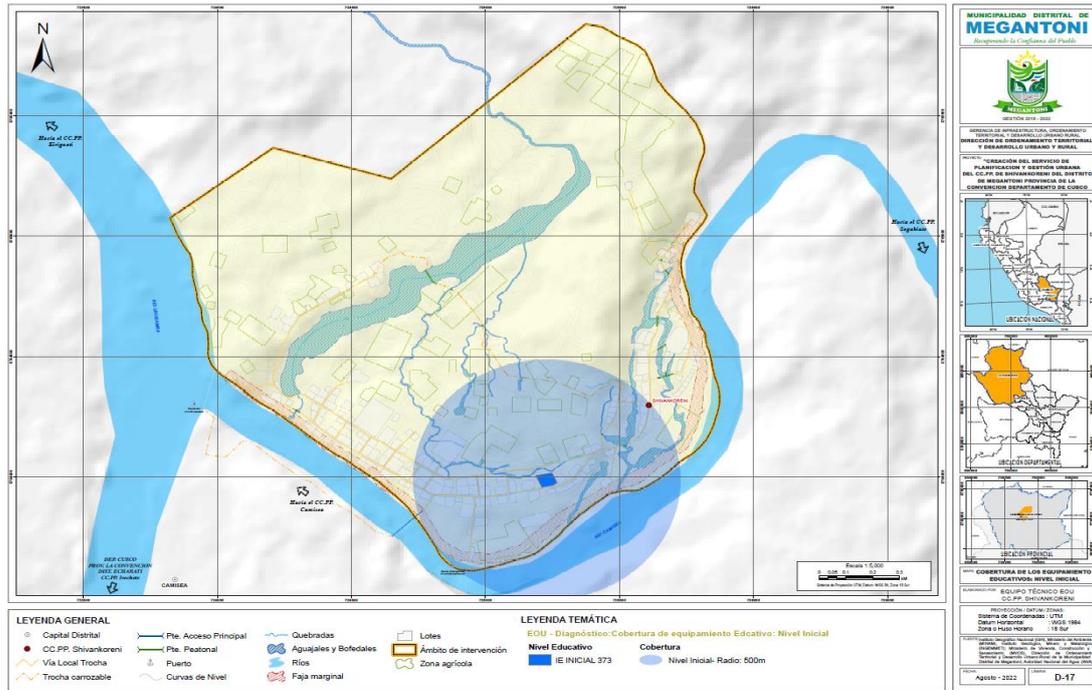
| Nivel        | Área de influencia   |                                       |
|--------------|----------------------|---------------------------------------|
|              | Distancia máxima (m) | Tiempo Máximo de traslado a pie (min) |
| Inicial-cuna | 500.00               | 10                                    |
| Primaria     | 1500.00              | 20                                    |
| Secundaria   | 3000.00              | 30                                    |

Fuente: Referencia (PDU Chulucanas); Equipo técnico del proyecto – 2022

Para nivel inicial la cobertura según el área de influencia es de un radio de 500 metros lo cual muestra en la imagen siguiente, se observa que la IE. Cubre los barrios de Terminal y Santa Rosa.

Según el mapa temático se requeriría al menos 2 infraestructuras más, una ubicada en el barrio Selva Alegre y otra en el Barrio Generación o Barrio Alto; pero debido a que la población estudiantil es pequeña (45 estudiantes), solo hace necesario 01 infraestructura.

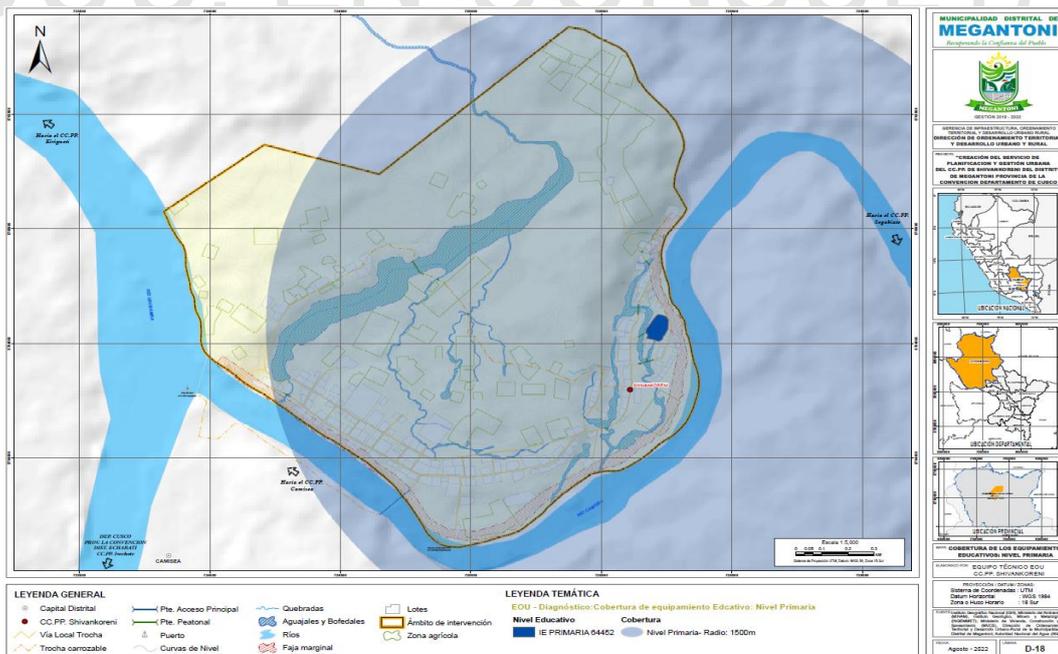
FIGURA 128: RADIO DE COBERTURA EDUCACIÓN INICIAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Para nivel primaria la cobertura según el área de influencia es de un radio de 1500 metros lo cual muestra en la imagen siguiente, se observa que la IEP Primaria. Cubre casi el 100% del CC.NN de Shivankoreni.

FIGURA 129: RADIO DE COBERTURA EDUCACIÓN PRIMARIA



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 130: VISTA EXTERIOR IE INICIAL 373-SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 131: VISTA INTERIOR IE INICIAL 373 SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.7.1.2. EQUIPAMIENTO DE SALUD

Los equipamientos de salud están integrados por inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención. La categorización para el equipamiento de salud lo establece el Ministerio de Salud en la Norma Técnica N° 0021-MIINSA/DGSP.

Las categorías de Establecimientos de Sector Salud establecidas en esta norma, son:

- De Primer Nivel: En donde se brinda atención de baja complejidad con una oferta de gran tamaño y con menor especialización y tecnificación de sus recursos. En este nivel, se desarrollan principalmente actividades de promoción y protección específica, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las necesidades de salud más frecuentes. Dentro de estas se encuentran las categorías I-1, I-2, I-3, I-4.

- De Segundo Nivel: Donde se brinda atención de complejidad intermedia, se encuentran las categorías II-1, II-2, II-E, correspondientes a Hospitales y Hospital especializado.



• De Tercer Nivel: Donde se brinda atención de salud de alta complejidad con una oferta de menor tamaño, pero de alta especialización y tecnificación, correspondientes a equipamiento regional como III-1, III-E, III-2, que son hospitales nacionales e institutos

### Calculo de Demanda

La Población Total a ser Atendida por el Sistema Público (PPSP), para el Nivel I-1 y I-2 es del 100%, los que encontramos en nuestro ámbito de estudio.

La población demandante actual (2022) es de 498, para el año 2023 (corto plazo) la población demandante se estimada es de 529, para el año 2027 (mediano plazo) la población demandante proyectada es de 653, y para el año 2032 (largo plazo) la población proyectada es de 808.

TABLA 82: CALCULO DE DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD

| Tipo de equipamiento | PPSP | Población demandante (PD) |                    |                      |                    | INS  | Demanda de Equipamiento de Salud (PD/INS) |                    |                      |                    |
|----------------------|------|---------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------|---|--------------------|----------------------|--------------------|
|                      |      | Población Total x PPSP    |                    |                      |                    |      | N° de Equipamientos                       |                    |                      |                    |
|                      |      | Actual (2022)             | Corto Plazo (2023) | Mediano Plazo (2027) | Largo Plazo (2032) |      | Actual (2022)                             | Corto Plazo (2023) | Mediano Plazo (2027) | Largo Plazo (2032) |
| Puesto de Salud I-2  | 100% | 498                       | 529                | 653                  | 808                | 3000 | 1   | 1                  | 1                    | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de la Oferta

La oferta de equipamiento de Salud actual (2022) es un Puesto de Salud sin internamiento (I-2). Por tanto, su mejoramiento beneficiará a toda la población de Shivankoreni. Actualmente no existe un déficit en este rubro y además se tiene contemplado la ejecución de un hospital.

TABLA 83: CALCULO DE OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD

| Tipo de Equipamiento | Cobertura total Máxima x Establecimiento |                      |                    |                                     |
|----------------------|--|----------------------|--------------------|-------------------------------------|
|                      | Categoría de Equipamiento                | Nro. de Equipamiento | Equipamiento (INS) | Total, de población Cubierta (HAB.) |
| Puesto de Salud      | I-2                                      | 01                   | 3000.00            | 498                                 |
| <b>TOTAL</b>         |  | 01                   |                    |                                     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de Déficit

Esta brecha (déficit) será obtenido del resultado de la diferencia entre la Oferta y la Demanda; sobre dicho déficit de

locales de equipamientos de salud, se determina las áreas de terreno requeridas. El área mínima de terreno en 500 m<sup>2</sup> para I-1 y I-2. Para esta categoría I-2 está cubierto en todas las proyecciones.

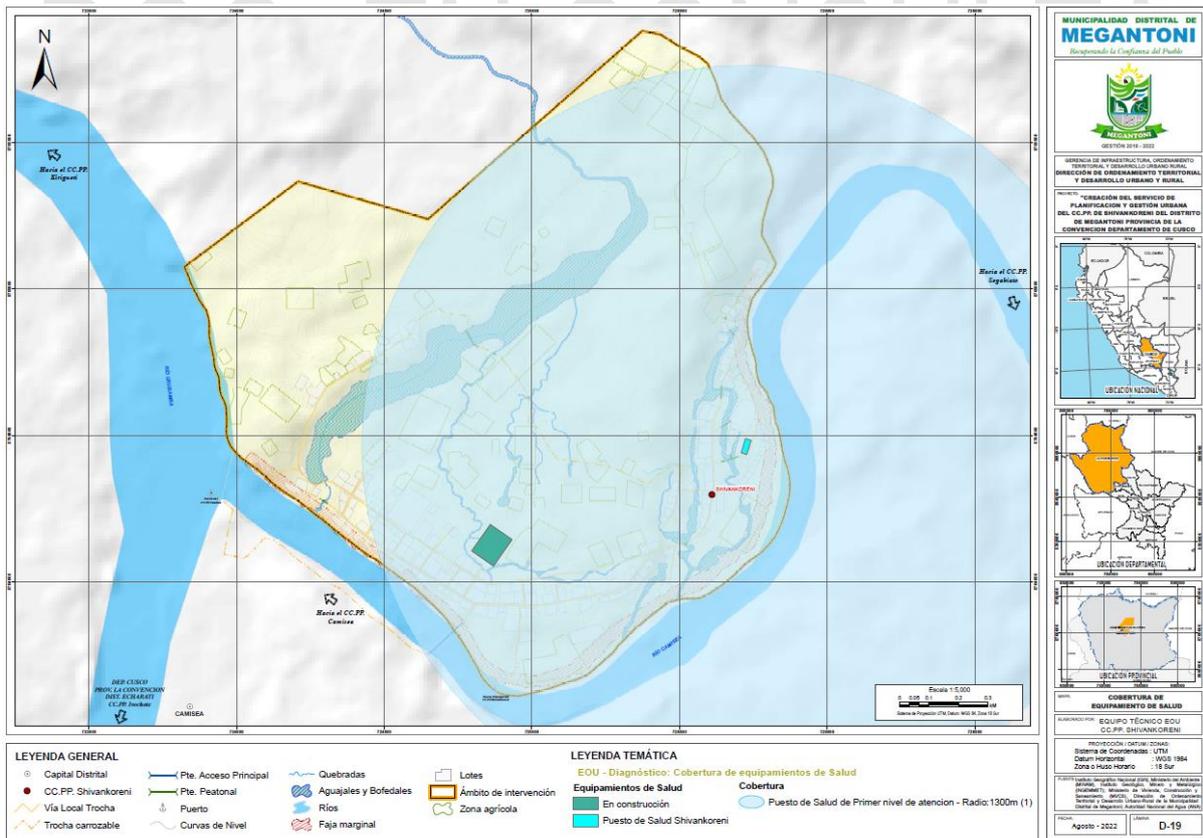
TABLA 84: CALCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE SALUD

| Tipo de equipamiento | Nro de equip. | Demanda de equip. De salud |                    |                      |                    | DEFICIT (oferta y demanda) |                    |                      |                    |
|----------------------|---------------|----------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|                      |               | Nro de equipamiento        |                    |                      |                    | Nro de equipamiento        |                    |                      |                    |
|                      |               | Actual (2022)              | Corto Plazo (2023) | Mediano Plazo (2027) | Largo Plazo (2032) | Actual (2022)              | Corto Plazo (2023) | Mediano Plazo (2027) | Largo Plazo (2032) |
| Puesto de Salud I-2  | 1             | 1                          | 1                  | 1                    | 1                  | 0                          | 0                  | 0                    | 0                  |
| <b>TOTAL</b>         |               |                            |                    |                      |                    | 0                          | 0                  | 0                    | 0                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

El radio de cobertura del Puesto de salud I-2 es de 1300 m. Debido a la proyección de crecimiento poblacional, un establecimiento de esta categoría cubre las necesidades de la población actualmente y al 2032. Por lo que no existiría un déficit en Equipamiento de Salud, sin embargo, si se requiere un mejoramiento del establecimiento, infraestructura.

FIGURA 132: RADIO DE COBERTURA EQUIPAMIENTO DE SALUD



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022



### 1.7.1.3. EQUIPAMIENTO RECREATIVO

Referido a los PARQUES LOCALES, que son espacios abiertos que cuentan con áreas verdes, destinadas a la recreación pasiva, se definen en los procesos de habilitación urbana de acuerdo a los índices y factores señalados en la norma técnica TH.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

La recomendación de la OMS es de 10 m<sup>2</sup>/hab, para un estándar de calidad de vida adecuado y de sostenibilidad. Las áreas verdes son espacios compuestos con vegetación, sobre todo, pastos, árboles y algunos arbustos. Los espacios verdes son esenciales para el desarrollo urbano sustentable.

Los parques, las plazas junto con los árboles urbanos no solo definen en gran medida la identidad y el atractivo de las ciudades, estos espacios abiertos contribuyen además a la calidad de vida de sus habitantes y a la calidad ambiental.

Shivankoreni, está ubicado en la selva alta y se encuentra rodeado de abundante vegetación, pero adolece de equipamientos adecuados de recreación pasiva.

#### Calculo de Demanda

El área para plaza cívica por habitantes es de 1 m<sup>2</sup>/hab. La población demandante actual (2022) es de 498 habitantes, y la Demanda de Equipamientos de Recreación Pública (Plaza) es de 498 m<sup>2</sup>, siendo el; a corto plazo (2023) la estimación de población es de 529 hab. y siendo la demanda de equipamientos de 530 m<sup>2</sup>; a mediano plazo (2027) la estimación es 653 habitantes, siendo la demanda de Equipamientos de Recreación Pública (Plaza) de 653 m<sup>2</sup>; la población a Largo Plazo (2032) es de 808 habitantes, y su demanda de equipamientos de Recreación Pública (Plaza) de 808 m<sup>2</sup> (Ver tabla 84).

El área para Recreación Pública (Parque local) por habitantes es de 2 m<sup>2</sup>/hab la Demanda de Equipamientos de Recreación Pública actual (Parque local) es de 996 m<sup>2</sup>; a corto plazo (2023) la estimación de la demanda de equipamientos de 1058m<sup>2</sup>; a mediano plazo (2027) la estimación de la demanda de Equipamientos de Recreación Pública (Parque local) de 1306 m<sup>2</sup>; a Largo plazo (2032) es de 1616 m<sup>2</sup>.

TABLA 85: CALCULO DE DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN PASIVA

| Tipo de equipamiento recreacional | Población demandante |                    |                      |                    | IRPH (*) | Demanda de equipamiento de RP (PD/IAVP) |                    |                      |                    |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------|---|--------------------|----------------------|--------------------|
|                                   | Población total      |                    |                      |                    |          | M2                                      |                    |                      |                    |
|                                   | Actual (2022)        | Corto Plazo (2023) | Mediano Plazo (2027) | Largo Plazo (2032) |          | Actual (2022)                           | Corto Plazo (2023) | Mediano Plazo (2027) | Largo Plazo (2032) |
| Plaza local                       | 498                  | 529                | 653                  | 808                | -        | 498                                     | 529                | 653                  | 808                |
| Parque local                      |                      |                    |                      |                    | -        | 996                                     | 1058               | 1306                 | 1616               |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### Cálculo de la Oferta

La oferta de recreación pública pasiva, se expresa en áreas (m<sup>2</sup>) según tipología. La Oferta es la misma en todo el

horizonte del Plan; lo que significa que se considera la Oferta existente, actual. Para el caso de Recreación Pública Pasiva se consideró Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) en el Capítulo IV Aportes de Habilitaciones Urbanas.

Shivankoreni no cuenta con oferta de áreas de Recreación Pública Pasiva, (Ver tabla 85).

*TABLA 86: CÁLCULO DE OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN*

| Tipo de equipamiento | Equipamiento de recreación pública por tipología (m2) |              |                  |              |       |
|----------------------|---|--------------|------------------|--------------|-------|
|                      | plaza   | Parque local | Parque sectorial | Parque zonal | TOTAL |
| recreacional         |   |              |                  |              |       |
| Plaza                | -   | -            | -                | -            | 0     |
| Parque               | -   | -            | -                | -            | 0     |
| total                |   |              |                  |              | 0     |

*Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022*

### Cálculo de Déficit

Se obtendrá la brecha (déficit) de la diferencia entre la Oferta y demanda; sobre el déficit de áreas de Recreación Pública Pasiva, según tipología. Para ello en la actualidad (2022), indica un déficit aproximado de 498 m2, en equipamiento (plaza) y 996 m2 de parque local; a Corto plazo (2023), 529 m2 (plaza) y de 1058.00 m2 de parque local; a Mediano plazo (2027), indica un déficit aproximado de 653 m2 en plaza y 1306 m2 para parque local; a Largo plazo (2032), indica un déficit aproximado de 808 m2 en plaza y 1616 m2 en parque local. Ver tabla 86.

*TABLA 87: CALCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN*

| Tipo de equipamiento | Oferta actual | Demanda de equipamiento (m2) |             |                    |                      | Déficit de equipamiento de RP (m2) |             |                    |                      |
|----------------------|---------------|------------------------------|-------------|--------------------|----------------------|------------------------------------|-------------|--------------------|----------------------|
|                      |               | M2                           | Actual (m2) | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2026) | Largo plazo (2030)                 | Actual (m2) | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2026) |
| Plaza local          | -             | 498                          | 529         | 653                | 808                  | 498                                | 529         | 653                | 808                  |
| Parque local         | -             | 996                          | 1058        | 1306               | 1616                 | 996                                | 1058        | 1306               | 1616                 |
| <b>TOTAL</b>         | -             | 1494                         | 1587        | 1959               | 2424                 | 1494                               | 1587        | 1959               | 2424                 |

*Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022*

Shivankoreni, presenta un déficit de equipamiento de Recreación Pública Pasiva de 1494 m2, el déficit para Plaza de un área de 498 m2, para Parque Local existe un déficit de 996 m2. Como se puede observar en la tabla 19, se tiene un déficit de 100% en la localidad, por lo que es necesario plantear lugares de esparcimiento para actividades pasivas

#### 1.7.1.4 EQUIPAMIENTO COMERCIAL

Según el RNE, se denomina edificación comercial a aquella destinada a desarrollar actividades cuya finalidad es la comercialización de bienes o servicios; para mercados minoristas considera 2.00 m2 por persona



El equipamiento comercial de Shivankoreni está concentrado en el barrio Terminal, comprende de instalaciones precarias/provisionales para el expendio de bienes de consumo directo al por menor o mayor.

**Campo Ferial**

es un espacio reservado exclusivamente para ferias y/o actividades al aire libre.

**Mercado de Abastos**

lugar donde se ejercita la actividad comercial, toda empresa de comercio que adquiere mercancías en nombre propio y por cuenta propia, y las revende directamente al consumidor final.

La oferta de equipamiento de comercio al año 2022, está dada por un mercado local precario, que no cuenta con una infraestructura adecuada.

De la estimación de la demanda y la oferta, se deduce que se tiene un déficit de un mercado de abastos o campo ferial.

**CALCULO DE LA DEMANDA**

Para Campo ferial se estima un local (infraestructura) cada 1,000 habitantes; la población actual (2022) es de 498 hab. Lo cual indica que hay demanda, a corto plazo (2023), mediano plazo (2027) y Largo Plazo (2032) de 01 equipamiento.

Por otro lado, cabe indicar que el Índice de Nivel de Servicio (INS) para Mercado de abasto es de 5,000 habitantes, la población demandante actual (2022) es de 498 hab. Por lo que habría demanda; a corto plazo (2023), mediano plazo (2027) y a Largo Plazo (2032).

Dado el caso se optaría por una de las dos infraestructuras, para cubrir la necesidad de abastecimiento para Shivankoreni.

TABLA 88: CÁLCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO

| Tipo de equipamiento | Población demandante |                    |                      |                    | INS  | Demanda de equipamiento de comercio (PD/INS) |                    |                      |                    |
|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------|--|--------------------|----------------------|--------------------|
|                      | habitantes           |                    |                      |                    |      | Nro de equipamiento                          |                    |                      |                    |
|                      | Actual (2022)        | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |      | Actual (2022)                                | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| <b>Comercial</b>     | Población total      |                    |                      |                    |      |  |                    |                      |                    |
| <b>Urbano/rural</b>  | habitantes           |                    |                      |                    |      | Nro de equipamiento                          |                    |                      |                    |
| <b>Mercado</b>       | 498                  | 529                | 653                  | 808                | 5000 | 1  | 1                  | 1                    | 1                  |
| <b>Campo Ferial</b>  |                      |                    |                      |                    | 1000 | 1  | 1                  | 1                    | 1                  |
| <b>Total</b>         |                      |                    |                      |                    |      | 1  | 1                  | 1                    | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de Oferta

La Oferta es la misma en todo el Plan, lo que significa que se considera la Oferta actual existente. A nivel de ámbito de estudio se cuenta con 01 mercado local acondicionado a las necesidades poblaciones y al clima de CC.NN (Ver tabla 88).

TABLA 89: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO COMERCIAL

| Tipo de equipamiento comercial | Cobertura total Máxima x equipamiento |                                  |                                    |
|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|                                | Nro de equipamientos                  | Cobertura por equipamiento (INS) | Total de población cubierta (HAB.) |
| Rural                          |                                       |                                  |                                    |
| Mercado local                  | 1                                     | 1000                             | 498                                |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de Déficit

Se obtendrá la Brecha (déficit) de la diferencia entre la oferta y demanda. El déficit de equipamiento de Comercio Actual (2022), a Corto plazo (2023), a mediano plazo (2027) y a largo plazo (2032), es de 01 infraestructura, la demanda será siendo la misma, pues el crecimiento poblacional al 2032 no rebasa los 1000 hab. (ver tabla 89).

TABLA 90: CÁLCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO COMERCIAL

| Tipo de equipamiento comercial | Oferta actual | Demanda de equipamiento |                    |                      |                    | déficit             |                    |                      |                    |
|--------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|                                |               | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    | Nro de equipamiento |                    |                      |                    |
|                                | 2022          | Actual (2022)           | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) | Actual (2022)       | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| Mercado                        | 1             | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | -                   | -                  | -                    | -                  |
| Total                          | 1             | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | -                   | -                  | -                    | -                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Como se muestra el equipamiento comercial se localiza en el barrio Terminal, donde se evidencia que hace falta una infraestructura adecuada para el expendio y venta de productos.

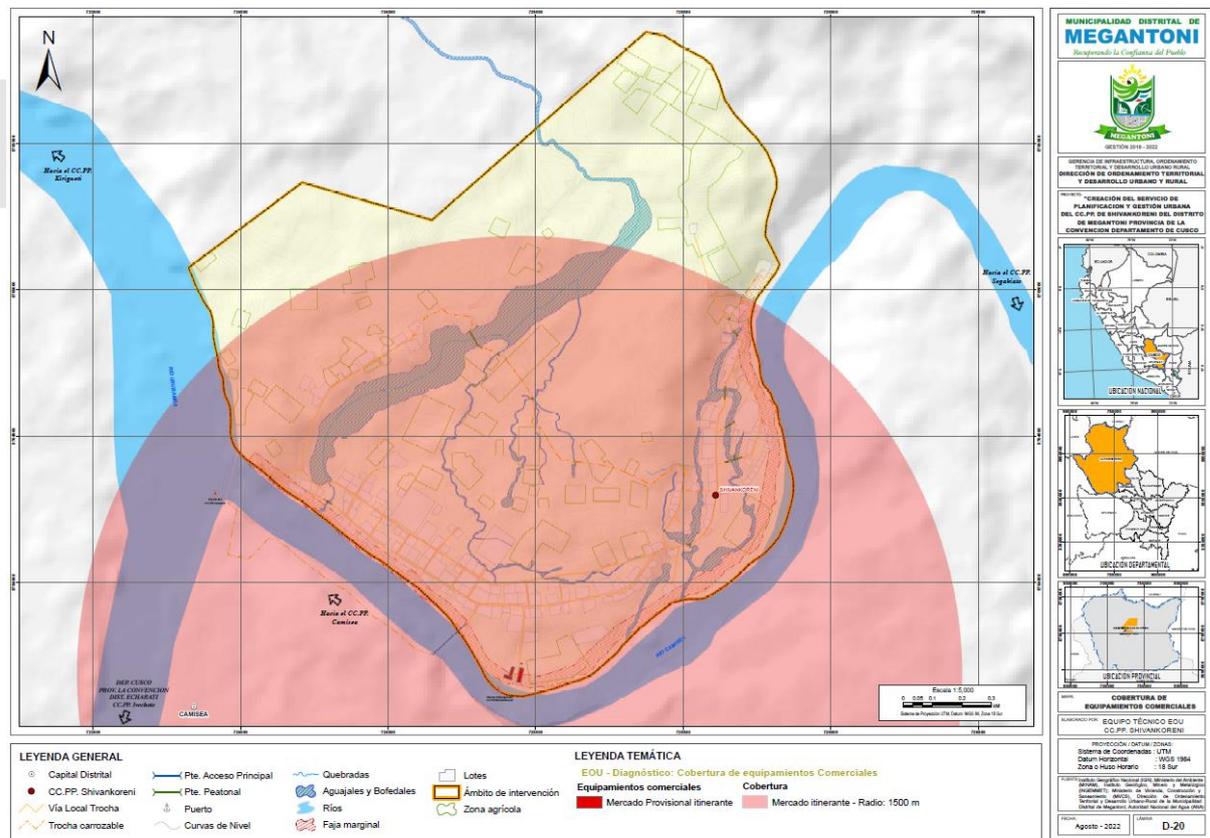
FIGURA 133: FOTOGRAFÍA ACTUAL DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

En la imagen se muestra el radio de cobertura del equipamiento de comercio 1500 m; el cual cubre el área de intervención, por lo que no habría un déficit de dicho equipamiento, más si sería factible realizar **una mejora de infraestructura**, este se optaría por un campo ferial o mercado de abastos.

FIGURA 134: RADIOS DE COBERTURA: EQUIPAMIENTO DE COMERCIO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.7.1.5. EQUIPAMIENTO CULTURAL

Los equipamientos culturales, se refiere a aquellos espacios tanto abiertos como cerrados que abarcan actividades con relación a las actividades artísticas o cualquiera que se le pareciese, tanto para la preservación, fomento y difusión de la



cultura, a su vez actividades en base a las relaciones sociales y las que tienen que ver con el ocio, y libre esparcimiento en general.

**Museo de sitio**

Se refieren a instituciones culturales de carácter público o privado y siendo de manera permanente, esta puede ser con o sin finalidad de lucro.

**Auditorio**

Se refiere a un espacio en la cual asiste un público para ver o escuchar algún tipo de presentación o evento, estos pueden ser de tipo cultural, educativo, etc.

**Biblioteca Municipal**

Son ambientes de información que contribuyen con los usuarios a la adquisición de conocimientos, el servicio que presta este equipamiento no diferencia edad, raza, religión, idioma, nacionalidad o condición social.

**Casa de la Cultura o Centro Cultural**

Se refiere a una institución dedicada al desarrollo de la cultura a través de la preservación, y fomento de las diferentes expresiones artísticas, básicamente busca integrar actividades que involucren la cultura.

**Cálculo de Demanda**

Para ello cabe indicar que el Índice de Nivel de Servicio (INS) para los equipamientos correspondiente a la categorización de Shivankoreni es de 5,000 para el Auditorio, la Biblioteca Municipal y la Casa de la Cultura o Centro Cultural, de acuerdo al documento de estándares urbanos, para ello la población demandante actual (2022) es de 498 hab. existe solo demanda de 01 museo de sitio. (Ver tabla 90).

TABLA 91: CÁLCULO DE DEMANDA DE EQUIPAMIENTO CULTURAL

| Tipo de equipamiento recreacional | Población demandante |                    |                   |                    | INS (*)      | Demanda de equipamiento de RP (PD/INS) |                    |                   |                    |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------|--|--------------------|-------------------|--------------------|
|                                   | Población total      |                    |                   |                    |              | Nro de equipamiento                    |                    |                   |                    |
|                                   | Actual (2022)        | Corto plazo (2023) | Med. Plazo (2027) | Largo plazo (2032) |              | Actual (2022)                          | Corto plazo (2023) | Med. Plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| Museo de sitio                    | 498                  | 529                | 653               | 808                | Según diseño | 1                                      | 1                  | 1                 | 1                  |
| Auditorio                         |                      |                    |                   |                    | 5000         | -                                      | -                  | -                 | -                  |
| Biblioteca                        |                      |                    |                   |                    | 5000         | -                                      | -                  | -                 | -                  |
| Casa de la cultura                |                      |                    |                   |                    | 5000         | -                                      | -                  | -                 | -                  |
| <b>TOTAL</b>                      |                      |                    |                   |                    | 5000         | 1                                      | 1                  | 1                 | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**Cálculo de Oferta**

El CC.PP de Shivankoreni no oferta ningún equipamientos culturales, no cuenta con ninguna infraestructura cultural.,(Ver tabla 91).

TABLA 92: CALCULO DE OFERTA DE EQUIPAMIENTO CULTURAL

| Tipología de equipamiento: Cultural |   |                                  |                                    |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de equipamiento                | Cobertura total Maxima por equipamiento |                                  |                                    |
|                                     | Nro de equipamiento                     | Cobertura por equipamiento (INS) | Total de población cubierta (hab.) |
| Museo de sitio                      | -                                       | Según diseño                     | -                                  |
| Auditorio                           | -                                       | 5000                             | -                                  |
| Biblioteca                          | -                                       | 5000                             | -                                  |
| Casa de la cultura                  | -                                       | 5000                             | -                                  |
| <b>TOTAL</b>                        | 0                                       |                                  |                                    |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**Cálculo de Déficit**

Se obtendrá la Brecha (déficit) de la diferencia entre la Oferta y demanda; sobre el déficit de áreas de unidades de equipamientos culturales, según tipología. El déficit de equipamiento cultural actual (2022), indica un déficit aproximado de 1 equipamientos (museo de sitio), a Corto plazo (2023), Mediano plazo (2027), a Largo plazo (2032) se evidencia que un déficit de 01 Museo de Sitio. (Ver tabla 92).

TABLA 93: CALCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO CULTURAL

| TIPOLOGIA DE EQUIPAMIENTO     |                     |                         |                    |                     |                    |                         |                    |                     |                    |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Tipo de equipamiento cultural | Nro actual (oferta) | Demanda de equipamiento |                    |                     |                    | Déficit de equipamiento |                    |                     |                    |
|                               |                     | Nro de equipamiento     |                    |                     |                    | Nro de equipamiento     |                    |                     |                    |
|                               |                     | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mdiano plazo (2027) | Largo plazo (2032) | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mdiano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| Museo de sitio (300 m2)       | -                   | 1                       | 1                  | 1                   | 1                  | 1                       | 1                  | 1                   | 1                  |
| Auditorio (1000m2)            | -                   | -                       | -                  | -                   | -                  | -                       | -                  | -                   | -                  |



|                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Biblioteca (1080 m2)         | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Casa de la cultura (4000 m2) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total                        | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### 1.7.1.6. EQUIPAMIENTO DE DEPORTES

Espacio deportivo que se distingue por la indefinición de sus límites y por el medio en el que la práctica físico-deportiva tiene lugar: terrestre, Integran estas áreas las infraestructuras o espacios naturales sobre los que se han efectuado determinadas adaptaciones o son utilizados frecuentemente para la práctica de actividades físicas y deportivas.

##### **Losa multideportiva**

Se trata de dos o más instalaciones deportivas ubicadas en un recinto común y con fácil acceso entre cada una de sus partes; funcionan independientemente entre sí y se conocen generalmente bajo una misma denominación

##### **Skate Park**

Es un parque o ambiente construido con propósitos recreativos, normalmente de madera (skateparks interiores) o comúnmente de hormigón, y que es usado para la práctica de deportes tales como skateboarding

##### **Campo deportivo (Futbol)**

Son espacios abiertos, destinados a la práctica de diversas actividades deportivas, como el futbol, el atletismo, el ciclismo, etc.

##### **Estadio**

Una construcción cerrada con graderías para los espectadores, destinada a competencias deportivas. Puede ser al aire libre o cubierto, la capacidad mínima de espectadores de este tipo de equipamientos es de 10,000 a 15,000 espectadores.

– **Complejo Deportivo Polideportivo**, trata de dos o más instalaciones deportivas ubicadas en un recinto común y con fácil acceso entre cada una de sus partes

##### **Piscina**

Construcción que contiene gran cantidad de agua y que se destina al baño, a la natación o a otros ejercicios y deportes acuáticos.

##### **Cálculo de la Demanda**

Indicar que el Índice de Nivel de Servicio (INS) para los equipamientos correspondiente a la categorización de Shivankoreni es de 10,000 para el Estadios y campos deportivos de 3000, de acuerdo al documento de estándares urbanos, para ello la población demandante actual (2022) es de 498 hab. existe solo demanda de 01 museo de sitio



TABLA 94: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE DEPORTE

| Tipo de equipamiento         | Población demandante |                          |                         |                          | INS (*) | Demanda de equipamiento de RP (PD/INS) |                          |                         |                       |
|------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
|                              | Población total      |                          |                         |                          |         | Nro de equipamiento                    |                          |                         |                       |
|                              | Actual<br>(2022)     | Corto<br>plazo<br>(2023) | Med.<br>Plazo<br>(2027) | Largo<br>plazo<br>(2032) |         | Actual<br>(2022)                       | Corto<br>plazo<br>(2023) | Med.<br>Plazo<br>(2027) | Largo plazo<br>(2032) |
| <b>Estadio</b>               |                      |                          |                         |                          | 10000   | 1                                      | 1                        | 1                       | 1                     |
| <b>Campos Multideportiva</b> |                      |                          |                         |                          | 3000    | 1                                      | 1                        | 1                       | 1                     |
|                              | 498                  | 529                      | 653                     | 808                      |         |  |                          |                         |                       |
| <b>TOTAL</b>                 |                      |                          |                         |                          |         | 2                                      | 2                        | 2                       | 2                     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de la Oferta

La oferta de Equipamientos de deportes, se expresa en áreas de recreación activa, se considera la Oferta existente (actual). Se ha considerado para Losa Multideportiva la Cobertura por Equipamiento (INS) es de 1,000. Para ello se indica que existen 11 equipamientos, de esta manera cubriendo un Población total de 498 habitantes y 01 campo deportivo (Ver siguiente tabla).

TABLA 95 : CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE DEPORTE

| TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO: DEPORTE       |   |                                  |                                    |
|--|---|----------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de equipamiento                     | Cobertura total Máxima por equipamiento |                                  |                                    |
|  | Nro de equipamiento                     | Cobertura por equipamiento (INS) | Total de población cubierta (hab.) |
| <b>Estadio Municipal sin tratamiento</b> | 1                                       | 1000                             | 498                                |
| <b>Campos deportivos</b>                 | 3                                       | 500                              |                                    |
| <b>TOTAL</b>                             | 1                                       | 1500                             | 498                                |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo del Déficit

Se obtendrá la Brecha (déficit) de la diferencia entre la Oferta y demanda; sobre el déficit de áreas de recreación activa, según tipología. El déficit de equipamiento de Deporte de Campos Multideportiva (2022), indica que cubre las necesidades según la población, sin embargo, no cuenta con infraestructura adecuada.

A corto plazo (2023), mediano plazo (2027) y a largo plazo (2032), indica que es necesario una infraestructura de campo multideportivo, (Ver tabla 95).

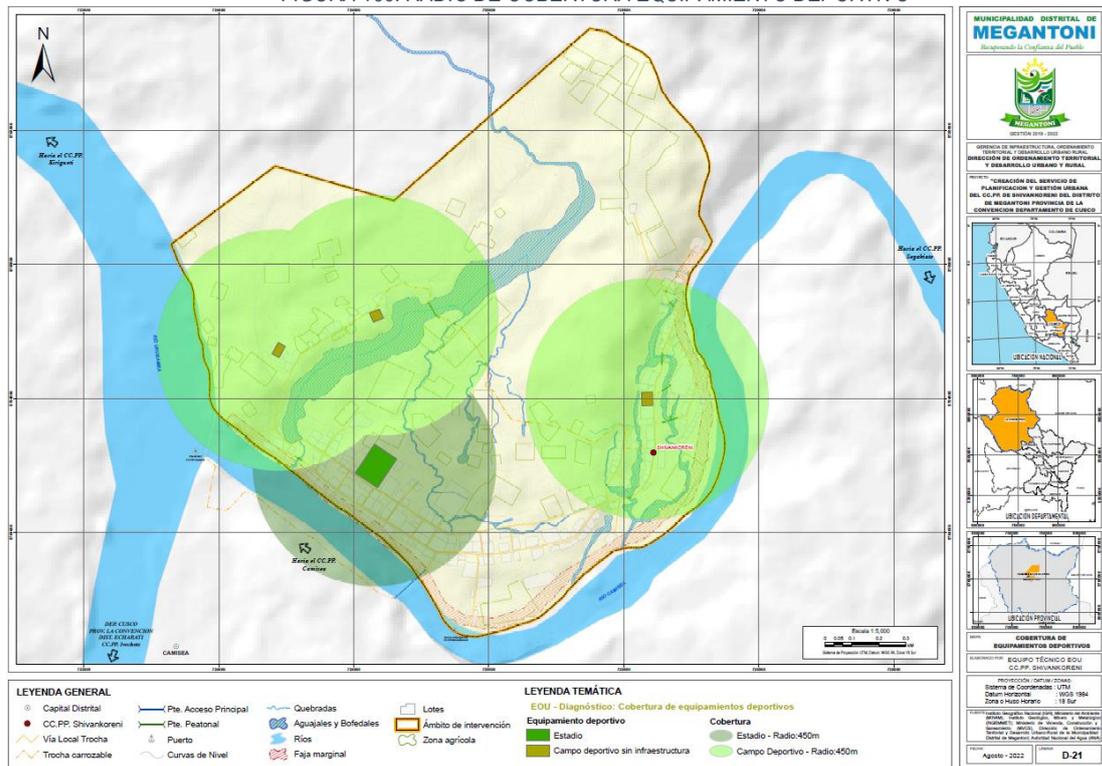
TABLA 96: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE DEPORTE

| TIPOLOGIA DE EQUIPAMIENTO      |                     |                         |                    |                      |                    |                         |                    |                      |                    |  |
|--------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--|
| Tipo de equipamiento deportivo | Nro actual (oferta) | Demanda de equipamiento |                    |                      |                    | Déficit de equipamiento |                    |                      |                    |  |
|                                |                     | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    |  |
|                                |                     | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |  |
| Estadio (sin tratamiento)      | 1                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |  |
| Campos multideportivos         | 3                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | -                       | -                  | -                    | -                  |  |
| <b>Total</b>                   | <b>4</b>            | <b>2</b>                | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>2</b>           | <b>1</b>                | <b>1</b>           | <b>1</b>             | <b>1</b>           |  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

En la imagen se muestra el radio de cobertura del equipamiento deportivo de 450 m, esta abastece gran parte del área de intervención, por lo que no habría déficit, pero si es necesario un mejoramiento infraestructural.

FIGURA 135: RADIO DE COBERTURA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022



**1.7.1.7. EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD**

Estos equipamientos se encuentran dirigidos básicamente a la seguridad pública y se basa en que el Estado es el ente encargado de proteger los derechos y libertades fundamentales de la ciudadanía, como también proteger la buena convivencia entre las personas.

Para ello la distribución de dichos equipamientos se basan en las fuerzas del orden, como también en las peculiaridades de sus edificios que definitivamente deben de responder a un criterio propio. Es por ello que de acuerdo al MININTER PNP, menciona que estos establecimientos se categorizan en base a Tipos de comisarias básicas entre ellas tenemos: Tipo A, con capacidad de 121 a 240 efectivos policiales con una cobertura de 160,000 habitantes, Tipo B, con capacidad de 61 a 121 efectivos policiales, con una cobertura de 80,000 habitantes, Tipo C, con capacidad de 31 a 60 efectivos policiales, con una cobertura de 40,000 habitantes, Tipo D, con capacidad de 16 a 30 efectivos policiales, con una cobertura de 20,000 habitantes y finalmente Tipo E con capacidad de 8 a 15 efectivos policiales, con una cobertura de 10,000 habitantes.

**Comisarias**

Son equipamientos que se concentran básicamente en contacto entre la institución policial y la ciudadanía, actualmente existen dos tipos de comisaria, donde tenemos las distritales y las especializadas

**Serenazgo**

Es un servicio de vigilancia y seguridad pública, cumpliendo las normas de seguridad contra incendios, inundaciones y otras catástrofes y garantizar la tranquilidad, orden, seguridad y moralidad pública del vecindario. Tomando en cuenta el tipo de comisarias, cualquiera de estos excede la cobertura poblacional, por lo que se propondrá un puesto de serenazgo, para cubrir las necesidades de seguridad y protección.

**Cálculo de la Demanda**

La población demandante actual es de 498 habitantes, y la Demanda de Equipamientos de Seguridad (serenazgo) es de 01 equipamiento, a corto plazo (2023), a mediano plazo (2026) y a Largo Plazo (2030) (Ver tabla 96).

*TABLA 97: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD*

| Tipo de equipamiento       | Población demandante |                    |                   |                    | INS (*) | Demanda de equipamiento de RP (PD/INS) |                    |                   |                    |
|----------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------|--|--------------------|-------------------|--------------------|
|                            | Población total      |                    |                   |                    |         | Nro de equipamiento                    |                    |                   |                    |
|                            | Actual (2022)        | Corto plazo (2023) | Med. Plazo (2027) | Largo plazo (2032) |         | Actual (2022)                          | Corto plazo (2023) | Med. Plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| <b>Puesto de serenazgo</b> | 498                  | 529                | 653               | 808                | 1000    | 1                                      | 1                  | 1                 | 1                  |
| <b>TOTAL</b>               |                      |                    |                   |                    |         | 1                                      | 1                  | 1                 | 1                  |

*Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022*

### Cálculo de la Oferta

La oferta de Equipamientos de Seguridad en el Caso de Comisarias o Puesto de serenazgo, no existen actualmente. (Ver tabla 97).

TABLA 98: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

| TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO: SEGURIDAD |   |                                  |                                    |
|--------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de equipamiento                 | Cobertura total Maxima por equipamiento |                                  |                                    |
|                                      | Nro de equipamiento                     | Cobertura por equipamiento (INS) | Total de población cubierta (hab.) |
| Puesto de serenazgo                  | -                                       | 1000                             | 498                                |
| <b>TOTAL</b>                         | -                                       | 1000                             | 498                                |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Calculo del Déficit

Se obtendrá el déficit de la diferencia entre la Oferta y demanda; sobre el déficit de equipamiento de Seguridad (Puesto de serenazgo). El déficit de Seguridad en la actualidad (2022), indica 01 equipamiento, de igual manera a corto plazo (2023); mediano plazo (2027), y a largo plazo (2032) (Ver tabla 98).

TABLA 99: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

| Tipología de equipamiento      |                     |                         |                    |                      |                    |                         |                    |                      |                    |
|--------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Tipo de equipamiento Seguridad | Nro actual (oferta) | Demanda de equipamiento |                    |                      |                    | Déficit de equipamiento |                    |                      |                    |
|                                |                     | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    |
|                                |                     | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| Puesto de serenazgo            | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |
| <b>Total</b>                   | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### 1.7.1.8. EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTES

Debido a la ubicación de la CC.NN Shivankoreni, entre los ríos Urubamba y Camisea, se llega por vía fluvial, desde la localidad de Ivochote. Por lo cual se requiere terminales fluviales.

El crecimiento del equipamiento de transporte fluvial es base para la economía en transición y esta influye en la

competitividad de la Comunidad.

### Terminales Fluviales

Es una infraestructura es cual es complementaria del transporte fluvial, y básicamente está destinada a prestar servicios para el transporte de personas o mercancías tanto de ámbito nacional, regional y provincial, y está concebido como parte del desarrollo económico y social. Shivankoreni actualmente no cuenta con un terminal fluvial adecuado, sino más bien uno acondicionado al entorno y necesidad de traslado de la población, como se muestra en la imagen. Además de que del mismo Shivankoreni se parte hacia otros Centro Poblados como Segaquiato, Cahiriani, Camisea, entre otros.

FIGURA 136: PUERTO PLUVIAL IVOCHOTE



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de la Demanda

La demanda de terminal fluvial a Nivel de Servicio (INS) es de 10000 habitantes, para ello la población demandante actual (2022) es de 498 hab. Además, como se mencionó en el párrafo anterior, desde el mismo Shivankoreni se trasladan hacia otras Comunidades, por lo se requiere de 01 equipamientos de terminal fluvial.

TABLA 100: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE

| Tipo de equipamiento    | Población demandante |                          |                         |                          | INS (*) | Demanda de equipamiento de RP (PD/INS) |                          |                         |                       |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
|                         | Población total      |                          |                         |                          |         | Nro de equipamiento                    |                          |                         |                       |
|                         | Actual<br>(2022)     | Corto<br>plazo<br>(2023) | Med.<br>Plazo<br>(2027) | Largo<br>plazo<br>(2032) |         | Actual<br>(2022)                       | Corto<br>plazo<br>(2023) | Med.<br>Plazo<br>(2027) | Largo plazo<br>(2032) |
| <b>Terminal fluvial</b> | 498                  | 529                      | 653                     | 808                      | 10000   | 1                                      | 1                        | 1                       | 1                     |
| <b>TOTAL</b>            |                      |                          |                         |                          |         | 1                                      | 1                        | 1                       | 1                     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Calculo de la Oferta

Esta oferta será la misma en todo el horizonte del Plan, lo que significa que se utilizará la oferta existente actual. Para ello cabe indicar que la cobertura por equipamientos (INS) para Terminal fluvial es de 10,000 habitantes, actualmente no se



cuenta con ni un equipamiento existente, siendo la población No coberturada (Ver tabla 100). Mencionar que se cuenta con 01 paraderos acondicionado de servicio fluvial interdistrital en Camisea, pero no presentan ningún tipo de infraestructura actual.

TABLA 101: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE

| Tipología de equipamiento: Transporte |   |                                  |                                    |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de equipamiento                  | Cobertura total Maxima por equipamiento |                                  |                                    |
|                                       | Nro de equipamiento                     | Cobertura por equipamiento (INS) | Total de población cubierta (hab.) |
| Terminal fluvial                      | -                                       | 1000                             | 498                                |
| <b>TOTAL</b>                          | -                                       | 1000                             | 498                                |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### CALCULO DEL DÉFICIT

El déficit de equipamiento de Transporte (2022) para Terminal fluvial, indica un déficit de 01 equipamiento, de igual manera, a corto plazo (2023), a mediano plazo (2027), a largo plazo (2032)

TABLA 102: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE

| TIPOLOGIA DE EQUIPAMIENTO       |                     |                         |                    |                      |                    |                         |                    |                      |                    |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Tipo de equipamiento transporte | Nro actual (oferta) | Demanda de equipamiento |                    |                      |                    | Déficit de equipamiento |                    |                      |                    |
|                                 |                     | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    |
|                                 |                     | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| Terminal fluvial                | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |
| <b>Total</b>                    | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Este tipo de equipamiento no presenta infraestructura existente; sin embargo, se analizó la cobertura del paradero acondicionado, ubicados a riberas del rio Camisea, en la cual se muestra un radio de influencia de 1,000 m., que corresponde a una cobertura aproximada del 95% del área.

#### 1.7.1.9. EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

Estos equipamientos se refieren básicamente a las instituciones públicas que se encargan de prestar atención a la población y puedan realizar sus trámites y procedimientos convenientes de acuerdo a las distintas instancias de gobierno.

Para ello este tipo de dependencias públicas se encuentra fuertemente asociado a la jerarquiza, rol y función del Sistema Nacional.

Para ello se consideró dentro de esta categoría las siguientes:

#### Locales del Gobierno Local

Sedes del Gobierno Local (municipio para CC.NN de Shivankoreni).

#### Cálculo de Demanda



La población demandante actual es de 498 habitantes, y la Demanda de Equipamientos Administrativo (Municipio para CC.PP) es de 01 equipamiento, a mediano plazo (2027) y a Largo Plazo (2032) (Ver siguiente tabla).

TABLA 103: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

| Tipo de equipamiento        | Población demandante |                          |                         |                          | INS (*) | Demanda de equipamiento de RP (PD/INS) |                          |                         |                          |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|--|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                             | Población total      |                          |                         |                          |         | Nro de equipamiento                    |                          |                         |                          |
|                             | Actual<br>(2022)     | Corto<br>plazo<br>(2023) | Med.<br>Plazo<br>(2027) | Largo<br>plazo<br>(2032) |         | Actual<br>(2022)                       | Corto<br>plazo<br>(2023) | Med.<br>Plazo<br>(2027) | Largo<br>plazo<br>(2032) |
| Municipio/Palacio municipal | 498                  | 529                      | 653                     | 808                      | 5000    | 1                                      | 1                        | 1                       | 1                        |
| <b>TOTAL</b>                |                      |                          |                         |                          |         | 1                                      | 1                        | 1                       | 1                        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de la Oferta

Esta oferta será la misma en todo el horizonte del Plan, lo que significa que se utilizará la oferta existente actual. Para ello cabe indicar que la Cobertura por Equipamientos (INS) para Infraestructura administrativa local es de 5,000 habitantes, actualmente no se cuenta con ningún equipamiento existente, siendo la población No cobaturada (Ver tabla 103).

TABLA 104: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

| TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO: ADMINISTRATIVO |   |                                  |                                    |
|---|---|----------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de equipamiento                      | Cobertura total Maxima por equipamiento |                                  |                                    |
|   | Nro de equipamiento                     | Cobertura por equipamiento (INS) | Total de población cubierta (hab.) |
| Municipio/Palacio municipal               | -                                       | 5000                             | 498                                |
| <b>TOTAL</b>                              | -                                       | 5000                             | 498                                |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo de Déficit

El déficit de equipamiento Administrativo (2022) para Palacio Municipal indica un déficit de 01 equipamiento, de igual manera, a mediano plazo (2027), a largo plazo (2032).

TABLA 105: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRATIVO

| TIPOLOGIA DE EQUIPAMIENTO   |                     |                         |                    |                      |                    |                         |                    |                      |                    |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Tipo de equipamiento        | Nro actual (oferta) | Demanda de equipamiento |                    |                      |                    | Déficit de equipamiento |                    |                      |                    |
|                             |                     | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    |
|                             |                     | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| Municipio/Palacio municipal | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |
| <b>Total</b>                | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.7.1.10. OTROS EQUIPAMIENTOS

#### Iglesias

En Shivankoreni se registra una iglesia evangélica, imagen de la derecha, y un comedor que pertenece a la misma iglesia, imagen de la izquierda.

Siendo el 92% de la población, profesantes de esta, y solo un 5% profesa la religión católica. Por lo que no habría demanda de construcción de una iglesia.

FIGURA 137: IGLESIA EVANGÉLICA



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### Salón Comunal y Salón de Usos Múltiples

La CC. NN cuenta con un salón comunal y un salón de usos múltiples, donde realizan las reuniones de la comunidad, reuniones extraordinarias, mensuales u otros indoles, Esta se ubica en el barrio Santa Rosa.

Por ende, no es necesario infraestructuras adicionales, pero si la realización de mantenimiento o mejoramiento.

FIGURA 138: SALÓN COMUNAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 139: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Salon Materno Infantil

Este salón materno, es de servicio social comunal para las madres con recién nacidos y niños pequeños. En shivankoreni toda la comunidad participa en la crianza de los niños, se muestra en la imagen un local para dichas actividades

FIGURA 140: SALON MATERNO INFANTIL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Hospedaje Comunal

Este hospedaje esta administrado por las autoridades de la comunidad, en este se alojan los visitantes a la comunidad.

FIGURA 141: VISTA EXTERIOR DEL HOSPEDAJE COMUNAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Almacén de Maquinarias

Shivankoreni cuenta con maquinaria pesada, usada para los trabajos a favor de la comunidad, estas incluyen faenas, rellenos, limpiezas, entre otros. Estas maquinarias están almacenadas para el resguardo de lluvias y oxidos

FIGURA 142: VISTA EXTERIOR DE ALMACÉN



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

En el mapa se muestra el radio de cobertura de 500m de otros usos de equipamiento, como se mencionó en el párrafo anterior, estos abastecen las necesidad poblacional del CC.NN de Shivankoreni.

### Salubridad

#### Relleno sanitario

Se denomina relleno sanitario al espacio donde se depositan los residuos sólidos de una ciudad después de haber recibido determinados tratamientos. Para impedir que se contamine el subsuelo

#### Laguna de Oxidación

Es una excavación de poca profundidad en la cual se desarrolla una población microbiana compuesta por bacterias, algas



y protozoos que conviven en forma simbiótica y eliminan en forma natural los patógenos relacionados con la materia orgánica. Se calcula que una persona al día genera 1kg de basura, la población de Shivankoreni es de 498 hab. por tanto, se tiene un aproximado de 500 kg de basura producido al día. Por lo que se hace fundamentales infraestructuras adecuadas para el tratamiento de desechos.

**cálculo de la Demanda**

La demanda de relleno sanitario y laguna de oxidación, a Nivel de Servicio (INS) es de 5000 habitantes, para ello la población demandante actual (2022) es de 498 hab. Mencionar que se cuenta con un relleno que no es adecuado y no cubre las necesidades poblaciones, además que no posee una infraestructura adecuada para el tratamiento de residuos sólidos.

TABLA 106: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO OTROS - SALUBRIDAD

| Tipo de equipamiento | Población demandante |                    |                   |                    | INS (*) | Demanda de equipamiento de RP (PD/INS) |                    |                   |                    |
|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------|--|--------------------|-------------------|--------------------|
|                      | Población total      |                    |                   |                    |         | Nro de equipamiento                    |                    |                   |                    |
|                      | Actual (2022)        | Corto plazo (2023) | Med. Plazo (2027) | Largo plazo (2032) |         | Actual (2022)                          | Corto plazo (2023) | Med. Plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| Laguna de oxidación  | 498                  | 529                | 653               | 808                | 5000    | 1                                      | 1                  | 1                 | 1                  |
| Relleno sanitario    | 498                  | 529                | 653               | 808                | 5000    | 1                                      | 1                  | 1                 | 1                  |
| <b>TOTAL</b>         | 498                  | 529                | 653               | 808                |         | 2                                      | 2                  | 2                 | 2                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**Cálculo de la Oferta**

La oferta de laguna de oxidación y relleno sanitario se expresa en número de espacios. Esta oferta será la misma en todo el horizonte del Plan, lo que significa que se utilizará la oferta existente actual. Para ello cabe indicar que la Cobertura por Equipamientos (INS) para residuos es de 5,000 habitantes, actualmente no se cuenta con ni un equipamiento existente, siendo la población No cubierta (Ver tabla 106).

TABLA 107: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO OTROS - SALUBRIDAD

| TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO: TRANSPORTE |   |                                  |                                    |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de equipamiento                  | Cobertura total Maxima por equipamiento |                                  |                                    |
|                                       | Nro de equipamiento                     | Cobertura por equipamiento (INS) | Total de población cubierta (hab.) |
| Relleno sanitario                     | 1                                       | 5000                             | 498                                |



|                            |   |      |     |
|----------------------------|---|------|-----|
| <b>Laguna de oxidación</b> | - | 5000 | -   |
| <b>TOTAL</b>               | 1 | 5000 | 498 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo del Déficit

El déficit de equipamiento de Salubridad (2022) para Relleno sanitario y Laguna de oxidación, indica un déficit de 01 equipamiento respectivamente, de igual manera, a corto plazo (2023), a mediano plazo (2027), a largo plazo (2032)

TABLA 108: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO OTROS - SALUBRIDAD

| TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO  |                     |                         |                    |                      |                    |                         |                    |                      |                    |
|----------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Tipo de equipamiento       | Nro actual (oferta) | Demanda de equipamiento |                    |                      |                    | Déficit de equipamiento |                    |                      |                    |
|                            |                     | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    |
|                            |                     | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| <b>Relleno sanitario</b>   | 1                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | -                       | 1                  | 1                    | 1                  |
| <b>Laguna de oxidación</b> | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |
| <b>Total</b>               | 1                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Este tipo de equipamiento es esencial para el desarrollo de Shivankoreni, y evitar la contaminación ambiental. Si bien, existe un equipamiento de relleno sanitario, este no cuenta con las dotaciones adecuadas para cubrir las necesidades poblacionales, por ello es esencial su mejoramiento.

### Cementerio

Es el lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres. Dependiendo de la cultura del lugar, los cuerpos pueden introducirse en ataúdes, féretros o sarcófagos.

### Cálculo de la Demanda

La demanda de cementerio se calcula por la mortandad del centro poblado con proyección al 2032 y años posteriores, a Nivel de Servicio (INS) es de 5000 habitantes, para ello la población demandante actual (2022) es de 498 hab.

TABLA 109: CALCULO DE LA DEMANDA DE EQUIPAMIENTO OTROS - CEMENTERIO

| Tipo de equipamiento | Población demandante |                    |                   |                    | INS (*) | Demanda de equipamiento de RP (PD/INS) |                    |                   |                    |
|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------|--|--------------------|-------------------|--------------------|
|                      | Población total      |                    |                   |                    |         | Nro de equipamiento                    |                    |                   |                    |
|                      | Actual (2022)        | Corto plazo (2023) | Med. Plazo (2027) | Largo plazo (2032) |         | Actual (2022)                          | Corto plazo (2023) | Med. Plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| <b>Cementerio</b>    | 498                  | 529                | 653               | 808                | 10000   | 1                                      | 1                  | 1                 | 1                  |
| <b>TOTAL</b>         |                      |                    |                   |                    |         | 1                                      | 1                  | 1                 | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Calculo de la Oferta

La oferta de cementerio se expresa en número de espacios. Esta oferta será la misma en todo el horizonte del Plan, lo que significa que se utilizará la oferta existente actual. Para ello cabe indicar que la Cobertura por Equipamientos (INS) para residuos es de 5,000 habitantes, actualmente no se cuenta con ni un equipamiento existente. (Ver siguiente tabla).

TABLA 110: CALCULO DE LA OFERTA DE EQUIPAMIENTO OTROS - CEMENTERIO

| TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO: CEMENTERIO |   |                                  |                                    |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de equipamiento                  | Cobertura total Maxima por equipamiento |                                  |                                    |
|                                       | Nro de equipamiento                     | Cobertura por equipamiento (INS) | Total de población cubierta (hab.) |
| Cementerio                            | -                                       | 10000                            | -                                  |
| <b>TOTAL</b>                          | -                                       | 10000                            | -                                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Cálculo del Déficit

El déficit de equipamiento – cementerio (2022), indica un déficit de 01 equipamiento respectivamente, de igual manera, a corto plazo (2023), a mediano plazo (2027), a largo plazo (2032)

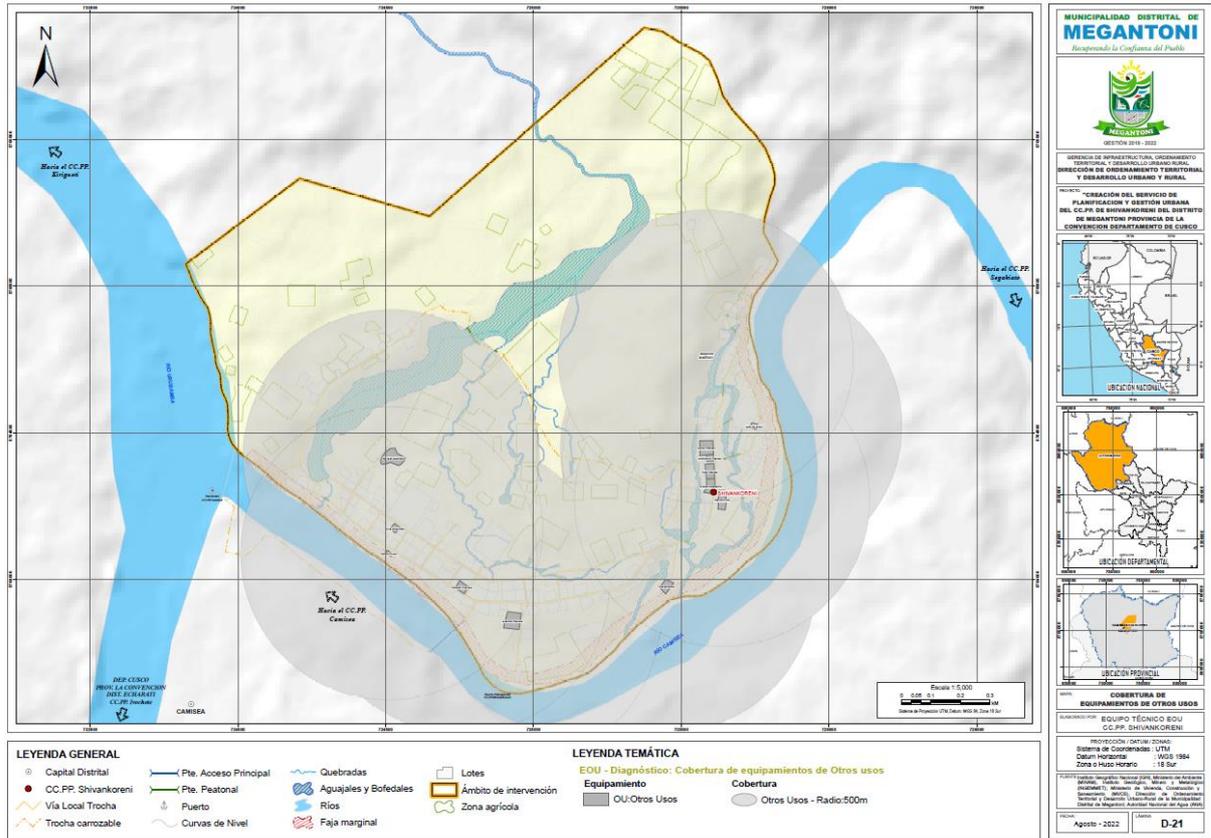
DOC. EN CONSULTA

TABLA 111: CALCULO DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO OTROS - CEMENTERIO

| TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO       |                     |                         |                    |                      |                    |                         |                    |                      |                    |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Tipo de equipamiento cementerio | Nro actual (oferta) | Demanda de equipamiento |                    |                      |                    | Déficit de equipamiento |                    |                      |                    |
|                                 |                     | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    | Nro de equipamiento     |                    |                      |                    |
|                                 |                     | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) | Actual (m2)             | Corto plazo (2023) | Mediano plazo (2027) | Largo plazo (2032) |
| Cementerio                      | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |
| <b>Total</b>                    | -                   | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  | 1                       | 1                  | 1                    | 1                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 143: RADIO DE COBERTURA DE OTROS EQUIPAMIENTOS



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

## 1.7.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS BÁSICOS: ANÁLISIS DE LA OFERTA Y ZONAS SIN COBERTURA

### 1.7.2.1 AGUA

El servicio de agua en Shivankoreni no es potable y no recibe tratamiento de cloración, el reservorio se encuentra en el barrio Santa Rosa, desde ahí sigue la línea de conducción a través de tuberías hasta llegar a las viviendas del mismo barrio. Las demás conexiones domiciliarias son tomas directas de algún ojo de agua o del río Camisea, el agua abastece al 98.60% de las familias, el 1.40% no cuenta con este servicio. En la figura se muestra la viviendas que cuentan con agua en Shivankoreni.

FIGURA 144: ESTADÍSTICA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA



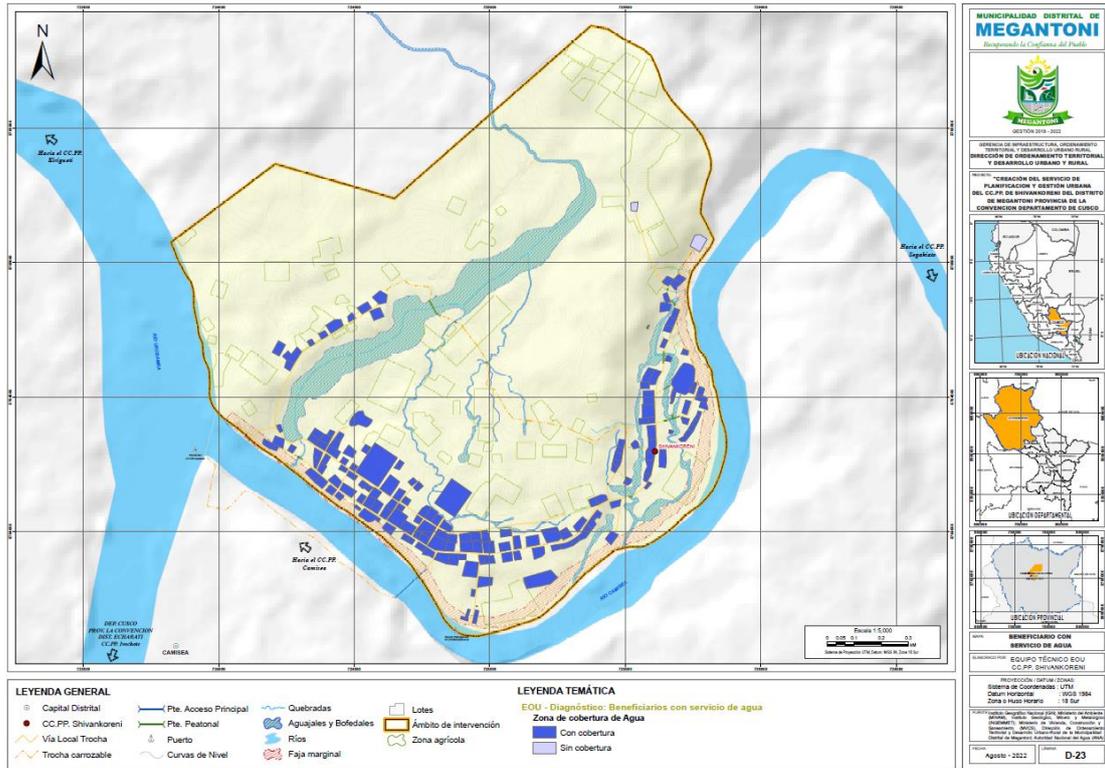
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 112: VIVIENDAS BENEFICIARIAS CON AGUA

| ABASTECIMIENTO DE AGUA |               |
|------------------------|---------------|
| SI                     | 141 viviendas |
| NO                     | 2 viviendas   |
| TOTAL                  | 143 viviendas |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 145: PREDIOS QUE CUENTAN CON AGUA EN EL 2022



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

1.7.2.2. DESAGÜE

La mayoría de las viviendas tienen al pozo seco como servicio higiénico que consta el 79.02%, mientras que el 10.49% de familias utiliza los servicios a campo abierto y el 10.49% cuenta servicios con arrastre hidráulico.

FIGURA 146: MODULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS EN LA LOCALIDAD



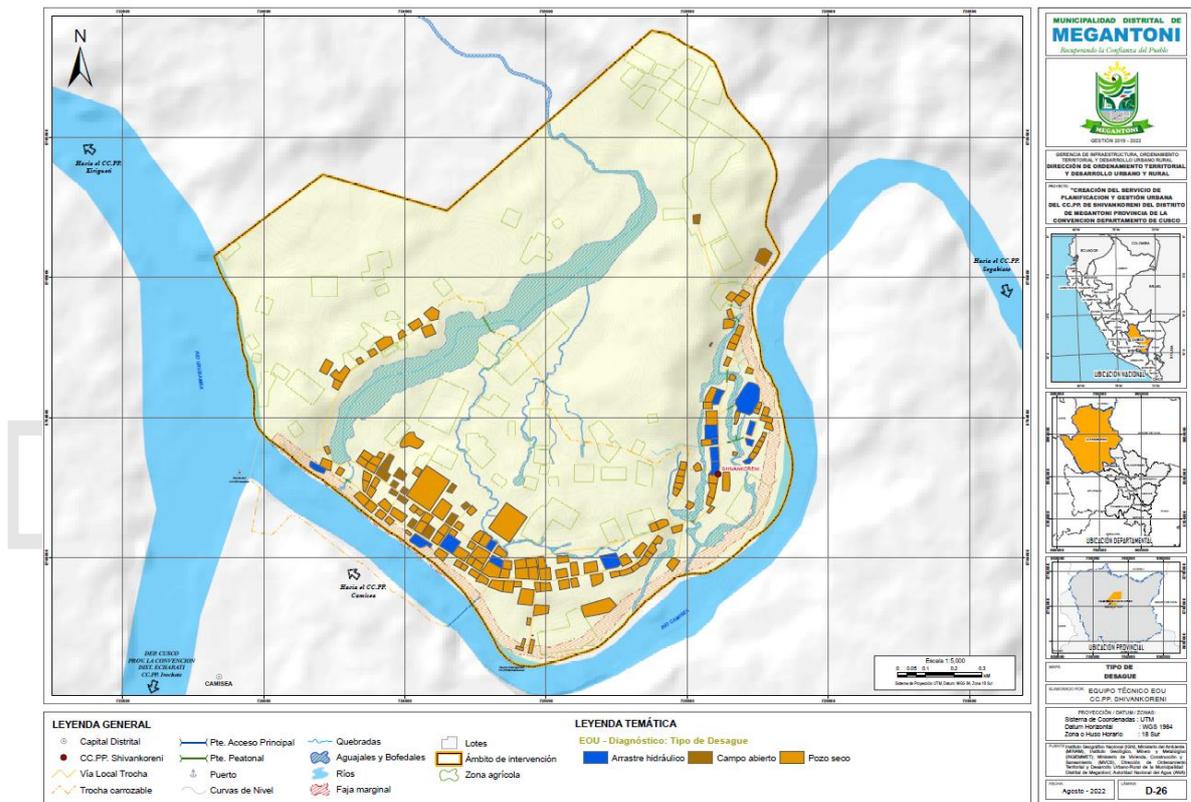
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 113: COBERTURA DE ALCANTARILLADO - DESAGÜE

| ABASTECIMIENTO DE DESAGUE |                      |
|---------------------------|----------------------|
| pozo seco                 | 113 viviendas        |
| campo abierto             | 15 viviendas         |
| arrastré hidráulico       | 15 viviendas         |
| <b>TOTAL</b>              | <b>143 viviendas</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 147: MAPA DE PUNTOS DE UBICACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.7.2.3. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La comunidad cuenta con electrificación gracias al programa de Electrificación Rural desde el año 2011 las 24 horas del día. La construcción del sistema eléctrico fue financiada por la empresa Plus Petrol, el Consorcio Camisea y con fondos de la propia comunidad. De acuerdo con lo observado durante el trabajo de campo (2022), el 98.60% de las familias cuenta con alumbrado dentro de la vivienda, mientras que el 1.40% de las familias no cuenta con ningún sistema de alumbrado dentro de la vivienda. En la figura 145 se muestra la red eléctrica de Shivankoreni.

FIGURA 148: IMAGEN DE POSTES DE LUZ Y RED ELECTRICA



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

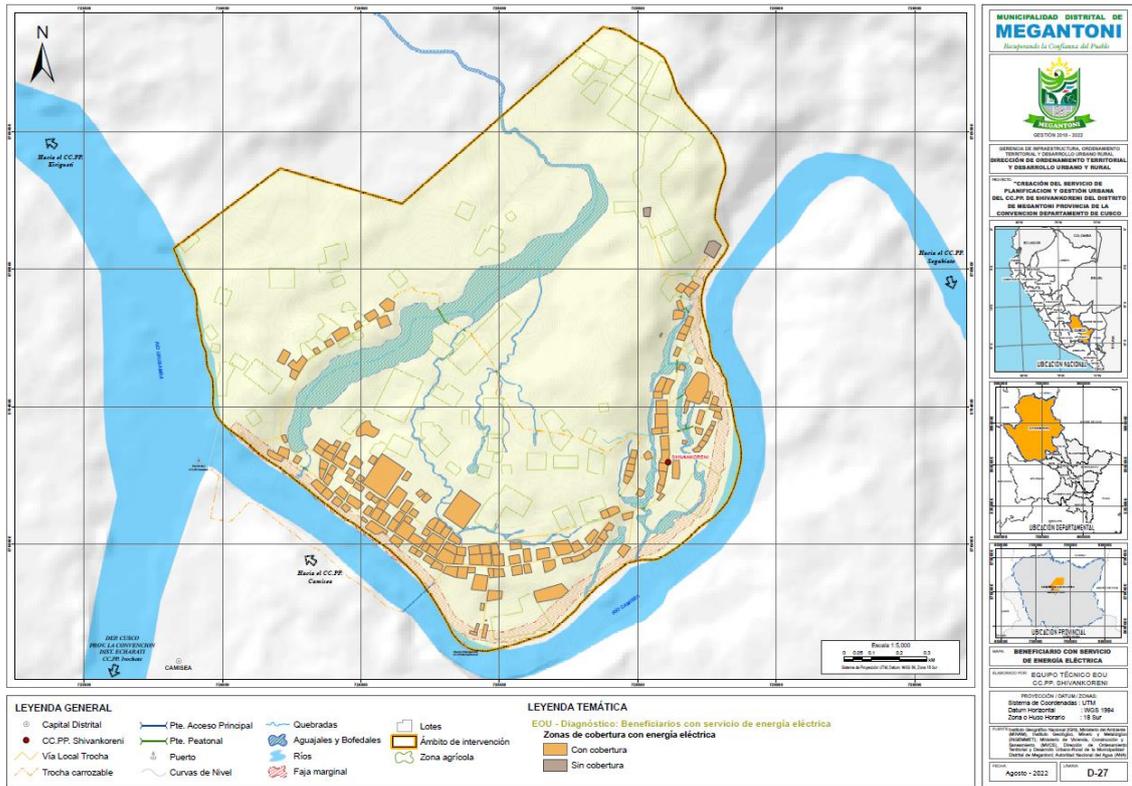
TABLA 114 COBERTURA DE RED ELÉCTRICA

| ABASTECIMIENTO DE LUZ |               |
|-----------------------|---------------|
| <b>Si</b>             | 141 viviendas |
| <b>No</b>             | 2 viviendas   |
| <b>Total</b>          | 141 viviendas |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

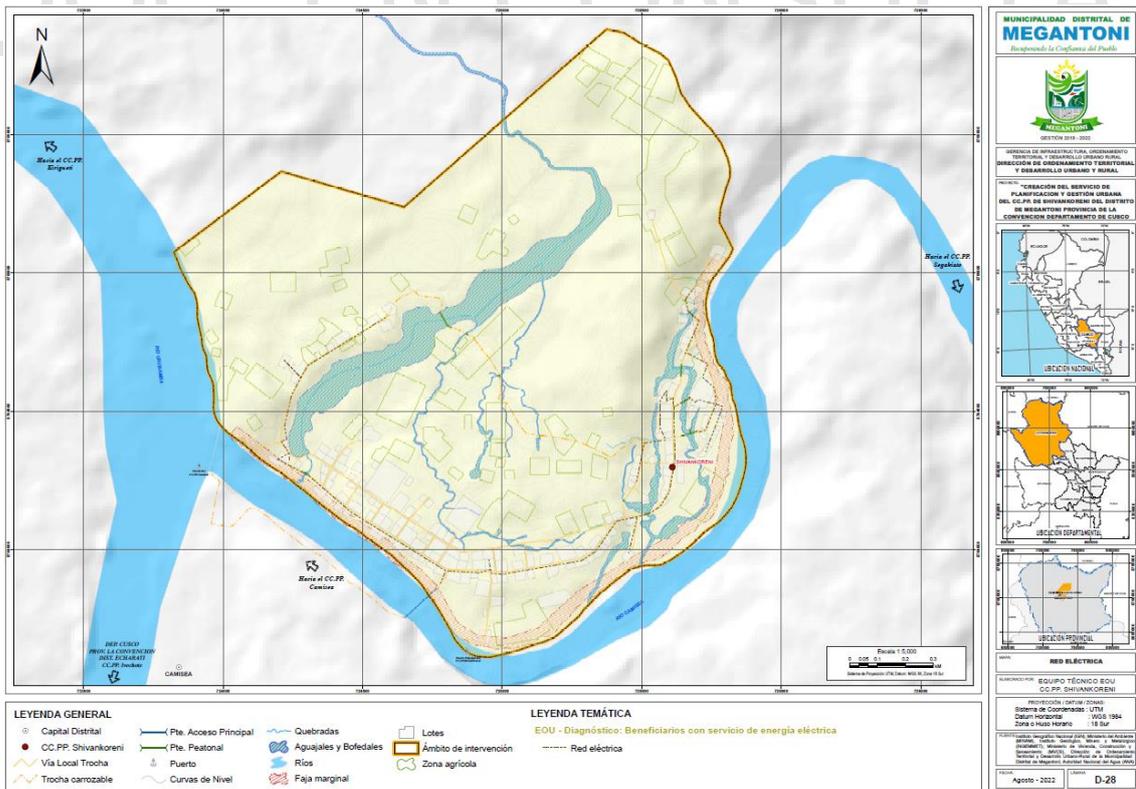
DOC. EN CONSULTA

FIGURA 149: PREDIOS QUE CUENTAN CON LUZ EN 202



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 150: RED DE LUZ EN LA CC.NN DE SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.7.2.4. RED DE INTERNET Y TELEVISION

La comunidad cuenta con red de internet, que funciona a través de antenas, esta se ubica en el terreno del salón comunal

y tiene un radio de 1500 m, por lo que cubre a toda la población, sin embargo, cada familia opta por la instalación de este servicio, el cual se tiene que pagar una tasa mensual; solo el 40% de la población opta por este servicio, ya sea por trabajo u otra índole.

FIGURA 151: ANTENA PARA TV CABLE



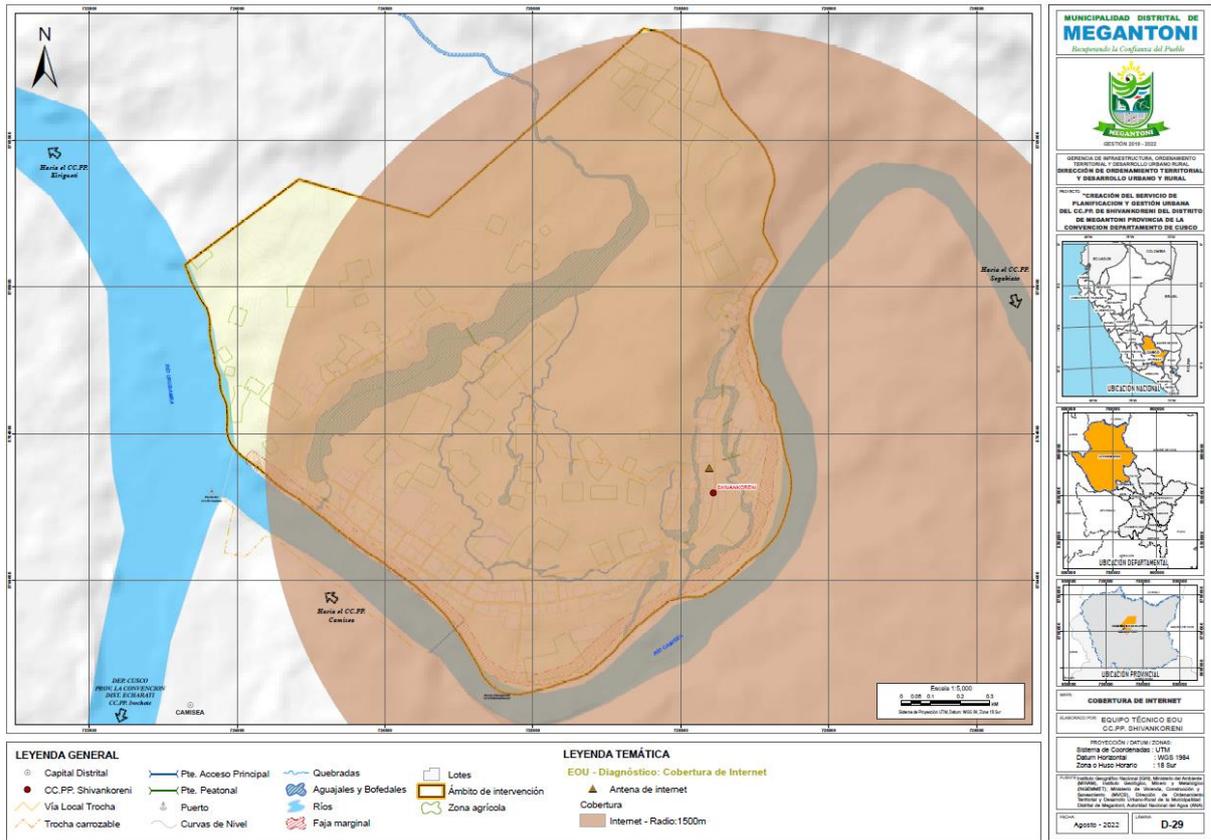
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 152: ROUTER DE INTERNET



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 153: MAPA DE COBERTURA DE INTERNET EN SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.8. ESTUDIO DE USO DE ACTUAL DE SUELO URBANO

El suelo urbano comprende las acciones, actividades e intervenciones que realizan las personas sobre una determinada superficie.

Los datos en que se sustenta el análisis se han tomado principalmente de dos fuentes: Municipalidad Distrital de Megantoni, a través de su Oficina de Desarrollo Urbano Rural y el trabajo de campo realizado por el equipo técnico, donde se ha corroborado y complementado la información secundaria. Tal como se indica en el Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano en el Marco de la Reconstrucción con Cambios, los valores absolutos y porcentuales de la composición de usos actual de suelo corresponden a la sumatoria de las áreas efectivamente ocupadas por algún tipo de actividades urbanas, con el objetivo de medir la utilización efectiva del suelo urbano y a partir del cual se calcularan diversos indicadores y variables que nos permitan a estructurara estrategias y políticas de desarrollo de la comunidad. El análisis se ha realizado para cada tipo de uso actual de suelo.

TABLA 115 USO DE SUELO ACTUAL DE LA CC.NN DE SHIVANKORENI

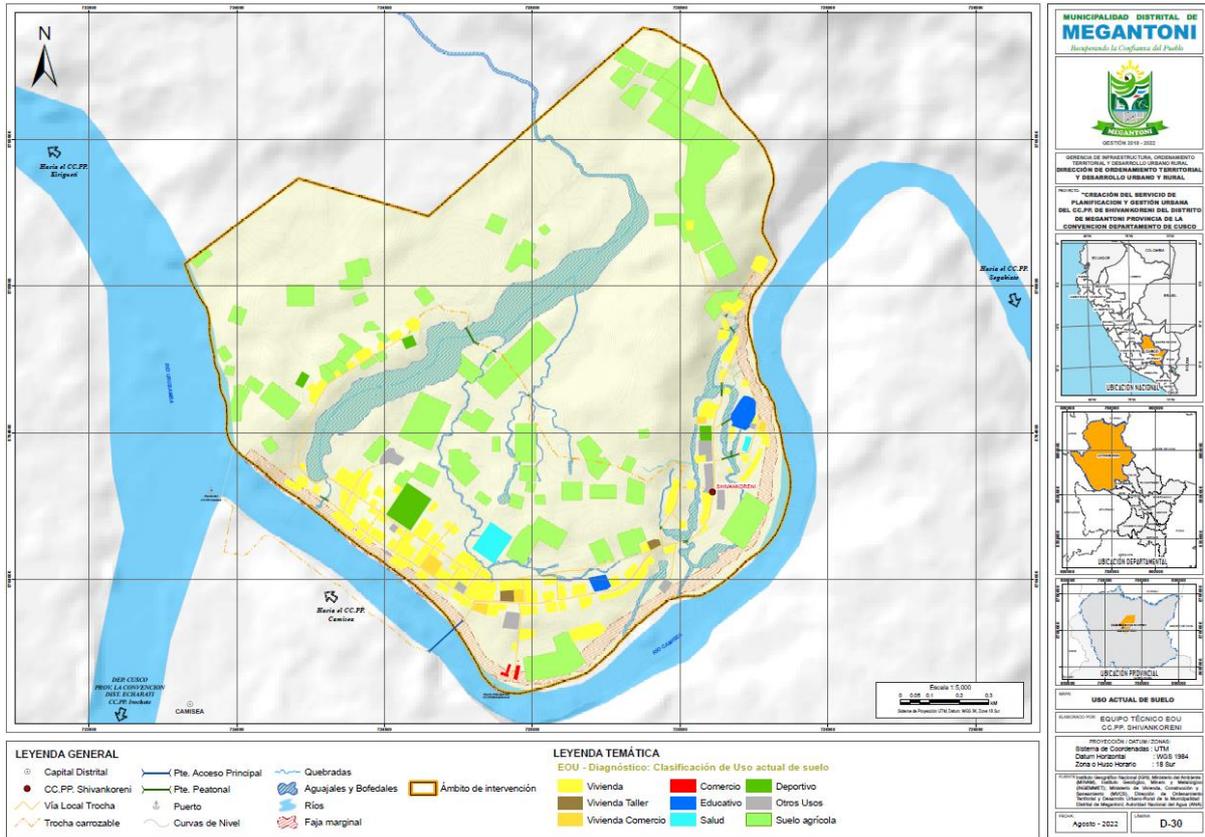
| Nro. | CLASIFICACION      | USO DE SUELO PREDOMINANTE | AREAS (M2) | AREA (ha) | % URBANA | AREA DE INTERVENCION | % DE  |
|------|--------------------|---------------------------|------------|-----------|----------|----------------------|-------|
| 1    | Suelo predominante | Vivienda                  | 130345.12  | 13.03     | 15.33%   |                      | 4.56% |



|                                |  |                   |              |        |         |         |
|--------------------------------|--|-------------------|--------------|--------|---------|---------|
|                                | residencial                                    | Vivienda comercio | 7373.76      | 0.74   | 0.87%   | 0.26%   |
|                                |  | Vivienda taller   | 2831.93      | 0.28   | 0.33%   | 0.10%   |
| 2                              | Suelo predominante comercial                   | Comercio          | 1293.41      | 0.13   | 0.15%   | 0.04%   |
| 4                              | Suelo dedicado a equipamiento                  | Educación         | 10017.01     | 1.00   | 1.18%   | 0.35%   |
|                                |  | Salud             | 993.07       | 0.10   | 0.12%   | 0.03%   |
|                                |  | Recreación        | -            | -      |         |         |
|                                |  | Deportivo         | 17667.65     | 1.77   | 2.08%   | 0.62%   |
|                                |  | Otros usos        | 16649.06     | 1.67   | 1.96%   | 0.58%   |
| <b>TOTAL</b>                   |  |                   | 187171.01    | 18.72  | 22.02%  | 6.54%   |
|                                | Áreas libres (vías, áreas forestales internas) |                   | 663,030.42   | 66.30  | 77.98%  | 23.16%  |
|                                | TOTAL, DE AREA URBANA                          |                   | 850,201.43   | 85.02  | 100.00% | 29.70%  |
| 5                              | Suelo agrícola                                 | Agrícola          | 361,645.19   | 36.16  |         | 12.63%  |
| 6                              | Suelo forestal                                 | forestal          | 1,784,338.02 | 178.43 |         | 57.67%  |
| <b>Área de influencia</b>      |  |                   | 2,012,030.40 | 201.20 |         | 70.30%  |
| <b>ÁREA TOTAL DEL PROYECTO</b> |  |                   | 2,862,231.83 | 286.22 |         | 100.00% |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 154: USO ACTUAL DE SUELO EN SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.8.1 SUELO PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL

La distribución espacial del sistema residencial en el área urbana, ubican en el Centro de la comunidad a las Instituciones educativas, equipamientos comunales, mercado local y mientras nos vamos alejando del centro la composición mayoritaria es de vivienda y en las zonas periféricas la vivienda con influencia rural y suelos agrícolas. El uso y modo de construcción de las viviendas en el ámbito de intervención reflejan patrones de comportamiento, uso, y asentamiento de las viviendas de forma homogénea generalmente de madera, material que es extraído de la misma zona.

Las formas, tecnologías, y técnicas constructivas que se aplican en la construcción de las viviendas en la comunidad obedecen a patrones de la misma ubicación de la comunidad, topografía del lugar, patrones históricos y culturales (costumbres), por ejemplo, el apoyo mutuo y celebraciones.

La Asistencia Técnica en las construcciones de vivienda no es la adecuada, por lo que los propietarios optan por realizar sus construcciones en forma empírica y con el asesoramiento de maestros de obra; que tampoco cuentan con la capacitación adecuada a esto se suma que el abastecimiento de materiales es limitado y en algunos casos costoso.

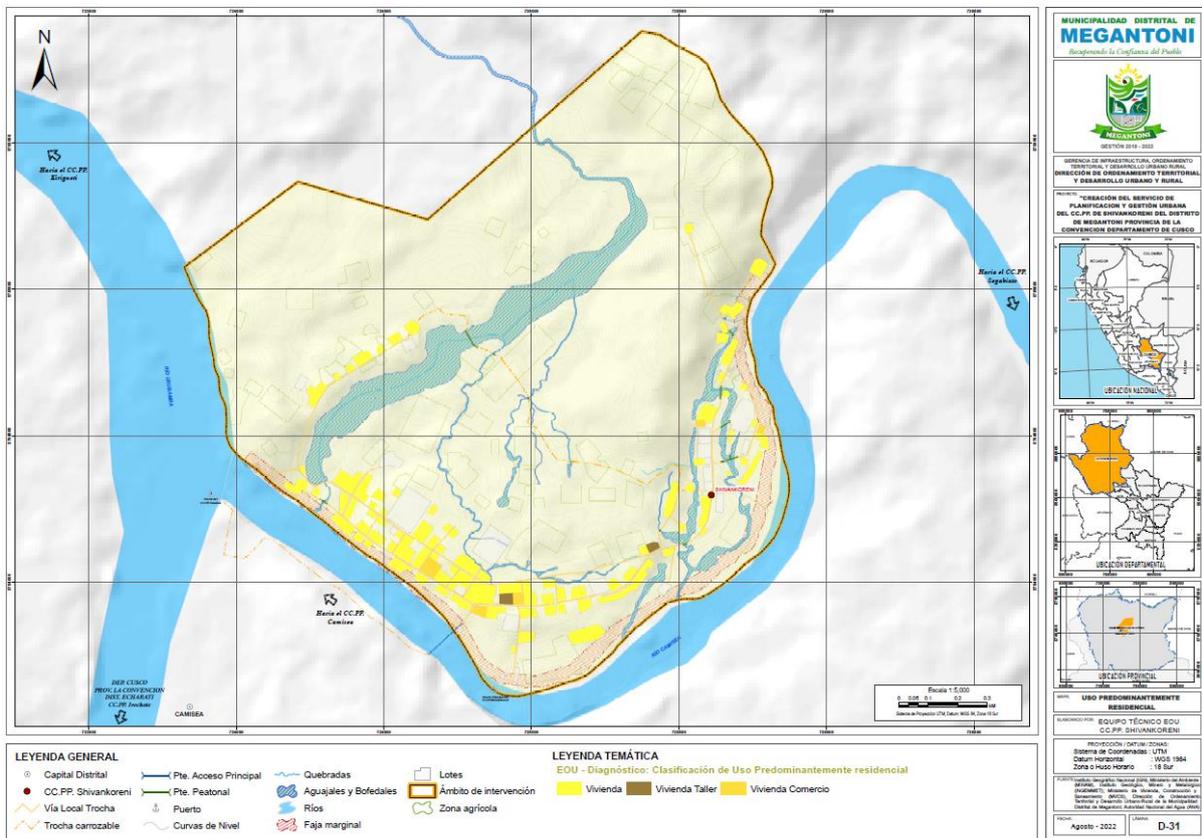
Las zonas/barrios más consolidados de la comunidad son: el barrio Terminal y Santa Rosa; por otro las los barrios que han crecido a partir de asentamientos humanos están en un proceso de consolidación. La distribución espacial de los usos de suelo de vivienda, vivienda comercio y vivienda taller, destacan el alto nivel de actividad que ocupa el 15.33% del total del área de intervención o área de estudio, representa 13.03 Has, las viviendas comercio y taller son muy escasas dado la política de la misma comunidad y éstas se localizan en el barrio Terminal.

FIGURA 155: MODELO DE VIVIENDA TÍPICA (PALAFITO) EN SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

FIGURA 156: MAPA DE USO PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.8.1.1. ALTURA DE EDIFICACIÓN POR LOTE

La altura de edificación determina un patrón, siendo en su materia construcciones de 1 piso, que se distribuyen en toda la comunidad, permitiendo caracterizar a Shivankoreni como una localidad “horizontal” y de baja densidad, donde predominan las edificaciones de 01 piso (86.71%) y medianamente de 02 pisos (12.59 %), y solo una vivienda de 03 pisos (0.70%), distribuidas como se muestra en la siguiente figura.

TABLA 116 ALTURA DE EDIFICACIÓN EN LA CC.NN SHIVANKORENI

| ALTURA DE EDIFICACIÓN | N° LOTES   | %              |
|-----------------------|------------|----------------|
| 1 Piso                | 124        | 86.71%         |
| 2 Pisos               | 18         | 12.59%         |
| 3 Pisos               | 1          | 0.70%          |
| <b>TOTAL</b>          | <b>143</b> | <b>100.00%</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

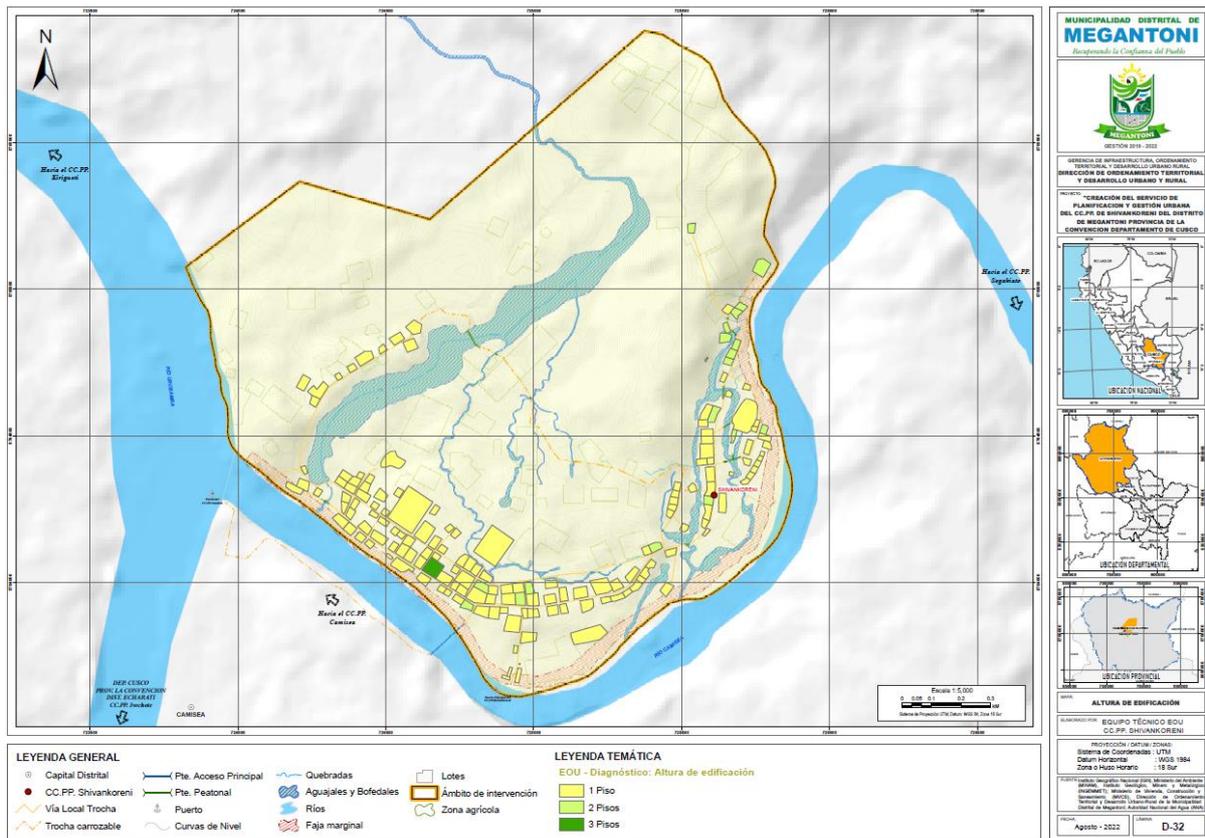


FIGURA 157: MAPA DE ALTURA DE EDIFICACIONES POR LOTE

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.8.1.2. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

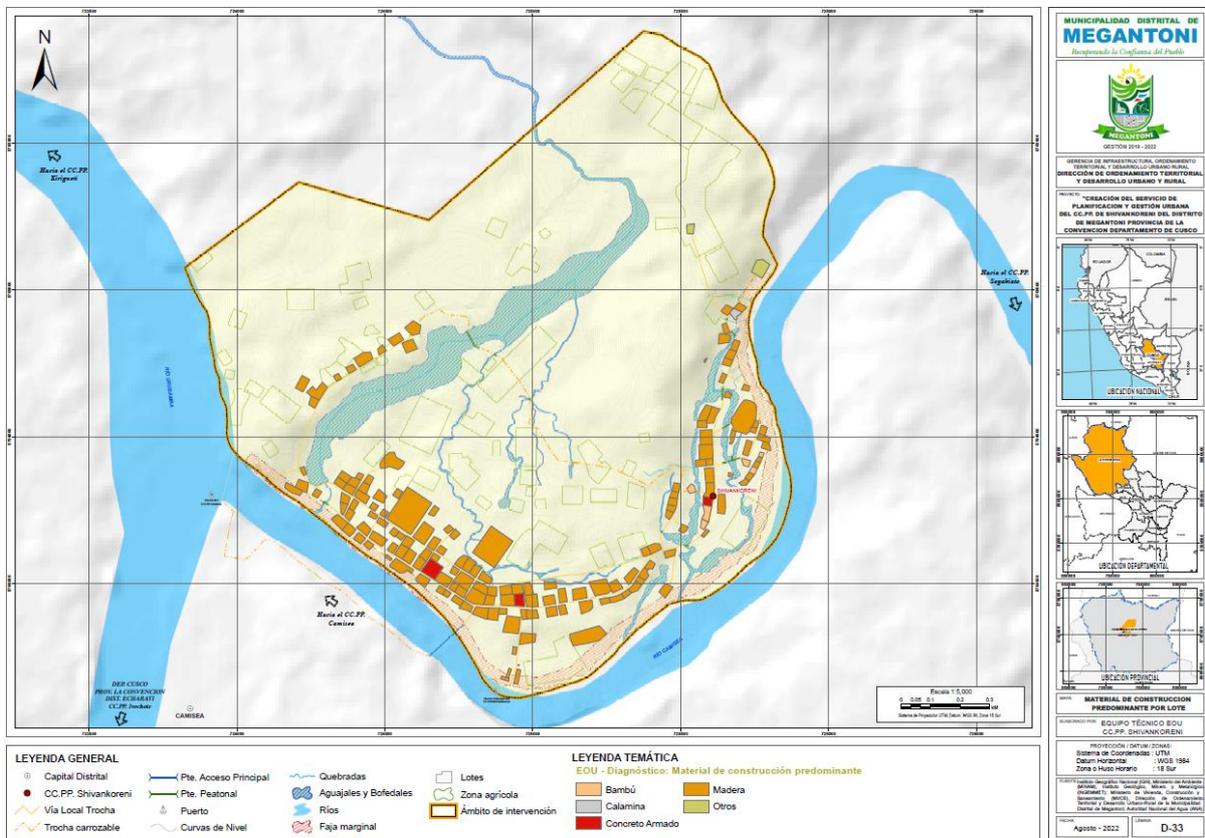
El material que predomina en las edificaciones es la madera con 91.61%, estas edificaciones con este tipo de material son por lo general de 01 piso, utilizados con fines de residencia y equipamientos urbanos importantes. El siguiente material más usado es el bambú con 4.19% empleado en infraestructuras de viviendas, estas se ubican en el barrio Santa Rosa y con 2.10% es el concreto armado, que se localizan en el barrio Terminal.

TABLA 117: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CC.NN SHIVANKORENI

| MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN | Nº LOTES   | %           |
|--------------------------|------------|-------------|
| Concreto                 | 3          | 2.10%       |
| Madera                   | 131        | 91.61%      |
| Bambu                    | 6          | 4.19%       |
| Calamina                 | 1          | 0.70%       |
| otros                    | 2          | 1.40%       |
| <b>Total</b>             | <b>143</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 158: MAPA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN POR LOTE



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.8.1.3. ESTADO DE CONSERVACIÓN POR LOTE

Se ha identificado edificaciones dentro del ámbito de intervención de Shivankoreni, estos se clasificaron en: bueno, regular y malo; para determinar este indicador se ha empleado la técnica de la observación (percepción) y es la técnica señalada la que han permitido determinar el estado de conservación de las viviendas y equipamientos. En la comunidad de

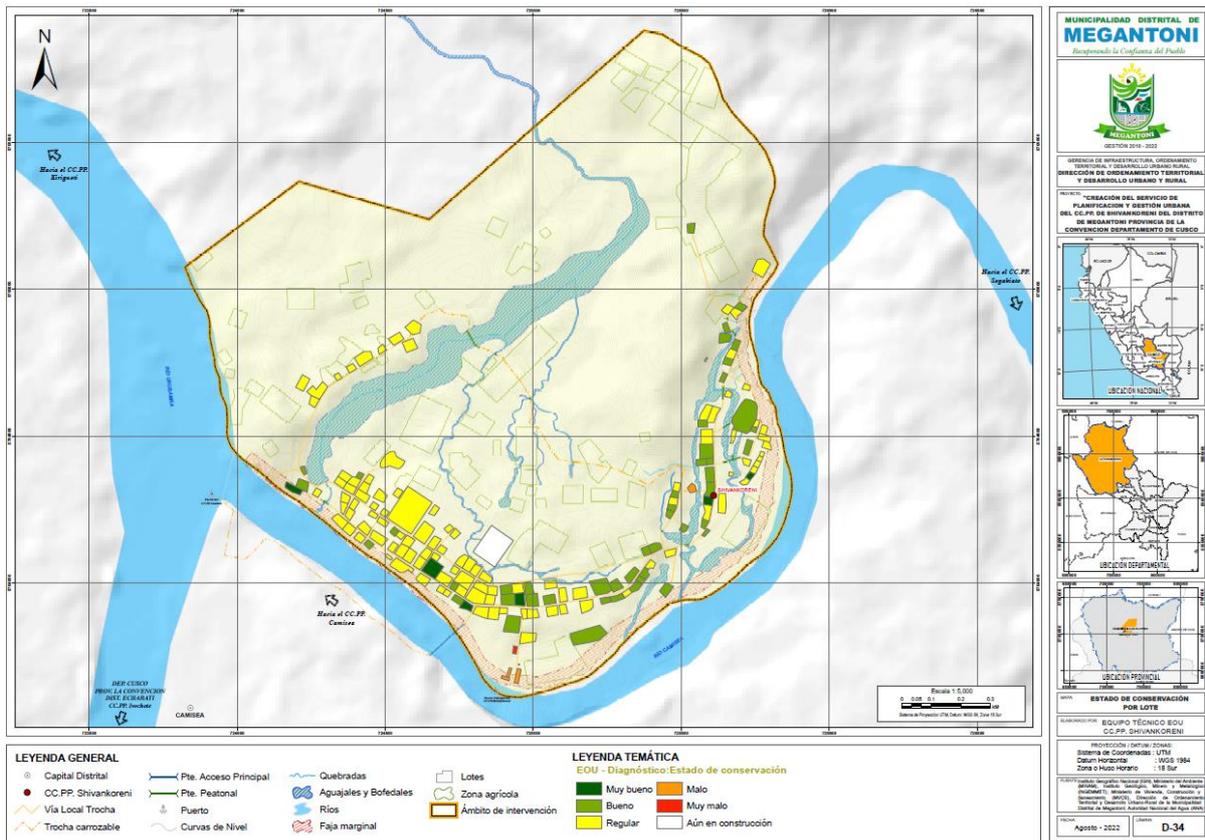
Shivankoreni se han identificado que el 65.89% se encuentran en estado de conservación regular, constituidas por inmuebles de adobe y ladrillo, 11.22% de las edificaciones se encuentran en estado de conservación bueno.

TABLA 118: ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

| ESTADO DE CONSERVACIÓN | N° LOTES | %       |
|------------------------|----------|---------|
| Bueno                  | 42       | 29.37%  |
| Regular                | 99       | 69.23%  |
| Malo                   | 2        | 1.40%   |
| TOTAL                  | 143      | 100.00% |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 159: MAPA DE ESTADO DE CONSERVACIÓN POR LOTE

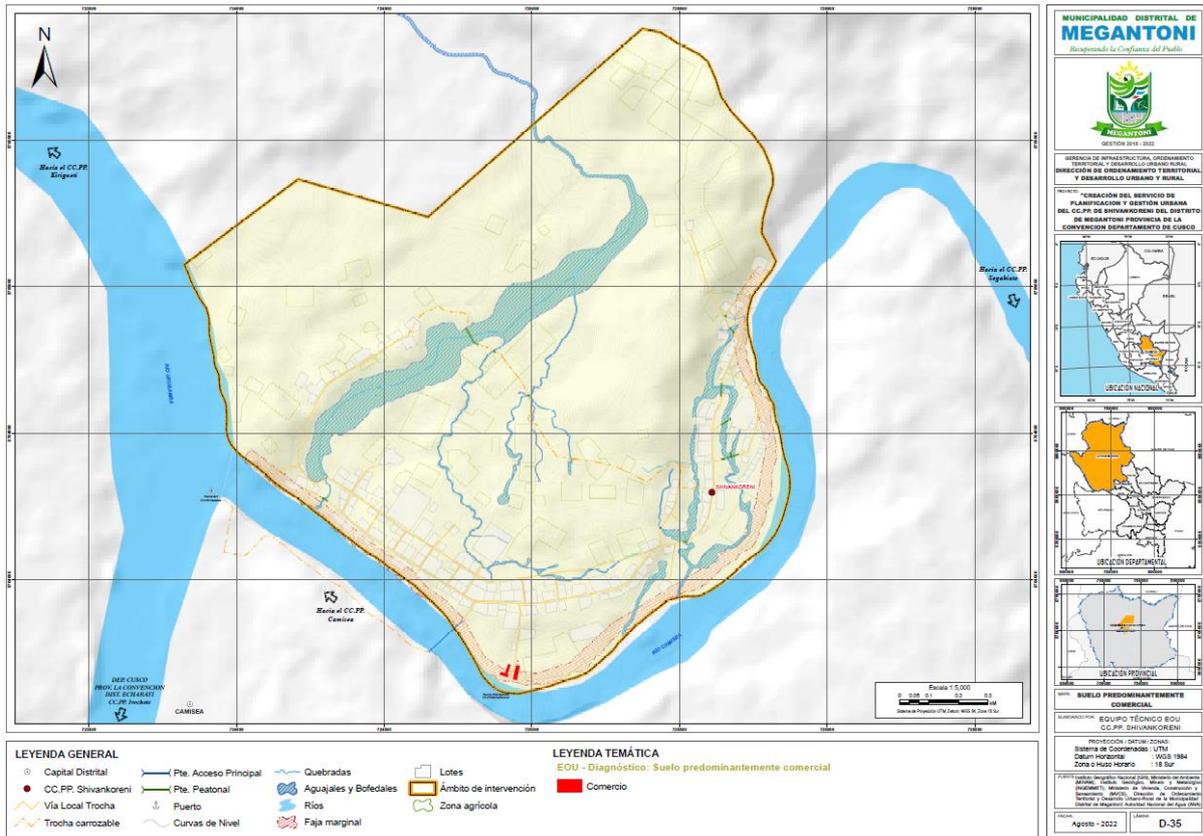


Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### 1.8.1.4. SUELO PREDOMINANTEMENTE COMERCIAL

Corresponde al área destinada al comercio, este se localiza cercano al río Camisea. El suelo de tipo comercial en la comunidad de Shivankoreni es muy reducido, este solo representa el 0.15% del área urbana.

FIGURA 160: USO DE SUELO PREDOMINANTEMENTE COMERCIAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.8.1.5. USO DE SUELO DEDICADO A AGRICULTURA

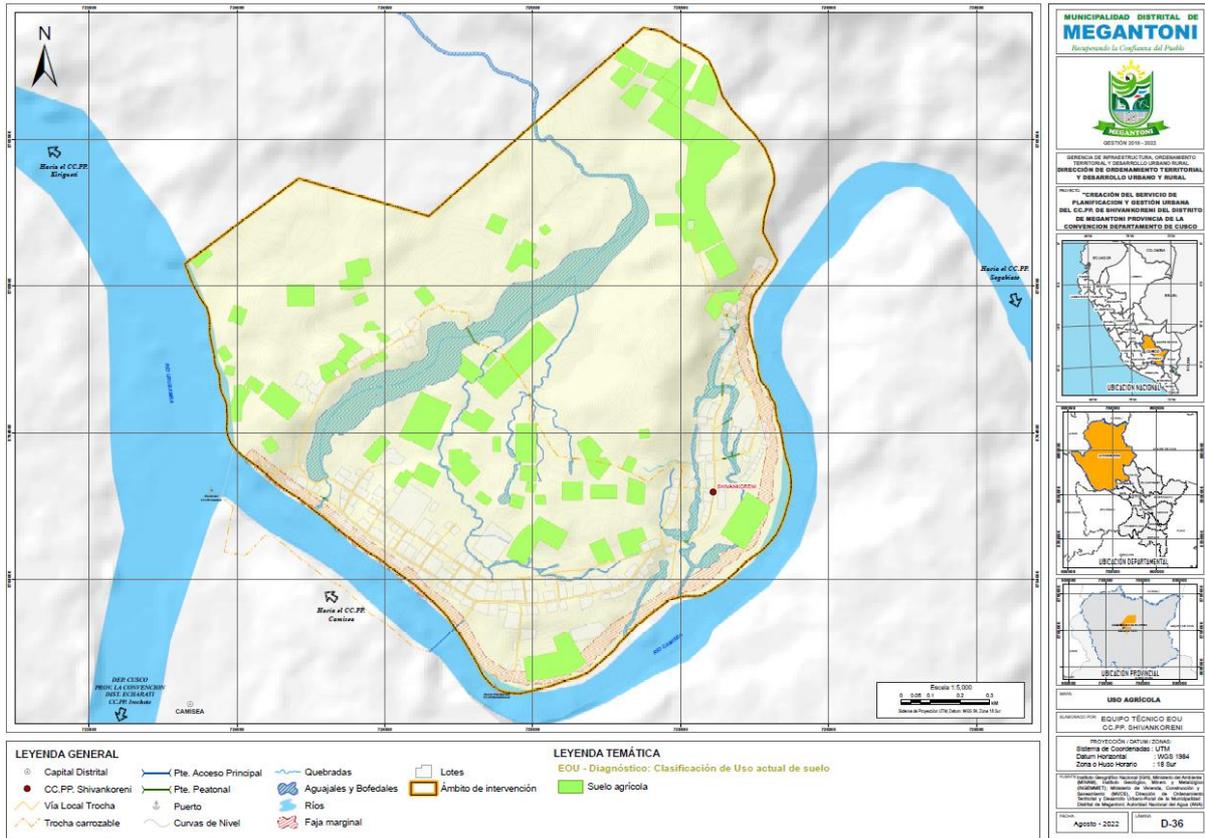
El uso de suelo agrícola se ubica fuera del área urbana, estando ubicada dispersamente en el área de intervención, como se muestra en el mapa. Posee un área de 36.16 has siendo esta el 11.32% del área de influencia y 7.96% del área total.

TABLA 119: USO DE SUELO AGRÍCOLA

| Nro.              | CLASIFICACION  | USO DE SUELO PREDOMINANTE | AREAS (M2)          | AREA (ha)     | % AREA DE INTERVENCION |
|-------------------|----------------|---------------------------|---------------------|---------------|------------------------|
|                   | Suelo agrícola | Agrícola                  | 361,645.19          | 36.16         | 12.63%                 |
| <b>Área Total</b> |                |                           | <b>2,862,231.83</b> | <b>286.22</b> | <b>100.00%</b>         |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 161: MAPA DE USO DE SUELO AGRÍCOLA EN SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.8.1.6. USO DE SUELO DEDICADO PARA EQUIPAMIENTO

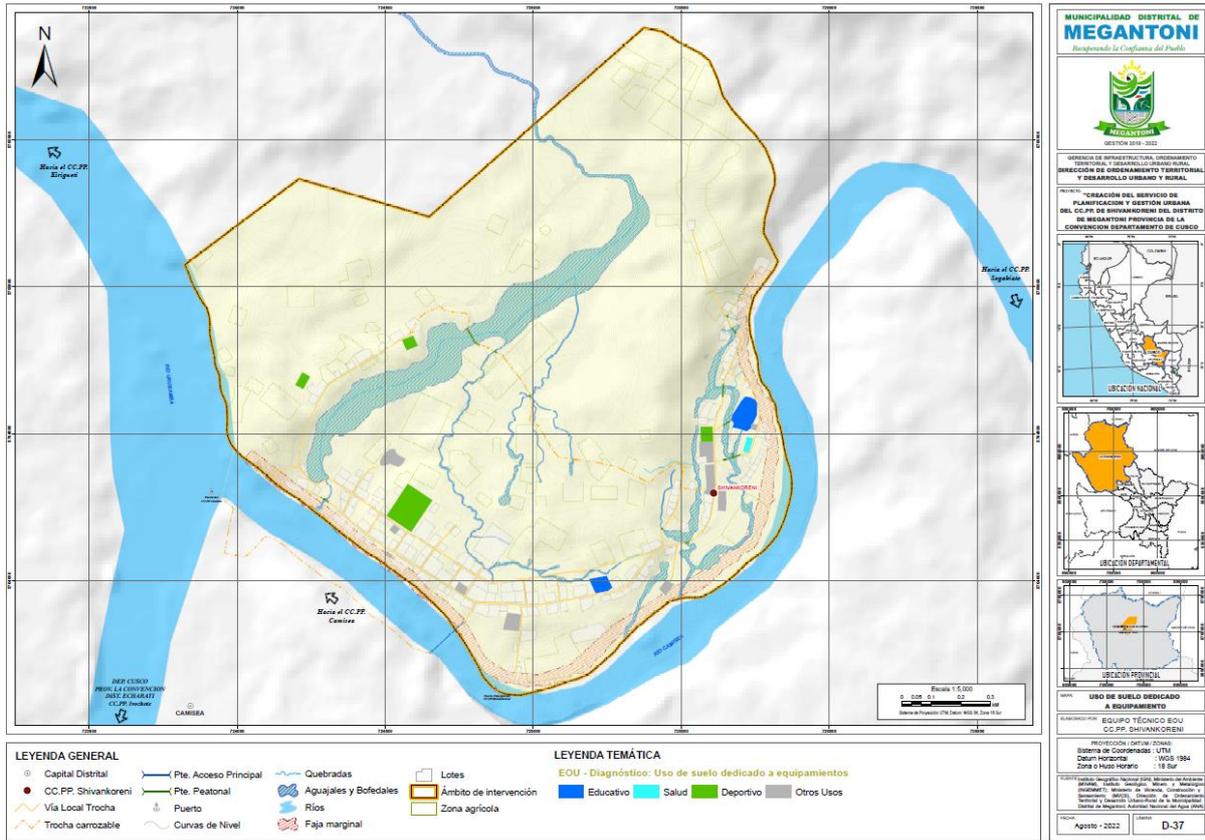
Detallado en cada uno de los equipamientos en su conjunto estos conforman usos en educación, salud, recreación activa (deportivo) y otros usos (usos comunales), haciendo un área total de 4.67 hectáreas, de las cuales es la que más área ocupa es el uso deportivo con 1.77 has que representa el 2.08% de la zona urbana, seguido de Otros usos (equipamientos comunales) que ocupa 1.67 has siendo el 1.96% de la zona urbana; luego el equipamiento educativo con 1.00 has representando el 1.18%.

TABLA 120: USO DE SUELO DEDICADO A EQUIPAMIENTO

| Nro.         | CLASIFICACION                 | USO DE SUELO PREDOMINANTE | AREAS (M2) | AREA (ha) | % URBANA | AREA INTERVENCION | % DE  |
|--------------|-------------------------------|---------------------------|------------|-----------|----------|-------------------|-------|
| 1            | Suelo dedicado a equipamiento | Comercio                  | 1293.41    | 0.13      | 0.15%    | 6.54%             | 0.04% |
|              |                               | Educación                 | 10017.01   | 1.00      | 1.18%    |                   |       |
|              |                               | Salud                     | 993.07     | 0.10      | 0.12%    |                   |       |
|              |                               | Recreación                | -          | -         | -        |                   |       |
|              |                               | Deportivo                 | 17667.65   | 1.77      | 2.08%    |                   |       |
|              |                               | Otros usos                | 16649.06   | 1.67      | 1.96%    |                   |       |
| <b>TOTAL</b> |                               |                           | 187171.01  | 18.72     | 22.02%   |                   |       |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 162: MAPA DE USO DE SUELO DEDICADO A EQUIPAMIENTO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

## 1.9. ESTUDIO DE MOVILIDAD URBANA

La movilidad urbana es una necesidad básica de cada ser humano, por lo que es un factor determinante tanto para la productividad económica de la comunidad como para la calidad de vida de sus pobladores y el acceso a servicios básicos de salud y educación, sin diferencia derivadas del poder adquisitivo, condición física, género o edad. La gestión del desarrollo urbano es una tarea compleja que involucra múltiples niveles de gobierno, así como diversas instituciones públicas y privadas.

El análisis de la Movilidad Urbana requiere conceptualizar los componentes de este además incorporar las tendencias para la planificación y de movilidad para alcanzar la sostenibilidad.

Para ello describiremos los conceptos técnicos básicos de transporte, y su relación con los conceptos de movilidad Urbana

### 1.9.1 MODOS DE TRANSPORTE

Se utiliza para describir al acto y consecuencia de trasladar algo de un lugar a otro. También permite nombrar a aquellos artilugios o vehículos que sirven para tal efecto, llevando individuos o mercaderías desde un determinado sitio hasta otro.

Los modos de transporte identificados en la CC. NN Shivankoreni son los siguientes:

- Transporte no motorizado o en bicicletas
- Transporte peatonal
- Transporte motorizado de vehículo menor – motocarga/furgoneta, moto lineal



Transporte fluvial:

Peque peque

Bote ponguero

Motochata fluvial

Chalupa

#### **1.9.1.1. MOVILIDAD URBANA**

Las personas transitan por las ciudades y comunidades con el fin de realizar una serie de actividades de su interés como trabajar, estudiar, hacer compras y visitar amigos. La planeación de la movilidad urbana debe enfocarse en conseguir que las personas puedan acceder fácilmente a una diversidad de bienes y servicios que satisfagan sus necesidades más urgentes. Esta concepción, por lo tanto, se vincula el desarrollo urbano con la movilidad. Requiriéndose el desarrollo de ciudades compactas con usos mixtos en armonía con redes de transporte público.

El traslado puede llevarse a cabo ya sea caminando o utilizando vehículos menores motorizados (moto carga/furgoneta, moto lineal) o no motorizados (bicicletas) o en transporte fluvial (bote ponguero, chalupa, motochata, peque peque). Dicha circulación, reflejada en el consumo de espacio, tiempo, energía y recursos financieros, también puede traer consecuencias negativas como accidentes, contaminación atmosférica, acústica y congestión vehicular. El intenso proceso de urbanización de las sociedades en las últimas décadas deja en evidencia la necesidad de cuidar las ciudades para que sus espacios ofrezcan una buena calidad de vida, lo cual incluye condiciones adecuadas de movilidad de personas y mercancías, cabe mencionar que la población se desplaza a pie en tramos cortos, para tramos medianos usualmente se movilizan por transporte fluvial y vehículos motorizados menores. Así mismo de los trabajos de campo se observó que el vehículo ligero tipo moto lineal, peque peque es bastante usado por la población como transporte privado.

En este análisis el diagnóstico situacional nos permitirá ver la realidad de la movilidad urbana en la CC.NN. de Shivankoreni, ya que la movilidad tiene como elementos fundamentales a los ciudadanos y su entorno buscando reducir el impacto ambiental y social de la misma.

En la CC.NN. de Shivankoreni, como infraestructura de movilidad urbana, se ha tomado en cuenta el camino principal, el río Camisea y el río Urubamba, ya que estos son elementos viales que integran a la CC.NN. con la red vial provincial, y se considera también los puertos como puntos de conexión.

FIGURA 163: JERARQUÍA DE MOVILIDAD URBANA



Fuente: Página Web, [soyiclistaurbano.com](http://soyiclistaurbano.com)

En Shivankoreni, como vía principal se tomó el eje (dirección este-oeste) el cual integra los extremos de la Comunidad, que comienza desde el Barrio Selva Verde hasta el Barrio Alto.

FIGURA 164: DESPLAZAMIENTO DE MOVILIDAD PRIVADAS EN LA VIA PRINCIPAL.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.9.1.2 CENTROS GENERADORES Y ATRACTORES DE VIAJES

Los centros generadores de viajes se traducen como puntos focalizadores donde las personas acuden en gran cantidad para realizar diferentes actividades como:

- Trabajo: Hacia equipamientos de gestión o administrativos, Industria, puertos, centros comerciales, entre otros.
- Estudio: Hacia equipamientos de educación, básica, superior y alternativa.
- Recreación: Hacia actividades deporte, paseo, turismo, otros
- Compras: mercados, corredores comerciales, campos feriales entre otros

Para el análisis de movilidad, se ha localizado la concentración de estas actividades, identificando centralidades urbanas



dentro del ámbito, los cuales son polos atractores de viajes para las personas, vehículos motorizados y no motorizados. En cuanto a la CC.NN. Shivankoreni, vemos la concentración de centros atractores, en los barrios de Terminal, Generación y Santa Rosa; los principales son los siguientes:

|  |                     |
|--|---------------------|
| Mercado local                          | : barrio Terminal   |
| Centros de reuniones comunales         | : barrio Santa Rosa |
| Estadio                                | : barrio terminal   |
| Institución Educativa Inicial N° 373   | : barrio Terminal   |
| Iglesia Evangélica Cristiana           | : barrio Santa Rosa |
| Posta Medica                           | : barrio Generación |
| Institución Educativa Primaria N°64452 | : barrio Generación |

TABLA 121: CATEGORÍA DE ATRACCIÓN

| Categoría de Atracción | Descripción  |
|------------------------|--|
| Muy alta               | Actividades que generan motivos de viaje por actividades masivas y que tienen un impacto en todo el ámbito urbano e inclusive en el contexto del área de estudio; son los centros atractores más importantes del ámbito. |
| Alta                   | Actividades urbanas que son atractores inter sectores urbanos y tiene impacto en todo el ámbito de estudio   |
| Media                  | Actividades urbanas que son atractores dentro de sectores urbanos, y su impacto es en los sectores donde se localizan.   |
| Baja                   | Actividades urbanas producidas por servicios urbanos, y equipamientos que tiene impacto en determinados ejes, o centros de segundo orden   |
| Muy baja               | Actividades de servicios urbanos y equipamientos, que generan motivos de atracción, como servicios locales o barriales y son complementarios a la actividad residencial.   |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

En la figura siguiente se observa un esquema de centros generadores y atractores dentro de la CC. NN de Shivankoreni.

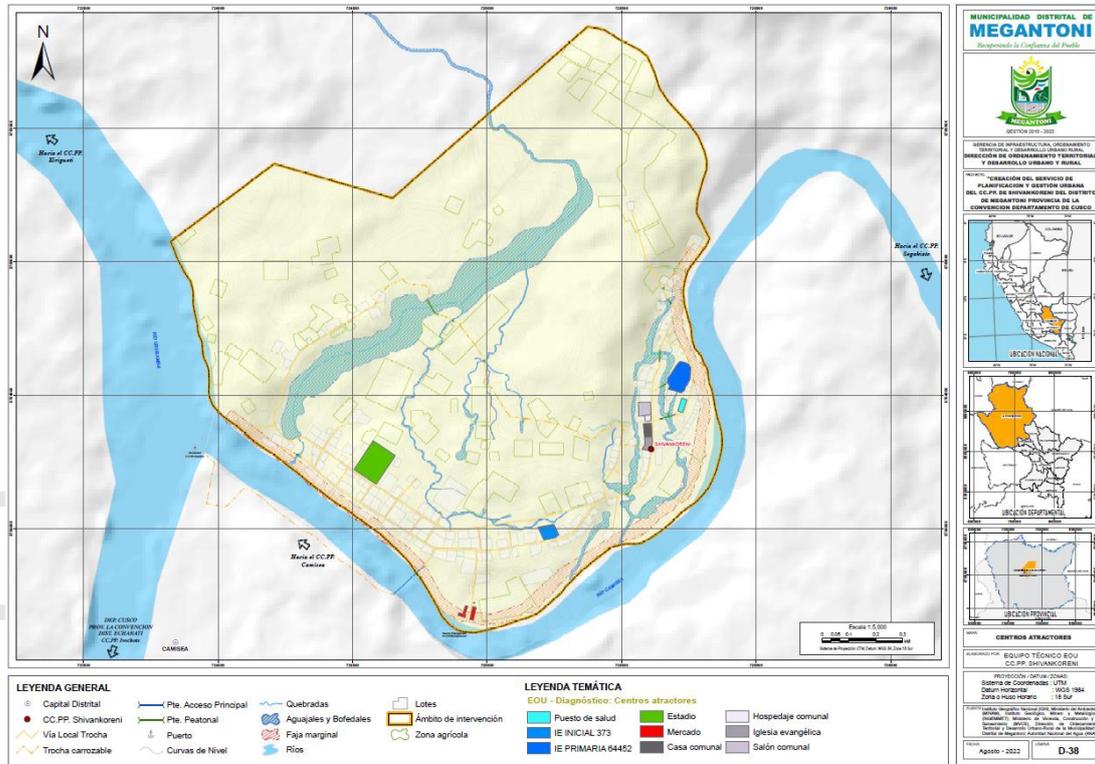
| CUADRO DE CENTROS ATRACTORES |   |                    |
|------------------------------|---|--------------------|
| CENTRO ATRACTOR              | NOMBRE DE CENTRO ATRACTOR                                       | GRADO DE JERARQUÍA |
| Salud                        | Posta Medica de Shivankoreni y Hospital nuevo (aun en proyecto) | 02                 |
| Deportes                     | Equipamiento de deportes en general                             | 03                 |
| Comercio                     | Zona Comerciantes Shivankoreni                                  | 01                 |

|                           |   |           |
|---------------------------|---|-----------|
| <b>Educación Inicial</b>  | Institución Educativa Inicial N° 373 Shivankoreni       | <b>01</b> |
| <b>Educación Primaria</b> | Institución Educativa Primaria N° 64452 de Shivankoreni | <b>01</b> |
| <b>Otros usos</b>         | Equipamiento perteneciente a la comunidad               | <b>04</b> |

TABLA 122: CUADROS DE CENTROS ATRACTORES

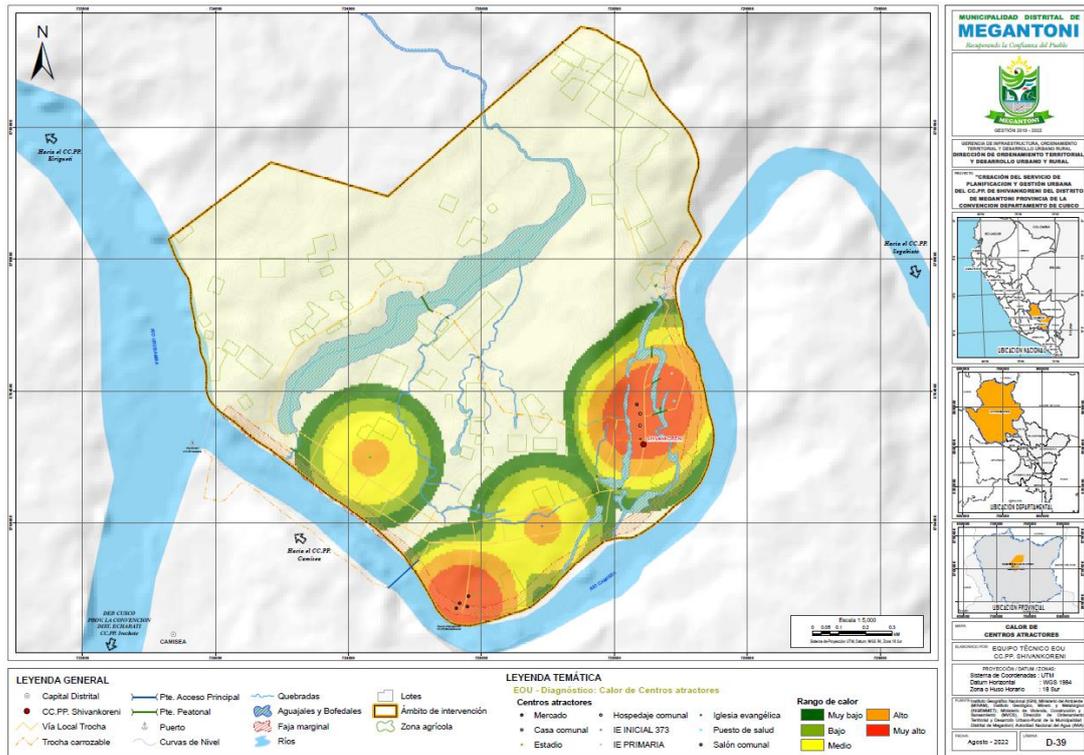
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 165: MAPA DE CENTROS ATRACTORES EN SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 166: MAPA DE CALOR DE CENTROS ATRACTORES



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.9.1.3 MODOS DE DESPLAZAMIENTO

Los modos de transporte son los medios mediante los cuales, los usuarios nos desplazamos de un lugar a otro con el objetivo de satisfacer sus necesidades básicas de trabajo, estudio, negocios, etc. Los modos estudian aquellas variables que miden la calidad del servicio.

Actualmente nuestra sociedad tiene un número medio de desplazamientos efectuados al día ya sea por motivos laborales, educativos, comerciales, lúdicos, etc., para esto tenemos una amplia posibilidad de elección de modo de transporte para desplazarnos.

Para llegar a Shivankoreni, la única forma de desplazamiento es por vía fluvial; el río Urubamba une la localidad de Camisea e Ivochote. Por tanto, se usa vehículos no motorizados fluviales. El modo de desplazamiento dentro de la comunidad es mayoritariamente el viaje a pie, esto depende de la longitud a recorrer, seguido de las bicicletas y motos lineales.

Dentro de la localidad se han observado los modos de transporte siguientes: transporte no motorizado, transporte motorizado y movilidad peatonal, estos se desarrollan dentro la tipología vehicular.

FIGURA 167: TIPOLOGÍA VEHICULAR USADA EN LA CC.NN. SHIVANKORENI

|                             |                         |   |
|-----------------------------|-------------------------|---|
| <b>TRANSPORTE TERRESTRE</b> | BICICLETA               |  |
|                             | MOTO LINEAL             |  |
|                             | MOTO TAXI               |  |
|                             | MOTO DE CARGA/FURGONETA |  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 168: TIPOLOGÍA VEHICULAR USADA EN LA CC.NN. SHIVANKORENI

|                           |               |   |
|---------------------------|---------------|---|
| <b>TRANSPORTE FLUVIAL</b> | PEQUE PEQUE   |    |
|                           | CHALUPA       |    |
|                           | MOTOCHATA     |   |
|                           | BOTE PONGUERO |  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

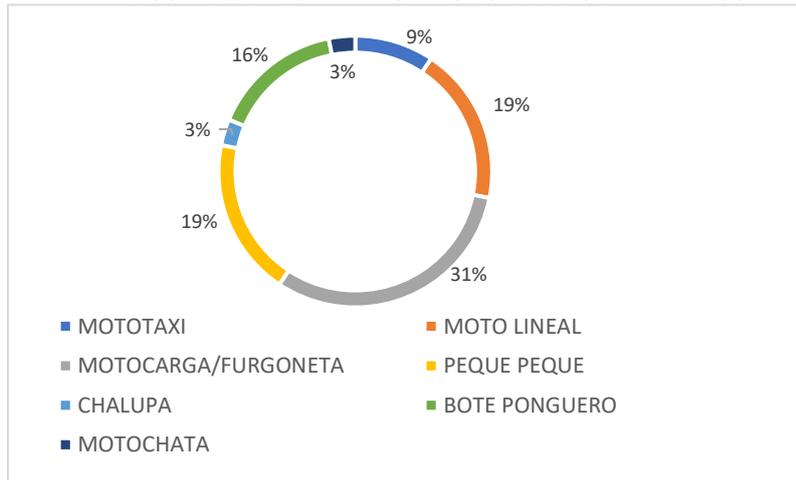
De acuerdo a los resultados obtenidos en campo, se puede observar que el 3% de la sociedad se traslada en chalupa y motochata, seguido de mototaxis con un 9 %, bote ponguero con un 16 %, moto lineal y peque peque con un 19 % respectivamente, y finalmente las motocargas/furgoneta con un de 31 %; como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 123: DISTRIBUCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS POR DÍA

| TIPO DE VEHÍCULO    | PROMEDIO DE VIAJES | DISTRIBUCIÓN % |
|---------------------|--------------------|----------------|
| MOTOTAXI            | 3                  | 9%             |
| MOTO LINEAL         | 6                  | 19%            |
| MOTOCARGA/FURGONETA | 10                 | 31%            |
| PEQUE PEQUE         | 6                  | 19%            |
| CHALUPA             | 1                  | 3%             |
| BOTE PONGUERO       | 5                  | 16%            |
| MOTOCHATA y CHALUPA | 1                  | 3%             |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 169: IMAGEN DE DISTRIBUCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS

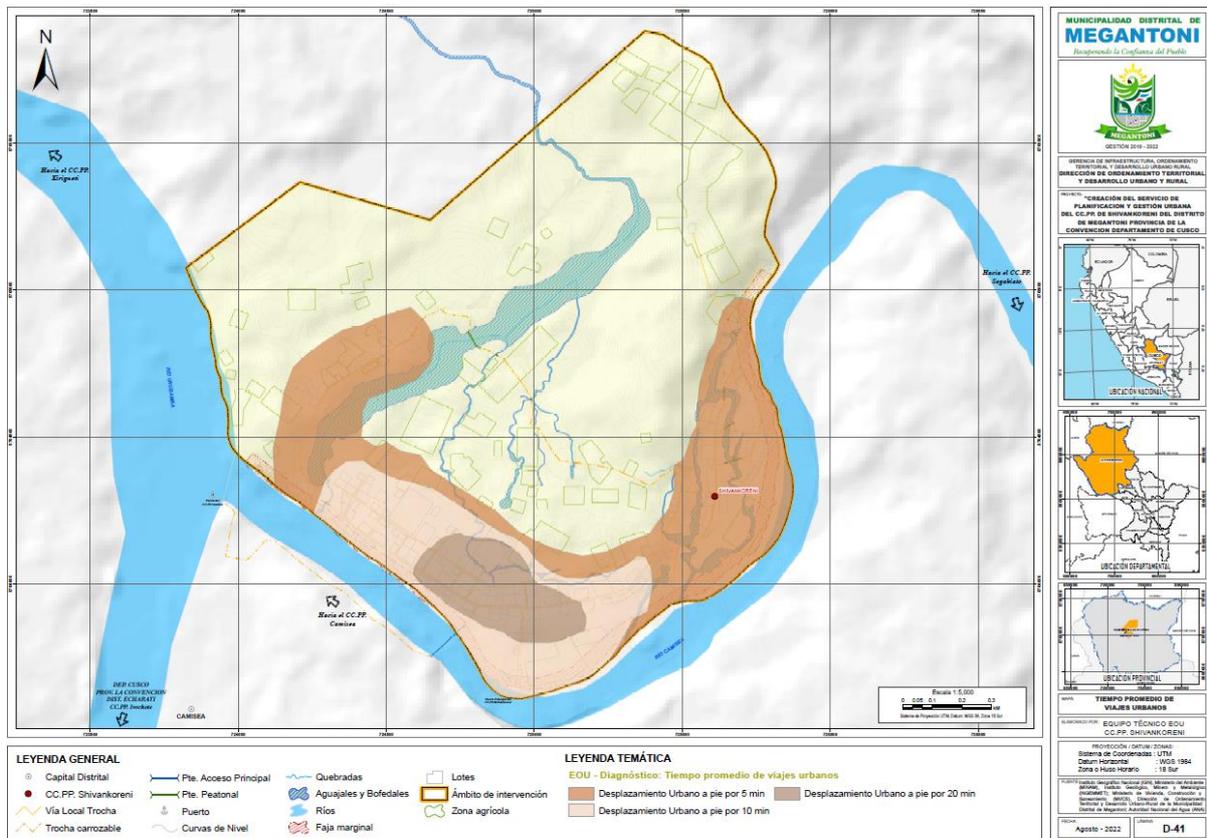


Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO

El desplazamiento en el ámbito de intervención tiene diferentes magnitudes observándose los mayores flujos dentro de la comunidad.

FIGURA 170: MAPA DE TIEMPO PROMEDIO DE VIAJES



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### 1.9.1.3.1 MOVILIDAD NO MOTORIZADA

El transporte no motorizado, a pesar de ser un medio socialmente inclusivo y contribuir a mejorar la calidad del medio

ambiente y por ende la calidad de vida de la población no es aprovechada, se debe mejorar las condiciones físicas ya sea rehabilitando o construyendo infraestructura adecuada para promocionar la movilidad no motorizada.

### Transporte Peatonal

El transporte peatonal en la CC.NN. Shivankoreni, tiene diferentes magnitudes, observándose los mayores flujos en el camino principal de la comunidad y la vía paralela a esta.

El principal inconveniente para el traslado a pie de sus habitantes es la falta de un diseño de vías y aceras, ya que se cuenta con un camino principal no asfaltado ni pavimentado, angosta trocha carrozable con mantenimiento, por lo que no cuentan con rampas para personas con movilidad reducida: y el clima, las altas temperaturas en ciertas horas, hace difícil el desplazamiento peatonal.

FIGURA 171: DESPLAZAMIENTO PEATONAL EN EL CAMINO PRINCIPAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Oferta

En la CC.NN. de Shivankoreni que se encuentra ubicada al nor-este de la capital del distrito de Megantoni, 3 km del CC.PP. Camisea, teniendo como hito principal la zona comerciante en barrio Terminal. Se observó en cuanto a movilidad no motorizada que no se cuenta con infraestructura para peatones, infraestructura especial para ciclistas ni otros medios de transporte no motorizado.

### Demanda

La principal demanda de áreas para el peatón se da en la zona contigua a la zona de comerciantes, el salón comunal y también al puente peatonal.

El camino principal, la vía de comerciantes y la vía del puente peatonal son los principales flujos de circulación, por lo que se deberá tomar más énfasis en su tratamiento vial, dando prioridad siempre al peatón.

FIGURA 172: ZONA PEATONAL CONTINUA AL PUENTE



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**Movilidad en Bicicletas:**

Según el Fondo Nacional del Ambiente – Perú, “Desplazarse en bicicleta por la ciudad ofrece autonomía. Es posible elegir a dónde ir y en qué momento hacerlo sin depender de nada ni de nadie. Permite que cada cual maneje su propio tiempo como mejor le convenga, ya que la bicicleta es rápida y muy eficiente en desplazamientos dentro de distancias cortas (inferiores a 6 Km.) y en hora punta”.

La vía articuladora no posee infraestructura adecuada y las altas temperaturas de la zona pueden provocar sofocamiento en horas donde los rayos UV están en su punto más alto hace que este medio sea poco demandado. El uso de bicicleta se da en cantidad reducida en toda la comunidad, ya que estos no cuentan con vías adecuadas y movilidad propia que permitan circular con seguridad.

La falta de una infraestructura adecuada hace que los ciclistas se trasladen conjuntamente.

TABLA 124: TABLA DE CONTEO

| PERIODO CADA HORA |            | N° BICICLETAS |
|-------------------|------------|---------------|
| INICIO            | FIN        |               |
| 7:00 A.M.         | 8:00 A.M.  | 4             |
| 8:00 A.M.         | 9:00 A.M.  | 2             |
| 9:00 A.M.         | 10:00 A.M. | 1             |
| 10:00 A.M.        | 11:00 A.M. | 1             |
| 11:00 A.M.        | 12:00 A.M. | 0             |
| 12:00 A.M.        | 13:00 A.M. | 2             |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

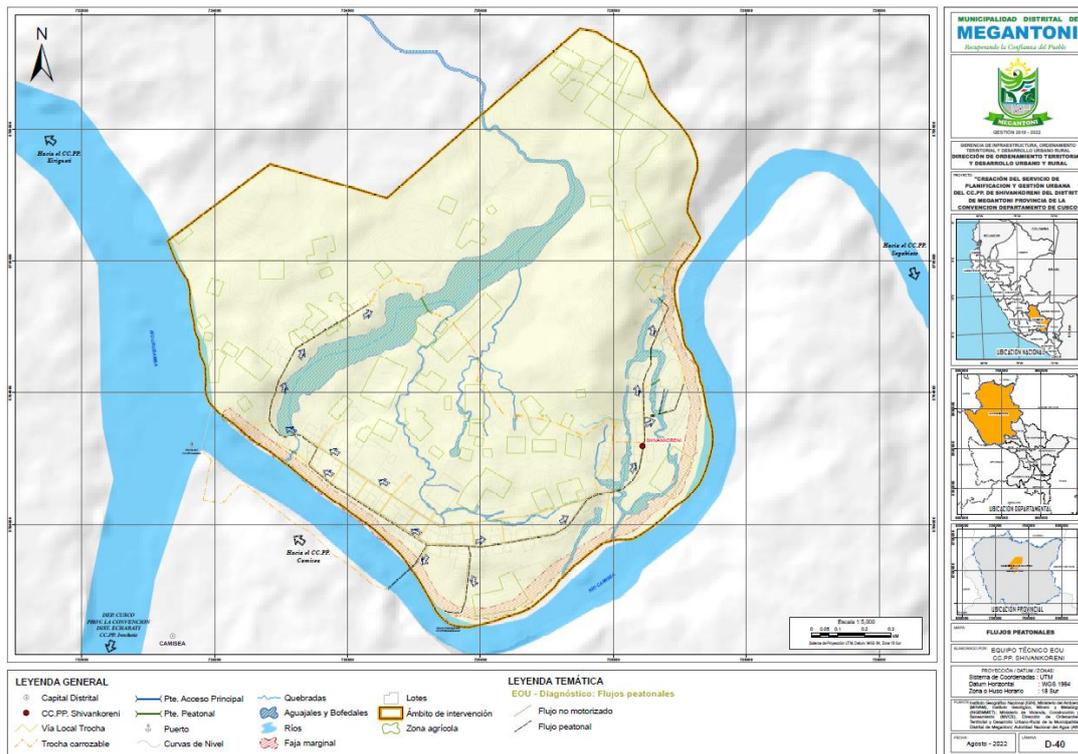
**Oferta**

Actualmente no hay infraestructura destinada a las bicicletas, y los desplazamientos en este modo son escasos. El centro poblado de Shivankoreni presenta las siguientes condiciones para la utilización de la bicicleta, el terreno es mayormente plano, lo que es una ventaja para este modo.

Las secciones de las vías no son lo suficientemente anchas (presentan una media de unos 6 a 7 metros), por lo que la implantación de carriles para bicicletas resulta complejo, salvo que se opte por vías de un único sentido, cuestión que podría ser estudiada en un futuro plan de movilidad urbana, ya que los flujos de tráfico vehicular menor no son excesivos.

Además, el tamaño de la comunidad (con una distancia lineal aproximada de 2 km) resulta muy apropiada para el desplazamiento en bicicleta.

FIGURA 173: MAPA DE RUTA DE FLUJOS PEATONALES Y NO MOTORIZADOS



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**Demanda**

No se han identificado asociaciones u organizaciones ciclistas a nivel local, por lo que no sé dispone de datos sobre la potencial demanda de este medio. El conteo de tan sólo 10 ciclistas diarios; aunque esta cifra resulta muy escasa, se considera que es muy oportuno fomentar este tipo de modo de desplazamiento, por lo que como primera medida podría implantarse ciclovías de carácter lúdico y deportivo.

**1.9.1.4 ACCESIBILIDAD**

La accesibilidad es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas o físicas. Así se presta atención a la configuración física de las calles y

su diseño para todas las personas, especialmente para aquellas que tienen una movilidad reducida, para efectos del presente esquema urbano, se le considerará como la “facilidad o dificultad que existe para ingresar o salir desde y hacia la CC.NN. de Shivankoreni, considerando todos los modos de transporte.

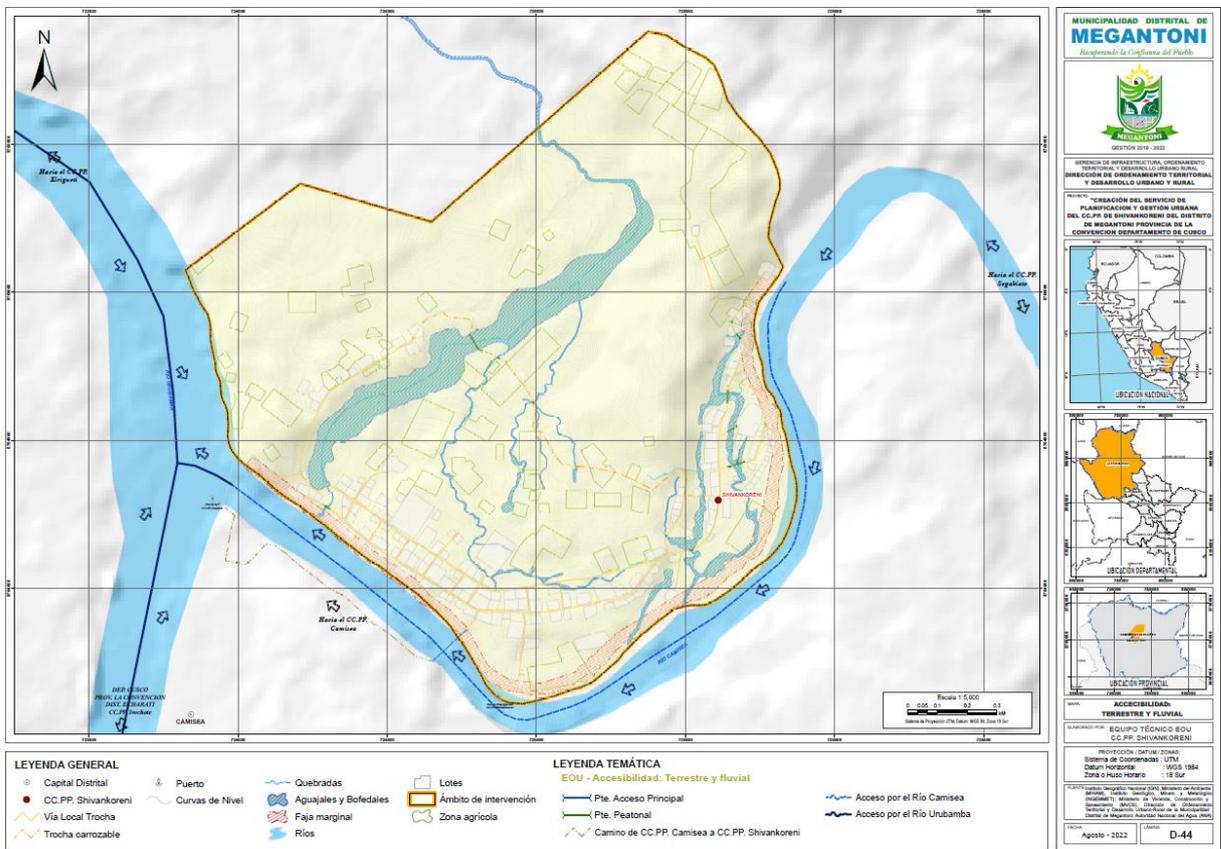
**1.9.1.4.1. PROBLEMÁTICA DE ACCESIBILIDAD**

En la CC.NN. de Shivankoreni, el acceso directo es por el Río Urubamba y el Río Camisea, la otra manera de acceder es desembarcando en puerto del CC.PP. Camisea y tomando en camino de trocha de apróximamente 1.5 km. Cruzando por el puente colgante existente, ambas formas de acceso representan peligro para el peatón debido a la falta de delimitantes para el acceso del usuario.

En las calles alternas que unen el camino principal con la vía paralela o la zona de “comerciantes” presentan un nivel muy bajo de tráfico principalmente de motos lineales, mototaxis y moto de carga/furgoneta.

En las vías no están asfaltadas por lo no existe acera, calzada o berma; así mismo, no existe un puerto adecuado para que los vehículos de transporte fluvial desembarquen.

FIGURA 174: ACCECIBILIDAD TERRESTRE Y FLUVIAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**1.9.2 SISTEMA VIAL**

**1.9.2.1. SISTEMA VIAL: ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA (NIVEL DE SERVICIO, ARTICULACIÓN, ESTADO FÍSICO, ETC.)**

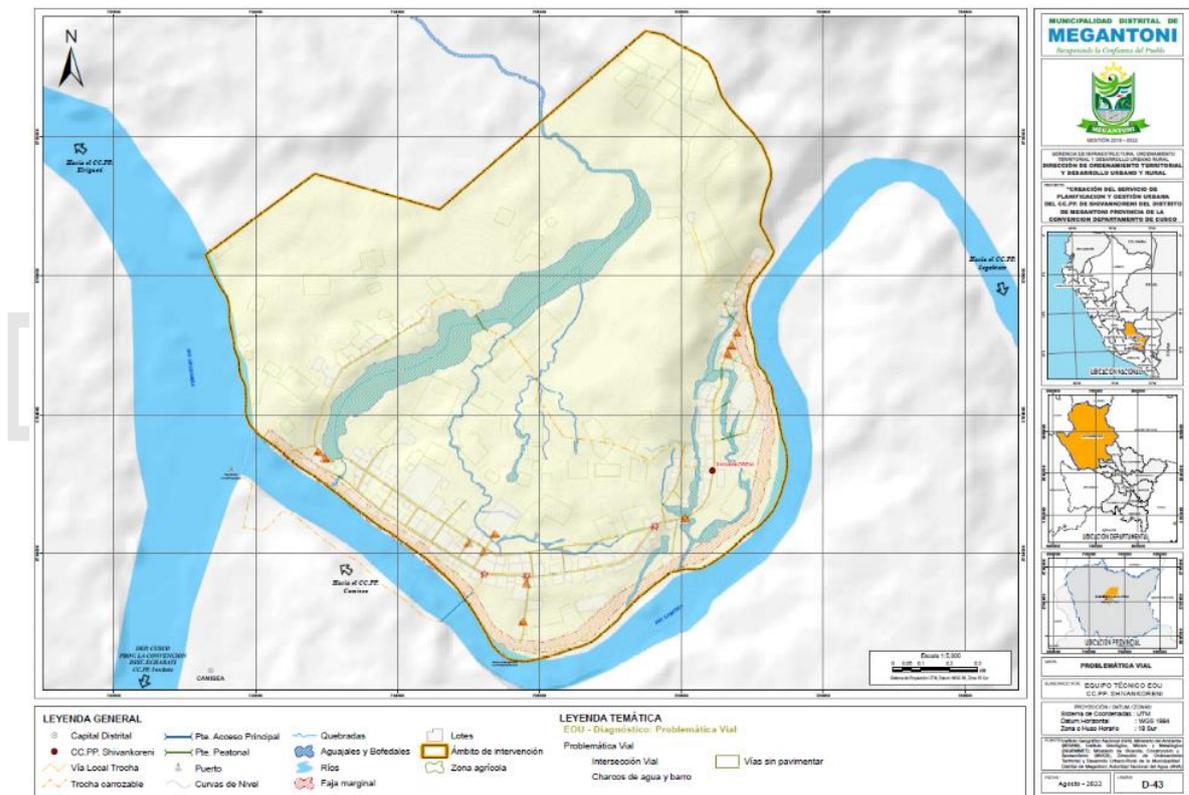
Esta clasificación es realizada por el Gobierno Central a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC. El criterio técnico empleado para clasificar las vías es de tipo JURISDICCIONAL (quien ejecuta o es responsable de la

vía). Esta clasificación lo único que indica es “quien lo ejecuta” o quien es la entidad que ejecuta a vía. No tiene detrás de sí ningún concepto de desarrollo urbano o de desarrollo del transporte.

Criterios de Jerarquización de Vías Urbanas “Los criterios de jerarquización de vías urbanas, así como los correspondientes criterios de declaración de áreas o vías de acceso restringido urbanas serán establecidos por los Gobiernos Locales Provinciales, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre, Ley N°27181, y la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N°27972 La Municipalidad Distrital de Megantoni hará lo propio en el ámbito de su jurisdicción

la clasificación de vías del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC, definido bajo el criterio de “jurisdicción”, entonces describiremos las vías que conforman Camisea y Shivankoreni, como vias locales.

FIGURA 175: MAPA PROBLEMÁTICA VIAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.9.2.2. VÍAS LOCALES

Son aquellas cuya función es proveer acceso a los predios o lotes adyacentes. Por este tipo de vías transitan vehículos livianos, ocasionalmente semipesados. La mayoría de las vías pertenecen a esta categoría

En el centro poblado de Shivankoreni no se cuentan con secciones viales normativas, por lo que las vías presentan secciones viales variables, ningún sendero está pavimentados, existen vías que no cuentan con módulos definidos motivo por el cual los peatones circulan por las vías improvisadas.

### 1.9.2.3 INFRAESTRUCTURA VIAL COMPLEMENTARIA

#### TERMINAL FLUVIAL

Shivankoreni no posee un terminal fluvial propiamente dicho, pues no existe infraestructura, sin embargo consta de

puertos acondicionados para el descargo de productos para la zona comerciantes y otros puntos pequeños.

### **PUENTES**

Durante las labores de inspección de campo en la comunidad de Shivankoreni, se ha encontrado un puente colgante que es la única forma de acceso peatonal y vehicular terrestre, este une la comunidad con el CC.PP de Camisea.

### **PONTÓN**

Los pontones aseguran la continuidad en el recorrido de la vía, son un factor importante para garantizar la transitabilidad de la carretera, de ahí se deriva la importancia de preservar su vida útil y la necesidad de una política de mantenimiento o reparación oportuna.

*FIGURA 176: PUENTE COLGANTE DE PASE PEATONAL Y VEHICULAR VEHÍCULOS MENORES*

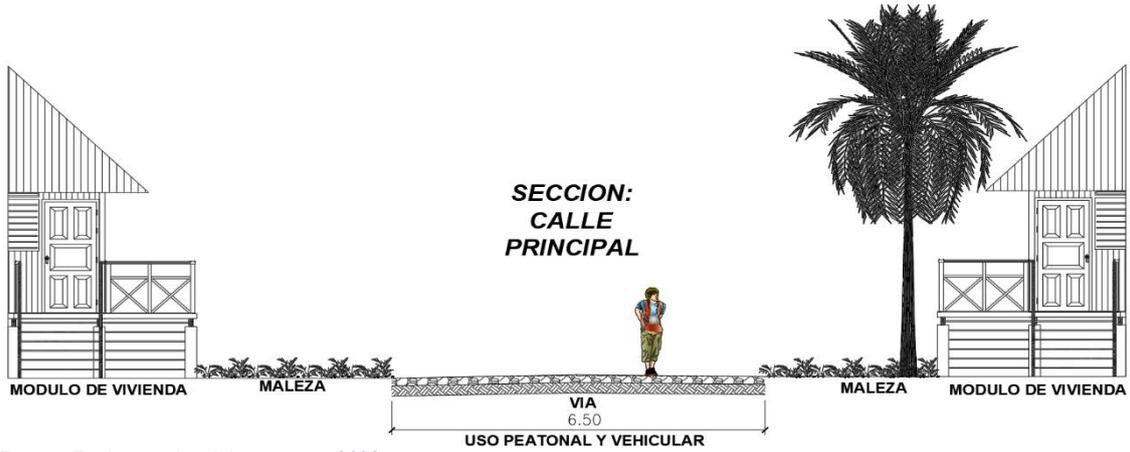


*Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022*

#### **1.9.2.4 SECCIONES VIALES**

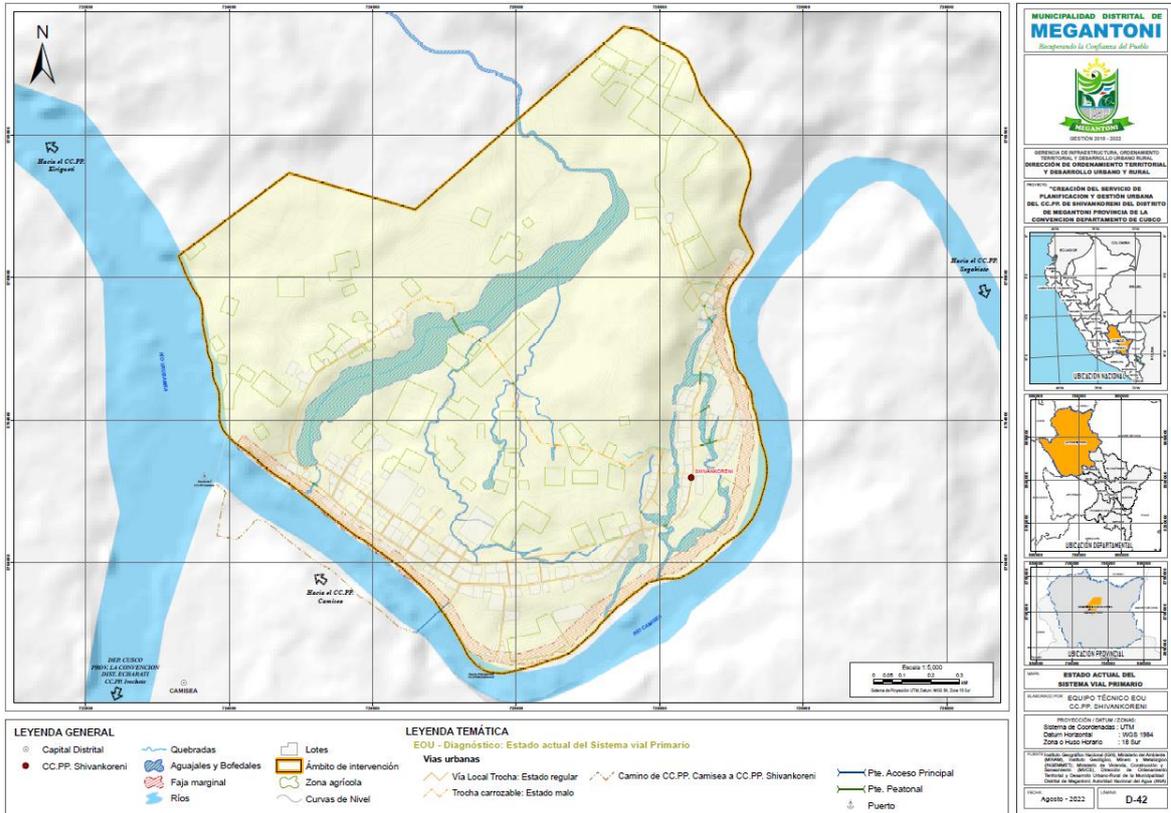
La CC.NN. de Shivankoreni no cuenta con un Plano de Sistema Vial, donde se clasifiquen las vías y sus correspondientes secciones viales. En tal sentido la comunidad no tienen secciones viales definidas, pero se esquematizó una sección de una vía del barrio Terminal, siendo este la más amplia encontrada.

FIGURA 177: SECCION VIAL BARRIO TERMINAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 178: PLANO ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA PRIMARIO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

## ASPECTO AMBIENTAL Y DE RIESGO

### 1.10 ESTUDIO DE EVALUACION Y ESTIMACION DE RIESGOS DE DESASTRES

#### 1.10.1 DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA ZONA A EVALUAR

##### 1.10.1.1. PENDIENTES

La pendiente está definida como la inclinación o declive del terreno desde un punto cualquiera respecto al plano horizontal.

Para realizar el mapa de pendientes del área de estudio se tomó como referencia la clasificación de pendientes del Reglamento de Clasificación de tierras realizada por el Ministerio de Agricultura y Riego (2002). El procesamiento de información se realizó en base a los datos del levantamiento topográfico a detalle (1m.) con estación total, empleando el software ArcGIS.

TABLA 125: CLASIFICACIÓN DE PENDIENTES.

| CLASE | NOMBRE                  | PENDIENTE | GRADIENTE   |
|-------|-------------------------|-----------|-------------|
|       |                         | (%)       | (°)         |
| A     | Llano                   | 0-2%      | 0.0-0.9°    |
| B     | Ligeramente inclinado   | 2-4%      | 0.9-1.8°    |
| C     | Moderadamente inclinado | 4-8%      | 1.8-3.6°    |
| D     | Fuertemente inclinado   | 8-15%     | 3.6-6.75°   |
| E     | Moderadamente empinado  | 15-25%    | 6.75-11.25° |
| F     | Empinado                | 25-50%    | 11.25-22.5° |
| G     | Fuertemente empinado    | 50-75%    | 22.5-33.75° |
| H     | Escarpado               | 75%       | >33.75°     |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (2002)

La pendiente influye en el flujo de agua en el terreno, cuando exista desborde de río, si la superficie tiene menor grado de inclinación (muy llano) se inundará, porque no habrá barrera natural, sin embargo, si se tiene superficies con pendientes fuerte a muy escarpado, el flujo de agua quedará obstruido.

En la zona de estudio se identificó los siguientes pendientes:

##### **Pendiente Llano (0-2%)**

Las pendientes muy llanas pueden tratarse de una terraza, bofedales, llanura de inundación, fondos de valle y lagunetas.

Este tipo de pendiente se presenta en la terraza fluvio aluviales en los sectores de Terminal, Selva Verde y Generación, litológicamente compuesta de depósitos fluviales y aluviales.

##### **Pendiente Ligeramente inclinado (2-4%)**

Son terrenos planos con ligera inclinación que se distribuyen en, bofedales, aguajales, lagunetas, terraza baja y media. Los depósitos fluviales presentan pendiente ligeramente inclinado, también se identificó en las quebradas tributarias hacia el río Camisea.

**Pendiente Moderadamente inclinado (4-8%)**

Tienen su mayor distribución en las zonas de terrazas medias y cimas de colinas.

**Pendiente Fuertemente inclinado (8-15%)**

Su distribución mayormente es en las laderas de colinas aluviales, ubicados al norte y nor-este de la zona de estudio.

**Pendiente Moderadamente empinado (15-25%)**

Se identifico en la quebradas y laderas de las colinas.

**Pendiente Empinado (25-50%)**

Su distribución es en las zonas de laderas de colinas, en vertientes donde es susceptible a ocurrencia de deslizamientos, también se identificó en los márgenes de río Camisea.

**Pendiente Fuertemente Empinado (50-75%)**

Distribuidas en el margen derecho de río Camisea en los taludes y zonas de erosión en surco.

TABLA 126: PENDIENTES EN ÁREA DE INFLUENCIA.

| CLASE | NOMBRE                  | PENDIENTE | GRADIENTE   | AREA    |       |
|-------|-------------------------|-----------|-------------|---------|-------|
|       |                         | (%)       | (°)         | Ha      | %     |
| A     | Llano                   | 0-2%      | 0.0-0.9°    | 41.1116 | 14.37 |
| B     | Ligeramente inclinado   | 2-4%      | 0.9-1.8°    | 21.3659 | 7.47  |
| C     | Moderadamente inclinado | 4-8%      | 1.8-3.6°    | 74.587  | 26.06 |
| D     | Fuertemente inclinado   | 8-15%     | 3.6-6.75°   | 76.7955 | 26.84 |
| E     | Moderadamente empinado  | 15-25%    | 6.75-11.25° | 37.1654 | 12.99 |
| F     | Empinado                | 25-50%    | 11.25-22.5° | 33.8998 | 11.85 |
| G     | Fuertemente empinado    | 50-75%    | 22.5-33.75° | 1.24209 | 0.43  |

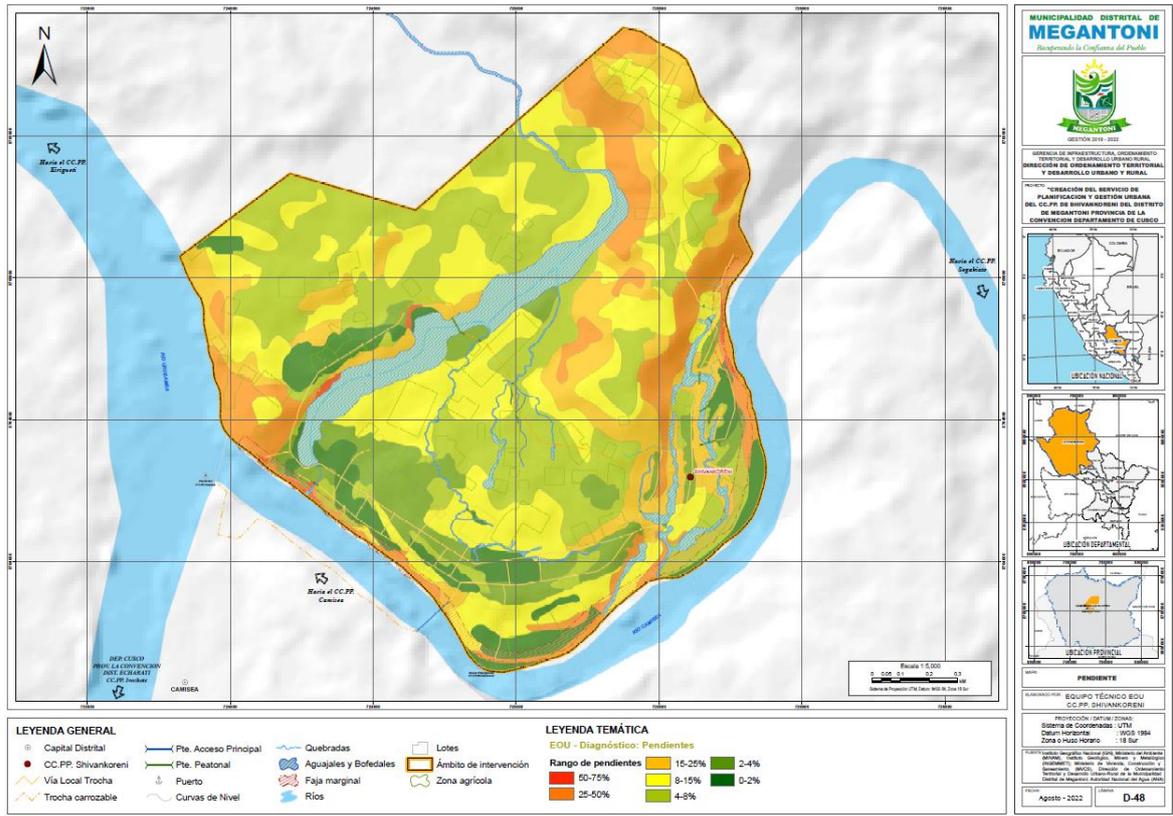
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 179: FOTOGRAFIA ACTUAL DEL SECTOR DE SALÓN COMUNAL.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 180: MAPA DE PENDIENTE.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.10.1.2. GEMOMORFOLOGIA

La geomorfología local está compuesta por colinas estructurales, colinas aluviales, terrazas fluvio aluviales y aguajales. La Comunidad Nativa de Shivankoreni se emplaza sobre terrazas fluvio aluviales con pendientes entre 0-8% que corresponden a zonas por donde transcurría el antiguo cauce del río Camisea que posteriormente tuvo migraciones hacia Sur del poblado de Shivankoreni.

#### Colinas Estructurales (CE-rs)

Está conformada por colinas de formas subredondeadas a redondeadas ubicadas paralelamente a las laderas estructurales de la formación Chambira. Generalmente son colinas de poca altura disectadas y moldeadas por acción fluvial formando pendientes suaves en la cima y laderas con pendiente fuerte.

#### Colinas Aluviales (C-al)

Se encuentran contorneando la Llanura de río Camisea, como también formando parte de las colinas altas teniendo elevaciones no muy pronunciadas hasta 450 msnm, específicamente se encuentra hacia nor-este de área de estudio.

#### Terrazas Fluvio Aluviales (T-flal)

Son geofomas que se encuentran a lo largo de las llanuras de inundación cortados por el cauce de río Camisea y están compuestos por depósitos fluviales y aluviales. Según el mapa geomorfológico, se puede observar que la mayoría de área

intervención en el centro poblado de Shivankoreni se encuentra sobre terraza fluvial aluvial.

**Aguajales y bofedales (AF)**

Son áreas inundadas a manera de pantanos con relieve casi horizontal que se forman en las quebradas meandro formes. Su formación se debe a la migración y/o cambio de rumbo del cauce del río Camisea dejando áreas con agua aisladas las que crean su propio medio ambiente. Estas cochas y aguajales en algunos de los casos son temporales como en el sector de Selva Verde.

**Cauce de río (Cr)**

El cauce o lecho fluvial, es parte de la llanura de inundación por donde discurren el río Camisea y Urubamba.

FIGURA 181: DISTRIBUCIÓN DE GEOMORFOLOGÍA.

| UNIDADES MORFO ESTRUCTURALES | UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS | SUBUNIDADES GEOMORFOLÓGICAS               | ÁREA          |              |
|------------------------------|--------------------------|---|---------------|--------------|
|                              |                          |   | ha            | %            |
| Llanura de Inundación        | Llanuras                 | Cauce del Río                             | 3.65          | 1.3          |
|                              |                          | Aguajales y Bofedales                     | 21.87         | 7.6          |
|                              |                          | Terraza Baja Fluvio Aluvial               | 28.62         | 10.0         |
|                              |                          | Terraza Media Fluvio Aluvial              | 138.87        | 48.5         |
|                              |                          | Terraza Alta Fluvio Aluvial               | 14.46         | 5.1          |
|                              | Colinas Bajas            | Colina Aluvial                            | 73.18         | 25.6         |
|                              |                          | Colina Estructural en Rocas Sedimentarias | 5.52          | 1.9          |
| <b>Total</b>                 |                          |   | <b>286.17</b> | <b>100.0</b> |

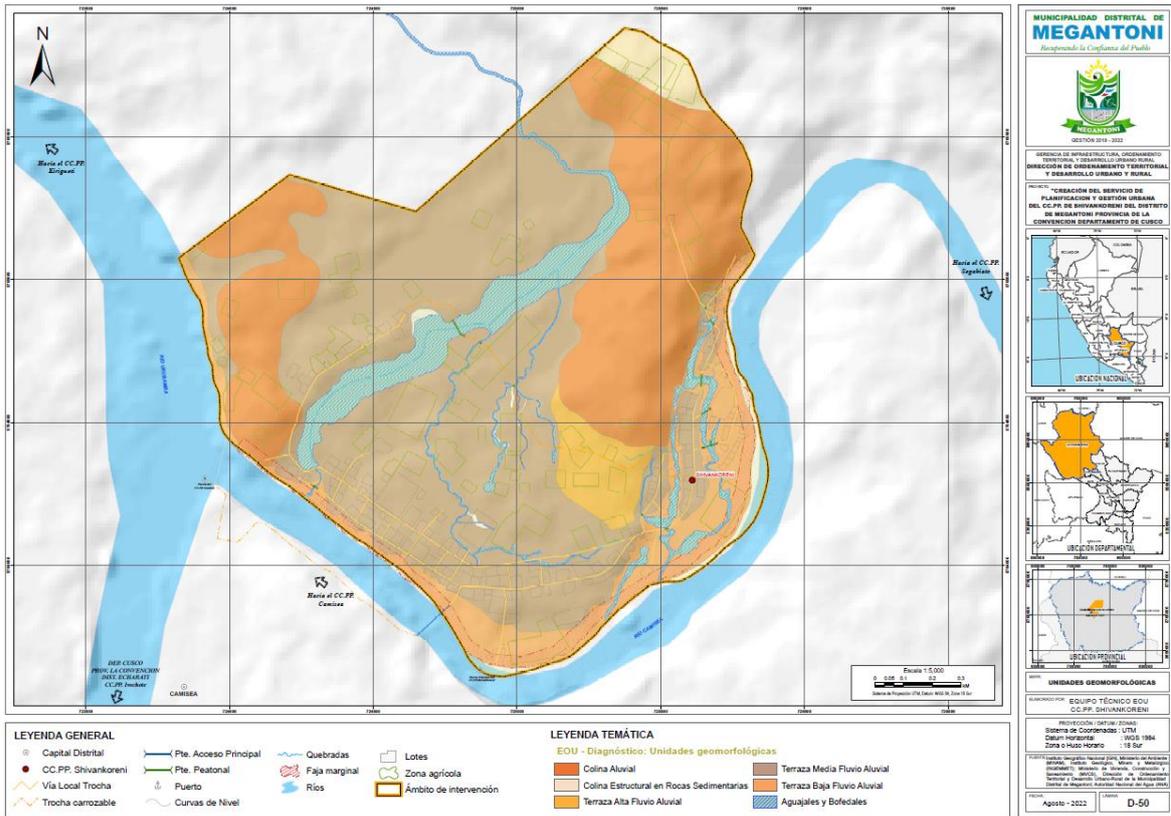
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 182: SE APRECIA LA COLINA ALUVIAL Y TERRAZA FLUVIO ALUVIAL EN EL SECTOR TERMINAL.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 183: MAPA GEOMORFOLÓGICO LOCAL.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.10.1.3. GEOLOGÍA GEOLOGÍA REGIONAL

#### Formación Vivian

Nombre asignado por KUMMEL, B. (1946), en la quebrada Vivian, región de Contamana, a una secuencias de areniscas cuarzosas, y en parte cuarcita de color blanco a gris de grano fino a grueso, bien seleccionado, subredondeado a subangular, dura en capas medianas a gruesas con estratificación sesgada, con pocas intercalaciones de lodolitas y arcillita de color rojo, marrón, púrpura, en parte abigarradas. Aflora en las nacientes de río Manu.

Litológicamente, se le reconoce como una arenisca de grano grueso a fino, bien seleccionada, friable, con muy poca matriz arcillosa, en capas medianas y con estratificación sesgada. Ocasionalmente se intercalan capas delgadas de arcillitas y limolitas negras a grises, algo carbonosas.

#### Formación Yahuarango

Nombre asignado por KUMMEL, B. (1946), En la región de Contamana y reconocido por CALDAS, SOTO y VALDIVIA, (1985), en la cuenca de Huallaga, se encuentra en concordancia con el Cretáceo terminal, de igual modo con la Formación Pozo.

Afloran en la parte central de los anticlinales del último segmento de la Faja Subandina. En la desembocadura del río



Picha sobre el río Urubamba se observan, en la base areniscas pardo rojizas de grano medio-fino en capas de 15-20 cm, alternadas con horizontes de lodolitas y limo arcillitas rojizas, Sobre estas areniscas descansa una secuencia pelítica rojiza, conformada por intercalación de limo arcillitas rojas y purpúras, con horizontes de arcillitas rojizas. Finalmente se presenta una secuencia abigarrada, granodecreciente. Se le reconoció también, en la comunidad Quirigueti, en la localidad denominado Malvinas, observándose sus afloramientos en los recorridos realizados en los ríos Mipaya, Alto Mayapo, Cashiriari, Alto Mipaya, en el río Sotileja, Coshiri y en el caserío Mashopuari, en el río Sotileja.

### **Formación Chambira**

La Formación Chambira alcanza amplia distribución en el área de estudio, estando presente en los 6 cuadrángulos reconocidos. A estas secuencias se les ha podido observar en los flancos de los anticlinales Picha, Cashiriari, Camisea y otros. De acuerdo a su posición estructural está más relacionada con la Faja Subandina. Aflora a lo largo del río Urubamba en las localidades de Kirigueti, Nuevo Mundo, Camisea, Mashopuari, Río Sotileja (parte alta), el río alto Mayapo, en el río Picha, río Mipaya y otros.

Esta Formación presenta una intercalación de lodolitas rojas, alternadas con gruesas capas de areniscas pardas claras de grano medio a fino. La intercalación pelítica es principalmente de limo arcillitas abigarradas, con horizontes de niveles delgados de areniscas pardas, de grano fino, bien consistentes, los que terminan en algunos casos por acuñamientos. También es frecuente observar niveles o venillas de yeso asociados con las lodolitas rojas. El paquete pelítico se sobrepone de manera alternante con areniscas cuarzosas de color gris claro, de grano fino a medio, observándose pequeños lentes a manera de paleocanales en arenisca de grano más fino. Estas capas de areniscas se exponen hasta con un grosor de 2 m sobre todo en la parte superior de toda la secuencia antes de su contacto con la Formación Ipururo. Se ha podido observar algunas bioturbaciones y restos fósiles de vertebrados en el afloramiento dado en un flanco de anticlinal que es cortado por el río Mipaya. La presencia de lodolitas es dominante frente a las areniscas, observándoseles generalmente a bien inclinadas, como la exposición que existe en el río Mipaya, Boletín N° 125 INGEMMET.

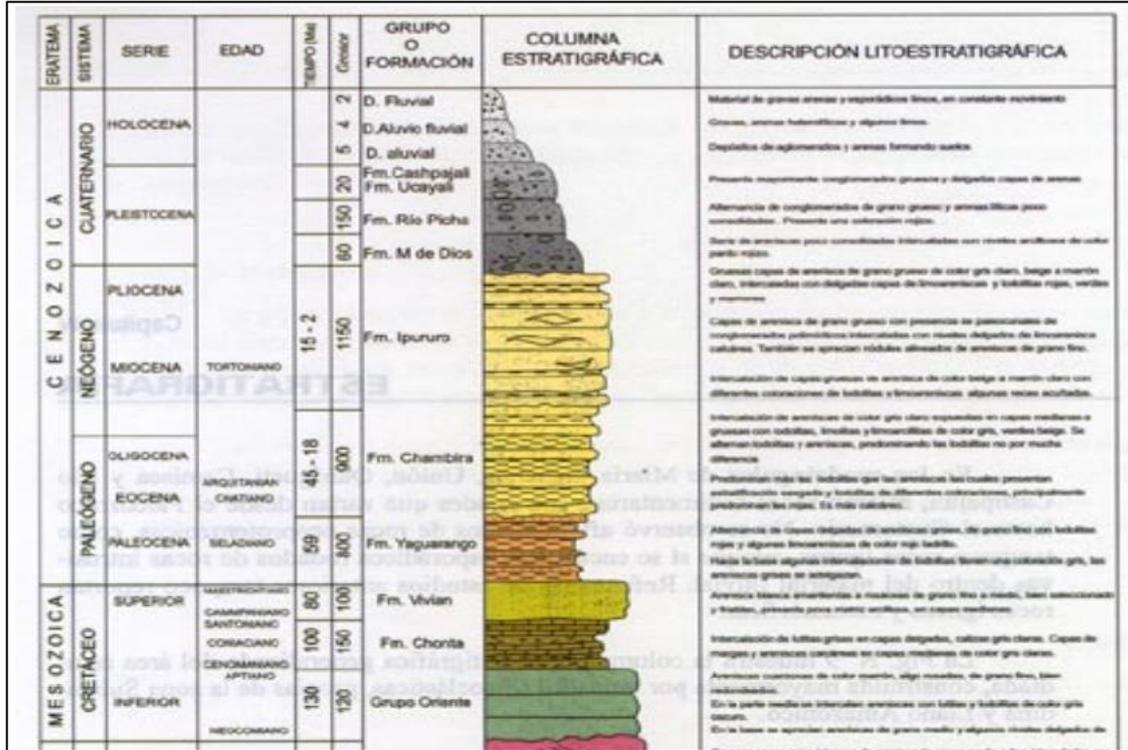
### **Depósitos Aluviales**

Fueron producidos por inundaciones o antiguos cursos de los ríos caudalosos que dejaron lagunas con una suave alimentación y desfogue, creando sobre ellos, biosuelos recientes que estarían reposando sobre sedimentos de la Formación Ucayali. Los depósitos aluviales generalmente se encuentran a lo largo del Llano Amazónico en áreas adyacentes a los ríos caudalosos.

### **Depósitos Fluvio Aluviales**

Estos depósitos están relacionados a los procesos dinámicos de los ríos de la región. En el caso de ríos de poca pendiente (río Urubamba), dichos depósitos tienen un grosor más homogéneo y son extensos, de grano más fino que aquellos que se encuentran en la Faja Subandina y sus flancos, que por lo general corresponden a ríos que tienen pendientes mayores. En los valles del río Urubamba se encuentran gravas, arenas heterolíticas y algunos limos. Los depósitos aluviales, fluviales sobreyacen a las unidades más antiguas con un contacto ondulado e irregular.

FIGURA 184: COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DE LOS CUADRÁNGULOS DE SEPAHUA, MIARÍA, UNIÓN, QUIRIGUETI, CAMISEA Y RÍO CASHPAJALI.



Fuente: Boletín N° 125 INGEMMET

**GEOLOGÍA LOCAL**

La evaluación geológica del área de estudio, se realizó en base a informes y estudios del INGEMMET, lo cual sirvió para realizar mapeo geológico a detalle en la zona de estudio.

El área de influencia se caracteriza por presentar afloramientos de la formación Yahuarango, depósitos cuaternarios, como son depósitos aluviales, fluvio Aluviales y fluviales, que generalmente fueron formados acumulación de materiales por río Camisea. A continuación, se describe:

**Formación Yahuarango**

Litológicamente formado por areniscas pardo rojizas de grano medio-fino, alternadas con horizontes de lodolitas y limo arcillitas rojizas. Esta formación fue identificada al nor-este de la zona de evaluación, formando colinas estructurales; también se identificó en cauce del Río Camisea.

FIGURA 185: VISTA DE AFLORAMIENTO DE FORMACIÓN YAHUARANGO, LITOLÓGICAMENTE FORMADO POR INTERCALACIÓN DE ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Depósitos Aluviales

Estos depósitos generalmente corresponden a una mezcla heterogénea de clastos redondeados y arena, así como también limos y arcillas de coloración amarillenta, observándose además niveles o estratos diferenciados que evidencian la actividad dinámica fluvial en el tiempo.

Geomorfológicamente en el centro poblado de Shivankoreni se asocian a colinas bajas, donde se presenta deslizamientos en las vertientes.

FIGURA 186: VISTA DE AFLORAMIENTO DE DEPÓSITOS ALUVIALES EN EL SECTOR DE SELVA VERDE.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Depósitos Fluvio Aluviales

Caracterizado por presentar depósitos de limos arcillosos de color amarillento, materiales que fueron depositados por río Camisea en épocas de inundación. En la zona de estudio aflora en 192.77 ha que representa el 67% de total de la geología en el área de intervención.

FIGURA 187: VISTA DE AFLORAMIENTO DE DEPÓSITOS FLUVIO ALUVIALES EN EL SECTOR DE GENERACIÓN.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### Depósitos Fluviales

Los depósitos fluviales son materiales transportados y depositados por el río. Su tamaño varía desde arcillas hasta las gravas gruesas. Se diferenciaron dos tipos de litología, el primero corresponde a depósitos fluviales de cauce o lecho de río, que está formado por gravas redondeadas, arenas y grava; en segundos materiales finos como Limos que fueron depositados en las épocas de máximas avenidas de río Camisea.

FIGURA 188: VISTA DE AFLORAMIENTO DE DEPÓSITOS FLUVIALES POR EL RÍO CAMISEA EN EL SECTOR DE NUEVA GENERACIÓN.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

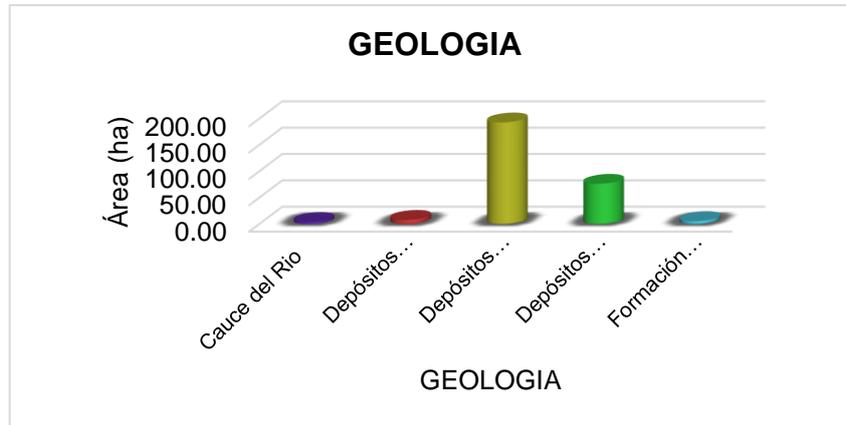
TABLA 127: DISTRIBUCIÓN DE GEOLOGÍA EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN.

| GEOLOGIA                   | Área (ha) | Área (%) |
|----------------------------|-----------|----------|
| Cauce del Río              | 3.65      | 1%       |
| Depósitos Fluviales        | 7.90      | 3%       |
| Depósitos Fluvio Aluviales | 192.77    | 67%      |
| Depósitos Aluviales        | 76.33     | 27%      |

|                             |      |    |
|-----------------------------|------|----|
| <b>Formación Yahuarango</b> | 5.52 | 2% |
|-----------------------------|------|----|

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 189: DISTRIBUCIÓN DE LA GEOLOGÍA EN ÁREA DE EVALUACIÓN.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

### Falla Inversa

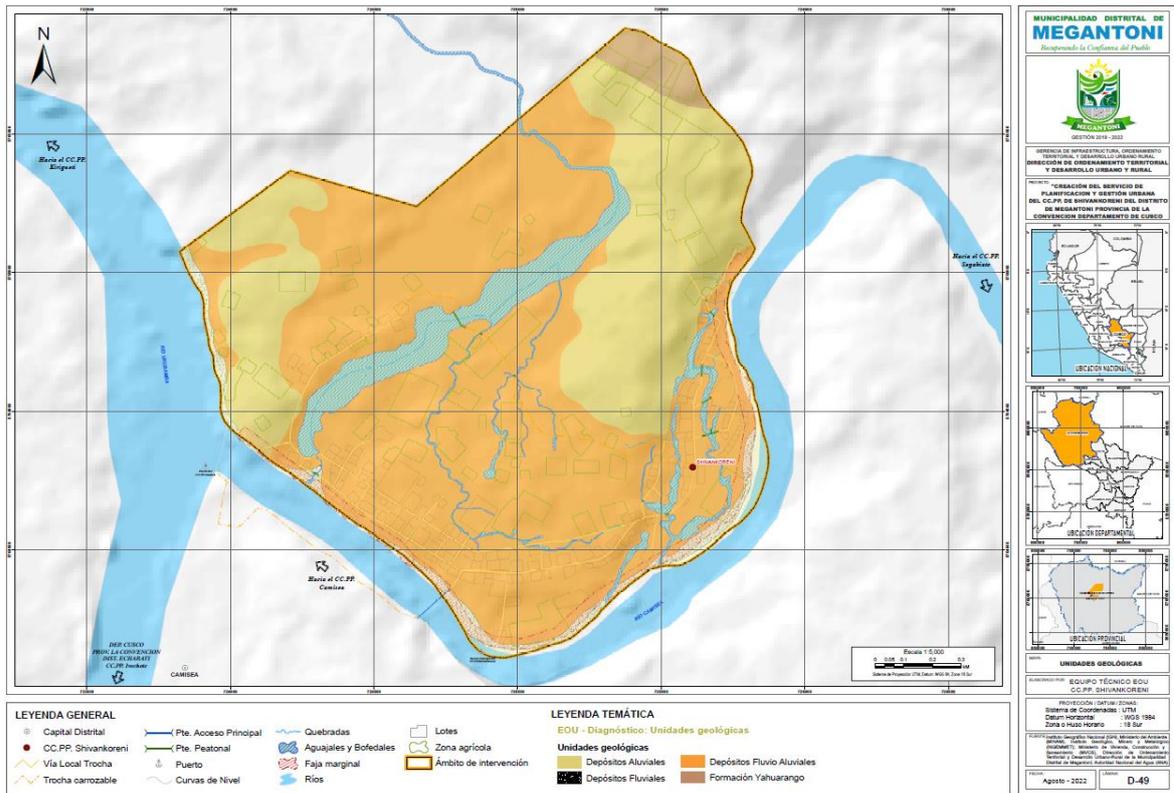
En el sector de nueva Generación en las coordenadas UTM WGS 84 este 725757, norte 8704700, se identificó una falla geológica inversa con rumbo de SW-NE, que corta la formación Yahuarango. Motivo por el cual se tiene filtraciones de aguas subterráneas, lo cual desestabiliza los depósitos fluviales y aluviales, permitiendo la ocurrencia de fenómenos naturales como erosiones en surcos y deslizamientos.

FIGURA 190 VISTA DE AFLORAMIENTO DE FALLA GEOLÓGICA EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CAMISEA DEL SECTOR DE NUEVA GENERACIÓN



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 191: MAPA GEOLÓGICO LOCAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## 1.10.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA GEOGRÁFICA A EVALUAR

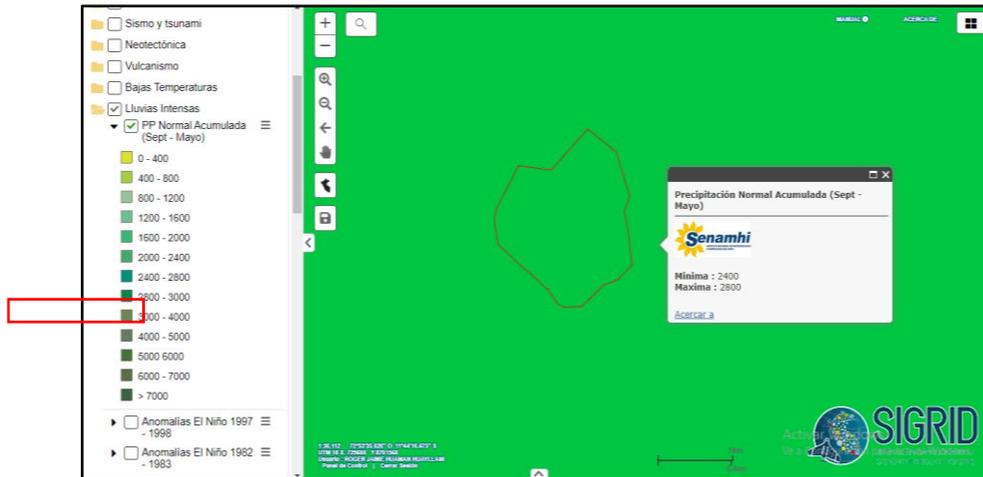
### 1.10.2.1 CLIMA

El clima en el área de estudio es caluroso húmedo, con vegetación de bosque tropical húmedo, con una precipitación promedio anual de 2825.08 mm y una temperatura media anual de 25°C. Las precipitaciones abundantes se dan en todas las estaciones del año, con precipitaciones altas entre los meses de diciembre a marzo.

### 1.10.2.2 PRECIPITACIÓN

La precipitación mínima es de 63.57 mm/mes correspondiente al mes de agosto y máxima de 492.49 mm/mes en el mes de enero (SENAMHI).

FIGURA 192: PRECIPITACIÓN ACUMULADA



Fuente: SIGRID (Sistema de información para la gestión de riesgo de desastres)

Para este estudio se obtendrá la precipitación máxima en 24 para un periodo de 100 años, ya que esta es la que va generar una inundación por el río Camisea. Autoridad Nacional de Agua (ANA) recomienda cálculo de los caudales máximos de diseño, para tiempos de retorno de 100 años en zonas urbanas.

No existen estaciones de aforo dentro de la microcuenca del río Camisea, por ende, se toma datos de precipitaciones de las estaciones más cercanas.

TABLA 128: ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS CERCANAS A C.N SHIVANKORENI.

| ESTACION          | ALTURA | LATITUD        | LONGITUD        |
|-------------------|--------|----------------|-----------------|
| Pucallpa          | 162    | 8° 24' 47.62'' | 74° 34' 18.67'' |
| Echarate          | 667    | 12° 45' 40.7'' | 72° 37' 41.2''  |
| Quillabamba       | 990    | 12° 51' 21''   | 72° 41' 30''    |
| Quebrada Yanatile | 1185   | 12° 40' 29''   | 72° 16' 15''    |
| Acobamba          | 1900   | 12° 49' 60''   | 72° 25' 60''    |
| Machupicchu       | 2563   | 13° 10' 0''    | 72° 32' 44''    |

Fuente: SENAMHI.



TABLA 129: PERIODO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS.

| AÑO      | EST PUCALLPA II | EST ECHARATE | EST QUILLABAMBA | EST QUEBRADA YANATILE | EST ACOBAMBA | EST MACHUPICCHU |
|----------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------------|--------------|-----------------|
| H(m)     | 162             | 667          | 990             | 1185                  | 1900         | 2563            |
| 1964     |                 | 40           | 36              |                       | 75           |                 |
| 1965     |                 | 50           | 41              |                       | 38           | 45.5            |
| 1966     |                 | 50           | 38              |                       | 66           | 42.5            |
| 1967     |                 | 42.3         | 30              |                       | 50           | 49.2            |
| 1968     |                 | 58.2         | 37              |                       | 78           | 55              |
| 1969     |                 | 35.2         | 55              |                       | 45           | 58.2            |
| 1970     |                 | 52.3         | 39              |                       | 47           | 66              |
| 1971     |                 | 91.2         | 42              |                       | 46           | 42.5            |
| 1972     |                 | 66.2         | 42              |                       | 51           | 59.4            |
| 1973     |                 | 69.2         | 35              |                       | 29           | 63              |
| 1974     |                 | 52           | 30              |                       | 42           | 55              |
| 1975     |                 | 59           | 42              |                       | 35           | 52              |
| 1976     |                 | 63           | 35              |                       | 52           | 41              |
| 1977     |                 | 56           | 40              |                       |              | 35.2            |
| 1978     |                 | 62           | 59              |                       | 56           |                 |
| 1979     |                 | 62.2         | 33              |                       | 78           |                 |
| 1980     |                 | 72.2         | 37              |                       | 62           |                 |
| 1981     |                 |              | 39              |                       | 61           |                 |
| 1982     |                 |              |                 |                       | 67           |                 |
| 1983     |                 |              |                 |                       | 59           |                 |
| 1984     |                 |              |                 |                       |              |                 |
| 1985     |                 |              |                 |                       |              |                 |
| 1986     |                 |              | 58              |                       |              |                 |
| 1987     |                 |              | 100             |                       |              |                 |
| 1988     |                 |              | 82              |                       |              |                 |
| 1989     |                 |              | 50              |                       |              |                 |
| 1990     |                 |              | 78              |                       |              |                 |
| 1991     |                 |              | 52              |                       |              |                 |
| 1992     |                 |              | 31              |                       |              |                 |
| 1993     |                 |              |                 |                       |              |                 |
| 1994     | 140             |              |                 |                       |              |                 |
| 1995     | 93.4            |              |                 |                       |              |                 |
| 1996     | 127.6           |              | 22              |                       |              |                 |
| 1997     | 134.9           |              | 40              |                       |              |                 |
| 1998     | 134.2           |              | 63              |                       |              |                 |
| 1999     | 165             |              | 58              | 53.3                  |              | 57.6            |
| 2000     | 121.2           |              | 57              | 38.3                  |              | 48              |
| 2001     | 108             |              | 44              | 38.1                  |              | 57.4            |
| 2002     | 55.3            |              | 57              | 51.6                  |              | 72.9            |
| 2003     | 126             |              | 46              | 78.7                  |              | 68.5            |
| 2004     | 132.6           |              | 38              | 41                    |              | 43.9            |
| 2005     | 114             |              | 40              | 36.4                  |              | 64.2            |
| 2006     | 156.2           |              | 49              | 68.2                  |              | 48.1            |
| 2007     | 67.5            |              | 52              | 52                    |              | 69.2            |
| 2008     | 173.5           |              | 52              | 51                    |              | 51.5            |
| 2009     | 161.3           |              | 54              | 72.7                  |              | 57.5            |
| 2010     | 119             |              | 83              | 52.3                  |              | 47.1            |
| 2011     | 105.2           |              | 34              | 37.2                  |              | 43.2            |
| 2012     | 72.7            |              |                 |                       |              |                 |
| 2013     | 91.8            |              |                 |                       |              |                 |
| 2014     | 193.5           |              |                 |                       |              |                 |
| 2015     | 87.9            |              |                 |                       |              |                 |
| 2016     | 67.8            |              |                 |                       |              |                 |
| 2017     | 211.3           |              |                 |                       |              |                 |
| N° Datos | 24              | 17           | 41              |                       | 19           | 26              |

Fuente: SENAMHI.

Se ha realizado las pruebas de bondad de ajuste por el método de Kolmogorov - Smirnov las cuales se han desarrollado haciendo uso del software de HIDROESTA2.

**Análisis de frecuencias de las series hidrológicas**

El análisis de frecuencia es una herramienta utilizada para, predecir el comportamiento futuro de la precipitación en un sitio de interés, a partir de la información histórica de precipitación. Es un método basado en procedimientos estadísticos que permite calcular la magnitud de la precipitación asociado a un periodo de retorno, su confiabilidad depende de la longitud y calidad de la serie histórica. A partir de la serie de precipitación máxima en 24 horas, se determina la precipitación correspondiente a los periodos de retorno de 2,5, 10, 25, 50, 100, 200,200, y 1000 años; mediante el análisis de frecuencia que permite determinar los parámetros de las distribuciones de probabilidad y con el factor de frecuencia se determina la magnitud del evento para un periodo de retorno dado.



A continuación, se presenta las distribuciones:

- Normal
- Distribución Log Normal de 2 Parámetros.
- Distribución Log Normal de 3 Parámetros.
- Gama de 2 parámetros
- Gama de 3 parámetros
- Distribución Log Pearson Tipo III.
- Gumbel
- Log Gumbel

Las precipitaciones máximas 24hr de las estaciones meteorológicas para diferentes periodos de retorno se muestra en la tabla N° 138.

TABLA 130 . PRECIPITACIONES MÁXIMAS 24H (MM) PARA DIFERENTES DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE LAS ESTACIONES.

| PERIODO DE RETORNO | ESTACIÓN METEOROLOGICA |          |             |                   |          |             |
|--------------------|------------------------|----------|-------------|-------------------|----------|-------------|
|                    | PUCALLPA               | ECHARATI | QUILLABAMBA | QUEBRADA YANATILE | ACOBAMBA | MACHUPICCHU |
| 2                  | 121.28                 | 56.76    | 43.05       | 49.84             | 52.75    | 53.6        |
| 5                  | 156.48                 | 68.14    | 56.59       | 62.62             | 66.4     | 61.91       |
| 10                 | 176.06                 | 74.65    | 67.81       | 70.35             | 74.91    | 66.26       |
| 25                 | 197.85                 | 82.02    | 85.23       | 79.44             | 85.17    | 70.89       |
| 50                 | 212.43                 | 87.02    | 100.99      | 85.78             | 92.54    | 73.89       |
| 100                | 225.87                 | 91.68    | 119.5       | 91.8              | 99.7     | 76.58       |
| 200                | 238.39                 | 96.05    | 141.33      | 97.55             | 106.75   | 79.04       |
| 500                | 253.83                 | 101.5    | 176.34      | 104.81            | 115.95   | 82.03       |
| 1000               | 264.74                 | 105.37   | 208.44      | 110.04            | 122.88   | 84.12       |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

Las precipitaciones areales para 2,5,10,25,50,100,200,500 y 100 años, se obtuvieron a partir del análisis regional de frecuencia de precipitación máxima diaria de la zona de estudio y mediante el método de interpolación inverso a la distancia al cuadrado y Kriging, como se muestra a continuación:

TABLA 131: PRECIPITACIONES AREALES MÁXIMAS 24 HORAS EN EL PUNTO DE INTERÉS (C.P. SHIVANKORENI).

| Descripcion | Pep Areal Max 24 |
|-------------|------------------|
| TR (años)   | Horas (mm)       |
| 2           | 88.00            |
| 5           | 112.64           |
| 10          | 126.78           |
| 25          | 143.12           |
| 50          | 154.60           |



|      |        |
|------|--------|
| 100  | 165.79 |
| 200  | 177.00 |
| 500  | 192.40 |
| 1000 | 204.91 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Intensidades de Lluvia

La intensidad de lluvia y los efectos potenciales de las inundaciones dependen de varios aspectos, no sólo de aspectos meteorológicos, sino también de las características propias del terreno, como son los tipos y usos del suelo, el tipo y la distribución de la vegetación, la litología, las características de la red de drenaje, magnitud de las pendientes de la cuenca, obras realizadas en los cauces, entre otros.

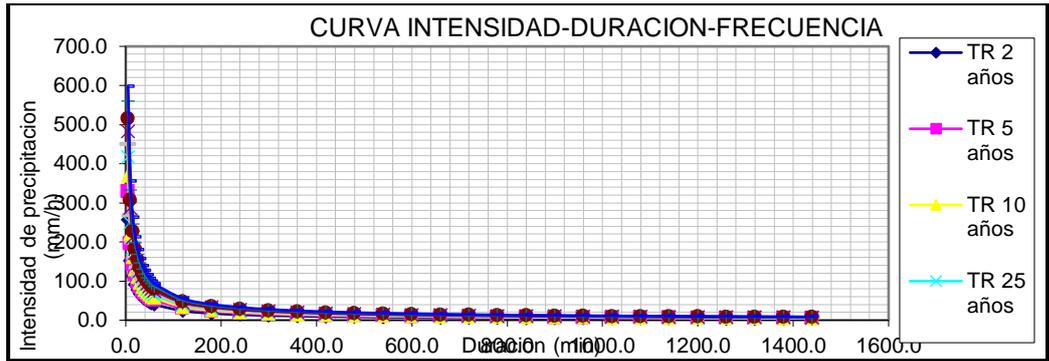
Para el presente trabajo de evaluación de riesgo por inundación se ha considerado los parámetros de Intensidad-Duración Frecuencia de la precipitación, los datos fueron obtenidos del SENAMHI.

TABLA 132: INTENSIDADES EN MM/HR PARA LOS DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO.

| Duracion (Horas) | Duracion (min) | Periodo de Retorno (Años) |        |        |        |        |        |        |        |         |
|------------------|----------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                  |                | 2.00                      | 5.00   | 10.00  | 25.00  | 50.00  | 100.00 | 200.00 | 500.00 | 1000.00 |
|                  |                | Intensidad (mm/hr)        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 0.083            | 5              | 256.34                    | 328.11 | 369.30 | 416.90 | 450.34 | 482.94 | 515.59 | 560.45 | 596.89  |
| 0.167            | 10             | 152.42                    | 195.10 | 219.59 | 247.89 | 267.78 | 287.16 | 306.57 | 333.25 | 354.91  |
| 0.250            | 15             | 112.45                    | 143.94 | 162.01 | 182.89 | 197.56 | 211.86 | 226.19 | 245.87 | 261.85  |
| 0.333            | 20             | 90.63                     | 116.01 | 130.57 | 147.40 | 159.22 | 170.74 | 182.29 | 198.15 | 211.03  |
| 0.417            | 25             | 76.66                     | 98.13  | 110.45 | 124.68 | 134.68 | 144.43 | 154.20 | 167.61 | 178.51  |
| 0.500            | 30             | 66.87                     | 85.59  | 96.33  | 108.75 | 117.47 | 125.97 | 134.49 | 146.19 | 155.70  |
| 0.583            | 35             | 59.57                     | 76.24  | 85.81  | 96.87  | 104.65 | 112.22 | 119.81 | 130.23 | 138.70  |
| 0.667            | 40             | 53.89                     | 68.98  | 77.64  | 87.64  | 94.67  | 101.53 | 108.39 | 117.82 | 125.48  |
| 0.750            | 45             | 49.33                     | 63.15  | 71.07  | 80.23  | 86.67  | 92.94  | 99.23  | 107.86 | 114.87  |
| 0.833            | 50             | 45.58                     | 58.35  | 65.67  | 74.14  | 80.08  | 85.88  | 91.69  | 99.66  | 106.14  |
| 0.917            | 55             | 42.44                     | 54.32  | 61.14  | 69.02  | 74.56  | 79.96  | 85.36  | 92.79  | 98.82   |
| 1.000            | 60             | 39.76                     | 50.89  | 57.28  | 64.66  | 69.85  | 74.90  | 79.97  | 86.93  | 92.58   |
| 2.000            | 120            | 23.64                     | 30.26  | 34.06  | 38.45  | 41.53  | 44.54  | 47.55  | 51.69  | 55.05   |
| 3.000            | 180            | 17.44                     | 22.33  | 25.13  | 28.37  | 30.64  | 32.86  | 35.08  | 38.13  | 40.61   |
| 4.000            | 240            | 14.06                     | 17.99  | 20.25  | 22.86  | 24.70  | 26.48  | 28.27  | 30.73  | 32.73   |
| 5.000            | 300            | 11.89                     | 15.22  | 17.13  | 19.34  | 20.89  | 22.40  | 23.92  | 26.00  | 27.69   |
| 6.000            | 360            | 10.37                     | 13.27  | 14.94  | 16.87  | 18.22  | 19.54  | 20.86  | 22.67  | 24.15   |
| 7.000            | 420            | 9.24                      | 11.83  | 13.31  | 15.03  | 16.23  | 17.41  | 18.58  | 20.20  | 21.51   |
| 8.000            | 480            | 8.36                      | 10.70  | 12.04  | 13.59  | 14.68  | 15.75  | 16.81  | 18.27  | 19.46   |
| 9.000            | 540            | 7.65                      | 9.79   | 11.02  | 12.44  | 13.44  | 14.42  | 15.39  | 16.73  | 17.82   |
| 10.000           | 600            | 7.07                      | 9.05   | 10.19  | 11.50  | 12.42  | 13.32  | 14.22  | 15.46  | 16.46   |
| 11.000           | 660            | 6.58                      | 8.43   | 9.48   | 10.71  | 11.56  | 12.40  | 13.24  | 14.39  | 15.33   |
| 12.000           | 720            | 6.17                      | 7.89   | 8.88   | 10.03  | 10.83  | 11.62  | 12.40  | 13.48  | 14.36   |
| 13.000           | 780            | 5.81                      | 7.43   | 8.37   | 9.44   | 10.20  | 10.94  | 11.68  | 12.70  | 13.52   |
| 14.000           | 840            | 5.49                      | 7.03   | 7.91   | 8.93   | 9.65   | 10.35  | 11.05  | 12.01  | 12.79   |
| 15.000           | 900            | 5.22                      | 6.68   | 7.52   | 8.48   | 9.16   | 9.83   | 10.49  | 11.40  | 12.15   |
| 16.000           | 960            | 4.97                      | 6.36   | 7.16   | 8.08   | 8.73   | 9.36   | 10.00  | 10.87  | 11.57   |
| 17.000           | 1020           | 4.75                      | 6.08   | 6.84   | 7.72   | 8.34   | 8.95   | 9.55   | 10.38  | 11.06   |
| 18.000           | 1080           | 4.55                      | 5.82   | 6.55   | 7.40   | 7.99   | 8.57   | 9.15   | 9.95   | 10.59   |
| 19.000           | 1140           | 4.37                      | 5.59   | 6.29   | 7.11   | 7.68   | 8.23   | 8.79   | 9.55   | 10.17   |
| 20.000           | 1200           | 4.20                      | 5.38   | 6.06   | 6.84   | 7.39   | 7.92   | 8.46   | 9.19   | 9.79    |
| 21.000           | 1260           | 4.05                      | 5.19   | 5.84   | 6.59   | 7.12   | 7.64   | 8.15   | 8.86   | 9.44    |
| 22.000           | 1320           | 3.91                      | 5.01   | 5.64   | 6.37   | 6.88   | 7.37   | 7.87   | 8.56   | 9.11    |
| 23.000           | 1380           | 3.79                      | 4.85   | 5.45   | 6.16   | 6.65   | 7.13   | 7.61   | 8.28   | 8.81    |
| 24.000           | 1440           | 3.67                      | 4.69   | 5.28   | 5.96   | 6.44   | 6.91   | 7.38   | 8.02   | 8.54    |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 193: CURVA INTENSIDAD-DURACIÓN-FRECUENCIA.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

Para estudio de evaluación de riesgo por inundación la intensidad que se ha considerado para un periodo de retorno T=100 es lo siguiente:

$$I_{max} = \frac{K \times T^m}{D^n}$$

Donde:

I = Intensidad máxima (mm/h)

K, m, n = factores característicos de la zona de estudio

T = período de retorno en años

D = duración de la precipitación equivalente al tiempo de concentración (min) Datos.

El hietograma de precipitación será usado para la estimación de caudales máximos con el software HEC-RAS.

TABLA 133: HIETOGRAMAS DE PRECIPITACIÓN DE DISEÑO.

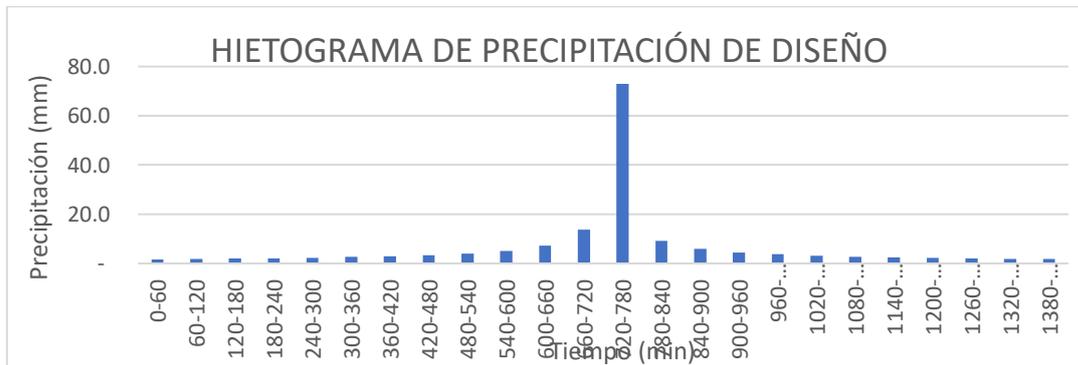
| HIETOGRAMA DE PRECIPITACION DE DISEÑO |            |  |                         |         |               |
|---------------------------------------|------------|--|-------------------------|---------|---------------|
| K =                                   | 878.716    | $I = \frac{878.716 \times T^{0.1265}}{D^{0.7500}}$ |                         |         |               |
| T =                                   | 100        |  |                         |         |               |
| m =                                   | 0.1265     |  |                         |         |               |
| n =                                   | 0.750      |  |                         |         |               |
| METODO DEL BLOQUE ALTERNO             |            |  |                         |         |               |
| DURACION                              | INTENSIDAD | PROFUNDIDAD ACUMULADA                              | PROFUNDIDAD INCREMENTAL | TIEMPO  | PRECIPITACION |
| min                                   | mm/hr      | mm   | mm                      | min     | mm            |
| 60                                    | 72.985     | 72.985   | 72.985                  | 0-60    | 1.710         |
| 120                                   | 43.397     | 86.795   | 13.809                  | 60-120  | 1.828         |
| 180                                   | 32.018     | 96.054   | 9.259                   | 120-180 | 1.967         |
| 240                                   | 25.804     | 103.217  | 7.163                   | 180-240 | 2.133         |



|      |        |         |       |           |        |
|------|--------|---------|-------|-----------|--------|
| 300  | 21.828 | 109.138 | 5.922 | 240-300   | 2.336  |
| 360  | 19.038 | 114.228 | 5.090 | 300-360   | 2.592  |
| 420  | 16.959 | 118.716 | 4.488 | 360-420   | 2.923  |
| 480  | 15.343 | 122.746 | 4.030 | 420-480   | 3.374  |
| 540  | 14.046 | 126.414 | 3.668 | 480-540   | 4.030  |
| 600  | 12.979 | 129.788 | 3.374 | 540-600   | 5.090  |
| 660  | 12.083 | 132.918 | 3.130 | 600-660   | 7.163  |
| 720  | 11.320 | 135.841 | 2.923 | 660-720   | 13.809 |
| 780  | 10.660 | 138.586 | 2.746 | 720-780   | 72.985 |
| 840  | 10.084 | 141.178 | 2.592 | 780-840   | 9.259  |
| 900  | 9.576  | 143.634 | 2.456 | 840-900   | 5.922  |
| 960  | 9.123  | 145.970 | 2.336 | 900-960   | 4.488  |
| 1020 | 8.718  | 148.200 | 2.229 | 960-1020  | 3.668  |
| 1080 | 8.352  | 150.333 | 2.133 | 1020-1080 | 3.130  |
| 1140 | 8.020  | 152.378 | 2.046 | 1080-1140 | 2.746  |
| 1200 | 7.717  | 154.345 | 1.967 | 1140-1200 | 2.456  |
| 1260 | 7.440  | 156.239 | 1.894 | 1200-1260 | 2.229  |
| 1320 | 7.185  | 158.067 | 1.828 | 1260-1320 | 2.046  |
| 1380 | 6.949  | 159.833 | 1.766 | 1320-1380 | 1.894  |
| 1440 | 6.731  | 161.543 | 1.710 | 1380-1440 | 1.766  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022; a base de datos de SENAMHI.

FIGURA 194: HIETOGRAMA DE PRECIPITACIÓN DE DISEÑO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022; a base de datos de SENAMHI.

De acuerdo a los datos calculados, la intensidad máxima en una hora en un periodo de retorno de 100 años es de 72.99 mm.

### 1.10.2.3. HIDROLOGÍA

#### Morfometría

El Río Camisea nace en las alturas de la provincia de La Convención, departamento del Cusco y desemboca en el río



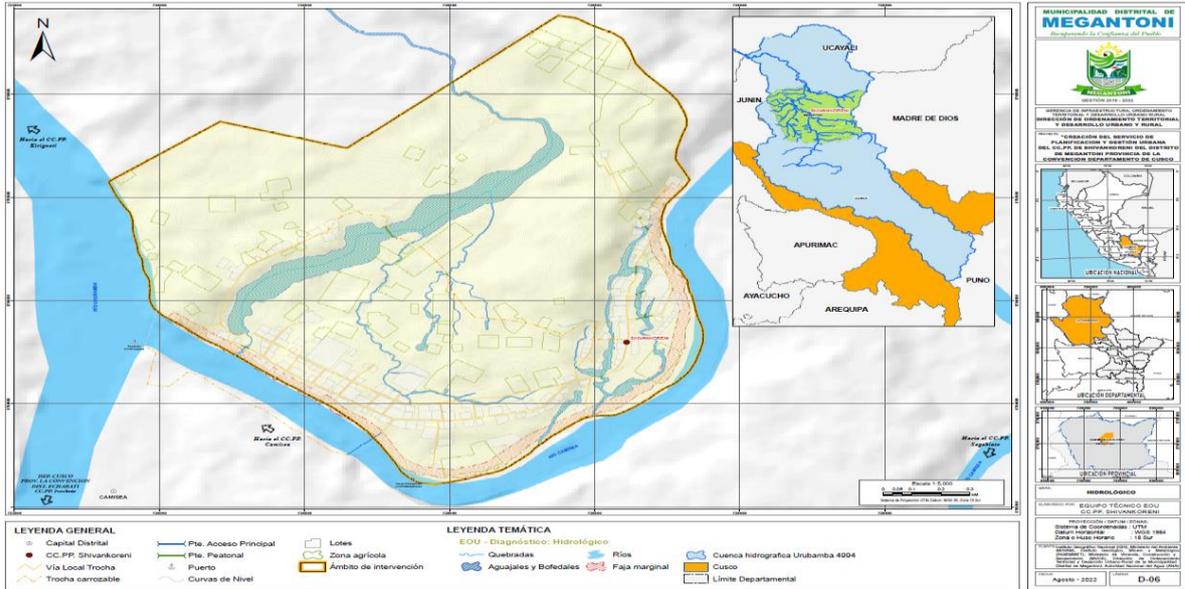
Urubamba con un ancho de 127 m, con un caudal promedio de 57.17 m<sup>3</sup>/s (ANA, 2015), su caudal vario considerablemente durante el año, el 30/12/2008 presento 439.5 m<sup>3</sup>/s (Fuente: Diagnóstico de Navegabilidad del río Urubamba Atalaya – Boca del río Camisea, pag.48, 2008). Su principal afluente es el río Cashiriani. En sus márgenes se desarrollan las CC.NN. de Segaquiato, Cashiriani, Puerto Pepe Pérez y Shivankoreni. Las características morfométricas de la cuenca de río Camisea.

TABLA 134: PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS DE LA CUENCA DE RIO CAMISEA.

| MORFOMETRIA DE LA CUENCA                  |          | SIMB. | UND                             | VALOR         |
|---|----------|-------|---------------------------------|---------------|
| <b>ELEMENTOS DE SUPERFICIE</b>            |          |       |                                 |               |
| Área total de la cuenca                   |          | A     | Km <sup>2</sup>                 | 1755.40       |
| <b>ELEMENTOS DE DISTANCIA</b>             |          |       |                                 |               |
| Perimetro                                 |          | P     | Km                              | 245.55        |
| Longitud axial                            |          | L.A   | Km                              | 82.43         |
| Ancho promedio                            |          | AP    | Km                              | 21.30         |
| Centro de gravedad                        | Latitud  | Ls    | grados                          | 11°53'20.61'' |
|   | longitud | Lw    | grados                          | 72°38'12.33'' |
| <b>ELEMENTOS DE FORMA</b>                 |          |       |                                 |               |
| Factor forma                              |          | Ff    |                                 | 0.26          |
| Coeficiente de compacidad                 |          | Kc    |                                 | 1.653         |
| Elongacion                                |          | EI    |                                 | 0.574         |
| Indice de circularidad (schum)            |          | lc    |                                 | 0.60          |
| Rectángulo equivalente:                   |          |       |                                 |               |
| Lado mayor                                |          | L     | Km                              | 106.26        |
| Lado menor                                |          | l     | Km                              | 16.52         |
| <b>ELEMENTOS DE RELIEVE</b>               |          |       |                                 |               |
| Elevacion de los terrenos:                |          |       |                                 |               |
| Altitud media.                            |          | Hm    | m.s.n.m                         | 575.00        |
| Altitud maxima                            |          | Hmax. | m.s.n.m                         | 1900          |
| Altitud minima                            |          | Hmin. | m.s.n.m                         | 350           |
| Declividad de alveos:                     |          |       |                                 |               |
| Linea de maxima pendiente                 |          | LMP   | %                               | 7.28          |
| Declividad equivalente constante          |          | S     | %                               | 2.7           |
| <b>DECLIVIDAD</b>                         |          |       |                                 |               |
| Pendiente media del cauce del río Camisea |          | Pmc   | %                               | 1.12          |
| Coeficiente orografico                    |          | Co    | m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup> | 1.88E-04      |
| Coeficiente de masividad                  |          | Cm    | m/km <sup>2</sup>               | 0.33          |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 195: MAPA HIDROLÓGICO.

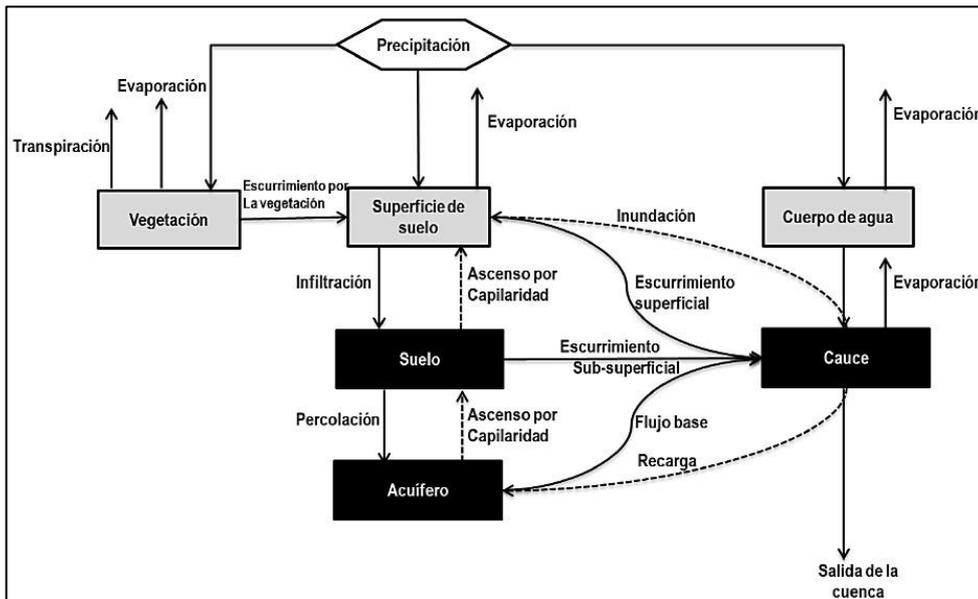


Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Caudales máximos

Los caudales máximos para un tiempo de retorno de 100 para la zona de interés se calcularon aplicando el software HEC HMS. Es un modelo matemático de simulación hidrológica que permite simular el fenómeno precipitación-escorrentía a través de diferentes modelos conceptuales que representan el comportamiento de la cuenca (US Army Corps of Engineers, 2000).

FIGURA 196: ESQUEMA TÍPICO DEL PROCESO DE ESCORRENTÍA DE UNA CUENCA EN HEC-HMS.



Fuente: Manual de Referencia Técnica del HEC-HMS, 2000.

A partir de datos de precipitación utilizados como entrada, el programa permite elaborar los correspondientes hidrogramas de salida calculados en la sección de control de interés de la cuenca (Fattorelli y Fernández, 2011). Para ello se vale de



los siguientes tipos de modelación:

- a) Modelación meteorológica
- b) Modelación de las pérdidas
- c) Modelación de transformación lluvia-escorrentía
- d) Modelación de tránsito de crecientes
- e) Modelación del flujo base
- f) Modelación de tránsito por embalses

#### Tiempo de Concentración (Tc)

Es el tiempo requerido por una gota para recorrer desde el punto hidráulicamente más lejano hasta la salida de la cuenca.

Se ha utilizado la fórmula de Kirpich para determinar el Tiempo de concentración. Los resultados se muestran en la tabla N° 18.

$$t_c = 0,06628 \cdot \frac{L^{0,77}}{i^{0,385}}$$

Siendo:

L: longitud del cauce más largo en Km.

i: pendiente media de la cuenca.

tc: tiempo de concentración expresado en horas.

#### Tiempo de retardo para el programa HEC-HMS

\*El tiempo de retardo ( $t_p$ ) en minutos.

$$t_p = 0.6 t_c .$$

Donde:

Tp: Tiempo de retardo.

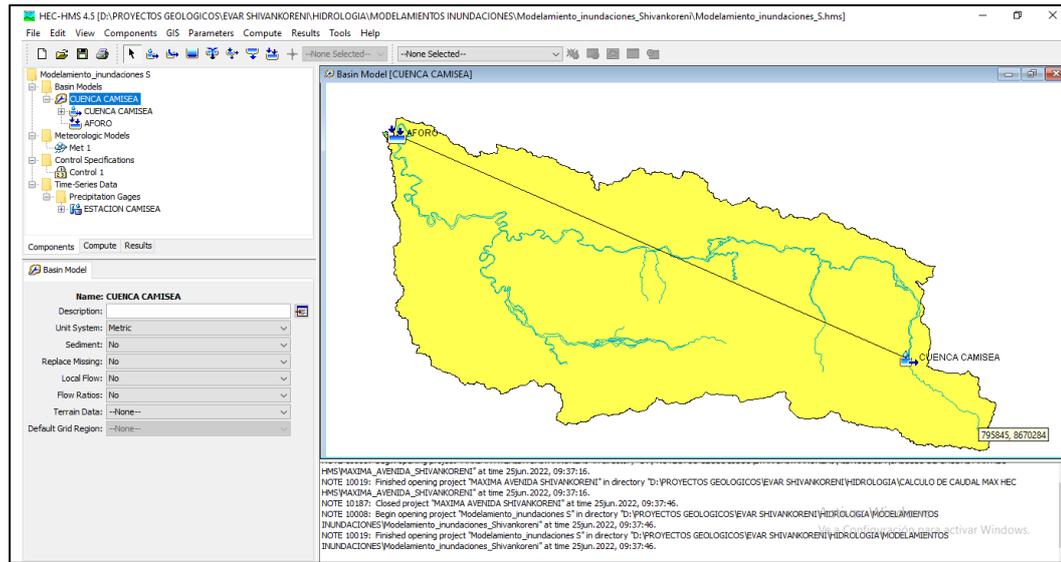
Tc: Tiempo de concentración.

TABLA 135: CÁLCULO DE TIEMPO DE CONCENTRACIÓN Y RETARDO PARA EL PROGRAMA HEC-HMS.

| Cuenca      | AREA (km <sup>2</sup> ) | L (km) | L (m)     | S (m/m) | Tc (min) | Tc (h) | Lag (h) | Lag (min) |
|-------------|-------------------------|--------|-----------|---------|----------|--------|---------|-----------|
| Rio Camisea | 1755.4                  | 138.84 | 138842.30 | 0.008   | 1144.12  | 19.07  | 11.44   | 686.47    |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 197: ESQUEMA GENERAL DEL MODELO DE LA CUENCA DE RIO CAMISEA EN HEC-HMS



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

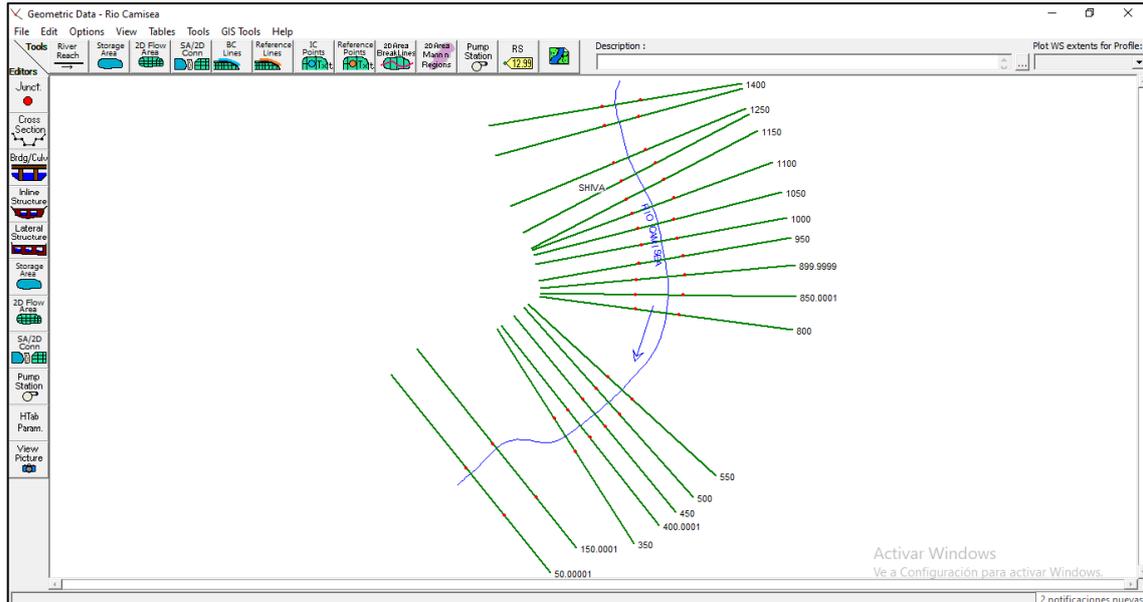
Se tiene un caudal máximo de 1916.20 m<sup>3</sup>/s para un tiempo de retorno de 100 años.

### Inundabilidad

La inundabilidad se estimó aplicando el software HEC-RAS. Para lo cual se recopiló información del levantamiento topográfico (curvas de nivel 1.0 m) realizado por parte del equipo técnico, con el fin de realizar perfil longitudinal del cauce y secciones transversales del cauce.

Las secciones transversales se realizaron con software ArcGIS - hecGeoras, realizando secciones transversales perpendiculares al flujo del cauce del Rio Camisea con una longitud de 3522 ml y separadas cada 50 mts entre sí y algunos puntos menores de 20 mts donde se requiere ser analizado a mayor detalle con su respectiva geometría de cada sección transversal; para luego ser exportadas al Hec-Ras.6.1.

FIGURA 198: SECCIONES TRANSVERSALES.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

En La figura N° 196 podemos observar las secciones transversales en el río Camisea, estas secciones son numeradas de aguas abajo a aguas arriba.

Para modelamiento de inundabilidad con HEC-RAS se necesita conocer coeficientes de rugosidad "n" de Manning. Para el río Camisea ha sido calculado por el método de Cowan, el cual es  $n=0.089$  como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 136: COEFICIENTE DE RUGOSIDAD MÉTODO COWAN.

| Consideraciones del canal                              |                           | Valores |               |
|--|---------------------------|---------|---------------|
| <b>Material considerado</b>                            | Tierra                    | n0      | 0.020         |
|  | Roca cortada              |         | 0.025         |
|  | Grava fina                |         | 0.024         |
|  | Grava gruesa              |         | 0.028         |
| <b>Grado de irregularidad</b>                          | Liso                      | n1      | 0.000         |
|  | Menor                     |         | 0.005         |
|  | Moderado                  |         | 0.010         |
|  | Severo                    |         | 0.020         |
| <b>Variaciones de la sección transversal del canal</b> | Gradual                   | n2      | 0.000         |
|  | Ocasionalmente alternante |         | 0.005         |
|  | Frecuentemente alternante |         | 0.010 - 0.015 |
| <b>Efecto relativo de obstrucciones</b>                | Despreciable              | n3      | 0.000         |
|  | Menor                     |         | 0.010 - 0.015 |
|  | Apreciable                |         | 0.020 - 0.030 |
|  | Severo                    |         | 0.040 - 0.060 |
| <b>Vegetación</b>                                      | Baja                      | n4      | 0.005 - 0.010 |
|  | Media                     |         | 0.010 - 0.025 |
|  | Alta                      |         | 0.025 - 0.050 |
|  | Muy alta                  |         | 0.050 - 0.100 |
| <b>Cantidad de meandros</b>                            | Menor                     | n5      | 1.000         |



|  |            |  |       |
|--|------------|--|-------|
|  | Apreciable |  | 1.150 |
|  | Severa     |  | 1.300 |

Fuente: Ven Te Chow, "Hidraulica de los canales abiertos", Tabla 5.-5: Valores del coeficiente de rugosidad

TABLA 137: COEFICIENTE DE RUGOSIDAD PARA ZONA DE EVALUACIÓN.

|  |                                |          |              |
|--|--------------------------------|----------|--------------|
|  |                                |          |              |
| <b>Material considerado</b>                            | Grava fina                     | n0       | 0.024        |
| <b>Grado de irregularidad</b>                          | Menor                          | n1       | 0.005        |
| <b>Variaciones de la sección transversal del canal</b> | Ocasionalmente alternante      | n2       | 0.005        |
| <b>Efecto relativo de obstrucciones</b>                | Menor                          | n3       | 0.013        |
| <b>Vegetación</b>                                      | Alta                           | n4       | 0.030        |
| <b>Cantidad de meandros</b>                            | Apreciable                     | m5       | 1.150        |
| <b>Coeficiente de rugosidad</b>                        | $n=(n0+n1+n2+n3+n4) \times m5$ | <b>n</b> | <b>0.089</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

Con los datos obtenidos como la geometría del cauce y el coeficiente de manning, se procedió a realizar la modelación hidráulica por medio del método de conservación de la energía del software HEC RAS 6.1, para el periodo de retorno de 100 años.

Por medio de la modelación hidráulica se conoce las alturas de inundaciones en el tramo evaluado.

### 1.10.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

El peligro se refiere a la posibilidad de la ocurrencia de un evento físico que puede causar algún tipo de daño a una persona, sus medios vida, o para efectos del presente estudio, el patrimonio cultural. (CENEPRED, 2014). Los peligros se clasifican en:

Peligros generados por fenómenos de origen natural

Peligros inducidos por acción humana

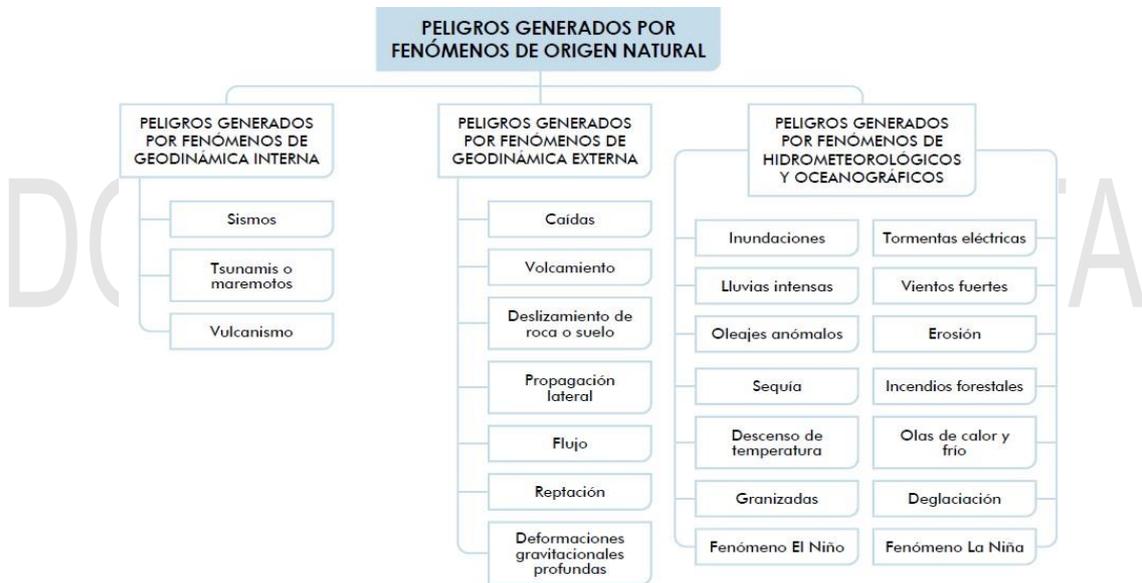
Dentro de los cuales existen otra sub clasificación que a continuación se presenta.

FIGURA 199: CLASIFICACIÓN DE PELIGROS.



Fuente: CENEPRED

FIGURA 200 CLASIFICACIÓN DE PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL.



Fuente: CENEPRED

De acuerdo a la clasificación de peligros, el presente estudio se identificó:

Peligros generados por fenómenos de geodinámica interna como “sismos”.

Peligros generados por fenómenos de geodinámica externa como “deslizamientos de suelos y erosiones de suelos”.

Peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos como “inundaciones”.

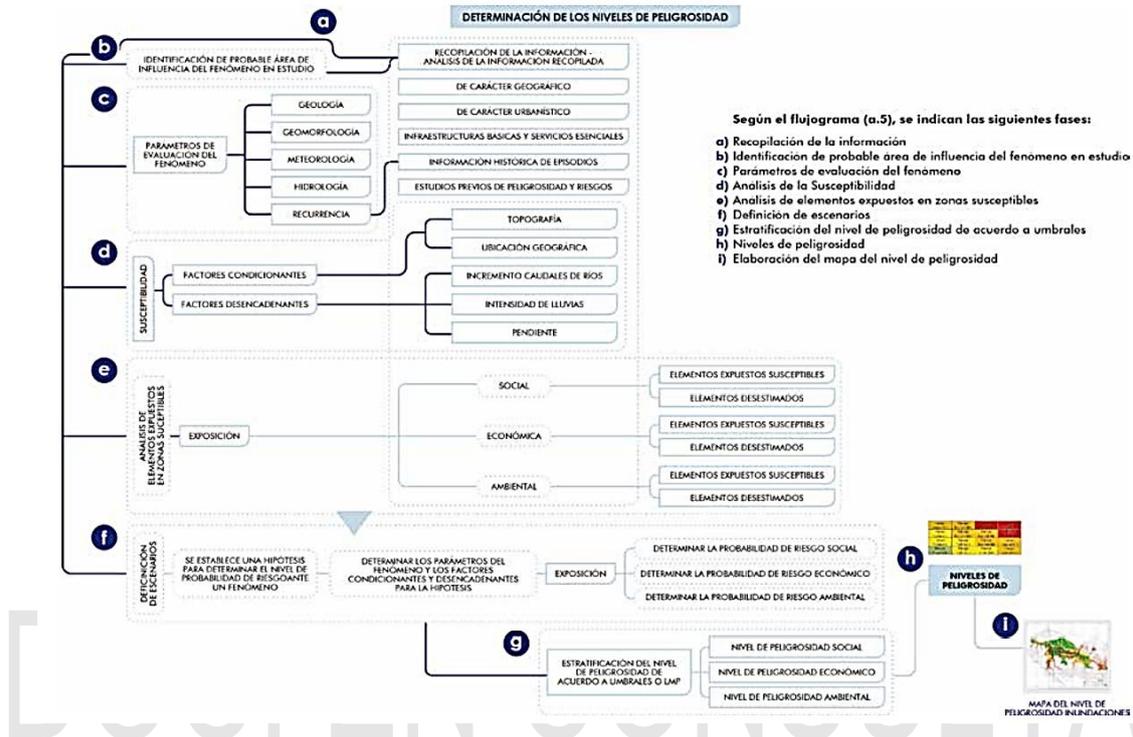
Peligros inducidos por acción humano como “contaminación de suelos”

#### METODOLOGIA PARA LA DETERMIACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligro en la comunidad nativa de Shivankoreni, se utilizó la metodología propuesta por el

CENEPRED, para ello, se consideraron el parámetro de evaluación, la susceptibilidad en función de los factores condicionantes y desencadenantes y los elementos expuestos con sus correspondientes descriptores, ponderándolos mediante el método SAATY (CENEPRED, 2015).

FIGURA 201: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD.



Fuente: CENEPRED

TABLA 138: GRUPO Y NIVEL DE PELIGRO.

| Grupo de peligros   | Variable  | Nivel de peligro  |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
|   |   | Peligro Bajo  | Peligro Medio   | Peligro Alto   | Peligro Muy Alto   |
|   |   | <25%  | 25-50%  | 50-75%   | 75-100%  |
| <b>Peligros generados por fenómenos de geodinámica interna</b>  | Peligro sísmico   | Presentan sismos ligeros de acuerdo a su magnitud y por su profundidad son sismos de profundidad intermedia | El promedio de su magnitud es de 4.5 mw y el nivel de la profundidad es intermedio      | Presenta un promedio de 4.8 mw sismo moderado y por su profundidad es un sismo superficial | Presenta un promedio de magnitud de 5.5 mw clasificado como sismo moderado en una profundidad promedio de 10.5 km.   |
| <b>Peligros originados por fenómenos de geodinámica externa</b> | Caída de roca, derrumbe, deslizamiento, erosión de laderas, reptación | Pendientes menores al 8% llanura aluvial, terrenos planos   | Suelo de calidad intermedia. Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad | Ocurrencia parcial de licuación y suelos expansivos  | Sectores amenazados por alud- avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo. Áreas amenazadas por flujos piroclásticos o lava. Fondos de quebrada que nacen de la cumbre de volcanes activos. Sectores amenazados por deslizamientos inundaciones gran fuerza hidrodinámica. |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### 1.10.3.1 IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

#### PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA INTERNA

##### A.1 Peligro sísmico

La sismicidad del territorio peruano está ligada al proceso geotectónico de subducción. Los sismos de la región sur del Perú se enmarcan dentro de la sismicidad ocasionada por un sistema de fallas locales. Los epicentros en la zona sur son mayormente continentales. Dentro del contexto sísmico tectónico mundial, el Perú se encuentra ubicado en lo que se denomina el “Cinturón de Fuego del Pacífico”, que es el ámbito territorial mundial donde se originan alrededor del 80% de los sismos del mundo.

El entorno tectónico del Perú está encuadrado dentro de lo que explica la “Teoría de Tectónica de Placas”, que pone a la “Placa de Nazca” frente a la “Placa Continental” o “Sudamericana”, con colisión y subducción de la primera sobre la segunda. Este desplazamiento convergente de placas explica la formación de la Cordillera de los Andes y la deformación continental, así como las grandes depresiones del fondo marino. Como quiera que sea evidente la actividad dinámica de la tierra, la generación de sismos es una consecuencia natural de estos movimientos, poniendo al Perú como uno de los países de mayor actividad sísmica de América.

La amenaza de terremotos en nuestro territorio, lo somete a un factor externo que es el “riesgo sísmico”, por lo que los daños consecuentes estarán en relación directa con la magnitud del evento (peligro natural de origen sísmológico y a la capacidad de respuesta de las estructuras, llámese de infraestructura o edificaciones en general (Vulnerabilidad) a los diferentes valores de aceleración a las que están sometidas cuando ocurre un terremoto. El mayor conocimiento de los eventos sísmicos (epicentros y atenuaciones en su propagación), permitirá planificar obras que con éxito enfrenten las consecuencias sísmicas. Es oportuno precisar qué condiciones geológicas locales juegan un papel importante para atenuar o incrementar las aceleraciones sísmicas y, en consecuencia, los efectos sobre las obras.

FIGURA 202: Mapa de zonificación sísmica del Perú



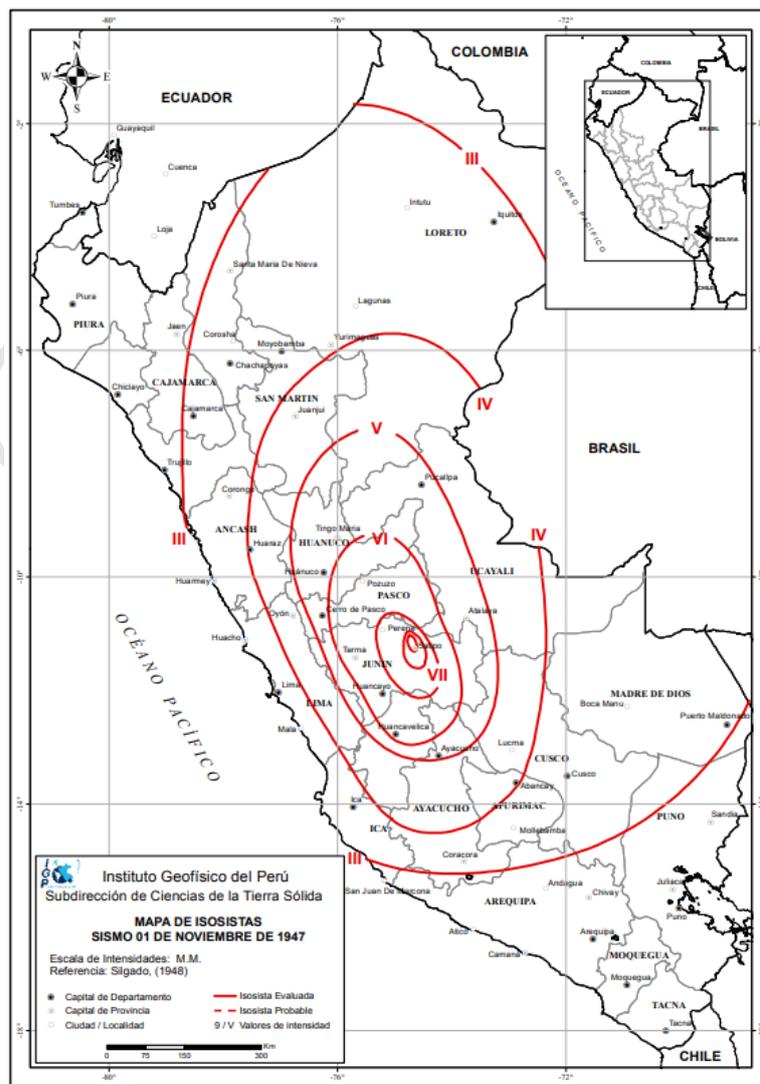
Fuente: Norma técnica de construcción E-030

### A.1.1 Antecedentes de sismos en la zona de evaluación

Según el sismo del 01 de noviembre de 1947 (Figura 4), se presentaron isosistas de intensidades entre III a IV (percepción del temblor leve) sin generar daños, entre IV – V (leve a moderado) generando daños muy leves y por último intensidades de V a VI (moderado a fuerte) generando dalos leves.

Para las intensidades sísmicas entre IV – V se presentó una población total afectada de 12,096 habitantes 13 entre los cuales se resalta la importancia de niños afectados entre 0 a 14 años siendo 3,420 afectados14, estas isosistas afectan a 58 centros educativos y 15 centros de salud. En la intensidad de V a VI en el distrito se ven afectados 2,039 habitantes, siendo los centros poblados de Kochiri, Mayapo, Tangoshiari y Protobango y 17 centros educativos.

FIGURA 203: MAPA DE ISOSISTAS- SISMO 01 NOVIEMBRE 1947



Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP)

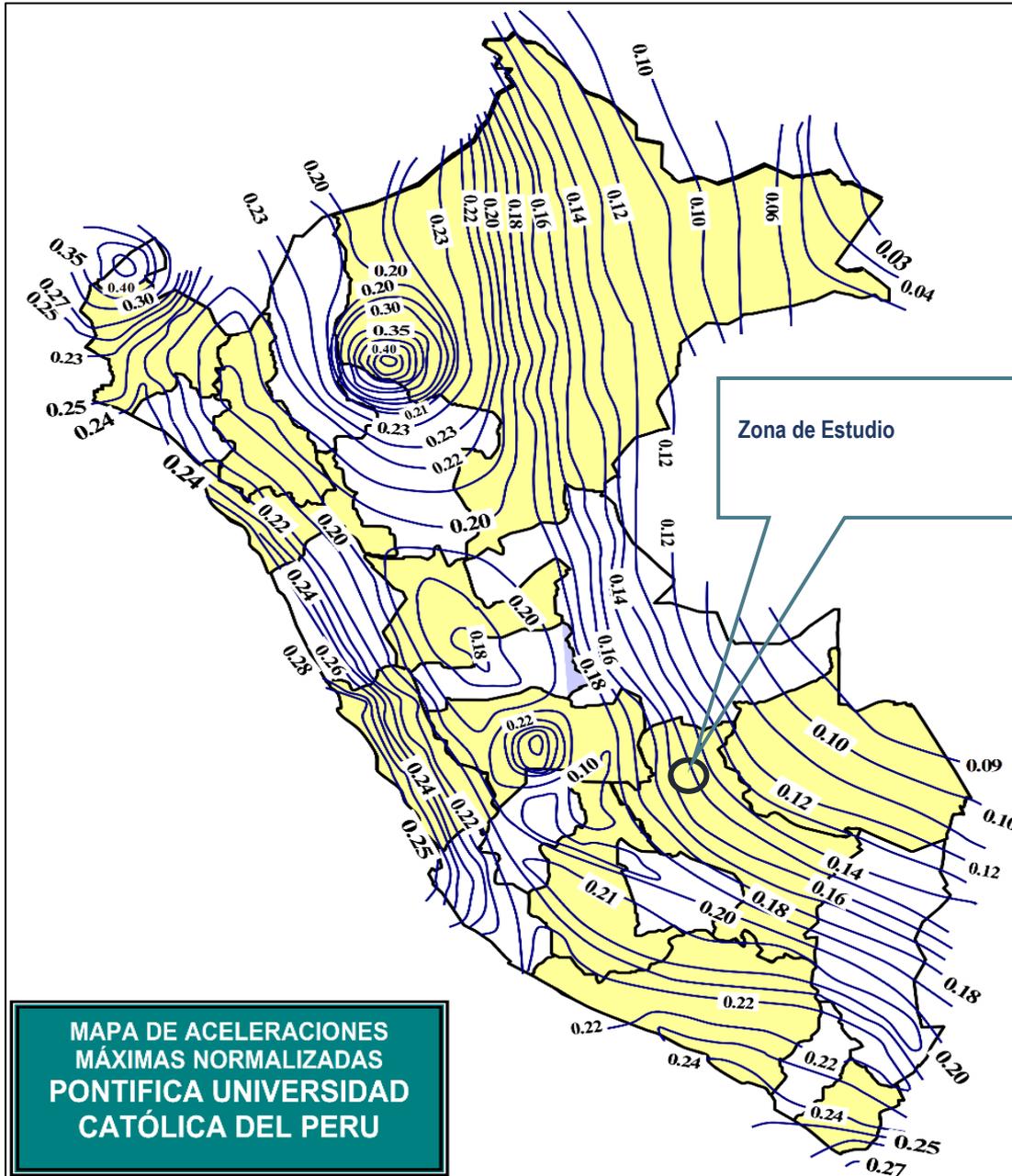
### A.1.2 Aceleraciones sísmicas

En el mapa de aceleraciones máximas normalizadas publicado por la Pontificia Universidad Católica del Perú, que se

adjunta en la página siguiente, se observa que a la zona del proyecto le corresponde:

$a_{MAX} = 0.14 g$

FIGURA 204: MAPA DE ACELERACIONES MÁXIMAS NORMALIZADAS.



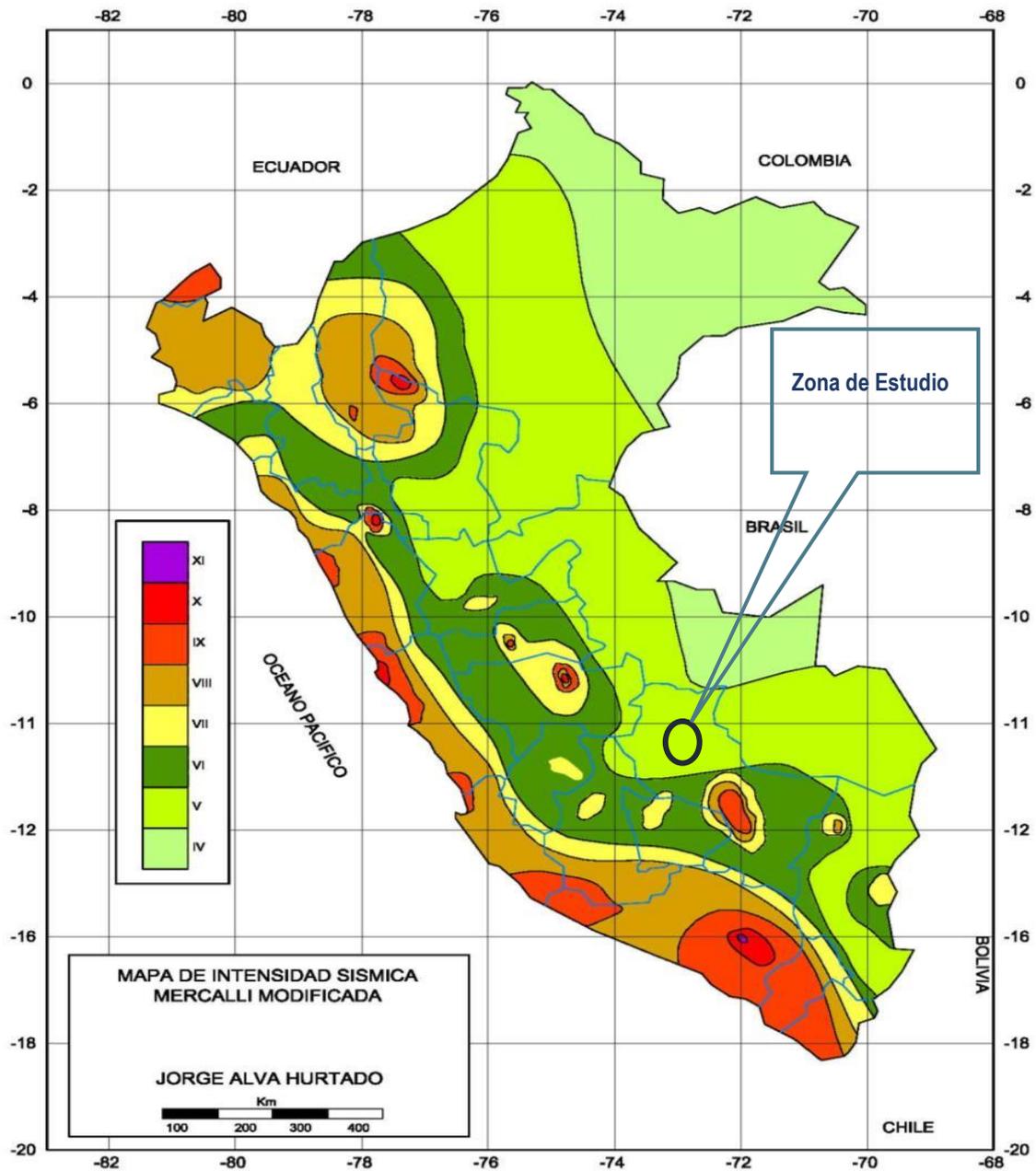
Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP)

### A.1.3 Intensidades Sísmicas

De acuerdo al Mapa de Distribuciones de Máximas Intensidades Sísmicas observadas en el Perú (Alva Et Al-1984), el que se muestra en el gráfico siguiente, se observa que en la zona de estudio se pueden producir sismos con intensidad Máxima de IV grados en la Escala Modificada de Mercalli, Intensidad que debe ser considerada en el cálculo de los

diseños de las estructuras planteadas en el Proyecto.

FIGURA 205: MAPA DE INTENSIDADES SÍSMICAS.



Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP)

#### A.1.4 Estimación de peligro sísmico

Está basado en datos sísmicos instrumentales, datos sísmicos históricos, registros de movimientos fuertes, datos geotécnicos y geofísicos, los que usando el modelo probabilístico de Poisson han sido procesados para obtener la aceleración, velocidad y desplazamiento máximos esperados para periodos de retorno de 30, 50 y 100 años.

A lo largo de todos los andes peruanos se observan fallas activas que son causa de los esfuerzos que produce la



subducción sobre la Placa Continental Sudamericana. Es así, en la región del Cusco se ubican dos sistemas de fallas activas importantes, sistemas de fallas que podrían estar relacionadas con sismos de magnitudes variables ocurridos en los años 1581, 1590, 1650, 1707, 1744, 1746, 1905, 1928, 1941, 1943, 1950, 1965,

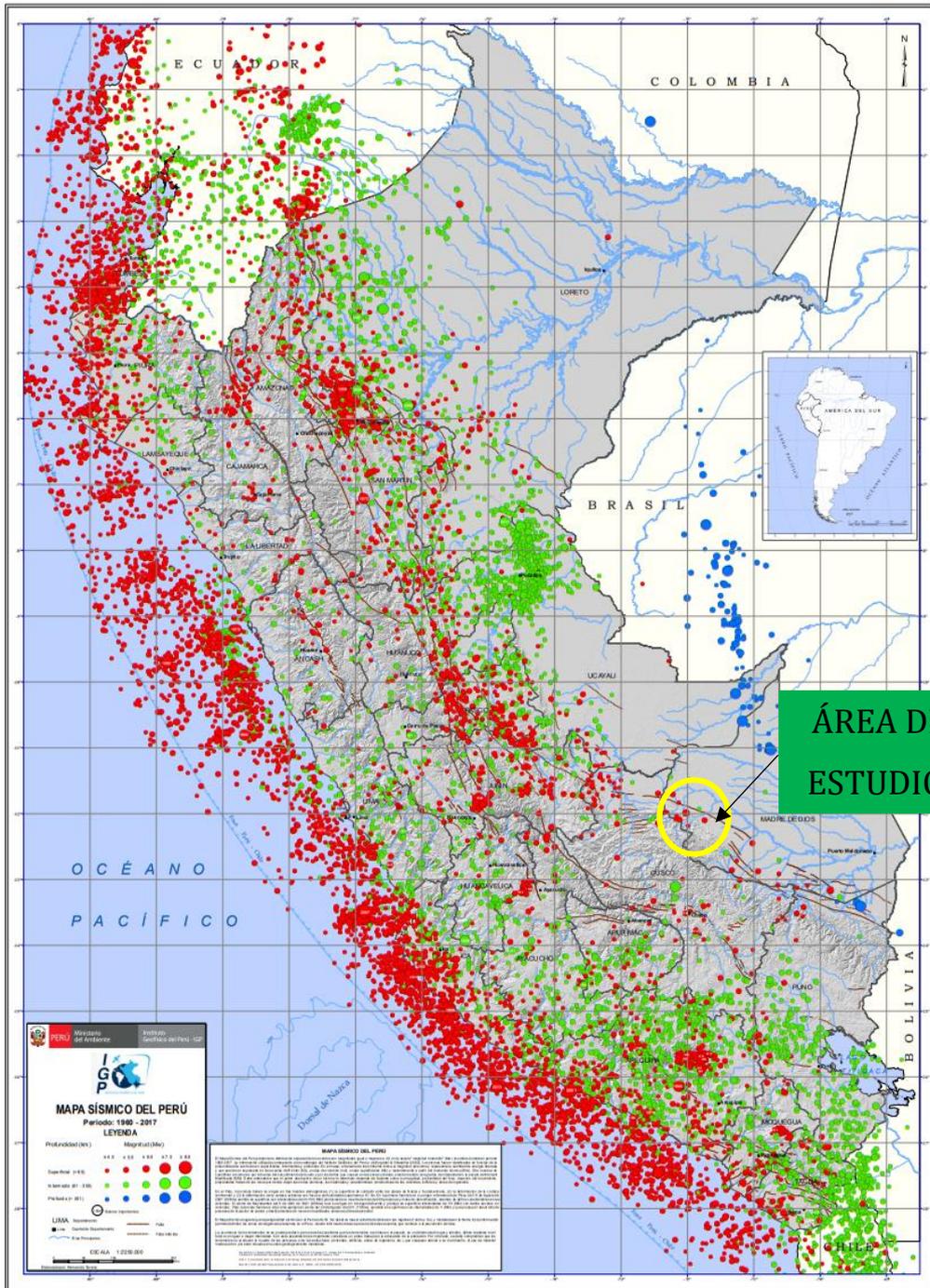
1980 y 1986 (Esquivel y Navia, 1775 & Silgado, 1978). La región del Cusco, es una región de alta sismicidad, debido al sistema de fallas existentes en el área, por lo tanto, está expuesta a un peligro sísmico; En la actualidad se cuenta con una relación de sismos compilada a partir de los últimos 30 años de instrumentación sísmica realizada por el Instituto Geofísico del Perú y de crónicas históricas donde mencionan la ocurrencia de grandes sismos.

### **El mapa sísmico del Perú, periodo 1960-2017**

El Mapa Sísmico del Perú presenta la distribución espacial de los eventos con magnitudes igual o mayores a 4.0 en la escala "magnitud momento" ( $M_w$ ) ocurridos durante el periodo 1960-2017. La información utilizada corresponde a los catálogos del Instituto Geofísico del Perú y de Engdahl & Villaseñor (2002). Los sismos fueron clasificados en función de la profundidad de sus focos en superficiales, intermedios y profundos. En el mapa, el tamaño de los símbolos indica la magnitud del sismo y representa la cantidad de energía liberada y que puede ser expresada en las escalas de Richter (ML), ondas de volumen ( $m_b$ ), ondas superficiales ( $M_s$ ) y recientemente a partir del momento sísmico ( $M_w$ ). Otra manera de cuantificar al sismo es por la fuerza del sacudimiento del suelo y por los daños que causan en las zonas urbanas, siendo medido con grados de intensidad en la escala de Mercalli Modificada (MM).

Debe entenderse que el poder destructivo de un sismo y/o terremoto depende de factores como su magnitud, profundidad del foco, duración del movimiento, propiedades físicas de las rocas por donde viajan las ondas sísmicas, los materiales y características constructivas de las viviendas, edificios y obras de ingeniería. En el Perú, los sismos tienen su origen entre fuentes sísmogénicas: la superficie de contacto entre las placas de Nazca y Sudamericana, la deformación de la corteza continental y, la deformación de la corteza oceánica con focos a profundidades superiores a 61 km. En la primera fuente tuvo su origen el terremoto de Pisco del 15 de Agosto de 2007 (8.0  $M_w$ ) sentido en superficie con intensidades de V II-V III (MM) produciendo la muerte de más de 500 personas y miles de damnificados; además de daños considerables en las viviendas. El sismo de Moyobamba del 5 de Abril de 1991 (6.0  $M_w$ ) tuvo su origen en la segunda fuente y produjo en superficie intensidades de V II (MM) con daños severos en viviendas. Para la tercera fuente se cita como ejemplo el sismo del 24 de Agosto de 2011 (7.0  $M_w$ ), sensible en superficies con intensidades de V (MM) y que produjo el desarrollo de procesos de licuación de suelos y deslizamientos de rocas en localidades cercanas al área epicentral. El Mapa Sísmico sugiere que la peligrosidad sísmica en el Perú es ALTA. Se observa mayor actividad sísmica en las regiones Centro y Sur, y moderada en el Norte. Esta información permite delimitar las zonas sísmogénicas presentes en el Perú, siendo información básica para los diversos estudios que conlleve a la prevención sísmica. La ocurrencia de los terremotos no se puede predecir, pero se debe considerar que los terremotos ocurridos en el pasado, en un determinado lugar y tamaño, pueden repetirse en el futuro con igual o mayor intensidad. Con esta aseveración es importante considerar un arduo trabajo en la educación de la población. Por otro lado, se debe comprender que los terremotos no producen la muerte de las personas, sino las estructuras (viviendas, edificios, obras de ingeniería, etc.) que colapsan debido a su mal diseño, al uso de material inadecuado o por estar situados en suelos geológicamente inestables

FIGURA 206: MAPA SÍSMICO DEL PERÚ, PERIODO 1960-2017



Fuente: Instituto Geofísico del Perú - IGP

En la zona de estudio los parámetros de magnitud y profundidad predominantes que caracterizan a los sismos son superficiales (<60 km) a intermedio (>60-300km) y de magnitud  $\geq 4$  Mw.

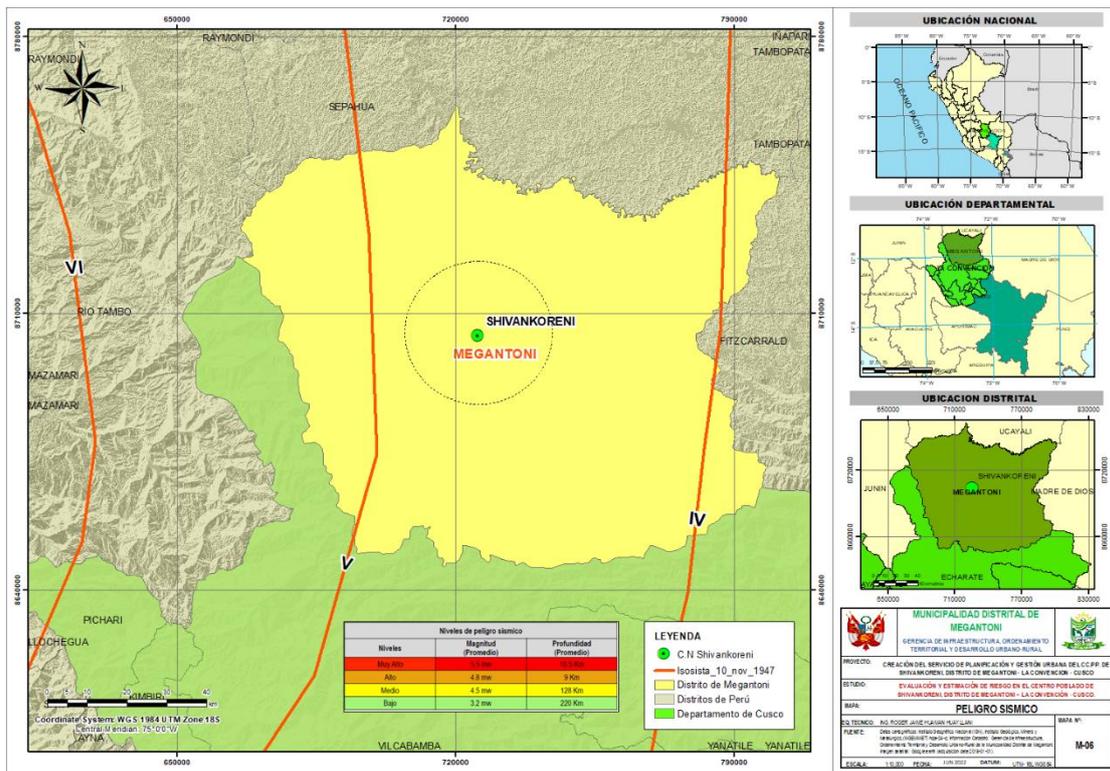
TABLA 139: NIVELES DE PELIGRO SÍSMICOS.

| Niveles de peligro sísmico |                     |                        |
|----------------------------|---------------------|------------------------|
| Niveles                    | Magnitud (Promedio) | Profundidad (Promedio) |
| Muy Alto                   | 5.5 mw              | 10.5 Km                |
| Alto                       | 4.8 mw              | 9 Km                   |
| Medio                      | 4.5 mw              | 128 Km                 |
| Bajo                       | 3.2 mw              | 220 Km                 |

Fuente: Instituto Geofísico del Perú - IGP

Se tiene un peligro sísmico medio para el sector de Poblado de Shivankoreni, según la tabla N° 147

FIGURA 207: MAPA DE PELIGRO SÍSMICO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA

### B.1 MOVIMIENTO DE MASA

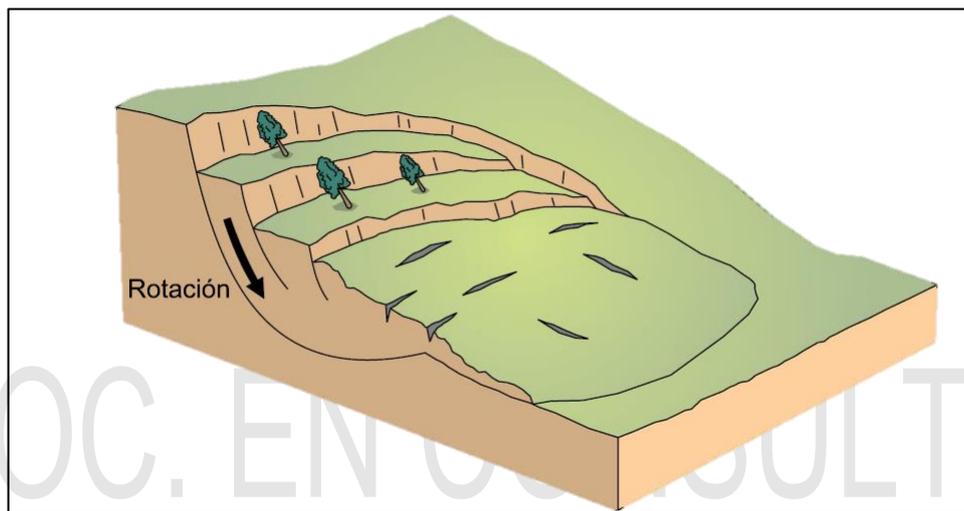
Los movimientos en masa en laderas, son procesos de movilización lenta o rápida que involucran suelo, roca o ambos, causados por exceso de agua en el terreno y/o por efecto de la fuerza de gravedad. (Región Andina Guía para la Evaluación de Amenazas, 2007).

En el área de estudio se presentan fenómenos de deslizamientos de suelos y erosión en surco.

### B.1.1 DESLIZAMIENTOS DE SUELOS

Es un movimiento ladero abajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla, o de una delgada zona en donde ocurre una gran deformación cortante. En el sistema de Varnes (1978), se clasifican los deslizamientos, según la forma de la superficie de falla por la cual se desplaza el material, en traslacionales y rotacionales. Los deslizamientos traslacionales a su vez pueden ser planares o en cuña. Sin embargo, las superficies de rotura de movimientos en masa son generalmente más complejas que las de los dos tipos anteriores, pues pueden consistir de varios segmentos planares y curvos, caso en el cual se hablará de deslizamientos compuestos (Hutchinson, 1988)

FIGURA 208 DESLIZAMIENTO ROTACIONAL MOSTRANDO LOS RASGOS MORFOLÓGICOS CARACTERÍSTICOS.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

Se identificó deslizamiento de suelos en el sector de barrio Alto de la comunidad nativa de Shivakoreni, a continuación, se describe.

#### Deslizamiento de suelos-DS

Se trata de un deslizamiento de suelos tipo rotacional, dicho fenómeno natural está ubicado en la coordenada UTM WGS 84 este 725719.5 y norte 8705047.1, en una extensión 1.794 ha.

#### Clasificación de materiales:

Limos y gravas superficialmente.

#### Causas:

Suelos o materiales inconsolidados.

Socavamiento lateral del talud por el río Camisea.

Flujo permanente de agua subterránea.

Pendiente mayor a 25°.

**Efectos:**

Perdida de la vivienda construida, si se activa de nuevo.

Perdida de la línea de aducción de agua potable.

Perdida de accesos a la vivienda.

**Medidas Preventivas y Correctivas:**

Instalación de gaviones.

Instalación de muros de contención.

Reubicar al posesionario a otro lugar con riesgo bajo.

FIGURA 209: VISTA DE AFLORAMIENTO DE DESLIZAMIENTO DE SUELOS EN EL SECTOR BARRIO ALTO, CORRESPONDIENTE A LA ZONA DE INTERVENCIÓN DIRECTA



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

**B.1.2 EROSIÓN DE SUELOS**

Después de una tormenta, el agua de lluvia al escurrirse, se llevará parte del suelo. Esto da inicio a pequeños canales. Al crecer, estos se transforman en quebradas. En la zona de estudio en la exploración de campo se identificó erosiones de suelo tipo surco y cárcavas en las quebradas, y margen derecho de río Camisea, en el cuadro N° 148 se muestra el inventario de erosiones de suelo.

TABLA 140: INVENTARIO DE EROSIÓN DE SUELOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.

| SECTOR          | PELIGRO O AMENAZA | SIMB. | COORDENADAS UTM |            | AREA (ha) |
|-----------------|-------------------|-------|-----------------|------------|-----------|
|                 |                   |       | ESTE            | NORTE      |           |
| Barrio Terminal | Erosión de suelos | ES-01 | 724291.57       | 8704264.90 | 0.42      |
| Barrio Terminal | Erosión de suelos | ES-02 | 724369.05       | 8704158.59 | 0.12      |
| Barrio Terminal | Erosión de suelos | ES-03 | 724417.92       | 8704126.65 | 0.12      |
| Barrio Terminal | Erosión de suelos | ES-04 | 724469.26       | 8704094.86 | 0.19      |

|                          |                   |       |           |            |      |
|--------------------------|-------------------|-------|-----------|------------|------|
| <b>Barrio Terminal</b>   | Erosión de suelos | ES-05 | 724669.46 | 8703951.53 | 1.32 |
| <b>Barrio Terminal</b>   | Erosión de suelos | ES-06 | 725398.97 | 8704016.61 | 0.61 |
| <b>Barrio Terminal</b>   | Erosión de suelos | ES-07 | 725457.00 | 8704136.64 | 0.10 |
| <b>Barrio Santa Rosa</b> | Erosión de suelos | ES-08 | 725423.26 | 8704378.08 | 0.33 |
| <b>Barrio Alto</b>       | Erosión de suelos | ES-09 | 725672.33 | 8704896.45 | 0.19 |
| <b>Barrio Alto</b>       | Erosión de suelos | ES-10 | 725663.32 | 8704988.00 | 0.72 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

**Clasificación de materiales:**

Suelos limos arcilloso de coloración amarillento.

**Causas:**

Suelos o materiales inconsolidados.

Flujo de agua superficial provenientes de manantes.

Precipitaciones torrenciales.

**Efectos:**

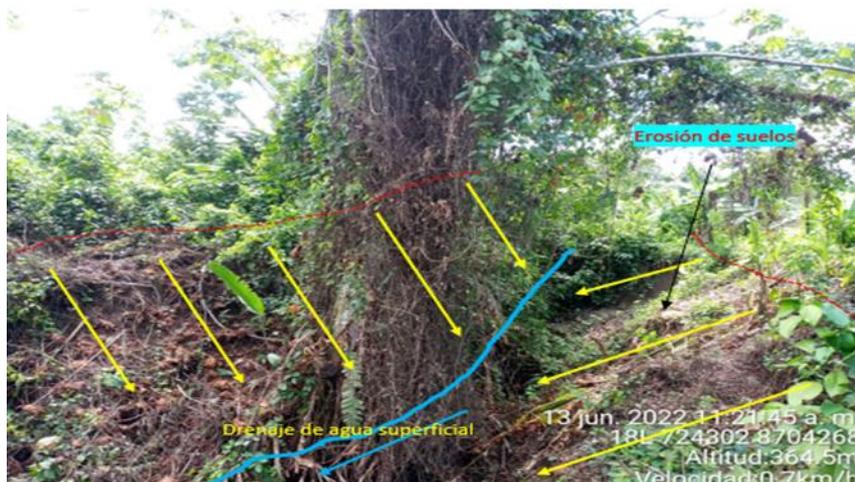
Formación de deslizamiento locales.

Inestabilidad de subsuelo en las zonas de ocurrencia de erosiones de suelos.

**Medidas preventivas y correctivas:**

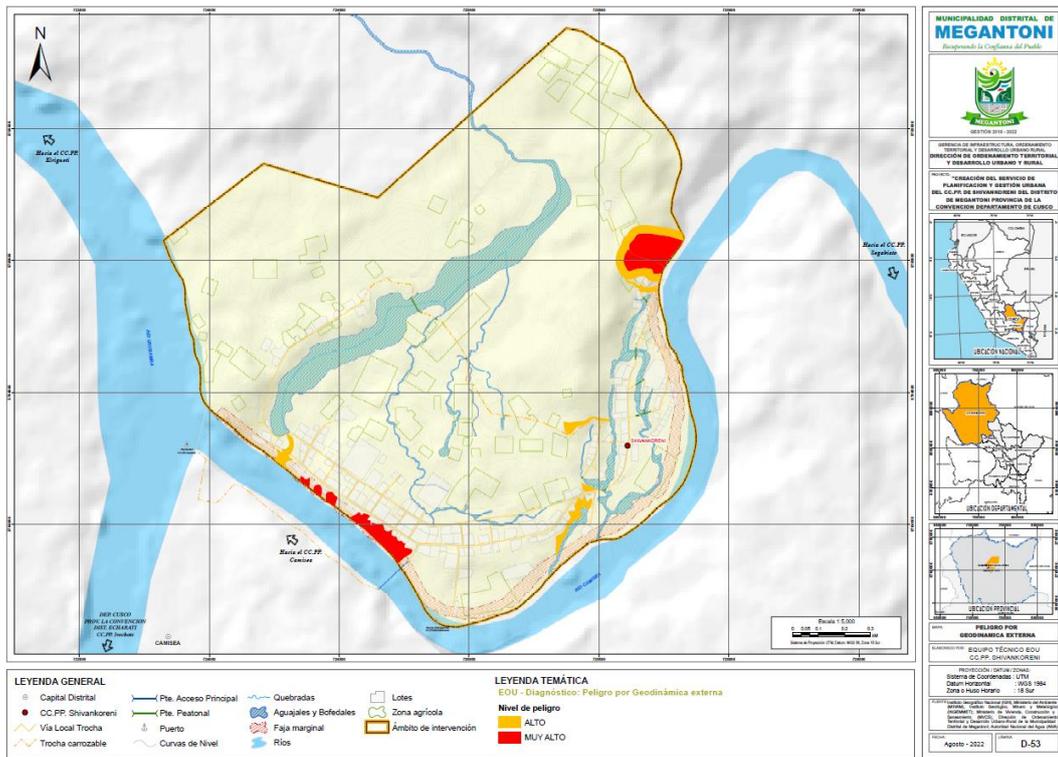
Forestaciones de plantas, Instalación de gaviones.

FIGURA 210: VISTA DE AFLORAMIENTO DE EROSIÓN DE SUELOS EN EL SECTOR BARRIO TERMINAL, CORRESPONDIENTE A LA ZONA DE INTERVENCIÓN DIRECTA.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 211. MAPA DE PELIGRO POR GEODINÁMICA EXTERNA.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### PELIGROS DE ORIGEN HIDROMETEOROLÓGICO

Los principales peligros de origen hidrometeorológico identificados en el área de estudio son las inundaciones y la radiación UV.

TABLA 141: GRUPO Y NIVEL DE PELIGROS.

| Grupo de peligros                                     | Variable             | Nivel de peligro  |   |  |  |
|---|----------------------|---|---|--|--|
|   |                      | Peligro Bajo  | Peligro Medio   | Peligro Alto   | Peligro Muy Alto   |
| Peligros originados por fenómenos hidrometeorológicos | Inundaciones         | <25%<br>Las inundaciones por desborde de los canales del sistema de riego y ríos, tiene poca o ninguna probabilidad, el colapso de los canales no llegaría a afectar a estas zonas. | 25-50%<br>Son áreas que están expuestas a inundaciones e el caso de producirse el colapso de un canal de riesgo | 50-75%<br>Son áreas con niveles topográficos relativamente menores, donde los niveles freáticos afectan la cimentación de las viviendas y en temporadas emergen a la superficie. | 75-100%<br>En esta zona el nivel freático alto está permanente durante todo el año |
|   | Peligro radiación UV | Nivel de radiación entre <0 a 2   | Nivel de radiación entre 3-5  | Nivel de radiación entre 6-9   | Nivel de radiación entre 10 a 11 >   |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.



## **C.1 INUNDACIONES**

Las inundaciones se producen cuando las lluvias intensas o continuas sobrepasan la capacidad de campo del suelo, el volumen máximo de transporte del río es superado y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos circundantes. (CENEPRED, 2014)

### **Tipos de inundaciones**

Las inundaciones pueden clasificarse como repentinas o súbitas y como lentas o progresivas; la principal diferencia frente a la afectación de una estructura, se refiere al empuje de la corriente o la energía liberada por el mismo.

#### **Inundaciones súbitas o repentinas**

Se producen en ríos cuyas cuencas presentan fuertes pendientes, por efecto de las lluvias intensas. Las crecidas de los ríos son repentinas y de corta duración. Son las que producen los mayores daños en la población e infraestructura.

#### **Inundaciones lentas o progresivas**

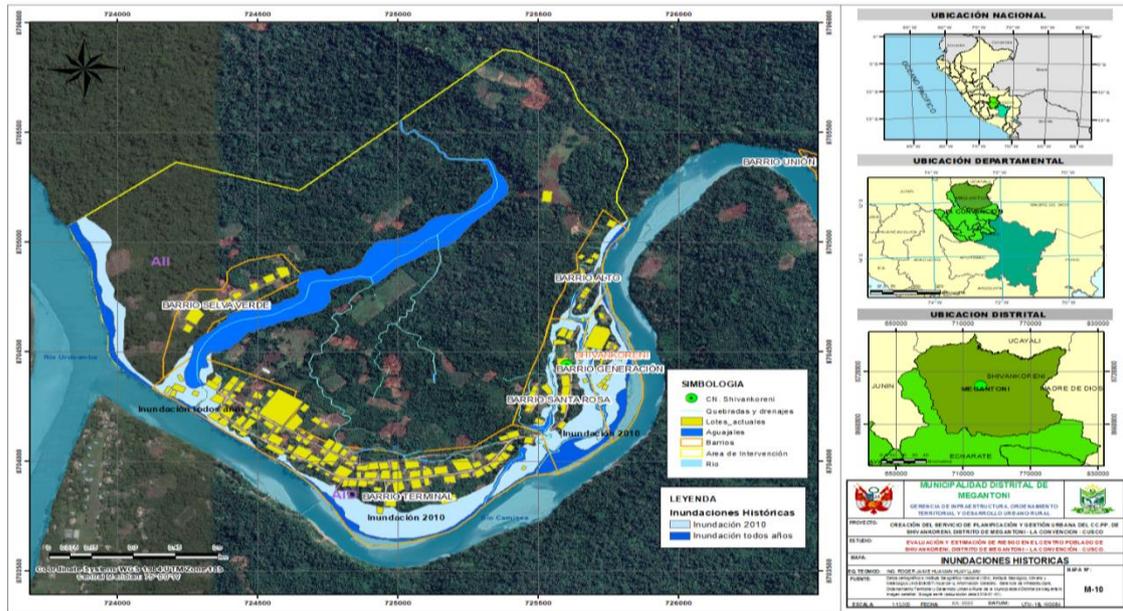
Se producen sobre terrenos planos que desaguan muy lentamente y cercanos a las riberas de los ríos o donde las lluvias son frecuentes o torrenciales. Muchas de ellas son parte del comportamiento normal de los ríos, es decir, de su régimen de aguas, ya que es habitual que en periodos de lluvia en la parte alta de la cuenca aumente la cantidad de agua e inunde los terrenos cercanos a la orilla en la parte baja de la cuenca.

En área de estudio se identificó inundaciones fluviales, teniendo a los ríos Urubamba y Camisea como principales peligros. Este peligro tiene su mayor predominancia, motivo por el cual se realiza la evaluación a detalle en el presente estudio.

Las llanuras de inundación son las áreas de superficie adyacente a los Ríos Camisea y Urubamba de la comunidad nativa de Shivankoreni, este sector es propenso a inundaciones recurrentes en meses de precipitación pluvial máxima.

El año de 2010 se produjo inundación en el sector de Barrio Generación, debido a intensas precipitaciones pluviales en la cuenca de Río Urubamba. A continuación, se muestra el mapa de Inundaciones históricas, donde se puede observar el área de inundaciones en la comunidad nativa de Shivankoreni.

FIGURA 212: MAPA DE INUNDACIONES HISTÓRICAS.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

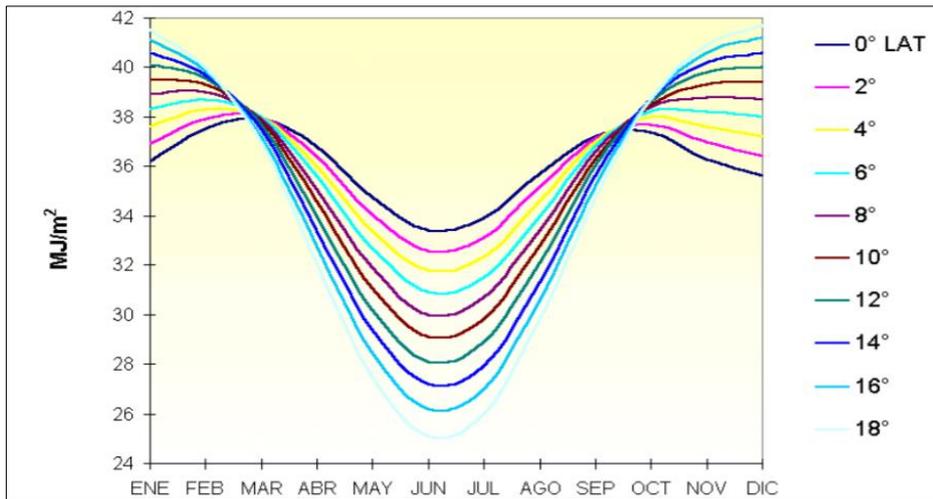
## C.2 RADIACIÓN SOLAR

Es la energía electromagnética (del sol) emitida, transferida o recibida (RISOL, 1 999). El término radiación se aplica al cuerpo que radia, mientras que el término irradiación al objeto expuesto a la radiación. Estrictamente, la superficie terrestre es irradiada y los mapas y tablas son de irradiación solar, sin embargo, aún hoy en día suele usarse el término radiación para referirse a la irradiación (Rodríguez y Gonzáles, 1 992). Las cantidades de radiación se expresan generalmente en términos de irradiancia o irradiación (exposición radiante).

### Distribución anual

A nivel anual, la zona de mayor potencial de energía solar del territorio peruano se encuentra principalmente en la costa sur (16° a 18° S), donde se dispone de 6,0 a 6,5 kW h/m<sup>2</sup>. Otras zonas en las que se registra alta disponibilidad de energía solar diaria, entre 5,5 a 6,0 kW h/m<sup>2</sup> son la costa norte (3 a 8° S) y gran parte de la sierra sobre los 2 500 msnm, siendo en orden de importancia en cuanto a su extensión superficial: la sierra sur, la sierra central y la sierra norte. La zona de bajos valores de energía solar en el territorio es la selva, donde se registran valores de 4,5 a 5,0 kW h/m<sup>2</sup> con una zona de mínimos valores en el extremo norte cerca del ecuador (0° a 2° S). Asimismo, es importante acotar que la mayor variación anual (desviación estándar) de los valores de energía solar recibida en la superficie está en la costa sur, seguido en orden de magnitud por la costa central, selva norte, costa norte y sierra sur. Las zonas de menor variación anual son la selva central y sur, la sierra central y parte de la sierra norte. (Según Atlas, SENAMHI)

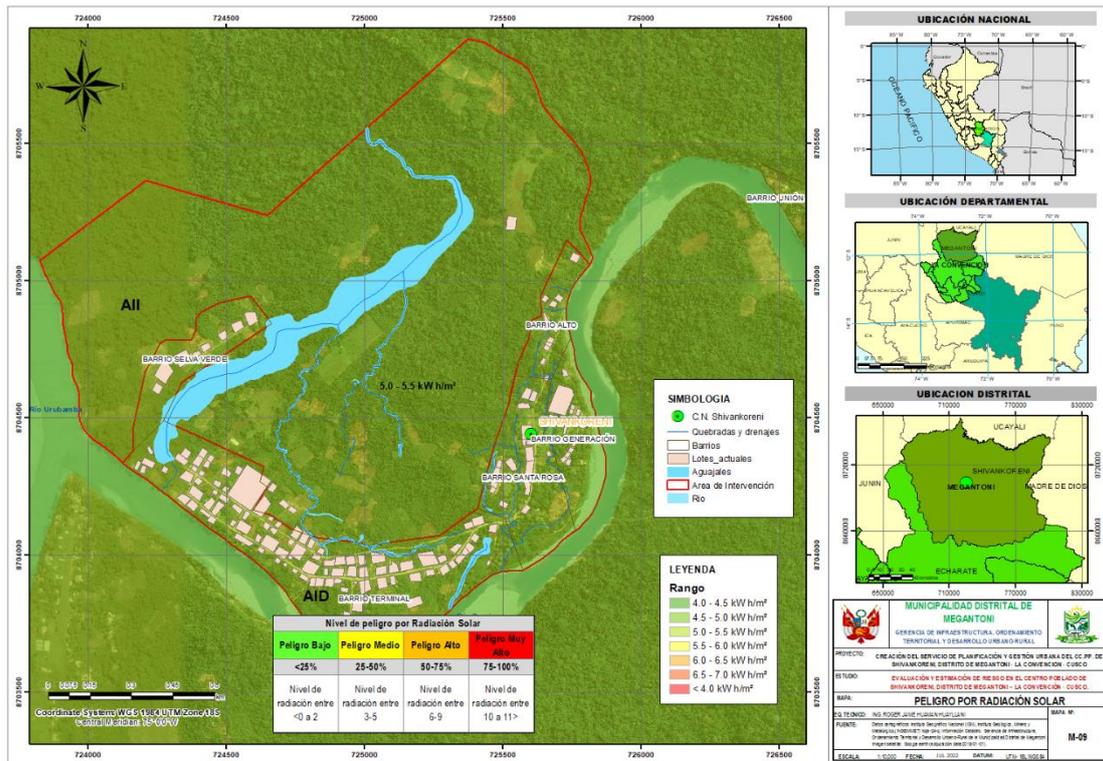
FIGURA 213: IRRADIACIÓN SOLAR EXTRATERRESTRE - HEMISFERIO SUR



Fuente: SENAMHI

En la figura 211, se observa el mapa de peligro por radiación solar, el área de estudio se ubica en una zona con un rango de energía solar promedio anual de entre 5.0 – 5.5 kW h/m<sup>2</sup> el cual corresponde a un nivel de peligro medio.

FIGURA 214: MAPA DE PELIGRO POR RADIACIÓN SOLAR



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA

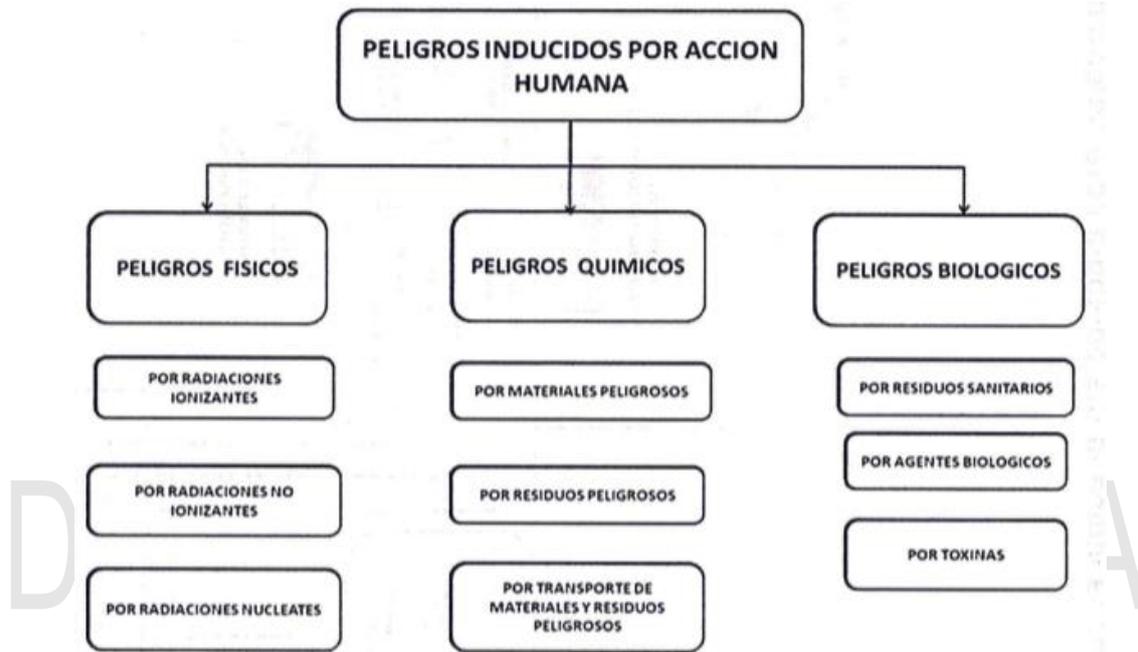
Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso inducido por la acción humana, potencialmente dañino que afectaría al bienestar, a la sociedad, a la salud, al estado emocional, como a los bienes y patrimonio en la dimensión social, económica y ambiental en un ámbito geográfico específico dentro de un período determinado de tiempo y frecuencia. Están

directamente relacionados con la actividad y el comportamiento del hombre. (CENEPRED, 2014)

### Clasificación de peligros inducidos por acción humana

Los peligros inducidos por acción humana se agrupan de acuerdo a su origen como se observa en la siguiente figura:

FIGURA 215: CLASIFICACIÓN DE PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA Y COMPONENTES



Fuente: OMS adaptado por CENEPRED

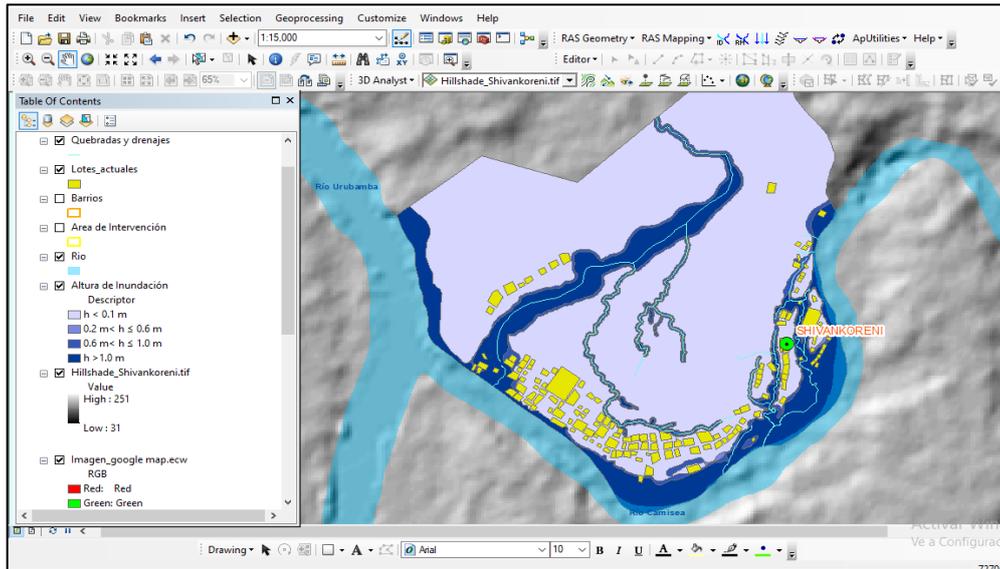
En el área de influencia no se ha identificado peligros inducidos por acción humana que ponga en riesgo a la comunidad Nativa de Shivankoreni.

#### 1.10.3.2. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO

##### INUNDACIONES

En el área de evaluación el peligro se debe a inundaciones de origen fluvial que producen un aumento del caudal por precipitaciones máximas en 24 hr dentro de la cuenca de río Camisea, lo cual inunda las llanuras de inundación donde se ubica la zona urbana de la Comunidad Nativa Shivankoreni.

FIGURA 216: INUNDABILIDAD EN EL TRAMO EVALUADO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

Se observa que el caudal producido en un periodo de retorno de 100 años en tramo evaluado, provoca una inundación en caminos, vías, casas y cultivos.

### 1.10.3.3. PONDERACIÓN DEL PARAMETRO DE LOS PELIGROS

Es la manifestación de la amenaza sobre el área de influencia del peligro evaluado y que ha sido originado por la magnitud del factor desencadenante, la cual representa la intensidad del evento.

Los parámetros de evaluación deben considerarse como unidades cartografiables que han sido reconocidas en el área de influencia del proyecto de inversión, ya que permiten caracterizar la intensidad con que un peligro afecta un área geográfica determinada, además de estar referida a evidencias del peligro, tales como marcas (alturas).

En el presente estudio de evaluación de riesgos de desastres, para el peligro de inundación fluvial se ha utilizado como parámetro de evaluación la “**altura de inundación**” de un caudal máximo con un periodo de retorno de 100 años.

TABLA 142: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ALTURA DE INUNDACIÓN.

| Altura de inundación | h >1.0 m | 0.6 m < h ≤ 1.0 m | 0.2 m < h ≤ 0.6 m | 0.1 m < h ≤ 0.2 m | h < 0.1 m |
|----------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| h >1.0 m             | 1.00     | 3.00              | 5.00              | 7.00              | 9.00      |
| 0.6 m < h ≤ 1.0 m    | 0.33     | 1.00              | 3.00              | 5.00              | 7.00      |
| 0.2 m < h ≤ 0.6 m    | 0.20     | 0.33              | 1.00              | 3.00              | 5.00      |
| 0.1 m < h ≤ 0.2 m    | 0.14     | 0.20              | 0.33              | 1.00              | 3.00      |
| h < 0.1 m            | 0.11     | 0.14              | 0.20              | 0.33              | 1.00      |
| <b>SUMA</b>          | 1.79     | 4.68              | 9.53              | 16.33             | 25.00     |
| <b>1/SUMA</b>        | 0.56     | 0.21              | 0.10              | 0.06              | 0.04      |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 143: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ALTURA DE INUNDACIÓN.



| Altura de inundación | h >1.0 m | 0.6 m < h ≤ 1.0 m | 0.2 m < h ≤ 0.6 m | 0.1 m < h ≤ 0.2 m | h < 0.1 m | Vector priorización | %     |
|----------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------------|-------|
| h >1.0 m             | 0.56     | 0.64              | 0.52              | 0.43              | 0.36      | 0.503               | 50.28 |
| 0.6 m < h ≤ 1.0 m    | 0.19     | 0.21              | 0.31              | 0.31              | 0.28      | 0.260               | 26.02 |
| 0.2 m < h ≤ 0.6 m    | 0.11     | 0.07              | 0.10              | 0.18              | 0.20      | 0.134               | 13.44 |
| 0.1 m < h ≤ 0.2 m    | 0.08     | 0.04              | 0.03              | 0.06              | 0.12      | 0.068               | 6.78  |
| h < 0.1 m            | 0.06     | 0.03              | 0.02              | 0.02              | 0.04      | 0.035               | 3.48  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 144: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA – ALTURA DE INUNDACIÓN.

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | 0.061 |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | 0.054 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

#### 1.10.3.4. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Se identificaron los elementos expuestos susceptibles al fenómeno de inundaciones en el área de influencia.

### DIMENSIÓN SOCIAL

#### Población

##### Composición Poblacional por sexo

La población de la comunidad nativa de Shivankoreni registra un total de 436 habitantes (según encuesta desarrollada en junio del 2022) la población masculina está integrada por 255 representando el (57.00%) habitantes y 181 mujeres, representando el (43.00%) por la población.

TABLA 145: COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR SEXO.

| Genero | Cant. | %    |
|--------|-------|------|
| Hombre | 255   | 57%  |
| Mujer  | 181   | 43%  |
| Total  | 436   | 100% |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

##### Composición Poblacional por grupos quinquenales.

Se tiene que el 14% de la población total está conformado por los niños de 0 -5 años, seguido de las personas quienes tienen de 26-30 años con un 12%, personas que cuentan de 21 – 25 años en un 10%, de igual forma también se muestra personas quienes están entre los años 50- 60 años solo con el 5% y con más de 60 años solo el 4% de la población.

#### Viviendas

Las viviendas en el centro poblado de Shivankoreni están distribuidos en área urbana y área rural, en el área urbana residen 94.33% de su población, mientras que el 5.67% de la población reside en el área rural, cabe aclarar que en área rural carecen de muchas necesidades básicas, como es saneamiento, energía eléctrica, comunicación, y otros problemas.



En el C.N. de Shivankoreni se ha observado que solo el 7% de las viviendas son de concreto armado, y el 93% son de madera:

TABLA 146: VIVIENDAS – INFRAESTRUCTURA EXPUESTOS.

| N° | Dirección (lote)       |        | Área total aprox. m2 | Área construida ha | Material predominante |        |          | Servicios Básicos |     |         |
|----|------------------------|--------|----------------------|--------------------|-----------------------|--------|----------|-------------------|-----|---------|
|    |                        |        |                      |                    | Piso                  | Pared  | Techo    | Agua              | Luz | Desagüe |
| 1  | Comunidad Shivankoreni | Nativa | 40,169.01            | 4.02               | Madera                | Madera | Calamina | X                 | X   | -       |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Salud

Dentro de la jurisdicción del establecimiento de puesto de salud de Shivankoreni no cuenta con profesional médico permanente, solo cuenta con una jefa del establecimiento de salud y 01 enfermera. El Puesto de Salud es de categoría I-2, cuenta con equipamiento como: camilla, instrumento para curaciones y un laboratorio básico, y se divide en 4 compartimentos como: Farmacia, tóxico, materno y niño sano.

La Infraestructura del puesto de salud no se encuentra en condiciones adecuadas, porque falta equipamiento y más compartimentos para su categoría.

TABLA 147: ESTABLECIMIENTO DE SALUD- INFRAESTRUCTURA.

| N° | Nivel de establecimiento         | Coordenadas geog. |           | Área construida (m2) | Tipo de construcción | Servicios Básicos |     |         |
|----|----------------------------------|-------------------|-----------|----------------------|----------------------|-------------------|-----|---------|
|    |                                  | Este              | Norte     |                      |                      | Agua              | Luz | Desagüe |
| 1  | Puesto de Salud de categoría I-2 | 725728.6          | 8704459.8 | -                    | Concreto Armado      | Si                | Si  |         |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 148: ESTABLECIMIENTO DE SALUD– PERSONAL DE SALUD

| N° | Administrado por MINSA  | Total de personal |              |            | Total de pacientes | Total personal administrativo, auxiliares y servicio | Total |
|----|---|-------------------|--------------|------------|--------------------|--|-------|
|    |   | Doctor(a)         | Enfermera(o) | Técnico(a) |                    |  |       |
| 1  | MINSA - Red de Servicios de Salud de servicios La Convención, RSSLC | -                 | 2            | -          | 7                  | -  | 1     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Educación



La Comunidad Nativa de Shivankoreni cuenta con instituciones educativas de nivel inicial y primaria, que son de gestión pública, bajo la competencia de UGEL, a continuación, se muestra los datos de las instituciones:

TABLA 149: INSTITUCIONES EDUCATIVAS SUSCEPTIBLES AL FENÓMENO DE INUNDACIÓN.

| N° | CÓDIGO MODULAR | NIVEL    | Coordenadas UTM |           | Área construida (m2) | Tipo de construcción | Servicios básicos |     |         |
|----|----------------|----------|-----------------|-----------|----------------------|----------------------|-------------------|-----|---------|
|    |                |          | Este            | Norte     |                      |                      | Agua              | Luz | Desagüe |
| 1  | 750273         | Inicial  | 725233.2        | 8703992.7 | -                    | Concreto armado      | Si                | Si  |         |
| 2  | 222000         | Primaria | 725727.7        | 8704577.1 | -                    | Concreto armado      | Si                | Si  |         |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 150: INSTITUCIONES EDUCATIVAS – POBLACIÓN ESCOLAR SUSCEPTIBLES.

| N° | I.E   | Nivel educativo | Total de estudiantes |          | Total de profesores | Total personal administrativo, auxiliares y servicio |
|----|-------|-----------------|----------------------|----------|---------------------|--|
|    |       |                 | Inicial              | Primaria |                     |  |
| 1  | 373   | Inicial         | 45                   | -        | 3                   | -  |
| 2  | 64452 | Primaria        | -                    | 87       | 6                   | -  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## DIMENSIÓN ECONÓMICA

### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Las actividades económicas jerarquizadas como primarias, secundarias y terciarias, nos permiten conocer la estructura económica de la comunidad, en base a los sectores de agricultura, actividades de caza y pesca, el sector secundario como son actividades manufactureras y de construcción, y actividades terciarias como el comercio.

Además, se ha logrado identificar que las actividades agrícolas son las que predominan en la comunidad Nativa de Shivankoreni, las actividades como caza y pesca son complementarias y siendo el patrón de alimentación predominante.

TABLA 151: ACTIVIDADES ECONÓMICAS DESARROLLADAS COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI.

| ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI |   |       |
|---|---|-------|
| ACTIVIDADES PRIMARIAS   | Agricultura                                 | 25.0% |
|   | Pesca                                       | 20.0% |
|   | Explotación de mina y canteras              | 5.0%  |
| ACTIVIDADES SECUNDARIAS                                       | Industrias manufactureras                   | 0.0%  |
|   | Construcción                                | 0.0%  |
| ACTIVIDADES TERCIARIAS  | Comercio al por mayor                       | 5.0%  |
|   | Comercio al por menor                       | 25.0% |
|   | Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 5.0%  |



|  |   |       |
|--|---|-------|
|  | Otras actividades de servicios comunales, sociales y personales | 15.0% |
|--|---|-------|

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

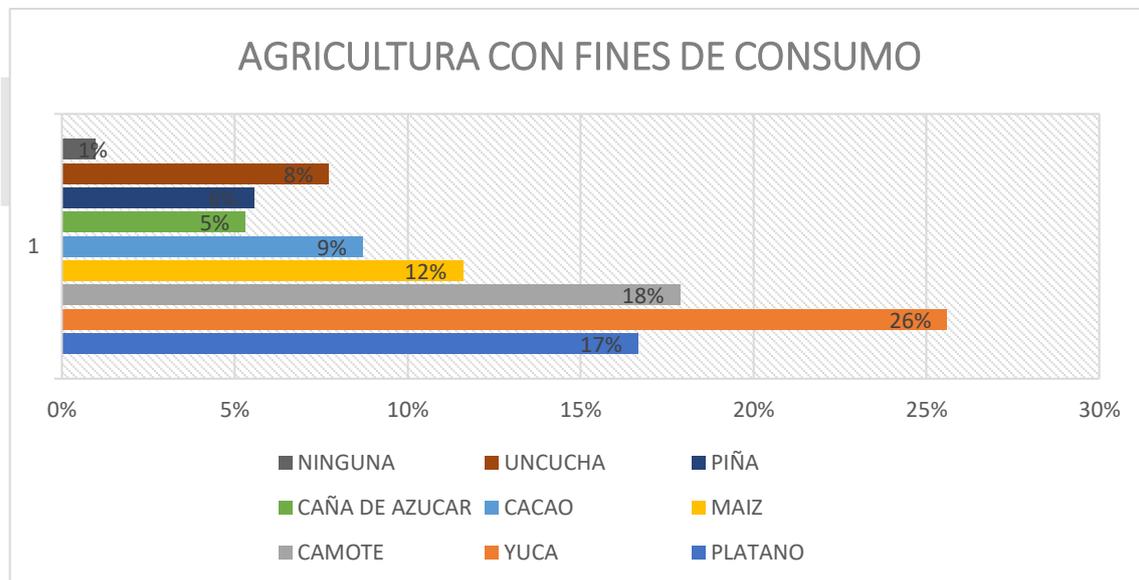
## AGRICULTURA

La actividad principal de la comunidad es la agricultura, según la encuesta desarrollada el 97.0% de la población se dedica a esta labor, siendo la agricultura la fuente potencial dinamizadora de la economía local.

Los cultivos de mayor producción e importancia para el autoconsumo de las familias de Shivankoreni son; la yuca, el plátano, el comote, la uncuca, el maíz, el mani, mientras que los de importancia comercial (para obtener ingresos monetarios) son el cacao, arroz y maíz. Los dos últimos cultivos mencionados son utilizados tanto para la venta como para el consumo.

El área de las chacras en la comunidad nativa de Shivankoreni es de 176.5 ha, teniendo una variación de 0.5 ha hasta 35.00 has por familia. Estas variaciones en el tamaño de las chacras se deben al tipo de agricultura, propia de ambientes tropicales, que practican las familias nativas caracterizadas por la habilitación y ampliación progresiva de sus tierras de cultivo en el bosque.

FIGURA 217: AGRICULTURA.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## TRANSPORTES

Para el acceso a la comunidad nativa de Shivankoreni, se cuenta con vías terrestres hasta el centro poblado de Ivochote y malanquiato, para posteriormente continuar el viaje por vía fluvial con botes adaptados para cruzar el pongo de mainique.

La infraestructura portuaria, se traduce en embarcaderos fluviales de acceso a la comunidad, los cuales cuentan con infraestructura y equipamientos mínimos, donde navegan embarcaciones de diferentes capacidades, botes pongueros, motores fuera de borda chalupas, embarcaciones pequeñas peque peques, y escasamente canoas impulsadas con remo,



que sirven para el cruce de río, ya que dentro de la troncal principal no cuenta con puentes para cruzar el río Urubamba, lugar donde muchos pobladores poseen sus áreas de cultivo, además de practicar labores de caza y pesca

### SANEAMIENTO BÁSICO

El servicio de agua para consumo humano en la comunidad nativa Shivankoreni no es potable, los reservorios se encuentran por selva verde, barrio Santa Rosa y barrio Alto, desde ahí sigue la línea de conducción a través de tuberías para abastecimiento de las viviendas. Las conexiones domiciliarias abastecen al 98% de las familias, el 2% restantes se abastecen por grifos públicos. Entre los meses de agosto a octubre se tiene desabastecimiento de agua por que los manantes llegan a caudales mínimos.

La comunidad no cuenta con sistema de alcantarillado. Las viviendas que tienen al pozo séptico / ciego es 89%, no cuentan con ningún tipo de servicio higiénico es 6% y cuenta con baños con arrastre hidráulico 5%.

### ELECTRICIDAD

Se cuenta con el servicio de energía eléctrica durante las 24 horas mediante instalaciones aéreas existiendo postes de concreto armado en la zona urbana de la Comunidad Nativa Shivankoreni.

TABLA 152: SERVICIOS BÁSICOS EXPUESTOS.

| Red de agua potable   | 40.00% | -- | PVC             |
|-----------------------|--------|----|-----------------|
| Servicio Higiénico    | 28.00% | -- | Pozo ciego      |
| Red de alcantarillado | --     | -- | --              |
| Red de electricidad   | 29.00% | -- | Postes y cables |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### TELEFONÍA, INTERNET Y TV CABLE

En la comunidad Shivankoreni, se cuenta con una antena de transmisión de la red de telefonía móvil (Movistar), otra manera de acceso a medio de comunicación es a través de la instalación de televisión e internet satelital.

TABLA 153: SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTOS.

| Telecomunicaciones     | Cantidad | Tipo de Material      | %    |
|------------------------|----------|-----------------------|------|
| Telefonía fija         | -        | -                     | --   |
| Red de telefonía móvil |          | Antena de transmisión | 100% |
| Radio comunicación     | -        | -                     | --   |
| Televisión             | -        | -                     | --   |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### DIMENSIÓN AMBIENTAL

#### ECOSISTEMAS

El área de intervención presenta diversidad de ecosistema natural por su ubicación en la selva baja.

#### RECURSOS NATURALES

Se tiene identificado los siguientes recursos:

Recurso hídrico: Río Camisea y manantes.

Recurso suelo

Flora

Fauna silvestre

Fauna hidrobiológica

*TABLA 154: SITUACIÓN ACTUAL DE RECURSOS NATURALES.*

| Elementos expuestos      | Unidad de medida | Cantidad | Estado o condición actual |
|--------------------------|------------------|----------|---------------------------|
| Suelo erosionado         | Ha               | -        | Erosión moderada          |
| Deforestación            | Ha               | -        | Deforestación baja        |
| Erosión de faja marginal | Ha               | -        | Moderada                  |
| Zonas intangibles        | Ha               | -        | -                         |
| Cuerpos de agua          | l/s              | -        | Contaminado               |

*Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.*

*FIGURA 218: VISTA DE CONTAMINACIÓN DE SUELOS EN EL SECTOR BARRIO TERMINAL, SE IDENTIFICÓ BOTADERO DE BASURA QUE ESTÁN UBICADOS A 100 DE LA ZONA URBANA.*



*Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.*

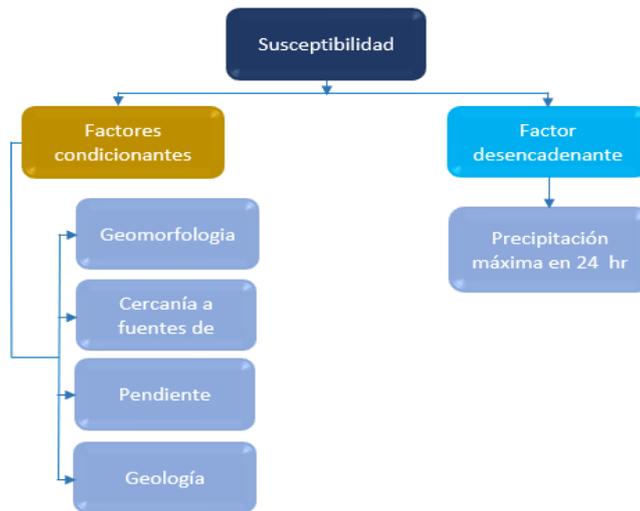
Se tiene un botadero de basura sin ningún manejo técnico, en temporadas de precipitaciones pluviales altas se inunda el área depósito de basura, y el agua que infiltra al subsuelo contamina los suelos, como también las aguas subterráneas o manantes.

#### **1.10.3.5 SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO ANTES LOS PELIGROS**

La susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre determinado ámbito geográfico (factores condicionantes y desencadenantes del fenómeno y su respectivo ámbito geográfico).

En la evaluación de la susceptibilidad de área de influencia por Inundación fluvial de comunidad nativa de Shivankoreni se considera los siguientes factores:

FIGURA 219: DETERMINACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

**FACTORES DESENCADENANTES**

**PARÁMETRO: PRECIPITACIÓN**

Las precipitaciones anómalas como precipitaciones máximas en 24 horas son las que generan inundaciones fluviales. A continuación, se detalla los resultados proceso de análisis jerárquico:

TABLA 155: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HR.

| Precipitación                           | Extremadamente Lluvioso: P24 > 99p | Muy lluvioso: 95p < P24 ≤ 99p | Lluvioso: 90p < P24 ≤ 95p | Moderadamente lluvioso: 75p < P24 ≤ 90p | Poco lluvioso P24 < 75p |
|---|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|
| Extremadamente Lluvioso: P24 > 99p      | 1.00                               | 2.00                          | 3.00                      | 4.00                                    | 5.00                    |
| Muy lluvioso: 95p < P24 ≤ 99p           | 0.50                               | 1.00                          | 2.00                      | 3.00                                    | 4.00                    |
| Lluvioso: 90p < P24 ≤ 95p               | 0.33                               | 0.50                          | 1.00                      | 2.00                                    | 3.00                    |
| Moderadamente lluvioso: 75p < P24 ≤ 90p | 0.25                               | 0.33                          | 0.50                      | 1.00                                    | 2.00                    |
| Poco lluvioso P24 < 75p                 | 0.20                               | 0.25                          | 0.33                      | 0.50                                    | 1.00                    |
| <b>SUMA</b>                             | 2.28                               | 4.08                          | 6.83                      | 10.50                                   | 15.00                   |
| <b>1/SUMA</b>                           | 0.44                               | 0.24                          | 0.15                      | 0.10                                    | 0.07                    |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 156: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HR.

| Precipitación | Extremadamente Lluvioso: P24 > 99p | Muy lluvioso: 95p < P24 ≤ 99p | Lluvioso: 90p < P24 ≤ 95p | Moderadamente lluvioso: 75p < P24 ≤ 90p | Poco lluvioso P24 < 75p | Vector priorización |
|---------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|---------------------|
|               |                                    |                               |                           |   |                         |                     |



|   |      |      |      |      |      |              |
|---|------|------|------|------|------|--------------|
| Extremadamente Lluvioso: P24 > 99p      | 0.44 | 0.49 | 0.44 | 0.38 | 0.33 | <b>0.416</b> |
| Muy lluvioso: 95p < P24 ≤ 99p           | 0.22 | 0.24 | 0.29 | 0.29 | 0.27 | <b>0.262</b> |
| Lluvioso: 90p < P24 ≤ 95p               | 0.15 | 0.12 | 0.15 | 0.19 | 0.20 | <b>0.161</b> |
| Moderadamente lluvioso: 75p < P24 ≤ 90p | 0.11 | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.13 | <b>0.099</b> |
| Poco lluvioso P24 < 75p                 | 0.09 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.07 | <b>0.062</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 157: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HR.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.017</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | 0.015        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## FACTORES CONDICIONANTES

Los factores condicionantes del ámbito de estudio son:

Geomorfología

Cercanía a fuente de agua

Pendiente

Geología

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros de los factores condicionantes, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

## PONDERACIÓN DE FACTORES CONDICIONANTES

TABLA 158: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE FACTORES CONDICIONANTES.

| Factores condicionantes    | Geomorfología | Cercanía a fuentes de agua | Pendiente | Geología |
|----------------------------|---------------|----------------------------|-----------|----------|
| Geomorfología              | 1.00          | 2.00                       | 3.00      | 5.00     |
| Cercanía a fuentes de agua | 0.50          | 1.00                       | 3.00      | 5.00     |
| Pendiente                  | 0.33          | 0.33                       | 1.00      | 3.00     |
| Geología                   | 0.20          | 0.20                       | 0.33      | 1.00     |
| <b>SUMA</b>                | 2.03          | 3.53                       | 7.33      | 14.00    |
| <b>1/SUMA</b>              | 0.49          | 0.28                       | 0.14      | 0.07     |



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 159: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE FACTORES CONDICIONANTES.

| Factores condicionantes    | Geomorfología | Cercanía a fuentes de agua | Pendiente | Geología | Vector priorización |
|----------------------------|---------------|----------------------------|-----------|----------|---------------------|
| Geomorfología              | 0.49          | 0.57                       | 0.41      | 0.36     | 0.456               |
| Cercanía a fuentes de agua | 0.25          | 0.28                       | 0.41      | 0.36     | 0.324               |
| Pendiente                  | 0.16          | 0.09                       | 0.14      | 0.21     | 0.152               |
| Geología                   | 0.10          | 0.06                       | 0.05      | 0.07     | 0.068               |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 160. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE FACTORES CONDICIONANTES.

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | 0.035 |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | 0.040 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

## PONDERACIÓN DE LOS DESCRIPTORES

### GEOMORFOLOGÍA

TABLA 161: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE GEOMORFOLOGÍA.

| Geomorfología   | Cr y AF | TB-flal | TM-flal | TA-flal | C-al y CE-rs |
|---|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Cauce del Río, Aguajales y Bofedales (Cr y AF)                            | 1.00    | 2.00    | 4.00    | 7.00    | 9.00         |
| Terraza Baja Fluvio Aluvial (TB-flal)                                     | 0.50    | 1.00    | 2.00    | 4.00    | 6.00         |
| Terraza Media Fluvio Aluvial (TM-flal)                                    | 0.25    | 0.50    | 1.00    | 3.00    | 6.00         |
| Terraza Alta Fluvio Aluvial (TA-flal)                                     | 0.14    | 0.25    | 0.33    | 1.00    | 3.00         |
| Colina Aluvial Y Colina Estructural en Rocas Sedimentarias (C-al y CE-rs) | 0.11    | 0.17    | 0.17    | 0.33    | 1.00         |
| <b>SUMA</b>   | 2.00    | 3.92    | 7.50    | 15.33   | 25.00        |
| <b>1/SUMA</b>   | 0.50    | 0.26    | 0.13    | 0.07    | 0.04         |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 162: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE GEOMORFOLOGÍA.

| Geomorfología   | Cr y AF | TB-flal | TM-flal | TA-flal | C-al y CE-rs | Vector priorización |
|---|---------|---------|---------|---------|--------------|---------------------|
| Cauce del Río, Aguajales y Bofedales (Cr y AF)                            | 0.50    | 0.51    | 0.53    | 0.46    | 0.36         | 0.472               |
| Terraza Baja Fluvio Aluvial (TB-flal)                                     | 0.25    | 0.26    | 0.27    | 0.26    | 0.24         | 0.254               |
| Terraza Media Fluvio Aluvial (TM-flal)                                    | 0.12    | 0.13    | 0.13    | 0.20    | 0.24         | 0.164               |
| Terraza Alta Fluvio Aluvial (TA-flal)                                     | 0.07    | 0.06    | 0.04    | 0.07    | 0.12         | 0.073               |
| Colina Aluvial Y Colina Estructural en Rocas Sedimentarias (C-al y CE-rs) | 0.06    | 0.04    | 0.02    | 0.02    | 0.04         | 0.036               |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 163: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE GEOMORFOLOGÍA.

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) | 0.035 |
|-----------------------------|-------|



|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)</b> | <b>0.031</b> |
|--------------------------------------|--------------|

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### CERCANIA A FUENTE DE AGUA

TABLA 164: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE CERCANÍA A FUENTES DE AGUA.

| Cercanía a Fuentes de Agua | Menor < 25 m | Entre 25 y 100 m | Entre 100 y 500m | Entre 500 y 1000m | Mayor a 1000m |
|----------------------------|--------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|
| Menor < 25 m               | 1.00         | 2.00             | 4.00             | 7.00              | 9.00          |
| Entre 25 y 100 m           | 0.50         | 1.00             | 2.00             | 4.00              | 7.00          |
| Entre 100 y 500m           | 0.25         | 0.50             | 1.00             | 2.00              | 4.00          |
| Entre 500 y 1000m          | 0.14         | 0.25             | 0.50             | 1.00              | 2.00          |
| Mayor a 1000m              | 0.11         | 0.14             | 0.25             | 0.50              | 1.00          |
| <b>SUMA</b>                | <b>2.00</b>  | <b>3.89</b>      | <b>7.75</b>      | <b>14.50</b>      | <b>23.00</b>  |
| <b>1/SUMA</b>              | <b>0.50</b>  | <b>0.26</b>      | <b>0.13</b>      | <b>0.07</b>       | <b>0.04</b>   |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 165: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE CERCANÍA A FUENTES DE AGUA.

| Cercanía a Fuentes de Agua | Menor < 25 m | Entre 25 y 100 m | Entre 100 y 500m | Entre 500 y 1000m | Mayor a 1000m | Vector priorización |
|----------------------------|--------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|---------------------|
| Menor < 25 m               | 0.50         | 0.51             | 0.52             | 0.48              | 0.39          | 0.481               |
| Entre 25 y 100 m           | 0.25         | 0.26             | 0.26             | 0.28              | 0.30          | 0.269               |
| Entre 100 y 500m           | 0.12         | 0.13             | 0.13             | 0.14              | 0.17          | 0.139               |
| Entre 500 y 1000m          | 0.07         | 0.06             | 0.06             | 0.07              | 0.09          | 0.071               |
| Mayor a 1000m              | 0.06         | 0.04             | 0.03             | 0.03              | 0.04          | 0.040               |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 166: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CERCANÍA A FUENTES DE AGUA.

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)</b>   | <b>0.008</b> |
| <b>RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)</b> | <b>0.007</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### PENDIENTE

TABLA 167: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE PENDIENTE.

| Pendiente        | 0-4%        | 4-8%        | 8-15%       | 15-25%       | >25%         |
|------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Pendiente 0-4%   | 1.00        | 3.00        | 5.00        | 6.00         | 9.00         |
| Pendiente 4-8%   | 0.33        | 1.00        | 3.00        | 5.00         | 6.00         |
| Pendiente 8-15%  | 0.20        | 0.33        | 1.00        | 3.00         | 5.00         |
| Pendiente 15-25% | 0.17        | 0.20        | 0.33        | 1.00         | 3.00         |
| Pendiente >25%   | 0.11        | 0.17        | 0.20        | 0.33         | 1.00         |
| <b>SUMA</b>      | <b>1.81</b> | <b>4.70</b> | <b>9.53</b> | <b>15.33</b> | <b>24.00</b> |
| <b>1/SUMA</b>    | <b>0.55</b> | <b>0.21</b> | <b>0.10</b> | <b>0.07</b>  | <b>0.04</b>  |



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 168: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE PENDIENTE.

| Pendiente        | 0-4% | 4-8% | 8-15% | 15-25% | >25% | Vector priorización |
|------------------|------|------|-------|--------|------|---------------------|
| Pendiente 0-4%   | 0.55 | 0.64 | 0.52  | 0.39   | 0.38 | <b>0.496</b>        |
| Pendiente 4-8%   | 0.18 | 0.21 | 0.31  | 0.33   | 0.25 | <b>0.258</b>        |
| Pendiente 8-15%  | 0.11 | 0.07 | 0.10  | 0.20   | 0.21 | <b>0.138</b>        |
| Pendiente 15-25% | 0.09 | 0.04 | 0.03  | 0.07   | 0.13 | <b>0.072</b>        |
| Pendiente >25%   | 0.06 | 0.04 | 0.02  | 0.02   | 0.04 | <b>0.036</b>        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 169: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE PENDIENTE.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.066</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | 0.060        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

## GEOLOGÍA

TABLA 170: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE GEOLOGÍA

| Geología                             | Qh-fl | Qh-flal | Qh-al | P-y   | PN-ch |
|--------------------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Depósitos Fluviales (Qh-fl)          | 1.00  | 3.00    | 5.00  | 7.00  | 9.00  |
| Depósitos Fluvio aluviales (Qh-flal) | 0.33  | 1.00    | 3.00  | 5.00  | 7.00  |
| Depósitos Aluviales (Qh-al)          | 0.20  | 0.33    | 1.00  | 3.00  | 5.00  |
| Formación Yahuarango (P-y)           | 0.14  | 0.20    | 0.33  | 1.00  | 3.00  |
| Formación Chambira (PN-ch)           | 0.11  | 0.14    | 0.20  | 0.33  | 1.00  |
| <b>SUMA</b>                          | 1.79  | 4.68    | 9.53  | 16.33 | 25.00 |
| <b>1/SUMA</b>                        | 0.56  | 0.21    | 0.10  | 0.06  | 0.04  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 171: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DE GEOLOGÍA.

| Geología                             | Qh-fl | Qh-flal | Qh-al | P-y  | PN-ch | Vector priorización |
|--------------------------------------|-------|---------|-------|------|-------|---------------------|
| Depósitos Fluviales (Qh-fl)          | 0.56  | 0.64    | 0.52  | 0.43 | 0.36  | <b>0.503</b>        |
| Depósitos Fluvio aluviales (Qh-flal) | 0.19  | 0.21    | 0.31  | 0.31 | 0.28  | <b>0.260</b>        |
| Depósitos Aluviales (Qh-al)          | 0.11  | 0.07    | 0.10  | 0.18 | 0.20  | <b>0.134</b>        |
| Formación Yahuarango (P-y)           | 0.08  | 0.04    | 0.03  | 0.06 | 0.12  | <b>0.068</b>        |
| Formación Chambira (PN-ch)           | 0.06  | 0.03    | 0.02  | 0.02 | 0.04  | <b>0.035</b>        |

TABLA 172: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE GEOLOGÍA.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.061</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | 0.054        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.10.3.6. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SUSCEPTIBILIDAD

En el siguiente cuadro, se muestran los procedimientos del análisis jerárquico para obtener los niveles de susceptibilidad y sus respectivos rangos.

TABLA 173: RESUMEN DE CÁLCULO DE PESO DE FACTOR, PARÁMETRO Y DESCRIPTOR.

| NO<br>MB<br>RE                 | PESO  | FACTOR                     |       | PARÁMETRO                    |       | DESCRIPTOR  |       | Ppar x<br>Pdesc |
|--------------------------------|-------|----------------------------|-------|------------------------------|-------|---|-------|-----------------|
|                                |       | NOM<br>BRE                 | PESO  | NOMBRE                       | PESO  | CLASIFICACIÓN   | PESO  |                 |
| SUCEPTIBILIDAD DE INUNDACIONES | 50%   | Condicionante              | 50%   | Geomorfología                | 0.456 | Cauce del Río, Aguajales y Bofedales (Cr y AF)                            | 0.472 | 0.215           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Terraza Baja Fluvio Aluvial (TB-flal)                                     | 0.254 | 0.116           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Terraza Media Fluvio Aluvial (TM-flal)                                    | 0.164 | 0.075           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Terraza Alta Fluvio Aluvial (TA-flal)                                     | 0.073 | 0.033           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Colina Aluvial Y Colina Estructural en Rocas Sedimentarias (C-al y CE-rs) | 0.036 | 0.017           |
|                                |       |                            |       | Cercanía a fuentes de agua   | 0.324 | Menor < 25 m  | 0.481 | 0.156           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Entre 25 y 100 m  | 0.269 | 0.087           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Entre 100 y 500m  | 0.139 | 0.045           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Entre 500 y 1000m   | 0.071 | 0.023           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Mayor a 1000m   | 0.040 | 0.013           |
|                                |       |                            |       | Pendiente                    | 0.152 | 0-4%  | 0.496 | 0.076           |
|                                |       |                            |       |                              |       | 4-8%  | 0.258 | 0.039           |
|                                |       |                            |       |                              |       | 8-15%   | 0.138 | 0.021           |
|                                |       |                            |       |                              |       | 15-25%  | 0.072 | 0.011           |
|                                |       |                            |       |                              |       | >25%  | 0.036 | 0.006           |
|                                |       |                            |       | Geología                     | 0.068 | Depósitos Fluviales (Qh-fl)   | 0.503 | 0.034           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Depósitos Fluvio aluviales (Qh-flal)                                      | 0.260 | 0.018           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Depósitos Aluviales (Qh-al)   | 0.134 | 0.009           |
|                                |       | Formación Yahuarango (P-y) | 0.068 |                              |       | 0.005   |       |                 |
|                                |       | Formación Chambira (PN-ch) | 0.035 |                              |       | 0.002   |       |                 |
|                                |       | Desencadenante             | 50%   | Precipitación máxima en 24hr | 1.000 | Extremadamente Lluvioso: P24 > 99p  | 0.416 | 0.416           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Muy lluvioso: 95p < P24 ≤ 99p   | 0.262 | 0.262           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Lluvioso: 90p < P24 ≤ 95p   | 0.161 | 0.161           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Moderadamente lluvioso: 75p < P24 ≤ 90p                                   | 0.099 | 0.099           |
|                                |       |                            |       |                              |       | Poco lluvioso P24 < 75p   | 0.062 | 0.062           |
|                                |       | PARÁMETRO DE EVALUACIÓN    |       | Altura de inundación         | 1.000 | h >1.0 m  | 0.503 | 0.503           |
|                                |       |                            |       |                              |       | 0.6 m < h ≤ 1.0 m   | 0.260 | 0.260           |
| 0.2 m < h ≤ 0.6 m              | 0.134 |                            |       |                              |       | 0.134   |       |                 |
| 0.1 m < h ≤ 0.2 m              | 0.068 |                            |       |                              |       | 0.068   |       |                 |
| h < 0.1 m                      | 0.035 |                            |       |                              |       | 0.035   |       |                 |



PESO = Vector priorización de cada PARÁMETRO y DESCRIPTOR respectivamente

Ppar x Pdesc = Peso del Parámetro x Peso del descriptor

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 174: CÁLCULO DE RANGOS DE LA SUSCEPTIBILIDAD.

| CONDICIONANTE       |          |           | DECENCADENANTE      |          |           | SUSCEPTIBILIDAD |           |
|---------------------|----------|-----------|---------------------|----------|-----------|-----------------|-----------|
| $\sum$ Ppar X Pdesc | Peso con | Valor con | $\sum$ Pdes x Pdesc | Peso des | Valor des | Valor suscs     | Peso susc |
| 0.481               | 50%      | 0.240     | 0.416               | 50%      | 0.208     | 0.448           | 50%       |
| 0.260               |          | 0.130     | 0.262               |          | 0.131     | 0.261           |           |
| 0.150               |          | 0.075     | 0.161               |          | 0.081     | 0.156           |           |
| 0.072               |          | 0.036     | 0.099               |          | 0.049     | 0.085           |           |
| 0.038               |          | 0.019     | 0.062               |          | 0.031     | 0.050           |           |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.10.3.7. NIVELES DE PELIGRO

Procedimientos del análisis jerárquico para obtener los niveles de peligro y sus respectivos rangos.

TABLA 175: CÁLCULO DE RANGOS DE LOS NIVELES DE PELIGRO.

| SUSCEPTIBILIDAD |           | PÁRAMETRO DE EVALUACIÓN |               | PELIGROSIDAD |
|-----------------|-----------|-------------------------|---------------|--------------|
| Valor suscs     | Peso susc | Valor par-eval          | Peso par-eval |              |
| 0.448           | 50%       | 0.503                   | 50%           | 0.476        |
| 0.261           |           | 0.260                   |               | 0.261        |
| 0.156           |           | 0.134                   |               | 0.145        |
| 0.085           |           | 0.068                   |               | 0.077        |
| 0.050           |           | 0.035                   |               | 0.042        |

TABLA 176: NIVELES DE PELIGRO.

| Nivel de Peligro | Rango            |       |       |
|------------------|------------------|-------|-------|
|                  | Peligro Muy Alto | 0.261 | ≤P≤   |
| Peligro Alto     | 0.145            | ≤P <  | 0.261 |
| Peligro Medio    | 0.077            | ≤P <  | 0.145 |
| Peligro Bajo     | 0.042            | ≤P <  | 0.077 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Luego de estimar el peligro, se procede a realizar la estratificación del nivel de peligrosidad.

### ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenidos:

TABLA 177: MATRIZ DE PELIGRO.

| Nivel de peligro        | Descripción  | Rango |      |       |
|-------------------------|--|-------|------|-------|
| <b>Peligro muy alto</b> | Unidades geomorfológicas: Cauce del Río, Aguajales y Bofedales (Cr y AF). Cercanía a fuentes de agua: Menor < 25 m. Pendiente: 0-4%. Unidades geológicas: Depósitos Fluviales (Qh-fl). Precipitación máxima en 24hr: 165.79 mm cuya característica es extremadamente lluvioso. Se contempla un periodo de retorno de 100 años para caudales máximos con una altura de flujo h >1.0 m.  | 0.261 | ≤P < | 0.476 |
| <b>Peligro alto</b>     | Unidades geomorfológicas: Terraza Baja Fluvio Aluvial (TB-flal). Cercanía a fuentes de agua: Entre 25 y 100 m. Pendiente: 4-8%. Unidades geológicas: Depósitos Fluvio aluviales (Qh-flal). Precipitación máxima en 24hr: 165.79 mm cuya característica es extremadamente lluvioso. Se contempla un periodo de retorno de 100 años para caudales máximos con una altura de flujo 0.6 m < h ≤ 1.0 m.   | 0.145 | ≤P < | 0.261 |
| <b>Peligro medio</b>    | Unidades geomorfológicas: Terraza Media Fluvio Aluvial (TM-flal). Cercanía a fuentes de agua: Entre 100 y 500m. Pendiente: 8-25%. Unidades geológicas: Depósitos Aluviales (Qh-al). Precipitación máxima en 24hr: 165.79 mm cuya característica es extremadamente lluvioso. Se contempla un periodo de retorno de 100 años para caudales máximos con una altura de flujo 0.1 m < h ≤ 0.6 m.  | 0.077 | ≤P < | 0.145 |
| <b>Peligro bajo</b>     | Unidades geomorfológicas: Terraza Alta Fluvio Aluvial (TA-flal), Colina Aluvial Y Colina Estructural en Rocas Sedimentarias (C-al y CE-rs). Cercanía a fuentes de agua: Mayor a 500m. Pendiente: >25%. Unidades geológicas: Formación Chambira (PN-ch) y Formación Yahuarango (P-y). Precipitación máxima en 24hr: 165.79 mm cuya característica es extremadamente lluvioso. Se contempla un periodo de retorno de 100 años para caudales máximos con una altura de flujo h < 0.1 m. | 0.042 | ≤P < | 0.077 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 178: PELIGRO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.

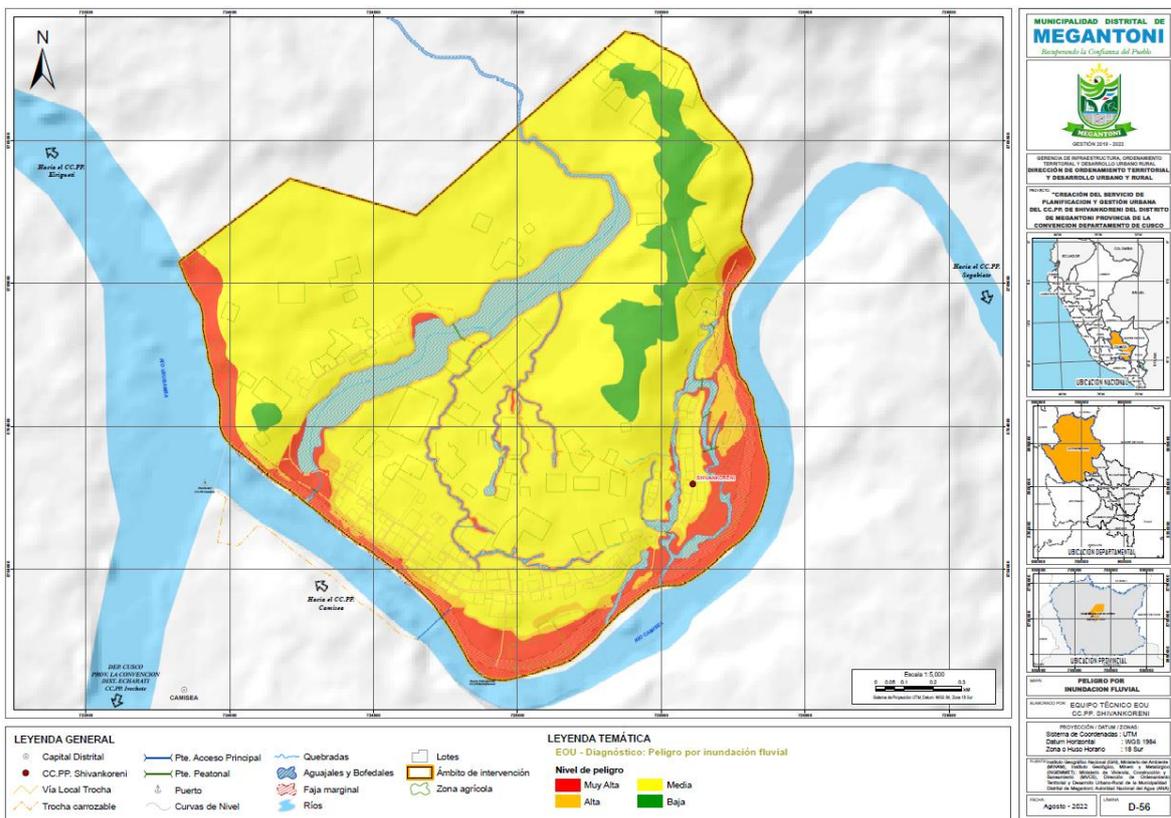
| NIVEL DE PELIGRO | AREA (%) |
|------------------|----------|
| MUY ALTO         | 19.05%   |
| ALTO             | 6.61%    |
| MEDIO            | 69.09%   |
| BAJO             | 5.25%    |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

La comunidad nativa de Shivankoreni presenta peligro bajo 5.25 %, peligro medio 69.09 %, peligro alto 6.61% y peligro muy alto 19.05% de total de área de intervención directa e indirecta 286.17 ha.

1.10.3.8. MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

FIGURA 220: MAPA DE PELIGRO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

1.10.4ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

En el marco de la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su reglamento (D.S. N° 048-2011-PCM) se define la VULNERABILIDAD como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, se sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.

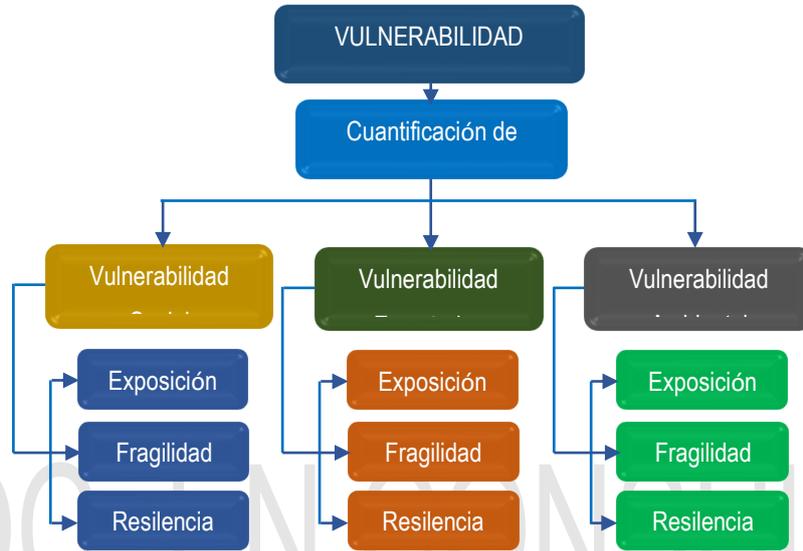
METODOLOGIA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

La metodología a utilizar para el análisis de la vulnerabilidad, es el procedimiento de Análisis Jerárquico mencionado en

el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión. (CENEPRED,2014).

Para determinar los niveles de vulnerabilidad de área de influencia, se consideró la Dimensión Social, Económica y ambiental, habiendo además utilizado a la información cartográfica digitalizada de los lotes, la base de datos de las fichas levantadas en campo, elaboradas y procesadas por el componente catastro, así como datos primarios obtenidos del trabajo de campo realizado en el área de evaluación, información basada en la cuantificación de los elementos expuestos en los diferentes niveles de peligrosidad del área de evaluación, la metodología se basa en el siguiente diagrama:

FIGURA 221: DIAGRAMA DE ESTIMACIÓN DE VULNERABILIDAD.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 179: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.

| SOCIAL    | EXPOSICIÓN SOCIAL     | Número de Personas por lote   |
|-----------|-----------------------|---|
| SOCIAL    | FRAGILIDAD SOCIAL     | Grupo étnico<br>Personas con habilidades diferentes   |
|           | RESILIENCIA SOCIAL    | Conocimiento de desastres en la comunidad nativa<br>Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD<br>Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo |
|           | EXPOSICIÓN ECONÓMICA  | Cercanía de la vivienda a la zona de peligro<br>Acceso a agua<br>Servicios Higiénicos de la vivienda  |
| ECONÓMICA | FRAGILIDAD ECONÓMICA  | Material de construcción<br>Estado de conservación<br>Niveles de edificación  |
|           | RESILIENCIA ECONÓMICA | Ingreso familiar promedio mensual<br>Acceso a la atención de Salud<br>Fuente de ingreso familiar  |
|           | EXPOSICIÓN AMBIENTAL  | Nivel de manejo familiar de RR.SS   |
| AMBIENTAL | FRAGILIDAD AMBIENTAL  | Degradación de suelos   |
|           | RESILIENCIA AMBIENTAL | Conocimiento en materia de conservación ambiental   |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

## ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD

### EXPOSICIÓN

La Exposición, está referida a las decisiones y prácticas que ubican al ser humano y sus medios de vida en la zona de impacto de un peligro. La exposición se genera por una relación no apropiada con el ambiente, que se puede deber a procesos no planificados de crecimiento demográfico, a un proceso migratorio desordenado, al proceso de urbanización sin un adecuado manejo del territorio y/o a políticas de desarrollo económico no sostenibles. A mayor exposición, mayor vulnerabilidad. (CENEPRED,2014).

Con este componente factor se analizan las unidades sociales expuestas (población, unidades productivas, líneas vitales, infraestructura u otros elementos) a los peligros identificados.

### FRAGILIDAD

La Fragilidad, está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro. En general, está centrada en las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno, por ejemplo: formas de construcción, no seguimiento de normativa vigente sobre construcción y/o materiales, entre otros. A mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad. (CENEPRED,2014).

### RESILIENCIA

Esta referida al ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro. Está asociada a condiciones sociales y de organización de la población. A mayor resiliencia, menor vulnerabilidad. (CENEPRED,2014).

#### 1.10.4.1 ANÁLISIS DE LA COMPONENTE SOCIAL

Se determina la población expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, identificando la población vulnerable y no vulnerable, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad social y resiliencia social en la población vulnerable. Esto ayuda a identificar los niveles de vulnerabilidad social.

TABLA 180: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE SOCIAL.

| Dimensión Social | Exposición | Fragilidad | Resiliencia |
|------------------|------------|------------|-------------|
| Exposición       | 1.00       | 2.00       | 3.00        |
| Fragilidad       | 0.50       | 1.00       | 2.00        |
| Resiliencia      | 0.33       | 0.50       | 1.00        |
| <b>SUMA</b>      | 1.83       | 3.50       | 6.00        |
| <b>1/SUMA</b>    | 0.55       | 0.29       | 0.17        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 181: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE SOCIAL.

| Dimensión Social | Exposición | Fragilidad | Resiliencia | Vector Priorización |
|------------------|------------|------------|-------------|---------------------|
| Exposición       | 0.545      | 0.571      | 0.500       | <b>0.54</b>         |
| Fragilidad       | 0.273      | 0.286      | 0.333       | <b>0.30</b>         |
| Resiliencia      | 0.182      | 0.143      | 0.167       | <b>0.16</b>         |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 182: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE COMPONENTE SOCIAL.

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | 0.0046 |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | 0.0088 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### EXPOSICIÓN SOCIAL

Se considera el parámetro de Numero de personas por lote.

### PONDERACIÓN DEL DESCRIPTOR

TABLA 183: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NUMERO DE PERSONAS POR LOTE.

| Número de Personas por lote | Mas de 6 personas | De 3 a 6 personas | De 1 a 3 personas | Persona sola | Deshabitado |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|
| Mas de 6 personas           | 1.00              | 2.00              | 3.00              | 5.00         | 6.00        |
| De 3 a 6 personas           | 0.50              | 1.00              | 2.00              | 3.00         | 5.00        |
| De 1 a 3 personas           | 0.33              | 0.50              | 1.00              | 2.00         | 5.00        |
| Persona sola                | 0.20              | 0.33              | 0.50              | 1.00         | 3.00        |
| Deshabitado                 | 0.17              | 0.20              | 0.20              | 0.33         | 1.00        |
| <b>SUMA</b>                 | 2.20              | 4.03              | 6.70              | 11.33        | 20.00       |
| <b>1/SUMA</b>               | 0.45              | 0.25              | 0.15              | 0.09         | 0.05        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 184: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NUMERO DE PERSONAS POR LOTE.

| Número de Personas por lote | Mas de 6 personas | De 3 a 6 personas | De 1 a 3 personas | Persona sola | Deshabitado | Vector Priorización |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|---------------------|
| Mas de 6 personas           | 0.455             | 0.496             | 0.448             | 0.441        | 0.300       | <b>0.428</b>        |
| De 3 a 6 personas           | 0.227             | 0.248             | 0.299             | 0.265        | 0.250       | <b>0.258</b>        |
| De 1 a 3 personas           | 0.152             | 0.124             | 0.149             | 0.176        | 0.250       | <b>0.170</b>        |
| Persona sola                | 0.091             | 0.083             | 0.075             | 0.088        | 0.150       | <b>0.097</b>        |
| Deshabitado                 | 0.076             | 0.050             | 0.030             | 0.029        | 0.050       | <b>0.047</b>        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 185. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE NUMERO DE PERSONAS POR LOTE.

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | 0.031 |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | 0.030 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 222: NÚMERO DE PERSONAS POR LOTE.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

**FRAGILIDAD SOCIAL**

Se consideran los siguientes parámetros de evaluación:

- a) grupo etáreo
- b) Personas con habilidades diferentes

**PONDERACIÓN DE LOS DESCRIPTORES****Grupo etáreo**

TABLA 186: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE GRUPO ETÁREO.

| Grupo etáreo                      | 0 a 5 años y mayor a 65 años | De 6 a 12 años y de 61 a 65 años | De 13 a 17 años y de 51 a 60 años | De 18 a 30 años | De 31 a 50 años |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| 0 a 5 años y mayor a 65 años      | 1.00                         | 2.00                             | 5.00                              | 7.00            | 9.00            |
| De 6 a 12 años y de 61 a 65 años  | 0.50                         | 1.00                             | 2.00                              | 5.00            | 7.00            |
| De 13 a 17 años y de 51 a 60 años | 0.20                         | 0.50                             | 1.00                              | 2.00            | 5.00            |
| De 18 a 30 años                   | 0.14                         | 0.20                             | 0.50                              | 1.00            | 3.00            |
| De 31 a 50 años                   | 0.11                         | 0.14                             | 0.20                              | 0.33            | 1.00            |
| <b>SUMA</b>                       | 1.95                         | 3.84                             | 8.70                              | 15.33           | 25.00           |
| <b>1/SUMA</b>                     | 0.51                         | 0.26                             | 0.11                              | 0.07            | 0.04            |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 187: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE GRUPO ETÁREO.

| Grupo etáreo                      | 0 a 5 años y mayor a 65 años | De 6 a 12 años y de 61 a 65 años | De 13 a 17 años y de 51 a 60 años | De 18 a 30 años | De 31 a 50 años | Vector Priorizacion |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| 0 a 5 años y mayor a 65 años      | 0.512                        | 0.520                            | 0.575                             | 0.457           | 0.360           | <b>0.485</b>        |
| De 6 a 12 años y de 61 a 65 años  | 0.256                        | 0.260                            | 0.230                             | 0.326           | 0.280           | <b>0.270</b>        |
| De 13 a 17 años y de 51 a 60 años | 0.102                        | 0.130                            | 0.115                             | 0.130           | 0.200           | <b>0.136</b>        |
| De 18 a 30 años                   | 0.073                        | 0.052                            | 0.057                             | 0.065           | 0.120           | <b>0.074</b>        |
| De 31 a 50 años                   | 0.057                        | 0.037                            | 0.023                             | 0.022           | 0.040           | <b>0.036</b>        |

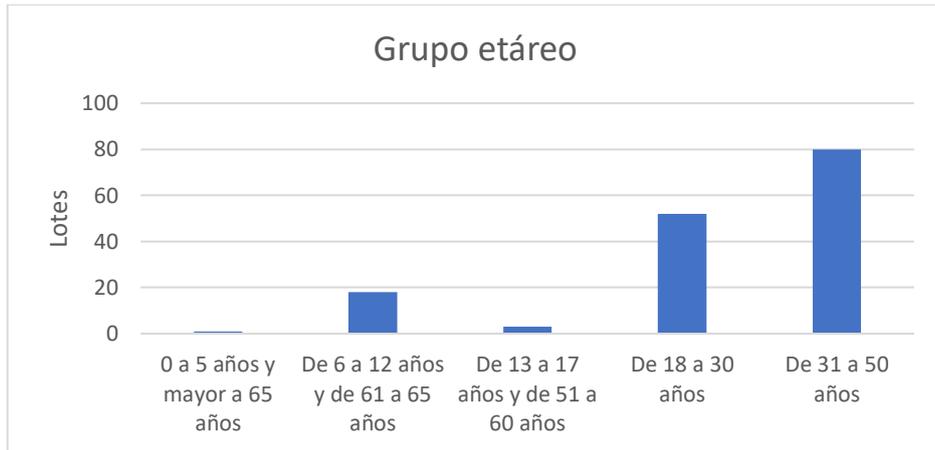
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 188: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE GRUPO ETÁREO.

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)</b>   | <b>0.041</b> |
| <b>RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)</b> | <b>0.04</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 223: GRUPO ETÁREO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES

TABLA 189: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES.

| Personas con habilidades diferentes | Mental o intelectual | Visual | Para usar brazos y piernas | Para oír y/o hablar | No tiene |
|-------------------------------------|----------------------|--------|----------------------------|---------------------|----------|
| Mental o intelectual                | 1.00                 | 2.00   | 5.00                       | 7.00                | 9.00     |
| Visual                              | 0.50                 | 1.00   | 3.00                       | 5.00                | 7.00     |
| Para usar brazos y piernas          | 0.20                 | 0.33   | 1.00                       | 2.00                | 5.00     |
| Para oír y/o hablar                 | 0.14                 | 0.20   | 0.50                       | 1.00                | 2.00     |
| No tiene                            | 0.11                 | 0.14   | 0.20                       | 0.50                | 1.00     |
| <b>SUMA</b>                         | 1.95                 | 3.68   | 9.70                       | 15.50               | 24.00    |
| <b>1/SUMA</b>                       | 0.51                 | 0.27   | 0.10                       | 0.06                | 0.04     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 190: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES.

| Personas con habilidades diferentes | Mental o intelectual | Visual | Para usar brazos y piernas | Para oír y/o hablar | No tiene | Vector Priorización |
|-------------------------------------|----------------------|--------|----------------------------|---------------------|----------|---------------------|
| Mental o intelectual                | 0.512                | 0.544  | 0.515                      | 0.452               | 0.375    | <b>0.480</b>        |
| Visual                              | 0.256                | 0.272  | 0.309                      | 0.323               | 0.292    | <b>0.290</b>        |
| Para usar brazos y piernas          | 0.102                | 0.091  | 0.103                      | 0.129               | 0.208    | <b>0.127</b>        |
| Para oír y/o hablar                 | 0.073                | 0.054  | 0.052                      | 0.065               | 0.083    | <b>0.065</b>        |
| No tiene                            | 0.057                | 0.039  | 0.021                      | 0.032               | 0.042    | <b>0.038</b>        |

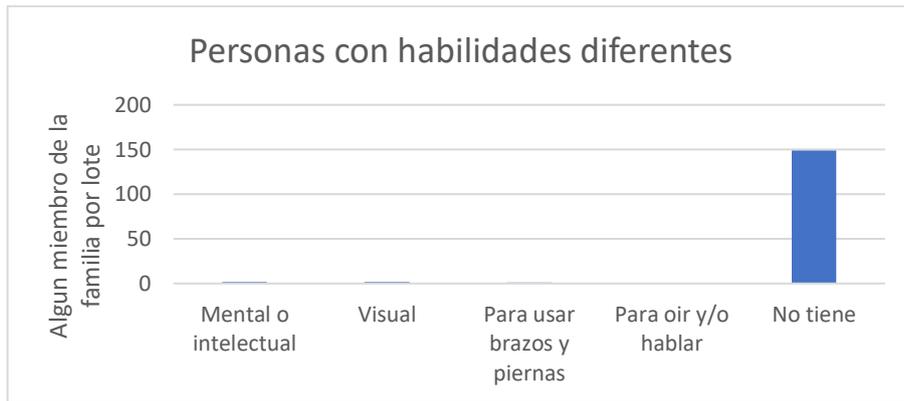
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 191: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES.

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)</b>   | <b>0.037</b> |
| <b>RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)</b> | <b>0.030</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 224: PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## RESILIENCIA SOCIAL

Se consideran los siguientes parámetros de evaluación:

- Conocimiento de desastres en la comunidad nativa
- Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD
- Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo

## PONDERACIÓN DE LOS DESCRIPTORES

### Conocimiento de desastres en la comunidad nativa

TABLA 192: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD NATIVA.

| Conocimiento de desastres en la comunidad nativa | No conoce | Escaso conocimiento | Poco conocimiento | Regular conocimiento | Conocimiento amplio |
|--|-----------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| No conoce  | 1.00      | 3.00                | 5.00              | 7.00                 | 9.00                |
| Escaso conocimiento                              | 0.33      | 1.00                | 2.00              | 5.00                 | 8.00                |
| Poco conocimiento                                | 0.20      | 0.50                | 1.00              | 3.00                 | 7.00                |
| Regular conocimiento                             | 0.14      | 0.20                | 0.33              | 1.00                 | 2.00                |
| Conocimiento amplio                              | 0.11      | 0.14                | 0.14              | 0.50                 | 1.00                |
| <b>SUMA</b>                                      | 1.79      | 4.84                | 8.48              | 16.50                | 27.00               |
| <b>1/SUMA</b>                                    | 0.56      | 0.21                | 0.12              | 0.06                 | 0.04                |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 193: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD NATIVA.

| Conocimiento de desastres en la comunidad nativa | No conoce | Escaso conocimiento | Poco conocimiento | Regular conocimiento | Conocimiento amplio | Vector Priorización |
|--|-----------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| No conoce  | 0.560     | 0.619               | 0.590             | 0.424                | 0.333               | <b>0.505</b>        |
| Escaso conocimiento                              | 0.187     | 0.206               | 0.236             | 0.303                | 0.296               | <b>0.246</b>        |
| Poco conocimiento                                | 0.112     | 0.103               | 0.118             | 0.182                | 0.259               | <b>0.155</b>        |



|                      |       |       |       |       |       |              |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Regular conocimiento | 0.080 | 0.041 | 0.039 | 0.061 | 0.074 | <b>0.059</b> |
| Conocimiento amplio  | 0.062 | 0.029 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | <b>0.035</b> |

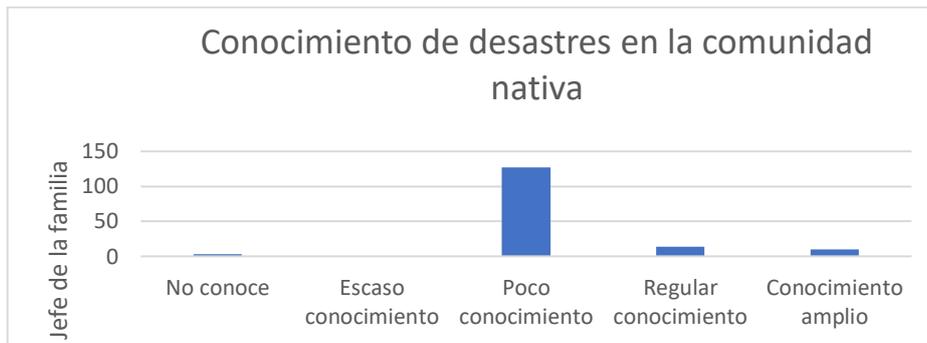
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 194: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CONOCIMIENTO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD NATIVA.

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)</b>   | <b>0.058</b> |
| <b>RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)</b> | <b>0.050</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 225: CONOCIMIENTO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD NATIVA.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD

TABLA 195: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE LA FAMILIA EN TEMAS DE GRD.

| Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD | Sin capacitación | 1 capacitación | 2 capacitaciones | 3 capacitaciones | Capacitación permanente |
|---|------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------------|
| Sin capacitación  | 1.00             | 2.00           | 5.00             | 7.00             | 8.00                    |
| 1 capacitación  | 0.50             | 1.00           | 2.00             | 5.00             | 7.00                    |
| 2 capacitaciones  | 0.20             | 0.50           | 1.00             | 2.00             | 5.00                    |
| 3 capacitaciones  | 0.14             | 0.20           | 0.50             | 1.00             | 2.00                    |
| Capacitación permanente                                     | 0.13             | 0.14           | 0.20             | 0.50             | 1.00                    |
| <b>SUMA</b>   | <b>1.97</b>      | <b>3.84</b>    | <b>8.70</b>      | <b>15.50</b>     | <b>23.00</b>            |
| <b>1/SUMA</b>   | <b>0.51</b>      | <b>0.26</b>    | <b>0.11</b>      | <b>0.06</b>      | <b>0.04</b>             |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 196: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE LA FAMILIA EN TEMAS DE GRD.

| Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD | Sin capacitación | 1 capacitación | 2 capacitaciones | 3 capacitaciones | Capacitación permanente | Vector Priorización |
|---|------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------------|---------------------|
| Sin capacitación  | 0.508            | 0.520          | 0.575            | 0.452            | 0.348                   | <b>0.481</b>        |
| 1 capacitación  | 0.254            | 0.260          | 0.230            | 0.323            | 0.304                   | <b>0.274</b>        |
| 2 capacitaciones  | 0.102            | 0.130          | 0.115            | 0.129            | 0.217                   | <b>0.139</b>        |
| 3 capacitaciones  | 0.073            | 0.052          | 0.057            | 0.065            | 0.087                   | <b>0.067</b>        |
| Capacitación permanente                                     | 0.064            | 0.037          | 0.023            | 0.032            | 0.043                   | <b>0.040</b>        |

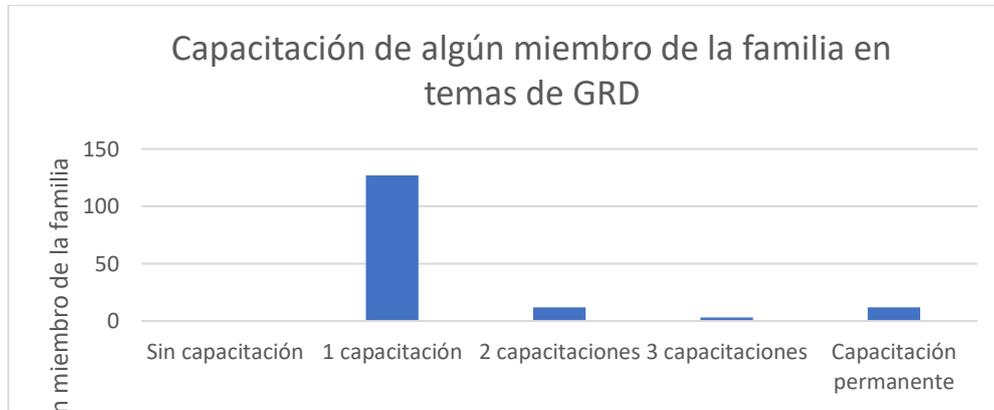
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 197: ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE LA FAMILIA EN TEMAS DE GRD.

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | 0.034 |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | 0.030 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 226: CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE LA FAMILIA EN TEMAS DE GRD.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

**Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo**

TABLA 198: MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACTITUD DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA FRENTE AL RIESGO.

| Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo | Fatalista | Escasamente positiva | Parcialmente positiva | Regularmente positiva | Positiva |
|--|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| Fatalista  | 1.00      | 3.00                 | 4.00                  | 7.00                  | 9.00     |
| Escasamente positiva                                   | 0.33      | 1.00                 | 2.00                  | 4.00                  | 5.00     |
| Parcialmente positiva                                  | 0.25      | 0.50                 | 1.00                  | 2.00                  | 3.00     |
| Regularmente positiva                                  | 0.14      | 0.25                 | 0.50                  | 1.00                  | 3.00     |
| Positiva   | 0.11      | 0.14                 | 0.33                  | 0.33                  | 1.00     |
| <b>SUMA</b>  | 1.84      | 4.89                 | 7.83                  | 14.33                 | 21.00    |
| <b>1/SUMA</b>  | 0.54      | 0.20                 | 0.13                  | 0.07                  | 0.05     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 199: MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACTITUD DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA FRENTE AL RIESGO.

| Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo | Fatalista | Escasamente positiva | Parcialmente positiva | Regularmente positiva | Positiva | Vector Priorizacion |
|--|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|
| Fatalista  | 0.544     | 0.613                | 0.511                 | 0.488                 | 0.429    | 0.517               |
| Escasamente positiva                                   | 0.181     | 0.204                | 0.255                 | 0.279                 | 0.238    | 0.232               |
| Parcialmente positiva                                  | 0.136     | 0.102                | 0.128                 | 0.140                 | 0.143    | 0.130               |
| Regularmente positiva                                  | 0.078     | 0.051                | 0.064                 | 0.070                 | 0.143    | 0.081               |
| Positiva   | 0.060     | 0.029                | 0.043                 | 0.023                 | 0.048    | 0.041               |

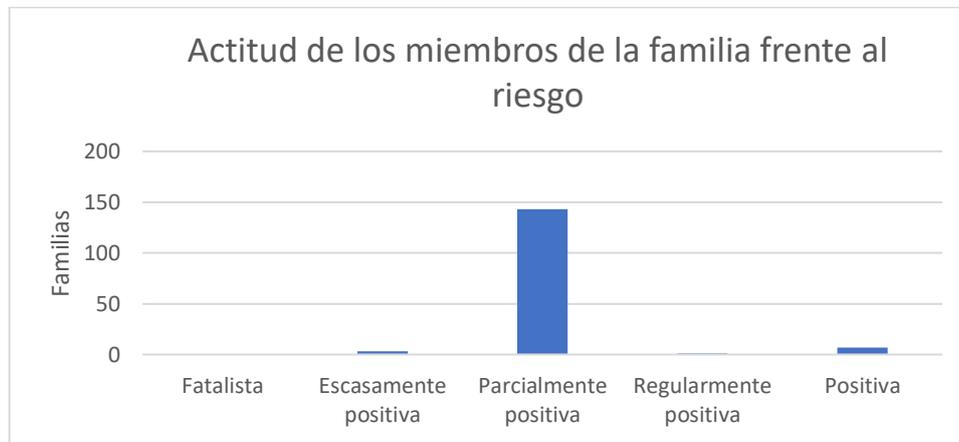
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 200. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE ACTITUD DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA FRENTE AL RIESGO.

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)</b>   | <b>0.030</b> |
| <b>RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)</b> | <b>0.03</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 227. ACTITUD DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA FRENTE AL RIESGO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

#### 1.10.4.2 ANÁLISIS DEL COMPONENTE ECONÓMICO

Se determina las actividades económicas e infraestructura expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, identificando los elementos expuestos vulnerables y no vulnerables, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad económica y resiliencia económica. Esto ayuda a identificar los niveles de vulnerabilidad económica.

TABLA 201. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE ECONÓMICO.

| Dimensión Económica | Exposición | Fragilidad | Resiliencia |
|---------------------|------------|------------|-------------|
| Exposición          | 1.00       | 3.00       | 5.00        |
| Fragilidad          | 0.33       | 1.00       | 2.00        |
| Resiliencia         | 0.20       | 0.50       | 1.00        |
| SUMA                | 1.53       | 4.50       | 8.00        |
| 1/SUMA              | 0.65       | 0.22       | 0.13        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 202. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE ECONÓMICO.

| Dimensión Económica | Exposición | Fragilidad | Resiliencia | Vector Priorizacion |
|---------------------|------------|------------|-------------|---------------------|
| Exposición          | 0.652      | 0.667      | 0.625       | <b>0.65</b>         |
| Fragilidad          | 0.217      | 0.222      | 0.250       | <b>0.23</b>         |
| Resiliencia         | 0.130      | 0.111      | 0.125       | <b>0.12</b>         |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.



TABLA 203. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE COMPONENTE ECONÓMICO.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.002</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.004</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

**EXPOSICIÓN ECONÓMICA**

Se consideran los siguientes parámetros de evaluación:

- Cercanía de la vivienda a la zona de peligro
- Acceso a agua
- Servicios Higiénicos de la vivienda

**Ponderación de los Descriptores****Cercanía de la vivienda a la zona de peligro**

TABLA 204. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CERCANÍA DE LA VIVIENDA A LA ZONA DE PELIGRO.

| Cercanía de la vivienda a la zona de peligro | Menor a 25 m. de la zona de peligro | Entre 25 a 50 m. de la zona de peligro | Entre 50 a 100 m. de la zona de peligro | Entre 100 a 200 m. de la zona de peligro | Mayor a 200 m. de la zona de peligro |
|--|-------------------------------------|--|---|--|--------------------------------------|
| Menor a 25 m. de la zona de peligro          | 1.00                                | 2.00                                   | 4.00                                    | 6.00                                     | 8.00                                 |
| Entre 25 a 50 m. de la zona de peligro       | 0.50                                | 1.00                                   | 3.00                                    | 5.00                                     | 7.00                                 |
| Entre 50 a 100 m. de la zona de peligro      | 0.25                                | 0.33                                   | 1.00                                    | 3.00                                     | 5.00                                 |
| Entre 100 a 200 m. de la zona de peligro     | 0.17                                | 0.25                                   | 0.33                                    | 1.00                                     | 3.00                                 |
| Mayor a 200 m. de la zona de peligro         | 0.13                                | 0.17                                   | 0.20                                    | 0.33                                     | 1.00                                 |
| SUMA   | 2.04                                | 3.75                                   | 8.53                                    | 15.33                                    | 24.00                                |
| 1/SUMA                                       | 0.49                                | 0.27                                   | 0.12                                    | 0.07                                     | 0.04                                 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 205. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CERCANÍA DE LA VIVIENDA A LA ZONA DE PELIGRO.

| Cercanía de la vivienda a la zona de peligro | Menor a 25 m. de la zona de peligro | Entre 25 a 50 m. de la zona de peligro | Entre 50 a 100 m. de la zona de peligro | Entre 100 a 200 m. de la zona de peligro | Mayor a 200 m. de la zona de peligro | Vector Priorización |
|--|-------------------------------------|--|---|--|--------------------------------------|---------------------|
| Menor a 25 m. de la zona de peligro          | 0.490                               | 0.533                                  | 0.469                                   | 0.391                                    | 0.333                                | <b>0.443</b>        |
| Entre 25 a 50 m. de la zona de peligro       | 0.245                               | 0.267                                  | 0.352                                   | 0.326                                    | 0.292                                | <b>0.296</b>        |
| Entre 50 a 100 m. de la zona de peligro      | 0.122                               | 0.089                                  | 0.117                                   | 0.196                                    | 0.208                                | <b>0.147</b>        |
| Entre 100 a 200 m. de la zona de peligro     | 0.082                               | 0.067                                  | 0.039                                   | 0.065                                    | 0.125                                | <b>0.076</b>        |
| Mayor a 200 m. de la zona de peligro         | 0.061                               | 0.044                                  | 0.023                                   | 0.022                                    | 0.042                                | <b>0.039</b>        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

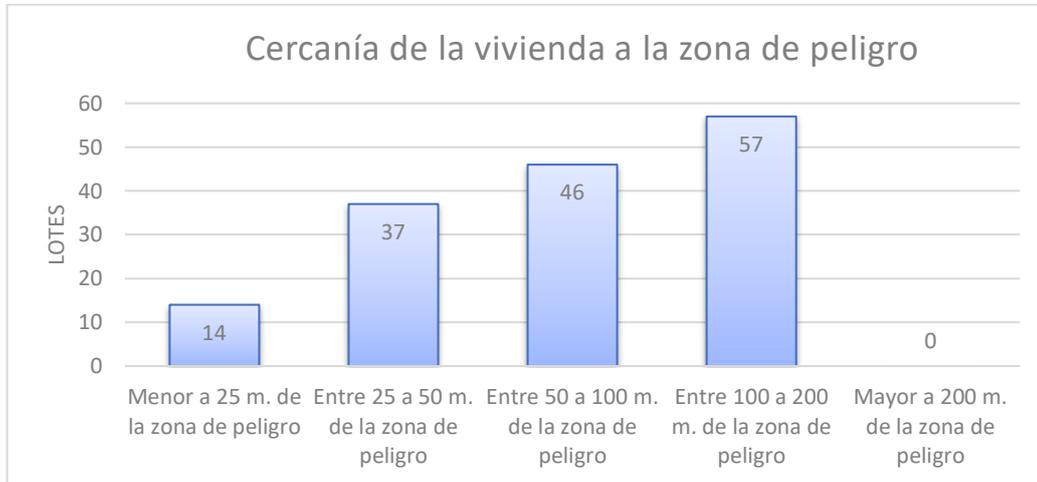
TABLA 206. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CERCANÍA DE LA VIVIENDA A LA ZONA DE

PELIGRO.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.068</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.06</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 228. CERCANÍA DE LA VIVIENDA A LA ZONA DE PELIGRO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

Acceso a agua

TABLA 207. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACCESO A AGUA.

| Acceso a agua     | No tiene | Riachuelo/manante | Camión - cisterna | Pileta común | Red público |
|-------------------|----------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|
| No tiene          | 1.00     | 3.00              | 5.00              | 7.00         | 9.00        |
| Riachuelo/manante | 0.33     | 1.00              | 3.00              | 5.00         | 7.00        |
| Camión - cisterna | 0.20     | 0.33              | 1.00              | 3.00         | 5.00        |
| Pileta común      | 0.14     | 0.20              | 0.33              | 1.00         | 3.00        |
| Red público       | 0.11     | 0.14              | 0.20              | 0.33         | 1.00        |
| SUMA              | 1.79     | 4.68              | 9.53              | 16.33        | 25.00       |
| 1/SUMA            | 0.56     | 0.21              | 0.10              | 0.06         | 0.04        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

Tabla 208. Matriz de normalización de pares del parámetro de Acceso a agua.

| Acceso a agua     | No tiene | Riachuelo/manante | Camión - cisterna | Pileta común | Red pública | Vector Priorización |
|-------------------|----------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|---------------------|
| No tiene          | 0.560    | 0.642             | 0.524             | 0.429        | 0.360       | <b>0.503</b>        |
| Riachuelo/manante | 0.187    | 0.214             | 0.315             | 0.306        | 0.280       | <b>0.260</b>        |
| Camión - cisterna | 0.112    | 0.071             | 0.105             | 0.184        | 0.200       | <b>0.134</b>        |
| Pileta común      | 0.080    | 0.043             | 0.035             | 0.061        | 0.120       | <b>0.068</b>        |
| Red público       | 0.062    | 0.031             | 0.021             | 0.020        | 0.040       | <b>0.035</b>        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 209. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE ACCESO A AGUA.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.064</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.06</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 229. ACCESO A AGUA.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Servicios Higiénicos de la Vivienda

TABLA 210. MATRIZ DE COMPARACIÓN EN PARES DEL PARÁMETRO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS DE LA VIVIENDA.

| Servicios Higiénicos de la vivienda | No tiene | Pozo seco | Letrina y pozo séptico | Con unidad básica de tratamiento | Conectada a red de alcantarillado |
|-------------------------------------|----------|-----------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| No tiene                            | 1.00     | 2.00      | 4.00                   | 6.00                             | 8.00                              |
| Pozo seco                           | 0.50     | 1.00      | 3.00                   | 5.00                             | 7.00                              |
| Letrina y pozo séptico              | 0.25     | 0.33      | 1.00                   | 3.00                             | 5.00                              |
| Con unidad básica de tratamiento    | 0.17     | 0.25      | 0.33                   | 1.00                             | 3.00                              |
| Conectada a red de alcantarillado   | 0.13     | 0.17      | 0.20                   | 0.33                             | 1.00                              |
| SUMA                                | 2.04     | 3.75      | 8.53                   | 15.33                            | 24.00                             |
| 1/SUMA                              | 0.49     | 0.27      | 0.12                   | 0.07                             | 0.04                              |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 211. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS DE LA VIVIENDA.

| Servicios Higiénicos de la vivienda | No tiene | Pozo seco | Letrina y pozo séptico | Con unidad básica de tratamiento | Conectada a red de alcantarillado | Vector Priorización |
|-------------------------------------|----------|-----------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| No tiene                            | 0.490    | 0.533     | 0.469                  | 0.391                            | 0.333                             | <b>0.443</b>        |
| Pozo seco                           | 0.245    | 0.267     | 0.352                  | 0.326                            | 0.292                             | <b>0.296</b>        |
| Letrina y pozo séptico              | 0.122    | 0.089     | 0.117                  | 0.196                            | 0.208                             | <b>0.147</b>        |
| Con unidad básica de tratamiento    | 0.082    | 0.067     | 0.039                  | 0.065                            | 0.125                             | <b>0.076</b>        |



|                                   |       |       |       |       |       |              |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Conectada a red de alcantarillado | 0.061 | 0.044 | 0.023 | 0.022 | 0.042 | <b>0.039</b> |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|

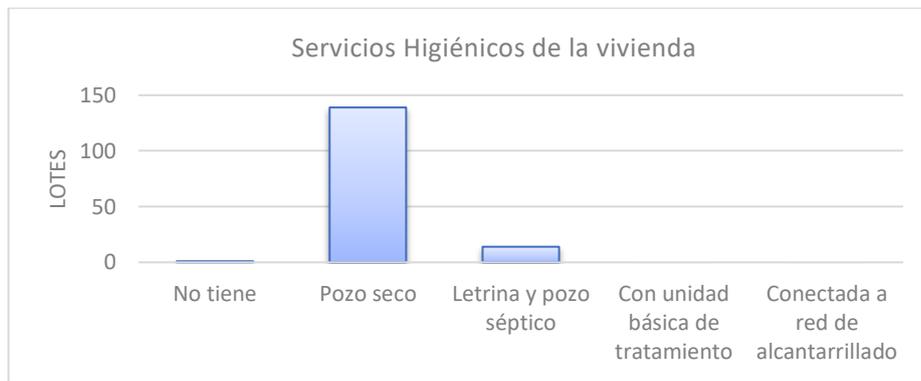
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 212. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE SERVICIOS HIGIÉNICOS DE LA VIVIENDA.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.068</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.06</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 230. SERVICIOS HIGIÉNICOS DE LA VIVIENDA.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## FRAGILIDAD ECONÓMICA

Los parámetros evaluados en cuanto a la fragilidad económica son:

- Material de construcción
- Estado de conservación
- Nivel de edificación

## Ponderación de los Descriptores

### Material de construcción

TABLA 213. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.

| Material de construcción         | Plástico | Calamina y/o estera | Madera | Ladrillo y/o bloqueta de cemento | Concreto armado |
|----------------------------------|----------|---------------------|--------|----------------------------------|-----------------|
| Plástico                         | 1.00     | 2.00                | 4.00   | 6.00                             | 8.00            |
| Calamina y/o estera              | 0.50     | 1.00                | 2.00   | 5.00                             | 7.00            |
| Madera                           | 0.25     | 0.50                | 1.00   | 3.00                             | 5.00            |
| Ladrillo y/o bloqueta de cemento | 0.17     | 0.25                | 0.33   | 1.00                             | 3.00            |
| Concreto armado                  | 0.13     | 0.17                | 0.20   | 0.33                             | 1.00            |
| SUMA                             | 2.04     | 3.92                | 7.53   | 15.33                            | 24.00           |
| 1/SUMA                           | 0.49     | 0.26                | 0.13   | 0.07                             | 0.04            |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 214. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.

| Material de construcción         | Plástico | Calamina y/o estera | Madera | Ladrillo y/o bloqueta de cemento | Concreto armado | Vector Priorización |
|----------------------------------|----------|---------------------|--------|----------------------------------|-----------------|---------------------|
| Plástico                         | 0.490    | 0.511               | 0.531  | 0.391                            | 0.333           | <b>0.451</b>        |
| Calamina y/o estera              | 0.245    | 0.255               | 0.265  | 0.326                            | 0.292           | <b>0.277</b>        |
| Madera                           | 0.122    | 0.128               | 0.133  | 0.196                            | 0.208           | <b>0.157</b>        |
| Ladrillo y/o bloqueta de cemento | 0.082    | 0.064               | 0.044  | 0.065                            | 0.125           | <b>0.076</b>        |
| Concreto armado                  | 0.061    | 0.043               | 0.027  | 0.022                            | 0.042           | <b>0.039</b>        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 215. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.054</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.05</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 231. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Estado de conservación

TABLA 216. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ESTADO DE CONSERVACIÓN.

| Estado de conservación   | Muy malo: Las estructuras presentan deterioro, presumible colapso | Malo: ausencia de mantenimiento regular, estructura con deterioro aunque sin peligro de desplome. Acabados e instalaciones con visibles desperfectos | Regular: mantenimiento esporádico de la edificación | Bueno: las edificaciones reciben mantenimiento permanente | Muy bueno: mantenimiento permanente y no presenta deterioro |
|--|---|--|---|---|---|
| Muy malo: Las estructuras presentan deterioro, presumible colapso  | 1.00  | 2.00   | 4.00  | 7.00  | 9.00  |
| Malo: ausencia de mantenimiento regular, estructura con deterioro aunque sin peligro de desplome. Acabados e instalaciones con visibles desperfectos | 0.50  | 1.00   | 2.00  | 4.00  | 7.00  |
| Regular: mantenimiento esporádico de la edificación  | 0.25  | 0.50   | 1.00  | 3.00  | 5.00  |



|   |      |      |      |       |       |
|---|------|------|------|-------|-------|
| Bueno: las edificaciones reciben mantenimiento permanente   | 0.14 | 0.25 | 0.33 | 1.00  | 4.00  |
| Muy bueno: mantenimiento permanente y no presenta deterioro | 0.11 | 0.14 | 0.20 | 0.25  | 1.00  |
| SUMA  | 2.00 | 3.89 | 7.53 | 15.25 | 26.00 |
| 1/SUMA  | 0.50 | 0.26 | 0.13 | 0.07  | 0.04  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 217. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ESTADO DE CONSERVACIÓN.

| Estado de conservación   | Muy malo: Las estructuras presentan deterioro, presumible colapso | Malo: ausencia de mantenimiento regular, estructura con deterioro aunque sin peligro de desplome. Acabados e instalaciones con visibles desperfectos | Regular: mantenimiento esporádico de la edificación | Bueno: las edificaciones reciben mantenimiento permanente | Muy bueno: mantenimiento permanente y no presenta deterioro | Vector Priorización |
|--|---|--|---|---|---|---------------------|
| Muy malo: Las estructuras presentan deterioro, presumible colapso  | 0.499   | 0.514  | 0.531   | 0.459   | 0.346   | <b>0.470</b>        |
| Malo: ausencia de mantenimiento regular, estructura con deterioro aunque sin peligro de desplome. Acabados e instalaciones con visibles desperfectos | 0.250   | 0.257  | 0.265   | 0.262   | 0.269   | <b>0.261</b>        |
| Regular: mantenimiento esporádico de la edificación  | 0.125   | 0.128  | 0.133   | 0.197   | 0.192   | <b>0.155</b>        |
| Bueno: las edificaciones reciben mantenimiento permanente  | 0.071   | 0.064  | 0.044   | 0.066   | 0.154   | <b>0.080</b>        |
| Muy bueno: mantenimiento permanente y no presenta deterioro  | 0.055   | 0.037  | 0.027   | 0.016   | 0.038   | <b>0.035</b>        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 218. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE ESTADO DE CONSERVACIÓN.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.042</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.04</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 232. ESTADO DE CONSERVACIÓN.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Nivel de edificación

TABLA 219. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NIVEL DE EDIFICACIÓN.

| Niveles de edificación | 1 Piso construido | 2 Pisos contruidos | 3 Pisos contruidos | 4 Pisos Contruidos | Lotes sin construir |
|------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1 Piso construido      | 1.00              | 2.00               | 4.00               | 6.00               | 8.00                |
| 2 Pisos contruidos     | 0.50              | 1.00               | 3.00               | 5.00               | 7.00                |
| 3 Pisos contruidos     | 0.25              | 0.33               | 1.00               | 3.00               | 5.00                |
| 4 Pisos Contruidos     | 0.17              | 0.25               | 0.33               | 1.00               | 2.00                |
| Lotes sin construir    | 0.13              | 0.17               | 0.20               | 0.50               | 1.00                |
| SUMA                   | 2.04              | 3.75               | 8.53               | 15.50              | 23.00               |
| 1/SUMA                 | 0.49              | 0.27               | 0.12               | 0.06               | 0.04                |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 220. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NIVEL DE EDIFICACIÓN.

| Niveles de edificación | 1 Piso construido | 2 Pisos contruidos | 3 Pisos contruidos | 4 Pisos Construidos | Lotes sin construir | Vector Priorización |
|------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 Piso construido      | 0.490             | 0.533              | 0.469              | 0.387               | 0.348               | <b>0.445</b>        |
| 2 Pisos contruidos     | 0.245             | 0.267              | 0.352              | 0.323               | 0.304               | <b>0.298</b>        |
| 3 Pisos contruidos     | 0.122             | 0.089              | 0.117              | 0.194               | 0.217               | <b>0.148</b>        |
| 4 Pisos Contruidos     | 0.082             | 0.067              | 0.039              | 0.065               | 0.087               | <b>0.068</b>        |
| Lotes sin construir    | 0.061             | 0.044              | 0.023              | 0.032               | 0.043               | <b>0.041</b>        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 221. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE NIVEL DE EDIFICACIÓN.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.054</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.05</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 233. NIVEL DE EDIFICACIÓN.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## RESILIENCIA ECONÓMICA

Se consideran los siguientes parámetros:

- Ingreso familiar promedio mensual
- Acceso a la atención de Salud
- Fuente de ingreso familiar

### Ponderación del Descriptor

#### Ingreso Familiar Promedio Mensual

TABLA 222. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL.

| Ingreso familiar promedio mensual | Menor al suelo mínimo | De 1025 a 1500 | De 1501 a 2000 | De 2001 a 2500 | Mayor a 2500 |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Menor al suelo mínimo             | 1.00                  | 3.00           | 5.00           | 7.00           | 9.00         |
| De 1025 a 1500                    | 0.33                  | 1.00           | 3.00           | 5.00           | 7.00         |
| De 1501 a 2000                    | 0.20                  | 0.33           | 1.00           | 3.00           | 5.00         |
| De 2001 a 2500                    | 0.14                  | 0.20           | 0.33           | 1.00           | 3.00         |
| Mayor a 2500                      | 0.11                  | 0.14           | 0.20           | 0.33           | 1.00         |
| SUMA                              | 1.79                  | 4.68           | 9.53           | 16.33          | 25.00        |
| 1/SUMA                            | 0.56                  | 0.21           | 0.10           | 0.06           | 0.04         |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 223. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL.

| Ingreso familiar promedio mensual | Menor al suelo mínimo | De 1025 a 1500 | De 1501 a 2000 | De 2001 a 2500 | Mayor a 2500 | Vector Priorización |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------------|
| Menor al suelo mínimo             | 0.560                 | 0.642          | 0.524          | 0.429          | 0.360        | <b>0.503</b>        |
| De 1025 a 1500                    | 0.187                 | 0.214          | 0.315          | 0.306          | 0.280        | <b>0.260</b>        |
| De 1501 a 2000                    | 0.112                 | 0.071          | 0.105          | 0.184          | 0.200        | <b>0.134</b>        |
| De 2001 a 2500                    | 0.080                 | 0.043          | 0.035          | 0.061          | 0.120        | <b>0.068</b>        |
| Mayor a 2500                      | 0.062                 | 0.031          | 0.021          | 0.020          | 0.040        | <b>0.035</b>        |

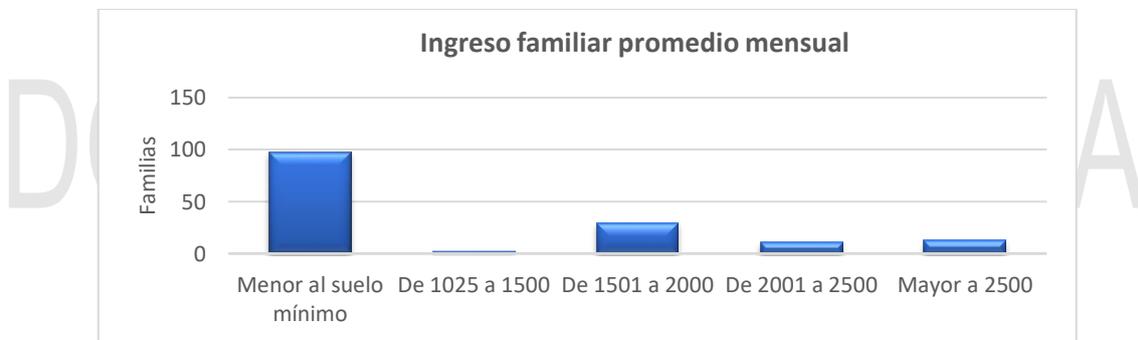
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 224. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.064</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.057</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 234. INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Acceso a la atención de Salud

TABLA 225. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACCESO A LA ATENCIÓN DE SALUD.

| Acceso a la atención de Salud | No tiene | SIS/MINSA | FF.AA/ Policia | ESSALUD | Seguro Privado |
|-------------------------------|----------|-----------|----------------|---------|----------------|
| No tiene                      | 1.00     | 2.00      | 4.00           | 5.00    | 6.00           |
| SIS/MINSA                     | 0.50     | 1.00      | 2.00           | 4.00    | 6.00           |
| FF.AA/ Policia                | 0.25     | 0.50      | 1.00           | 2.00    | 4.00           |
| ESSALUD                       | 0.20     | 0.25      | 0.50           | 1.00    | 3.00           |
| Seguro Privado                | 0.17     | 0.20      | 0.25           | 0.33    | 1.00           |
| SUMA                          | 2.12     | 3.95      | 7.75           | 12.33   | 20.00          |
| 1/SUMA                        | 0.47     | 0.25      | 0.13           | 0.08    | 0.05           |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 226. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACCESO A LA ATENCIÓN DE SALUD.



| Acceso a la atención de Salud | No tiene | SIS/MINSA | FF.AA/ Policia | ESSALUD | Seguro Privado | Vector Priorizacion |
|-------------------------------|----------|-----------|----------------|---------|----------------|---------------------|
| No tiene                      | 0.472    | 0.506     | 0.516          | 0.405   | 0.300          | <b>0.440</b>        |
| SIS/MINSA                     | 0.236    | 0.253     | 0.258          | 0.324   | 0.300          | <b>0.274</b>        |
| FF.AA/ Policia                | 0.118    | 0.127     | 0.129          | 0.162   | 0.200          | <b>0.147</b>        |
| ESSALUD                       | 0.094    | 0.063     | 0.065          | 0.081   | 0.150          | <b>0.091</b>        |
| Seguro Privado                | 0.079    | 0.051     | 0.032          | 0.027   | 0.050          | <b>0.048</b>        |

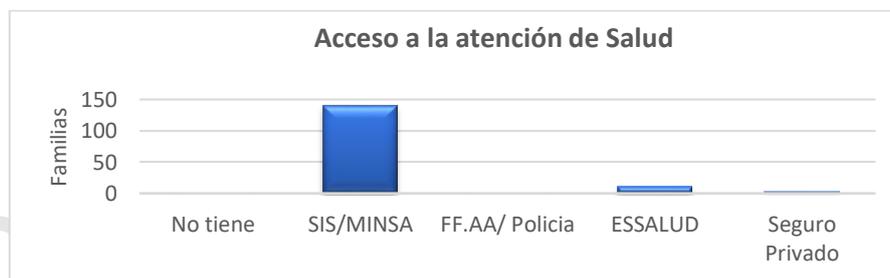
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 227. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE ACCESO A LA ATENCIÓN DE SALUD.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.046</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.04</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 235. ACCESO A LA ATENCIÓN DE SALUD.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Fuente de ingreso familiar

TABLA 228. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE FUENTE DE INGRESO FAMILIAR.

| Fuente de ingreso familiar | Agricultura | Comercio | Construcción | Empleado público | Otros |
|----------------------------|-------------|----------|--------------|------------------|-------|
| Agricultura                | 1.00        | 2.00     | 4.00         | 6.00             | 7.00  |
| Comercio                   | 0.50        | 1.00     | 2.00         | 3.00             | 4.00  |
| Construcción               | 0.25        | 0.50     | 1.00         | 3.00             | 5.00  |
| Empleado público           | 0.17        | 0.25     | 0.33         | 1.00             | 3.00  |
| Otros                      | 0.14        | 0.17     | 0.20         | 0.33             | 1.00  |
| SUMA                       | 2.06        | 3.92     | 7.53         | 13.33            | 20.00 |
| 1/SUMA                     | 0.49        | 0.26     | 0.13         | 0.08             | 0.05  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 229. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE FUENTE DE INGRESO FAMILIAR.

| Fuente de ingreso familiar | Agricultura | Comercio | Construcción | Empleado público | Otros | Vector Priorizacion |
|----------------------------|-------------|----------|--------------|------------------|-------|---------------------|
| Agricultura                | 0.486       | 0.511    | 0.531        | 0.450            | 0.350 | <b>0.465</b>        |
| Comercio                   | 0.243       | 0.255    | 0.265        | 0.225            | 0.200 | <b>0.238</b>        |
| Construcción               | 0.121       | 0.128    | 0.133        | 0.225            | 0.250 | <b>0.171</b>        |
| Empleado público           | 0.081       | 0.064    | 0.044        | 0.075            | 0.150 | <b>0.083</b>        |
| Otros                      | 0.069       | 0.043    | 0.027        | 0.025            | 0.050 | <b>0.043</b>        |

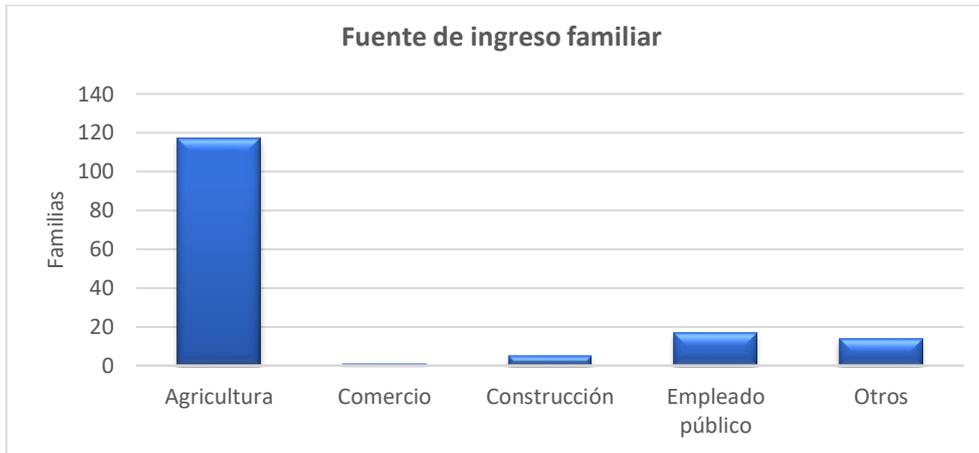
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 230. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE FUENTE DE INGRESO FAMILIAR.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.008</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.010</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 236. FUENTE DE INGRESO FAMILIAR.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

#### 1.10.4.3. ANÁLISIS DEL COMPONENTE AMBIENTAL

Se determina los recursos naturales renovables y no renovables expuestos dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, identificando los recursos naturales vulnerables y no vulnerables, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad ambiental y resiliencia ambiental. Esto ayuda a identificar los niveles de vulnerabilidad ambiental.

TABLA 231. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE AMBIENTAL.

| Dimensión Ambiental | Exposición | Fragilidad | Resiliencia |
|---------------------|------------|------------|-------------|
| Exposición          | 1.00       | 3.00       | 5.00        |
| Fragilidad          | 0.33       | 1.00       | 2.00        |
| Resiliencia         | 0.20       | 0.50       | 1.00        |
| SUMA                | 1.53       | 4.50       | 8.00        |
| 1/SUMA              | 0.65       | 0.22       | 0.13        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 232. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL COMPONENTE AMBIENTAL.

| Dimensión Ambiental | Exposición | Fragilidad | Resiliencia | Vector Priorizacion |
|---------------------|------------|------------|-------------|---------------------|
| Exposición          | 0.652      | 0.667      | 0.625       | <b>0.65</b>         |
| Fragilidad          | 0.217      | 0.222      | 0.250       | <b>0.23</b>         |



|             |       |       |       |             |
|-------------|-------|-------|-------|-------------|
| Resiliencia | 0.130 | 0.111 | 0.125 | <b>0.12</b> |
|-------------|-------|-------|-------|-------------|

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 233. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE COMPONENTE AMBIENTAL.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.002</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.004</b> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## EXPOSICIÓN AMBIENTAL

Se considera el parámetro Nivel de manejo familiar de RR.SS.

### Ponderación del Descriptor

TABLA 234. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NIVEL DE MANEJO FAMILIAR DE RR.SS.

| Nivel de manejo familiar de RR.SS | Sin manejo | Depósita en un solo envase | Selecciona orgánico e inorganico | Reusa | Clasificación por material |
|-----------------------------------|------------|----------------------------|----------------------------------|-------|----------------------------|
| Sin manejo                        | 1.00       | 2.00                       | 3.00                             | 4.00  | 6.00                       |
| Depósita en un solo envase        | 0.50       | 1.00                       | 2.00                             | 3.00  | 5.00                       |
| Selecciona orgánico e inorganico  | 0.33       | 0.50                       | 1.00                             | 2.00  | 4.00                       |
| Reusa                             | 0.25       | 0.33                       | 0.50                             | 1.00  | 3.00                       |
| Clasificación por material        | 0.17       | 0.25                       | 0.25                             | 0.33  | 1.00                       |
| SUMA                              | 2.25       | 4.08                       | 6.75                             | 10.33 | 19.00                      |
| 1/SUMA                            | 0.44       | 0.24                       | 0.15                             | 0.10  | 0.05                       |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 235. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE NIVEL DE MANEJO FAMILIAR DE RR.SS.

| Nivel de manejo familiar de RR.SS | Sin manejo | Depósita en un solo envase | Selecciona orgánico e inorganico | Reusa | Clasificación por material | Vector Priorizacion |
|-----------------------------------|------------|----------------------------|----------------------------------|-------|----------------------------|---------------------|
| Sin manejo                        | 0.444      | 0.490                      | 0.444                            | 0.387 | 0.316                      | <b>0.416</b>        |
| Depósita en un solo envase        | 0.222      | 0.245                      | 0.296                            | 0.290 | 0.263                      | <b>0.263</b>        |
| Selecciona orgánico e inorganico  | 0.148      | 0.122                      | 0.148                            | 0.194 | 0.211                      | <b>0.165</b>        |
| Reusa                             | 0.111      | 0.082                      | 0.074                            | 0.097 | 0.158                      | <b>0.104</b>        |
| Clasificación por material        | 0.074      | 0.061                      | 0.037                            | 0.032 | 0.053                      | <b>0.051</b>        |

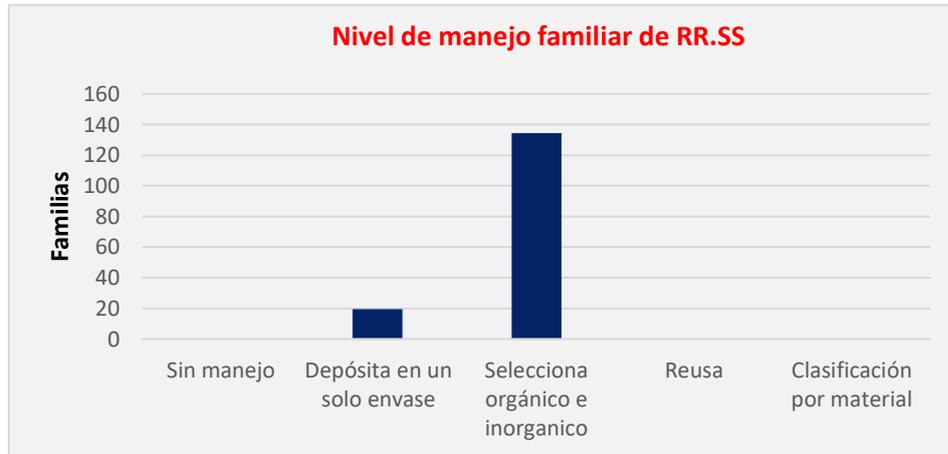
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 236. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE NIVEL DE MANEJO FAMILIAR DE RR.SS.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.039</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.03</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 237. NIVEL DE MANEJO FAMILIAR DE RR.SS.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### FRAGILIDAD AMBIENTAL

Se considera el parámetro Degradación de suelos.

### Ponderación del Descriptor

TABLA 237. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE DEGRADACIÓN DE SUELOS.

| Degradación de suelos              | Contaminado por elementos químicos | Contaminado por RR.SS | Erosión natural/humana | Deforestación | Suelo natural |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|---------------|
| Contaminado por elementos químicos | 1.00                               | 2.00                  | 3.00                   | 5.00          | 8.00          |
| Contaminado por RR.SS              | 0.50                               | 1.00                  | 2.00                   | 5.00          | 7.00          |
| Erosión natural/humana             | 0.33                               | 0.50                  | 1.00                   | 3.00          | 5.00          |
| Deforestación                      | 0.20                               | 0.33                  | 0.33                   | 1.00          | 2.00          |
| Suelo natural                      | 0.13                               | 0.20                  | 0.20                   | 0.50          | 1.00          |
| SUMA                               | 2.16                               | 4.03                  | 6.53                   | 14.50         | 23.00         |
| 1/SUMA                             | 0.46                               | 0.25                  | 0.15                   | 0.07          | 0.04          |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 238. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE DEGRADACIÓN DE SUELOS.

| Degradación de suelos              | Contaminado por elementos químicos | Contaminado por RR.SS | Erosión natural/humana | Deforestación | Suelo natural | Vector Priorización |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------------|
| Contaminado por elementos químicos | 0.463                              | 0.496                 | 0.459                  | 0.345         | 0.348         | <b>0.422</b>        |
| Contaminado por RR.SS              | 0.232                              | 0.248                 | 0.306                  | 0.345         | 0.304         | <b>0.287</b>        |
| Erosión natural/humana             | 0.154                              | 0.124                 | 0.153                  | 0.207         | 0.217         | <b>0.171</b>        |
| Deforestación                      | 0.093                              | 0.083                 | 0.051                  | 0.069         | 0.087         | <b>0.076</b>        |
| Suelo natural                      | 0.058                              | 0.050                 | 0.031                  | 0.034         | 0.043         | <b>0.043</b>        |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

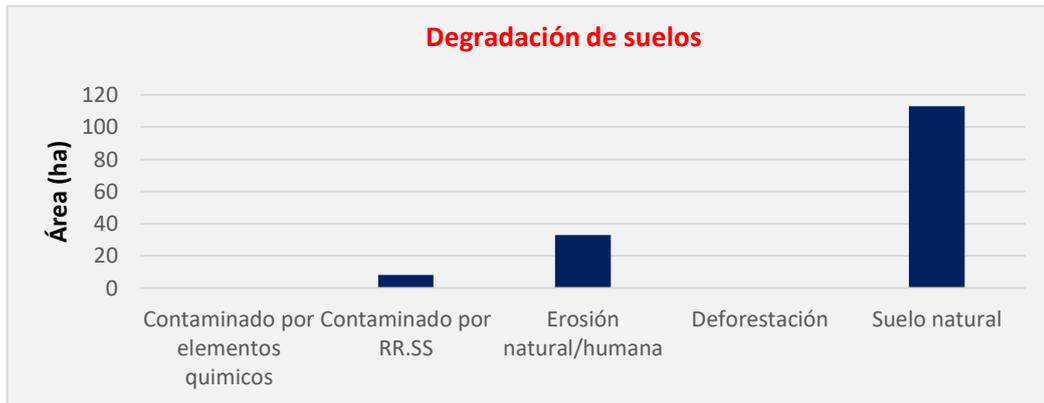
TABLA 239. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE DEGRADACIÓN DE SUELOS.

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) | <b>0.065</b> |
|-----------------------------|--------------|

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.060</b> |
|-------------------------------|--------------|

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 238. DEGRADACIÓN DE SUELOS.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### RESILIENCIA AMBIENTAL

Se considera el parámetro Conocimiento en materia de conservación ambiental.

#### Ponderación del Descriptor

TABLA 240. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL.

| Conocimiento en materia de conservación ambiental | No conoce | Conoce por comentarios | Tiene ligeras nociones | Solo tiene conocimientos | Conocimiento pleno |
|---|-----------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|
| No conoce   | 1.00      | 2.00                   | 3.00                   | 5.00                     | 9.00               |
| Conoce por comentarios                            | 0.50      | 1.00                   | 2.00                   | 4.00                     | 5.00               |
| Tiene ligeras nociones                            | 0.33      | 0.50                   | 1.00                   | 3.00                     | 4.00               |
| Solo tiene conocimientos                          | 0.20      | 0.33                   | 0.33                   | 1.00                     | 3.00               |
| Conocimiento pleno                                | 0.11      | 0.20                   | 0.25                   | 0.33                     | 1.00               |
| SUMA  | 2.14      | 4.03                   | 6.58                   | 13.33                    | 22.00              |
| 1/SUMA  | 0.47      | 0.25                   | 0.15                   | 0.08                     | 0.05               |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 241. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL.

| Conocimiento en materia de conservación ambiental | No conoce | Conoce por comentarios | Tiene ligeras nociones | Solo tiene conocimientos | Conocimiento pleno | Vector Priorizacion |
|---|-----------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|
| No conoce   | 0.466     | 0.496                  | 0.456                  | 0.375                    | 0.409              | <b>0.440</b>        |
| Conoce por comentarios                            | 0.233     | 0.248                  | 0.304                  | 0.300                    | 0.227              | <b>0.262</b>        |
| Tiene ligeras nociones                            | 0.155     | 0.124                  | 0.152                  | 0.225                    | 0.182              | <b>0.168</b>        |
| Solo tiene conocimientos                          | 0.093     | 0.083                  | 0.051                  | 0.075                    | 0.136              | <b>0.088</b>        |
| Conocimiento pleno                                | 0.052     | 0.050                  | 0.038                  | 0.025                    | 0.045              | <b>0.042</b>        |

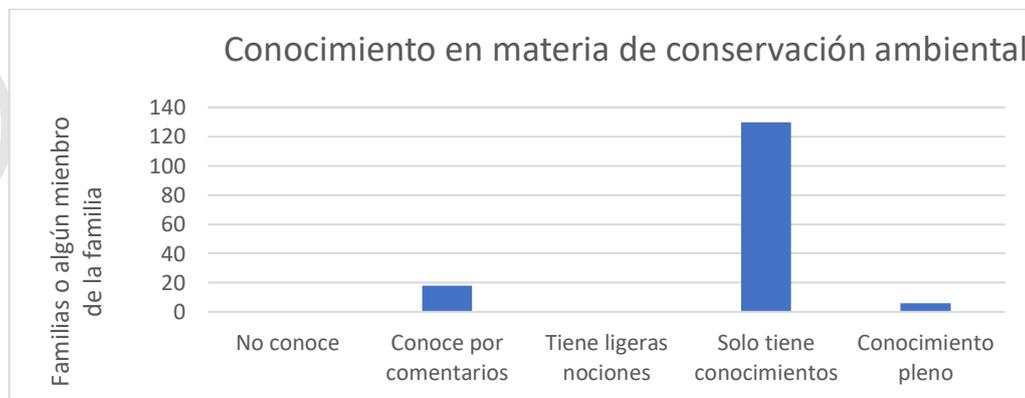
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 242. ÍNDICE DE CONSISTENCIA Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| INDICE DE CONSISTENCIA (IC)   | <b>0.042</b> |
| RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) | <b>0.04</b>  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 239. CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

#### 1.10.4.4. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL COMPONENTE SOCIAL

Se muestran los procedimientos del análisis jerárquico para obtener los niveles de Vulnerabilidad:

TABLA 243. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL - EXPOSICIÓN.

| Exposición                  |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| Número de Personas por lote |                        |
| Valor Exposición Social     | Peso Exposición Social |
| Pdes x P par                | P_FACTOR               |
| <b>0.43</b>                 | 0.539                  |
| <b>0.26</b>                 | 0.539                  |
| <b>0.17</b>                 | 0.539                  |
| <b>0.10</b>                 | 0.539                  |
| <b>0.05</b>                 | 0.539                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.



TABLA 244. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL – FRAGILIDAD.

| Fragilidad          |                                     |                         |                        |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Grupo étnico        | Personas con habilidades diferentes | Valor Fragilidad Social | Peso Fragilidad Social |
| <b>Pdes x P par</b> | <b>Pdes x P par</b>                 |                         | <b>P_FACTOR</b>        |
| <b>0.35</b>         | 0.13                                | 0.48                    | 0.297                  |
| <b>0.19</b>         | 0.08                                | 0.28                    | 0.297                  |
| <b>0.10</b>         | 0.04                                | 0.13                    | 0.297                  |
| <b>0.05</b>         | 0.02                                | 0.07                    | 0.297                  |
| <b>0.03</b>         | 0.01                                | 0.04                    | 0.297                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 245. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL – RESILIENCIA.

| Resiliencia                                      |   |  |                          |                         |
|--|---|--|--------------------------|-------------------------|
| Conocimiento de desastres en la comunidad nativa | Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD | Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo | Valor Resiliencia Social | Peso Resiliencia Social |
| <b>Pdes x P par</b>                              | <b>Pdes x P par</b>   | <b>Pdes x P par</b>                                    |                          | <b>P_FACTOR</b>         |
| <b>0.27</b>                                      | 0.14  | 0.08   | 0.50                     | 0.164                   |
| <b>0.13</b>                                      | 0.08  | 0.04   | 0.25                     | 0.164                   |
| <b>0.08</b>                                      | 0.04  | 0.02   | 0.15                     | 0.164                   |
| <b>0.03</b>                                      | 0.02  | 0.01   | 0.06                     | 0.164                   |
| <b>0.02</b>                                      | 0.01  | 0.01   | 0.04                     | 0.164                   |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 246. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL

| DIMENSIÓN SOCIAL        |                        |                         |                        |                          |                         |                        |                       |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| Exposición              |                        | Fragilidad              |                        | Resiliencia              |                         | VALOR DIMENSIÓN SOCIAL | PESO DIMENSIÓN SOCIAL |
| Valor Exposición Social | Peso Exposición Social | Valor Fragilidad Social | Peso Fragilidad Social | Valor Resiliencia Social | Peso Resiliencia Social |                        |                       |
| <b>Pdes x P par</b>     | <b>P_FACTOR</b>        |                         | <b>P_FACTOR</b>        |                          | <b>P_FACTOR</b>         |                        |                       |
| <b>0.43</b>             | 0.539                  | 0.48                    | 0.297                  | 0.50                     | 0.164                   | 0.456                  | 0.60                  |
| <b>0.26</b>             | 0.539                  | 0.28                    | 0.297                  | 0.25                     | 0.164                   | 0.262                  | 0.60                  |
| <b>0.17</b>             | 0.539                  | 0.13                    | 0.297                  | 0.15                     | 0.164                   | 0.155                  | 0.60                  |
| <b>0.10</b>             | 0.539                  | 0.07                    | 0.297                  | 0.06                     | 0.164                   | 0.084                  | 0.60                  |
| <b>0.05</b>             | 0.539                  | 0.04                    | 0.297                  | 0.04                     | 0.164                   | 0.042                  | 0.60                  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.



**1.10.4.5. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL COMPONENTE ECONOMICO**

TABLA 247. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA – EXPOSICIÓN.

| Cercanía de la vivienda a la zona de peligro | Acceso a agua       | Servicios Higiénicos de la vivienda | Valor Exposición Económica | Peso Exposición Económica |
|--|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| <b>Pdes x P par</b>                          | <b>Pdes x P par</b> | <b>Pdes x P par</b>                 |                            |                           |
| <b>0.28</b>                                  | 0.13                | 0.05                                | 0.46                       | 0.65                      |
| <b>0.19</b>                                  | 0.07                | 0.03                                | 0.29                       | 0.65                      |
| <b>0.09</b>                                  | 0.03                | 0.02                                | 0.14                       | 0.65                      |
| <b>0.05</b>                                  | 0.02                | 0.01                                | 0.07                       | 0.65                      |
| <b>0.02</b>                                  | 0.01                | 0.00                                | 0.04                       | 0.65                      |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 248. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA – FRAGILIDAD.

| Fragilidad               |                        |                        |                            |                           |
|--------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Material de construcción | Estado de conservación | Niveles de edificación | Valor Fragilidad Económica | Peso Fragilidad Económica |
|                          |                        |                        | <b>Pdes x P par</b>        |                           |
| <b>0.24</b>              | 0.14                   | 0.07                   | 0.46                       | 0.23                      |
| <b>0.15</b>              | 0.08                   | 0.05                   | 0.28                       | 0.23                      |
| <b>0.08</b>              | 0.05                   | 0.02                   | 0.16                       | 0.23                      |
| <b>0.04</b>              | 0.02                   | 0.01                   | 0.08                       | 0.23                      |
| <b>0.02</b>              | 0.01                   | 0.01                   | 0.04                       | 0.23                      |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 249. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA – RESILIENCIA.

| Resiliencia                       |                               |                            |                             |                            |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Ingreso familiar promedio mensual | Acceso a la atención de Salud | Fuente de ingreso familiar | Valor Resiliencia Económica | Peso Resiliencia Económica |
| <b>Pdes x P par</b>               | <b>Pdes x P par</b>           | <b>Pdes x P par</b>        |                             |                            |
| <b>0.27</b>                       | 0.13                          | 0.08                       | 0.48                        | 0.122                      |
| <b>0.14</b>                       | 0.08                          | 0.04                       | 0.26                        | 0.122                      |
| <b>0.07</b>                       | 0.04                          | 0.03                       | 0.14                        | 0.122                      |
| <b>0.04</b>                       | 0.03                          | 0.01                       | 0.08                        | 0.122                      |
| <b>0.02</b>                       | 0.01                          | 0.01                       | 0.04                        | 0.122                      |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

TABLA 250. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA.

| DIMENSIÓN ECONOMICA        |                           |                            |                           |                             |                            |                           |                          |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Exposición                 |                           | Fragilidad                 |                           | Resiliencia                 |                            | VALOR DIMENSIÓN ECONOMICA | PESO DIMENSIÓN ECONOMICA |
| Valor Exposición Económica | Peso Exposición Económica | Valor Fragilidad Económica | Peso Fragilidad Económica | Valor Resiliencia Económica | Peso Resiliencia Económica |                           |                          |
| <b>0.46</b>                | 0.65                      | 0.46                       | 0.23                      | 0.48                        | 0.122                      | 0.460                     | 0.30                     |
| <b>0.29</b>                | 0.65                      | 0.28                       | 0.23                      | 0.26                        | 0.122                      | 0.281                     | 0.30                     |



|             |      |      |      |      |       |       |      |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| <b>0.14</b> | 0.65 | 0.16 | 0.23 | 0.14 | 0.122 | 0.146 | 0.30 |
| <b>0.07</b> | 0.65 | 0.08 | 0.23 | 0.08 | 0.122 | 0.074 | 0.30 |
| <b>0.04</b> | 0.65 | 0.04 | 0.23 | 0.04 | 0.122 | 0.038 | 0.30 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### 1.10.4.6. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL COMPONENTE AMBIENTAL

TABLA 251. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL – EXPOSICIÓN.

| Exposición                        |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Nivel de manejo familiar de RR.SS |                           |
| Valor Exposición Ambiental        | Peso Exposición Ambiental |
| Pdes x P par                      | P_FACTOR                  |
| <b>0.42</b>                       | 0.648                     |
| <b>0.26</b>                       | 0.648                     |
| <b>0.16</b>                       | 0.648                     |
| <b>0.10</b>                       | 0.648                     |
| <b>0.05</b>                       | 0.648                     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 252. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL – FRAGILIDAD.

| Fragilidad                 |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| Degradación de suelos      |                           |
| Valor Fragilidad Ambiental | Peso Fragilidad Ambiental |
| Pdes x P par               | P_FACTOR                  |
| <b>0.42</b>                | 0.230                     |
| <b>0.29</b>                | 0.230                     |
| <b>0.17</b>                | 0.230                     |
| <b>0.08</b>                | 0.230                     |
| <b>0.04</b>                | 0.230                     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 253. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL – RESILIENCIA.

| Resiliencia                                       |                           |
|---|---------------------------|
| Conocimiento en materia de conservación ambiental |                           |
| Valor Fragilidad Ambiental                        | Peso Fragilidad Ambiental |
| Pdes x P par                                      | P_FACTOR                  |
| <b>0.44</b>                                       | 0.122                     |
| <b>0.26</b>                                       | 0.122                     |
| <b>0.17</b>                                       | 0.122                     |
| <b>0.09</b>                                       | 0.122                     |
| <b>0.04</b>                                       | 0.122                     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022



TABLA 254. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL.

| DIMENSIÓN AMBIENTAL               |                           |                            |                           |   |                           |                           |                          |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Exposición                        |                           | Fragilidad                 |                           | Resiliencia                                       |                           | VALOR DIMENSIÓN AMBIENTAL | PESO DIMENSIÓN AMBIENTAL |
| Nivel de manejo familiar de RR.SS |                           | Degradación de suelos      |                           | Conocimiento en materia de conservación ambiental |                           |                           |                          |
| Valor Exposición Ambiental        | Peso Exposición Ambiental | Valor Fragilidad Ambiental | Peso Fragilidad Ambiental | Valor Fragilidad Ambiental                        | Peso Fragilidad Ambiental |                           |                          |
| Pdes x P par                      | P_FACTOR                  | Pdes x P par               | P_FACTOR                  | Pdes x P par                                      | P_FACTOR                  |                           |                          |
| 0.42                              | 0.648                     | 0.42                       | 0.230                     | 0.44  | 0.122                     | 0.421                     | 0.10                     |
| 0.26                              | 0.648                     | 0.29                       | 0.230                     | 0.26  | 0.122                     | 0.269                     | 0.10                     |
| 0.16                              | 0.648                     | 0.17                       | 0.230                     | 0.17  | 0.122                     | 0.166                     | 0.10                     |
| 0.10                              | 0.648                     | 0.08                       | 0.230                     | 0.09  | 0.122                     | 0.096                     | 0.10                     |
| 0.05                              | 0.648                     | 0.04                       | 0.230                     | 0.04  | 0.122                     | 0.048                     | 0.10                     |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### 1.10.4.7. NIVEL DE VULNERABILIDAD

A continuación, se muestra el cálculo de los rangos y niveles de la vulnerabilidad para la comunidad nativa de Shivankoreni.

TABLA 255. CÁLCULOS DE RANGOS DE LA VULNERABILIDAD.

| DIMENSIÓN SOCIAL       |                       | DIMENSIÓN ECONOMICA       |                          | DIMENSIÓN AMBIENTAL       |                          | VALOR DE LA VULNERABILIDAD |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| VALOR DIMENSIÓN SOCIAL | PESO DIMENSIÓN SOCIAL | VALOR DIMENSIÓN ECONOMICA | PESO DIMENSIÓN ECONOMICA | VALOR DIMENSIÓN AMBIENTAL | PESO DIMENSIÓN AMBIENTAL |                            |
| 0.456                  | 0.60                  | 0.460                     | 0.30                     | 0.421                     | 0.10                     | 0.454                      |
| 0.262                  | 0.60                  | 0.281                     | 0.30                     | 0.269                     | 0.10                     | 0.268                      |
| 0.155                  | 0.60                  | 0.146                     | 0.30                     | 0.166                     | 0.10                     | 0.154                      |
| 0.084                  | 0.60                  | 0.074                     | 0.30                     | 0.096                     | 0.10                     | 0.082                      |
| 0.042                  | 0.60                  | 0.038                     | 0.30                     | 0.048                     | 0.10                     | 0.042                      |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 256. NIVEL DE VULNERABILIDAD

| Nivel de vulnerabilidad | Rangos |       |       |
|-------------------------|--------|-------|-------|
| Vulnerabilidad Muy Alta | 0.268  | ≤ v < | 0.454 |



|                             |       |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
| <b>Vulnerabilidad Alta</b>  | 0.154 | ≤ v < | 0.268 |
| <b>Vulnerabilidad Media</b> | 0.082 | ≤ v < | 0.154 |
| <b>Vulnerabilidad Baja</b>  | 0.042 | ≤ v < | 0.082 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

En el cuadro N°265, se muestran los rangos de niveles de vulnerabilidad, obtenidos a través de utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico.

**ESTRATIFICACIÓN DE NIVEL DE VULNERABILIDAD**

A continuación, se muestra la estratificación de nivel de vulnerabilidad.

TABLA 257. ESTRATIFICACIÓN DE NIVEL DE VULNERABILIDAD.

| NIVEL                   | DESCRIPCIÓN   | RANGO |       |       |
|-------------------------|---|-------|-------|-------|
| VULNERABILIDAD MUY ALTA | Número de Personas por lote (Mas de 6 personas). Grupo etáreo (0 a 5 años y mayor a 65 años). Personas con habilidades diferentes (Mental o intelectual). Conocimiento de desastres en la comunidad nativa (No conoce). Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD (Sin capacitación). Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo (Fatalista). Cercanía de la vivienda a la zona de peligro (Menor a 25 m. de la zona de peligro). Acceso a agua (No tiene). Servicios Higiénicos de la vivienda (No tiene). Material de construcción (Plástico). Estado de conservación (Muy malo: Las estructuras presentan deterioro, presumible colapso). Niveles de edificación (1 Piso construido). Ingreso familiar promedio mensual (Menor al suelo mínimo). Acceso a la atención de Salud (No tiene). Fuente de ingreso familiar (Agricultura). Nivel de manejo familiar de RR.SS (Sin manejo). Degradación de suelos (Contaminado por elementos químicos). Conocimiento en materia de conservación ambiental (No conoce).  | 0.268 | ≤ V < | 0.454 |
| VULNERABILIDAD ALTA     | Número de Personas por lote (De 3 a 6 personas). Grupo etáreo (De 6 a 12 años y de 61 a 65 años). Personas con habilidades diferentes (Visual, para usar brazos y piernas). Conocimiento de desastres en la comunidad nativa (Escaso conocimiento). Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD (1 capacitación). Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo (Escasamente positiva). Cercanía de la vivienda a la zona de peligro (Entre 25 a 50 m. de la zona de peligro). Acceso a agua (Riachuelo/manante). Servicios Higiénicos de la vivienda (Pozo seco). Material de construcción (Calamina y/o estera). Estado de conservación (Malo: ausencia de mantenimiento regular, estructura con deterioro aunque sin peligro de desplome. Acabados e instalaciones con visibles desperfectos). Niveles de edificación (2 Pisos construidos). Ingreso familiar promedio mensual (De 1025 a 1500). Acceso a la atención de Salud (SIS/MINSA). Fuente de ingreso familiar (Comercio). Nivel de manejo familiar de RR.SS (Deposita en un solo envase). Degradación de suelos (Contaminado por RR.SS). Conocimiento en materia de conservación ambiental (Conoce por comentarios). | 0.154 | ≤ V < | 0.268 |



|                      |  |       |      |       |
|----------------------|--|-------|------|-------|
| VULNERABILIDAD MEDIA | Número de Personas por lote (De 1 a 3 personas). Grupo etáreo (De 13 a 17 años y de 51 a 60 años). Personas con habilidades diferentes (Para oír y/o hablar). Conocimiento de desastres en la comunidad nativa (Poco conocimiento y Regular conocimiento). Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD (2 o 3 capacitaciones). Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo (Parcialmente positiva). Cercanía de la vivienda a la zona de peligro (Entre 50 a 100 m. de la zona de peligro). Acceso a agua (Camión - cisterna y Pileta común). Servicios Higiénicos de la vivienda (Letrina y pozo séptico y/o Con unidad básica de tratamiento). Material de construcción (Madera). Estado de conservación (Regular: mantenimiento esporádico de la edificación). Niveles de edificación (3 Pisos construidos). Ingreso familiar promedio mensual (De 1501 a 2000). Acceso a la atención de Salud (FF.AA/ Policía). Fuente de ingreso familiar (Construcción). Nivel de manejo familiar de RR.SS (Selecciona orgánico e inorgánico). Degradación de suelos (Deforestación y Erosión natural/humana). Conocimiento en materia de conservación ambiental (Solo tiene conocimientos y/o Tiene ligeras nociones). | 0.082 | ≤V < | 0.154 |
| VULNERABILIDAD BAJA  | Número de Personas por lote (Deshabitado). Grupo etáreo (De 18 a 50 años). Personas con habilidades diferentes (No tiene). Conocimiento de desastres en la comunidad nativa (Conocimiento amplio). Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD (Capacitación permanente). Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo (Positiva). Cercanía de la vivienda a la zona de peligro (Mayor a 100 m. de la zona de peligro). Acceso a agua (Red público). Servicios Higiénicos de la vivienda (Conectada a red de alcantarillado). Material de construcción (Ladrillo y/o bloqueta de cemento y/o Concreto armado). Estado de conservación (Bueno y/o Muy bueno: mantenimiento permanente y no presenta deterioro). Niveles de edificación (4 Pisos Construidos y/o Lotes sin construir). Ingreso familiar promedio mensual (Mayor a 2001). Acceso a la atención de Salud (ESSALUD y Seguro Privado). Fuente de ingreso familiar (Empleado público y Otros). Nivel de manejo familiar de RR.SS ( Reúsa y Clasificación por material). Degradación de suelos (Suelo natural). Conocimiento en materia de conservación ambiental (Conocimiento pleno).  | 0.042 | ≤V < | 0.082 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

DOC. EN CONSULTA

TABLA 258. VULNERABILIDAD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.

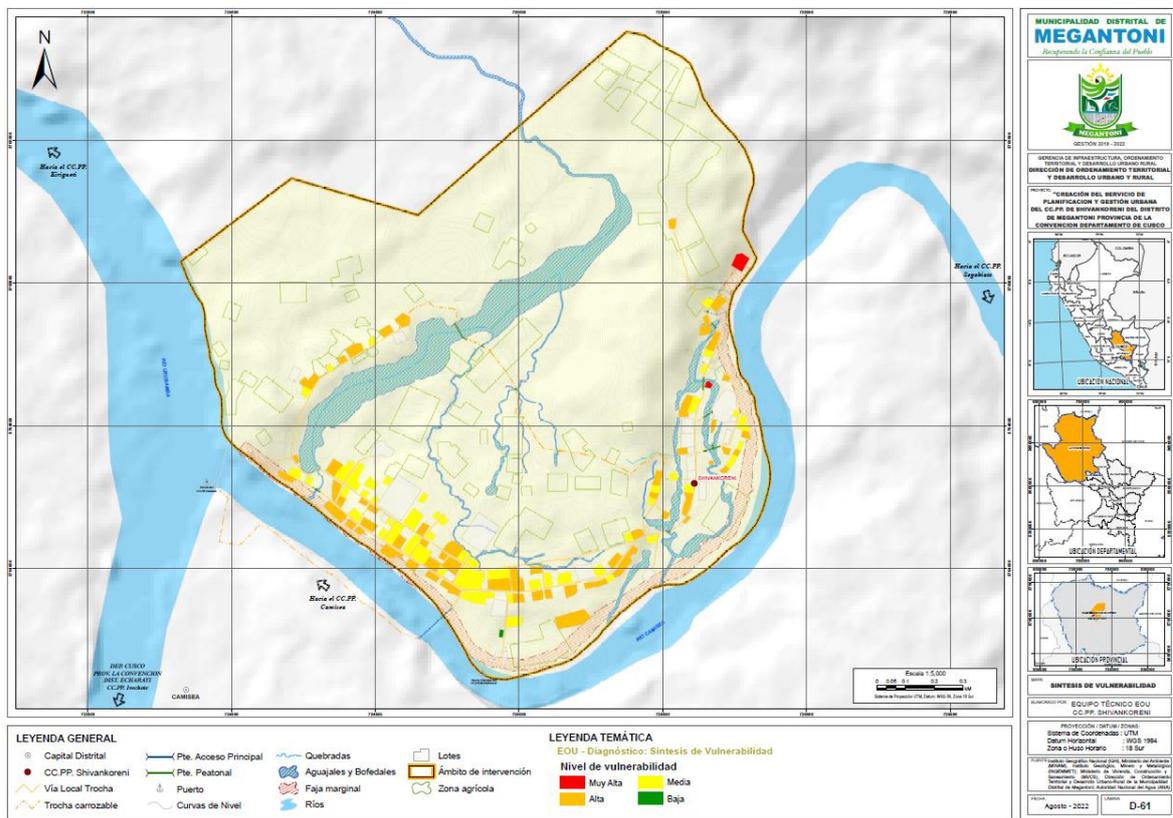
| NIVEL DE VULNERABILIDAD | CANTIDAD DE VIVIENDAS Y/O INFRAESTRUCTURAS | VULNERABILIDAD (%) |
|-------------------------|--|--------------------|
| MUY ALTA                | 2  | 1.3%               |
| ALTA                    | 76   | 49.4%              |
| MEDIO                   | 72   | 46.8%              |
| BAJA                    | 4  | 2.6%               |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

El área de evaluación de la comunidad nativa de Shivankoreni presenta Vulnerabilidad baja 2.6 %, vulnerabilidad medio 46.8 %, vulnerabilidad alta 49.4% y vulnerabilidad muy alta 1.3% de total de 154 viviendas evaluadas.

1.10.4.8. MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD

FIGURA 240. MAPA DE VULNERABILIDAD



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

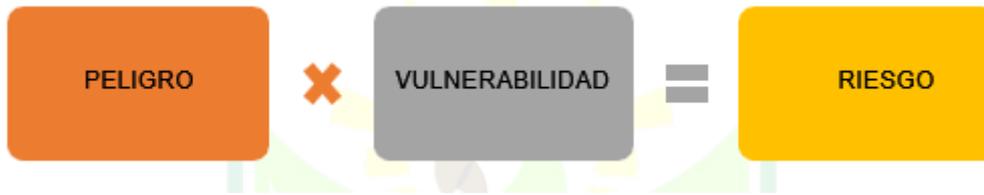
1.10.5. CÁLCULO DE RIESGOS

1.10.5.1. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGOS

METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE RIESGO

La determinación del riesgo está en función del peligro y vulnerabilidad, realizando una multiplicación de estos valores de PELIGRO\*VULNERABILIDAD=RIESGO.

FIGURA 241. ESQUEMA METODOLÓGICO DE CÁLCULO DEL RIESGO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

$$R_{ie} | _t = f(P_i, V_e) | _t$$

Dónde:

R= Riesgo.

f= En función

Pi =Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un período de exposición t

Ve = Vulnerabilidad de un elemento expuesto

En la siguiente tabla se observan los valores para los matrices según el nivel de riesgo:

TABLA 259. CÁLCULO DE LOS RANGOS DE RIESGO.

| VALOR DE PELIGRO (P) | VALOR DE VULNERABILIDAD (V) | RIESGO (R=P*V) |
|----------------------|-----------------------------|----------------|
| 0.476                | 0.454                       | 0.216          |
| 0.261                | 0.268                       | 0.070          |
| 0.145                | 0.154                       | 0.022          |
| 0.077                | 0.082                       | 0.006          |
| 0.042                | 0.042                       | 0.002          |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 260. NIVELES DE RIESGO.

| NIVEL DE RIESGO | RANGO |       |       |
|-----------------|-------|-------|-------|
| MUY ALTO        | 0.070 | ≤ R < | 0.216 |
| ALTO            | 0.022 | ≤ R < | 0.070 |
| MEDIO           | 0.006 | ≤ R < | 0.022 |
| BAJO            | 0.002 | ≤ R < | 0.006 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022



**MATRIZ DE RIESGOS**

La determinación del riesgo se realizó empleando el método simplificado el cual se multiplica los valores de peligro por los valores de vulnerabilidad.

$$R=P*V$$

TABLA 261. CÁLCULO DE LOS NIVELES DE RIESGO.

|                       |          |       |       |       |       |          |
|-----------------------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Peligrosidad          | Muy alto | 0.476 | 0.039 | 0.073 | 0.128 | 0.216    |
|                       | Alto     | 0.261 | 0.021 | 0.040 | 0.070 | 0.118    |
|                       | Medio    | 0.145 | 0.012 | 0.022 | 0.039 | 0.066    |
|                       | Bajo     | 0.077 | 0.006 | 0.012 | 0.021 | 0.035    |
|                       |          |       | 0.082 | 0.154 | 0.268 | 0.454    |
|                       |          |       | Bajo  | Medio | Alto  | Muy alto |
| <b>Vulnerabilidad</b> |          |       |       |       |       |          |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 262. ESTRATIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGOS.

| NIVEL                  | DESCRIPCIÓN   | RANGO |       |       |
|------------------------|---|-------|-------|-------|
| <b>RIESGO MUY ALTO</b> | Unidades geomorfológicas: Cauce del Río, Aguajales y Bofedales (Cr y AF). Cercanía a fuentes de agua: Menor < 25 m. Pendiente: 0-4%. Unidades geológicas: Depósitos Fluviales (Qh-fl). Precipitación máxima en 24hr: 165.79 mm cuya característica es extremadamente lluvioso. Se contempla un periodo de retorno de 100 años para caudales máximos con una altura de flujo h >1.0 m.. Número de Personas por lote (Mas de 6 personas). Grupo etáreo (0 a 5 años y mayor a 65 años). Personas con habilidades diferentes (Mental o intelectual). Conocimiento de desastres en la comunidad nativa (No conoce). Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD (Sin capacitación). Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo (Fatalista). Cercanía de la vivienda a la zona de peligro (Menor a 25 m. de la zona de peligro). Acceso a agua (No tiene). Servicios Higiénicos de la vivienda (No tiene). Material de construcción (Plástico). Estado de conservación (Muy malo: Las estructuras presentan deterioro, presumible colapso). Niveles de edificación (1 Piso construido). Ingreso familiar promedio mensual (Menor al suelo mínimo). Acceso a la atención de Salud (No tiene). Fuente de ingreso familiar (Agricultura). Nivel de manejo familiar de RR.SS (Sin manejo). Degradación de suelos (Contaminado por elementos químicos). Conocimiento en materia de conservación ambiental (No conoce). | 0.083 | ≤ R < | 0.227 |
| <b>RIESGO ALTO</b>     | Unidades geomorfológicas: Terraza Baja Fluvio Aluvial (TB-flal). Cercanía a fuentes de agua: Entre 25 y 100 m. Pendiente: 4-8%. Unidades geológicas: Depósitos Fluvio aluviales (Qh-flal). Precipitación máxima en 24hr: 165.79 mm cuya característica es extremadamente lluvioso. Se contempla un periodo de retorno de 100 años para caudales máximos con una altura de flujo 0.6 m< h ≤ 1.0 m.. Número de Personas por lote (De 3 a 6 personas). Grupo etáreo (De 6 a 12 años y de 61 a 65 años). Personas con habilidades diferentes (Visual, para usar brazos y piernas). Conocimiento de desastres en la comunidad nativa (Escaso conocimiento). Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD (1 capacitación). Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo (Escasamente positiva). Cercanía de la vivienda a la zona de peligro (Entre 25 a 50 m. de la zona de peligro). Acceso a agua (Riachuelo/manante). Servicios Higiénicos de la vivienda (Pozo seco). Material de construcción (Calamina y/o estera). Estado de conservación (Malo: ausencia de mantenimiento regular, estructura con deterioro aunque sin peligro de desplome. Acabados e instalaciones con visibles desperfectos). Niveles de edificación (2 Pisos construidos). Ingreso familiar promedio mensual (De 1025 a 1500). Acceso a la atención de Salud (SIS/MINSA). Fuente de ingreso  | 0.033 | ≤ R < | 0.083 |



|                     |  |       |            |       |
|---------------------|--|-------|------------|-------|
|                     | familiar (Comercio). Nivel de manejo familiar de RR.SS (Deposita en un solo envase). Degradación de suelos (Contaminado por RR.SS). Conocimiento en materia de conservación ambiental (Conoce por comentarios).  |       |            |       |
| <b>RIESGO MEDIO</b> | Unidades geomorfológicas: Terraza Media Fluvio Aluvial (TM-flal). Cercanía a fuentes de agua: Entre 100 y 500m. Pendiente: 8-25%. Unidades geológicas: Depósitos Aluviales (Qh-al). Precipitación máxima en 24hr: 165.79 mm cuya característica es extremadamente lluvioso. Se contempla un periodo de retorno de 100 años para caudales máximos con una altura de flujo $0.1 m < h \leq 0.6 m$ . Número de Personas por lote (De 1 a 3 personas). Grupo etéreo (De 13 a 17 años y de 51 a 60 años). Personas con habilidades diferentes (Para oír y/o hablar). Conocimiento de desastres en la comunidad nativa (Poco conocimiento y Regular conocimiento). Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD (2 o 3 capacitaciones). Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo (Parcialmente positiva). Cercanía de la vivienda a la zona de peligro (Entre 50 a 100 m. de la zona de peligro). Acceso a agua (Camión - cisterna y Pileta común). Servicios Higiénicos de la vivienda (Letrina y pozo séptico y/o Con unidad básica de tratamiento). Material de construcción (Madera). Estado de conservación (Regular: mantenimiento esporádico de la edificación). Niveles de edificación (3 Pisos contruidos). Ingreso familiar promedio mensual (De 1501 a 2000). Acceso a la atención de Salud (FF.AA/ Policía). Fuente de ingreso familiar (Construcción). Nivel de manejo familiar de RR.SS (Selecciona orgánico e inorganico). Degradación de suelos (Deforestación y Erosión natural/humana). Conocimiento en materia de conservación ambiental (Solo tiene conocimientos y/o Tiene ligeras nociones).                            | 0.013 | $\leq R <$ | 0.033 |
| <b>RIESGO BAJO</b>  | Unidades geomorfológicas: Terraza Alta Fluvio Aluvial (TA-flal), Colina Aluvial Y Colina Estructural en Rocas Sedimentarias (C-al y CE-rs). Cercanía a fuentes de agua: Mayor a 500m. Pendiente: $>25\%$ . Unidades geológicas: Formación Chambira (PN-ch) y Formación Yahuarango (P-y). Precipitación máxima en 24hr: 165.79 mm cuya característica es extremadamente lluvioso. Se contempla un periodo de retorno de 100 años para caudales máximos con una altura de flujo $h < 0.1 m$ . Número de Personas por lote (Deshabitado). Grupo etéreo (De 18 a 50 años). Personas con habilidades diferentes (No tiene). Conocimiento de desastres en la comunidad nativa (Conocimiento amplio). Capacitación de algún miembro de la familia en temas de GRD (Capacitación permanente). Actitud de los miembros de la familia frente al riesgo (Positiva). Cercanía de la vivienda a la zona de peligro (Mayor a 100 m. de la zona de peligro). Acceso a agua (Red público). Servicios Higiénicos de la vivienda (Conectada a red de alcantarillado). Material de construcción (Ladrillo y/o bloqueta de cemento y/o Concreto armado). Estado de conservación (Bueno y/o Muy bueno: mantenimiento permanente y no presenta deterioro). Niveles de edificación (4 Pisos Contruidos y/o Lotes sin construir). Ingreso familiar promedio mensual (Mayor a 2001). Acceso a la atención de Salud (ESSALUD y Seguro Privado). Fuente de ingreso familiar (Empleado público y Otros). Nivel de manejo familiar de RR.SS ( Reusa y Clasificación por material). Degradación de suelos (Suelo natural). Conocimiento en materia de conservación ambiental (Conocimiento pleno). | 0.001 | $\leq R <$ | 0.013 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 263. NIVEL DE RIESGO EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI.

| NIVEL DE RIESGO | CANTIDAD DE VIVIENDAS Y/O INFRAESTRUCTURAS | RIESGO (%) |
|-----------------|--|------------|
| <b>MUY ALTO</b> | 5  | 3.2%       |
| <b>ALTO</b>     | 81   | 52.6%      |
| <b>MEDIO</b>    | 67   | 43.5%      |
| <b>BAJO</b>     | 1  | 0.6%       |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

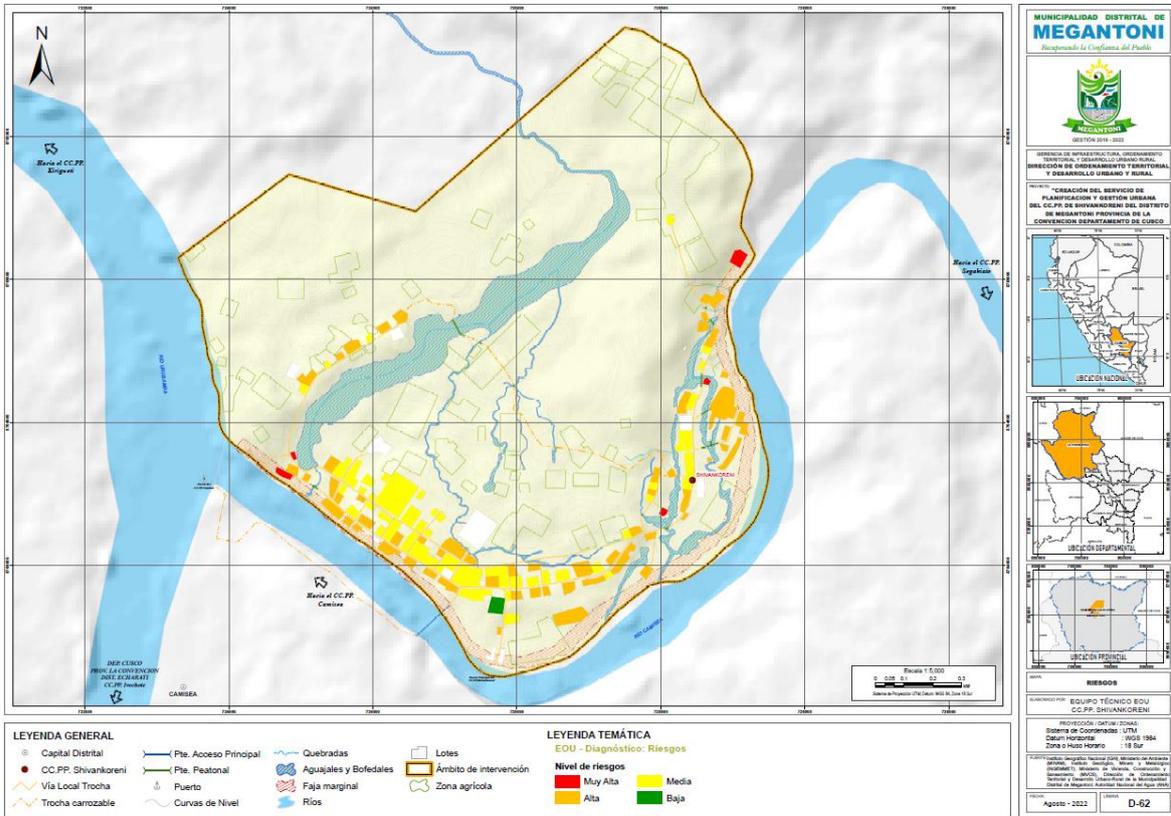
En área de evaluación de la comunidad nativa de Shivankoreni presenta riesgo bajo 0.6 %, riesgo medio 43.5 %, riesgo alto 52.6% y riesgo muy alto 3.2% de total de 154 viviendas.

### 1.10.5.2. CÁLCULO DE POSIBLES PÉRDIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA)

En la comunidad nativa de Shivankoreni, según el análisis de vulnerabilidades y el mapa de riesgo ante posibles inundaciones por lluvias, habría daños y pérdidas de viviendas, así como de instalaciones de servicios básicos, electricidad y afectación de área de cultivos.

### 1.10.5.3. ZONIFICACIÓN DE RIESGOS

FIGURA 242. MAPA DE RIESGOS



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

### 1.10.5.4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.

#### DE ORDEN ESTRUCTURAL

La Municipalidad Distrital de Megantoni, deberá realiza las siguientes tareas:

- Encauzamiento y limpieza de la margen derecha de Río Camisea paralelo a la zona urbana de la comunidad nativa de Shivankoreni.
- Señalizaciones de zonas de peligros generados por fenómenos de origen natural y peligros inducidos por acción humana.
- Señalizaciones para evacuación ante posibles ocurrencias de peligros generados por fenómenos de origen natural.

#### DE ORDEN NO ESTRUCTURAL

- El gobierno local deberá fortalecer la resiliencia de los pobladores de la comunidad nativa de Shivankoreni, en coordinación y apoyo de Defensa Civil del Gobierno Regional de Cusco, mediante



acciones de prevención, preparación y respuesta ante un desastre.

- b) Es vital sensibilizar y organizar a la población de la comunidad nativa en temas de prevención de desastres y de los efectos negativos que causan, afectando en la integridad física y salud de las personas.
- c) La Municipalidad Distrital de Megantoni, deberá organizar y realizar simulacros de evacuación ante la ocurrencia de peligros generados por fenómenos de origen natural.

#### **1.10.5.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES**

##### **DE ORDEN ESTRUCTURAL**

La Municipalidad Distrital de Megantoni deberá:

- a) Realizar protección de taludes de la margen derecha del río Camisea, por medio de gaviones de roca, previos estudios hidrológicos y geotécnicos, para evitar futuros deslizamientos de suelos y erosiones de suelos.
- b) Deberá realizar encauzamiento y limpieza de la margen derecha del río Camisea adyacente a la zona urbana de la comunidad nativa de Shivankoreni.
- c) Realizar limpieza y encauzamiento de cauces permanentes y temporales.
- d) Realizar sistema de evacuación de aguas pluviales, porque en la comunidad nativa de Shivankoreni las precipitaciones pluviales son torrenciales.
- e) Realizar forestación en áreas de erosión de suelos y desborde de aguas.
- f) Se recomienda que las viviendas, como edificaciones realizadas deben contar como sistemas de drenaje y una altura considerada, de acuerdo a estudios técnicos.

##### **DE ORDEN NO ESTRUCTURAL**

- a) La Municipalidad Distrital de Megantoni deberá prohibir totalmente que las personas y/o familias asienten, ocupen y/o construyan viviendas en zonas de muy alto Riesgo, emitiendo ordenanzas municipales.
- b) La municipalidad Distrital de Megantoni, debe incentivar mediante ordenanzas y previos estudios de evaluación de riesgos, las construcciones en zonas seguras alejados de los ríos, de acuerdo a las normas y leyes vigentes.
- c) La Municipalidad Distrital de Megantoni, deberá realizar inspecciones técnicas de las viviendas y locales públicos que están en zonas de riesgo evaluado, por deterioro, afectados por emergencias anteriores y determinar la reducción del riesgo.
- d) El gobierno local deberá Implementar el sistema de alerta temprana comunales ante ocurrencia de peligros generados por fenómenos de origen natural.
- e) El gobierno local deberá realizar capacitaciones y charlas constantes en Gestión del Riesgo de Desastres, para fortalecer las capacidades y actitudes de la población de la comunidad nativa de Shivakoreni.
- f) El gobierno local debe elaborar el Plan de Prevención y Reducción del riesgo de desastres ante los diversos fenómenos que puedan identificarse en el distrito de Megantoni.

**1.10.5.6 DEL CONTROL DE RIESGOS**

**1.10.5.6.1. DE LA EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS**

**ACEPTABILIDAD/TOLERABILIDAD**

Las medidas preventivas y correctivas en el área de evaluación no evitan que no se presenten consecuencias a futuro, por ende, el riesgo por inundación fluvial no puede eliminarse en su totalidad.

*TABLA 264. NIVELES DE CONSECUENCIA.*

| VALOR | NIVELES  | DESCRIPCIÓN  |
|-------|----------|--|
| 4     | Muy alta | Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas, a la infraestructura existente, la salud y a la vida humana.     |
| 3     | Alta     | Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo (Gobierno Provincial o Gobierno Regional). |
| 2     | Media    | Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son gestionadas con los recursos disponibles y apoyo de la población.               |
| 1     | Baja     | Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.  |

*Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022*

De acuerdo a la tabla N°272 las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural por inundación, se pueden gestionar con recursos disponibles de la Municipalidad Distrital de Megantoni, por que corresponde a un nivel de consecuencia “**Media**”.

*TABLA 265. NIVELES DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA EN PRECIPITACIONES.*

| VALOR | NIVELES  | DESCRIPCIÓN  |
|-------|----------|--|
| 4     | Muy alta | Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias  |
| 3     | Alta     | Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según circunstancias, o reducir estos tiempos por el cambio climático. |
| 2     | Media    | Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según la circunstancia.   |
| 1     | Baja     | Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.   |

*Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022 elaborado en base al Manual del CENEPRED, 2015*

Según la tabla N°273 el fenómeno natural -inundación fluvial puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según circunstancias, o reducir estos tiempos por el cambio climático, corresponde un nivel de frecuencia “**Alto**”.

*TABLA 266. MATRIZ DE CONSECUENCIA Y DAÑOS.*

|                               |
|-------------------------------|
| Zona de consecuencias y daños |
|-------------------------------|



|                   |          |      |       |          |          |          |
|-------------------|----------|------|-------|----------|----------|----------|
| Consecuencias     | Muy alta | 4    | Alta  | Muy Alta | Muy Alta | Muy alta |
|                   | Alta     | 3    | Alta  | Alta     | Muy Alta | Muy alta |
|                   | Media    | 2    | Media | Alta     | Alta     | Alta     |
|                   | Baja     | 1    | Baja  | Media    | Media    | Alta     |
|                   |          |      | 1     | 2        | 3        | 4        |
|                   |          | Baja | Media | Alta     | Muy alta |          |
| <b>Frecuencia</b> |          |      |       |          |          |          |

Fuente: Equipo técnico del proyecto

Se tiene nivel de consecuencia “**Media**” y frecuencia “**Alta**”, por lo tanto, se estima Consecuencias de Daños “**Alta**”, según la tabla N°273.

TABLA 267. MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS.

| VALOR | NIVELES  | DESCRIPCIÓN   |
|-------|----------|---|
| 4     | Muy alta | Muerte de personas, enorme pérdida de infraestructura de viviendas, local comunal, iglesia, centros educativos, caminos, desagüe, agua potable, electrificación, etc. |
| 3     | Alta     | Lesiones graves en las personas, pérdida de la capacidad de la producción, pérdida de bienes y financieros importantes.   |
| 2     | Media    | Requiere tratamiento médico en las personas, pérdidas de bienes y financieras altas.  |
| 1     | Baja     | Tratamiento de primeros auxilios a las personas, pérdidas de bienes y financieras altas.  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto

TABLA 268. ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA DEL RIESGO.

| VALOR | NIVELES     | DESCRIPCIÓN  |
|-------|-------------|--|
| 4     | Inadmisible | Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y se ser posibles transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos. |
| 3     | Inaceptable | Se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos.  |
| 2     | Tolerable   | Se debe desarrollar actividades para el manejo del riesgo  |
| 1     | Aceptable   | El riesgo no presenta un peligro significativo.  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto

La aceptabilidad y/o tolerancia de riesgo por inundación en la comunidad nativa de Shivankoreni es de nivel 3 Inaceptable.

TABLA 269. MATRIZ DE ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA DEL RIESGO.

| Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia |                    |                    |                    |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Riesgo inaceptable                    | Riesgo Inadmisible | Riesgo Inadmisible | Riesgo Inadmisible |
| Riesgo inaceptable                    | Riesgo inaceptable | Riesgo Inadmisible | Riesgo Inadmisible |
| Riesgo Tolerable                      | Riesgo inaceptable | Riesgo inaceptable | Riesgo inaceptable |
| Riesgo Aceptable                      | Riesgo Tolerable   | Riesgo Tolerable   | Riesgo inaceptable |

Fuente: Equipo técnico del proyecto

Según el análisis de la tabla N°277 a través de la matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo por inundación en la comunidad nativa de Shivankoreni es Riesgo Inaceptable.

TABLA 270. NIVEL DE PRIORIZACIÓN.

| Valor | Nivel del Riesgo | Nivel de Priorización |
|-------|------------------|-----------------------|
| 4     | INADMISIBLE      | I                     |
| 3     | INACEPTABLE      | II                    |
| 2     | TOLERABLE        | III                   |
| 1     | ACEPTABLE        | IV                    |

Fuente: Equipo técnico del proyecto

El nivel de aceptabilidad estimado es II.

## CONTROL DE RIESGOS

Las medidas del control de riesgos en el área urbana de la comunidad nativa Shivankoreni son:

TABLA 271. CONTROL DEL RIESGO

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1) PROTECCIÓN                 | Red de advertencia, respuesta inmediata a desastres, así como para evitar estado de crisis, se basa en intervenciones técnicas y logísticas que incluyen:   |
|                               | <b>MONITOREO.</b> - A través del área del Centro de Operaciones de Emergencia Local (COEL) y Oficina (encargado) de Defensa Civil, en coordinación directa con el COER-Sub Gerencia de Defensa Civil del Gobierno Regional del Cusco.   |
|                               | <b>PREPARACIÓN.</b> - La reacción efectiva y eficiente que está a cargo de las oficinas o encargado de la Municipalidad Distrital de Megantoni y la Subgerencia de Defensa Civil del Gobierno Regional de Cusco.  |
| 2) REDUCCIÓN DEL RIESGO       | Inversiones físicas para transformar activos económicos y el ambiente dentro de una zona con el fin de prevenir o reducir el impacto negativo de los peligros o amenazas.   |
| 3) COMPARTIMIENTO DE PÉRDIDAS | Usualmente los gobiernos locales en coordinación con el Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER)- de la Sub Gerencia de Defensa Civil del Gobierno Regional de Cusco, ocurrida la emergencia, realizan el reporte de daños haciendo el llenado del formulario de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN), en el cual se evaluará prioridades de los damnificados y se brindará el apoyo en la brevedad posible y así poder controlar la emergencia. |

Fuente: Equipo técnico del proyecto

## 1.11. ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

### 1.11.1. MEDIO BIOLÓGICO

El área de estudio biológico corresponde al área de intervención del proyecto del CP. Shivankoreni, tanto directa como indirecta, del distrito de Megantoni, provincia de La Convención, departamento del Cusco, en la zona norte del distrito y cuenca del Bajo Urubamba; con sus tributarios, el Río Urubamba y en la margen derecha del Río Camisea en la región



de la Selva Baja a una altitud de 387 msnm.

Para la determinación de unidades de vegetación se tomó como referencia el Mapa Nacional de cobertura Vegetal (MINAM, 2015), además de información cartográfica base del Programa Nacional Bosques para la Mitigación del Cambio Climático y trabajo de campo fundamentalmente.

TABLA 272 UNIDADES DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

| UNIDADES DE VEGETACION                                     | CODIGO DE UV             |
|--|--------------------------|
| Bosque de Terraza Alta                                     | Btb                      |
| <b>Unidades Antrópicas de Vegetación</b>                   |                          |
| Área de No Bosque Amazónico – Vegetación secundaria o puma | ANO – BA <sub>(vs)</sub> |
| Área de No Bosque Amazónico - Cultivos                     | ANO – BA <sub>(c)</sub>  |

Fuente: Guía elaboración línea base guía identificación caracterización - MINAM.

TABLA 273 OTRAS COBERTURAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL CP. SHIVANKORENI

| UNIDADES DE COBERTURA   | CODIGO DE UC |
|-------------------------|--------------|
| <b>Otras coberturas</b> |              |
| Área Urbana             | U            |
| Ríos                    | R            |
| Quebradas               | Q            |
| Cochas                  | C            |
| Manante                 | M            |

Fuente: Guía elaboración línea base guía identificación caracterización - MINAM.

## ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS BIOLÓGICOS

La evaluación biológica estuvo basada en 4 criterios metodológicos:

- Temporalidad
- Selección de los grupos taxonómicos y variables biológicas
- Metodología
- Cartografía Temática

### Temporalidad

Debido a la característica del presente estudio, la línea base biológica se constituye en un Estudio Biológico Rápido, con la finalidad de conocer sobre todo la riqueza de especies, y aquellas que son indicadores de calidad ambiental y estén en algún estado de vulnerabilidad. De esta forma, la evaluación biológica se ha desarrollado durante la temporada húmeda y seca, entre los meses de mayo, junio y julio.

### Selección de grupos taxonómicos y variables biológicas

Todos los grupos taxonómicos de flora y fauna son importantes y esenciales para el equilibrio ecológico del ecosistema;



sin embargo, teniendo en cuenta que en el área del proyecto se tienen solo dos unidades de vegetación; áreas de no bosque amazónico (cultivos y bosques secundarios) y bosques de terraza alta se han elegido 3 grupos taxonómicos de fauna silvestre; mamíferos; aves; anfibios y reptiles; y en los grupos taxonómicos de flora se tiene solo vegetación; todo ello en lo que respecta a ecosistemas terrestres. Los ecosistemas acuáticos también han sido evaluados en el Río Urubamba, el río Camisea, las quebradas y cochas dentro del área de intervención del proyecto.

Durante la evaluación también se ha considerado como aporte valioso entrevistas no formales realizadas a los pobladores locales y registros oportunistas. También se evaluaron las especies amenazadas en las listas nacionales e internacionales, así como el uso de flora o fauna por parte de los pobladores (alimentación, medicina, plumas, mascota, entre otros).

**Metodología**

Se hizo un muestreo estratificado, esto quiere decir evaluación por estratos, trabajándose en las 2 unidades cobertura vegetal en el área de estudio del proyecto y el área urbana, donde se aplicaron métodos cualitativos que se describen a detalle en cada ítem de flora y fauna.

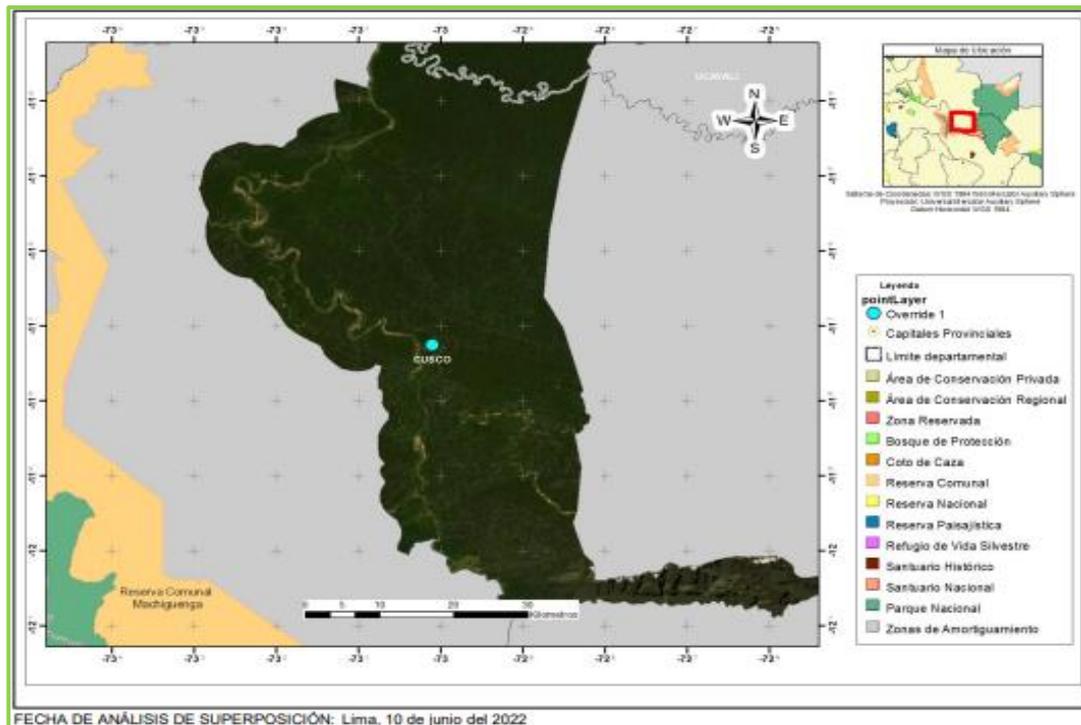
En la tabla 282, se muestra los puntos de muestreo determinadas por unidad de vegetación. Se añade como en todo momento obtener la mayor riqueza de especies y cubrir el área total de intervención del proyecto.

*TABLA 274. COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO DE MEDIO BIOLÓGICO EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.*

| N° | Coordenadas |           |                      | Medio Biológico |           |                     |            |
|----|-------------|-----------|----------------------|-----------------|-----------|---------------------|------------|
|    | Este        | Norte     | Unidad de vegetación | Aves            | Mamíferos | Anfibios y Reptiles | Vegetación |
| 1  | 724486      | 8704774   | ANO – BA (vs)        | SI              | SI        | SI                  | SI         |
| 2  | 724076.9    | 8704697.5 | Bta                  | SI              | SI        | NO                  | SI         |
| 3  | 724985.2    | 8704629.4 | Bta                  | SI              | SI        | NO                  | SI         |
| 4  | 724894.3    | 8704630.1 | Bta                  | SI              | SI        | NO                  | SI         |
| 5  | 725286.7    | 8704442.8 | Bta                  | SI              | SI        | NO                  | SI         |
| 6  | 725477      | 8705609.3 | Bta                  | SI              | SI        | NO                  | SI         |
| 7  | 725785      | 8705080   | ANO – BA (vs)        | SI              | SI        | SI                  | SI         |
| 8  | 724788      | 8704095   | U                    |                 |           |                     | SI         |
| 9  | 0725436     | 8704110   | U                    |                 |           |                     | SI         |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022. ANO-BA (vs): Área de No Bosque Amazónico (vegetación secundaria o purma). Bta: Bosque de Terraza Alta. U: Área urbana

FIGURA 243 MAPA DE LOCALIZACION CON REFERENCIA A AREAS NATURALES PROTEGIDAS



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### 1.11.1.1. VEGETACIÓN

La flora y vegetación, se encuentran representadas por variedad de formas de vida vegetal o formas de crecimiento, distribuidas en paisajes que van desde las llanuras desérticas y semidesérticas, así como las llanuras aluviales con bosques lluviosos, o los paisajes colinosos y montañosos<sup>15</sup>. Los componentes vegetales están relacionados con los factores bióticos de un ecosistema, como los animales y el ser humano y factores abióticos, como factores climáticos, edáficos, geomorfológicos e hídricos, que repercuten en la composición florística, estructura y formas de vida de una determinada zona en la tierra, determinado para cada unidad diferentes tipos de vegetación. La vegetación también interviene en el sistema ecológico en funciones como: captación y transformación de energía solar (ingreso de energía y de materia). Almacenamiento de energía, estabilización de pendientes, proporción de refugio para la fauna y protección frente a la erosión. Asimismo, a nivel de ecosistema la vegetación mediante microclimas locales, que configura y define el paisaje, siendo agente reductor de la contaminación de la atmosfera y del ruido, fueron de materia prima para el hombre y fuente de bienestar espiritual y cultural.

El Perú es uno de los diez países del mundo con mayor superficie de bosque y segundo con la mayor extensión de bosques amazónicos y el cuarto en bosques tropicales, solo superado por Brasil, el Congo e Indonesia y el Sexto lugar en bosques primarios de acuerdo a la FAO (2015), que se caracterizan por su complejidad vegetal, climática,

<sup>15</sup> Ministerio del Ambiente; Mapa Nacional de Cobertura Vegetal – Memoria Descriptiva; ed. Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valorización y Financiamiento del Patrimonio Natural; Lima (Perú); 2015; p. 10.

geomorfológica y edáfica<sup>16</sup>.

Los bosques peruanos albergan una gran diversidad de especies de flora y fauna, proveen bienes y servicios fundamentales para el desarrollo del país y el bienestar de sus habitantes, especialmente de los pueblos indígenas u originarios que habitan gran parte de los bosques. A nivel nacional los bosques ocupan más de la mitad del territorio de la República (56,9%), siendo la amazonia la región con mayor superficie forestal seguida del bosque andino secos. Dada su gran extensión, los bosques peruanos constituyen una reserva importante de carbono a nivel global. Sin embargo, la deforestación de los bosques es alta, y viene aumentando de manera acelerada, generando el 51% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del Perú (MINAM, 2016). Por ello su conservación es importante para la mitigación del cambio climático. De igual modo es estratégico mantener la diversidad biológica de los bosques ya que contribuyen a su resiliencia y capacidad de cambio climático; y los servicios ecosistémicos, contribuyen a reducir la vulnerabilidad de la sociedad frente al cambio climático. En la misma dirección, los conocimientos tradicionales y/o ancestrales de los pueblos indígenas y poblaciones locales, favorecen sus capacidades de adaptación y por tanto contribuyen a reducir su vulnerabilidad frente al cambio climático.

“La selva tropical es la provincia biogeográfica dominante del distrito de Megantoni, ya que el clima es entre húmedo y muy húmedo con muy alta precipitación y los bosques tropicales dependen de esta precipitación para su alta productividad y biodiversidad. Sin embargo, los suelos y las aguas son muy pobres en nutrientes, ya que presentan un índice de producción biológica muy elevado, lo cual asegura que haya un ciclo continuo de nutrientes a través de la biomasa con muy pocos almacenados en el suelo. Como resultado, los bosques tropicales son ecológicamente frágiles y toleran solo una mínima pérdida de nutrientes por lixiviación, o lo que es más importante, pérdida de suelo al entorno exterior”<sup>17</sup>.

De acuerdo a este contexto de importancia biológica, el área de estudio para el proyecto “Creación del Servicio de Planificación y Gestión Urbana del CC.PP. Shivankoreni del Distrito de Megantoni – Provincia de La Convención – Departamento de Cusco” contempla 4 áreas de estudio, estas son: Área Urbana, Áreas de No bosque Amazónico (con vegetación secundaria), Áreas de No Bosque Amazónico (con cultivos) y Bosque de Terraza Alta.

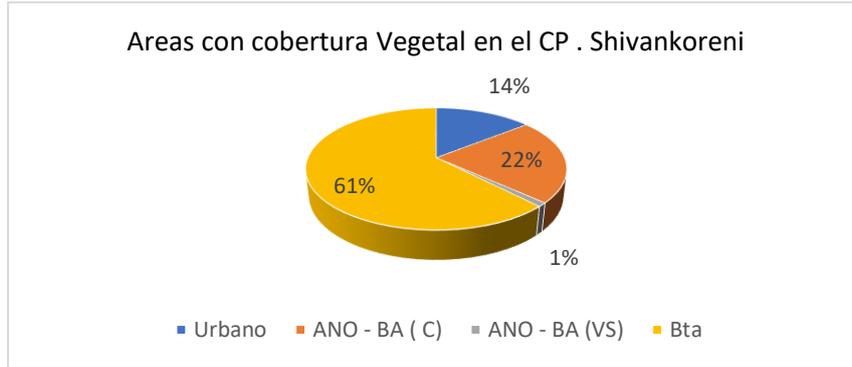
## ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio presenta las siguientes coberturas con vegetación aproximados: Bosques de terraza Alta y las unidades antrópicas de vegetación el Área de No Bosque Amazónico (con vegetación secundaria) y el Área de No Bosque Amazónico (con cultivos), además se indicará en otras coberturas el área urbana y su relación con la cobertura vegetal.

FIGURA 244: ÁREA CON COBERTURA VEGETAL EN EL CP. SHIVANKORENI

<sup>16</sup> Ministerio del Ambiente, La conservación de Bosques en el Perú (2011 – 2016) Conservando los bosques en un contexto de cambio climático como aporte al crecimiento verde, ed. Ministerio del Ambiente, oficina de Comunicaciones, Lima (Perú), 2016, p.11.

<sup>17</sup> Waish Perú. Estudio de Impacto Ambiental Detallado Proyecto de Desarrollo – Lote 58, vegetación, Lima (Perú), 2018, p. 000527



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

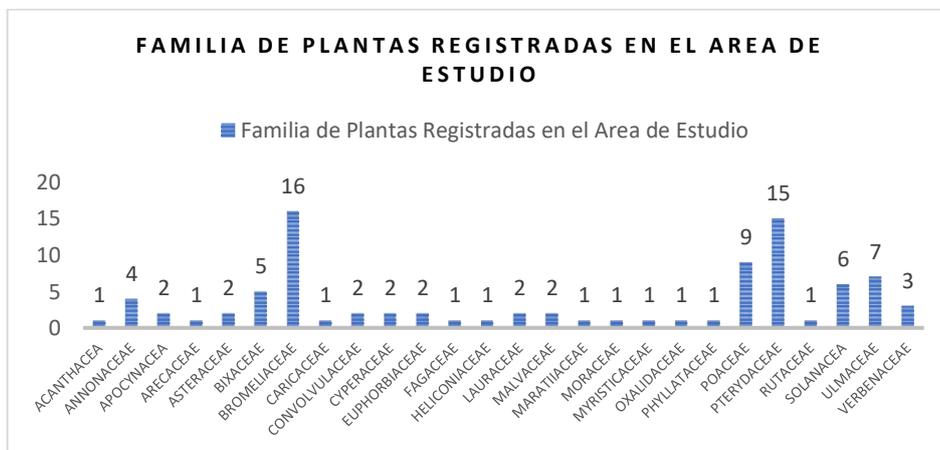
**METODOLOGÍA**

La evaluación botánica fue realizada tanto en el área de influencia directa como indirecta, logrando hacerse un muestreo aleatorio estratificado y una evaluación cualitativa para caracterizar la vegetación y teniendo finalmente las unidades de vegetación y las especies de plantas que lo componen entre los meses de mayo, junio y junio. En el presente estudio se dio énfasis a la especie arbórea arbustiva y herbácea, de importancia y utilidad para la población local.

**RIQUEZA Y COMPOSICIÓN DE ESPECIES.**

En el área de intervención indirecta se estudiaron 2 unidades de vegetación y en el área de intervención directa el área urbana, registrándose aproximadamente 163 especies aproximadamente, pertenecientes a 50 familias de la división *Angiospermae* y las familias: *Acanthaceae*, *Anacardiaceae*, *Apiaceae*, *Apocynaceae*, *Araceae*, *Arecaceae*, *Combretácea*, *Convolvulácea*, *Cyclanthaceae*, *Cyperaceae*, *Dioscoreaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Polygonaceae*, *Rubiaceae*, *Rutaceae*, *Sapotaceae*, *Solanaceae*, *Sterculiaceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae* y *Zingibera4ceae*. De todas ellas, las familias más representativas son *Arecaceae*, *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Poaceae* y *Euphorbiaceae*. Mientras que en la división *Gymnosperme* se encuentra registrada las familias *Marattiaceae* y *Pterydaceae*.

FIGURA 245: FAMILIAS DE PLANTAS REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

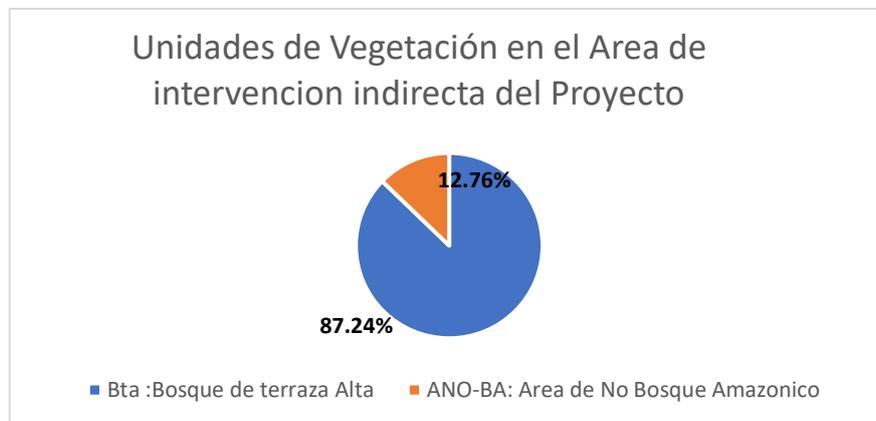


Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Descripción de las Unidades de Vegetación

De acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (2015), en el área de intervención del proyecto de la unidad de vegetación natural: Bosques de Terraza Alta y una unidad de intervención área de No Bosque Amazónico (cultivos y vegetación secundaria), Las mismas ocupan un 201.193 Ha aproximadamente, estas unidades se encuentran en el área de influencia indirecta del proyecto.

FIGURA 246 UNIDADES DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN INDIRECTA DEL PROYECTO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Bosque de Terraza Alta (Bta)

Este bosque se encuentra ubicado en una plataforma compuesta por acumulación fluvial antigua con acumulación fluvial antigua con pendiente aproximado de 0. 15% y aproximadamente sobre los 10 m de altura respecto a nivel de las aguas; también existen terrazas de origen tectónico, muchas de ellas alejadas de los ríos y puede ser planas, onduladas o disectadas. Este bosque presenta un gran potencial de recursos forestales maderables y no maderables, así como de servicios ambientales; debido a la cercanía de algunas áreas, estas son más expuestas a las de deforestación.<sup>18</sup>

En el área de intervención de este bosque representa un área aproximada del 87.24% del total, con algunos parches en varios puntos los terrenos son bastante húmedos debido a la presencia de cuerpos de agua y su poca capacidad de infiltración de agua, por lo que la zona agrícola no ha podido expandirse en estos sitios. La vegetación en este tipo de bosque tiene abundancia de paca en algunos sitios mientras que en otros lugares no. La cobertura del dosel puede llegar casi hasta el 100%. Las familias que predominan son:

*Anacardiáceo, Apocynaceae, Fabaceae, Lureaceae, Lecythydaceae, Malvaceae, Marattiaceae, Meliaceae, Moraceae, Myristicaceae, Poaceae, Polygonaceae, Pterydaceae, Rubiaceae, Sapotaceae, Sterculiaceae, Urticaceae y Zygiberaceae en estos bosques resaltan las especies por su valor comercial: Nectandra sp., Ocotea aciphylla, Ocotea bofo, Cedrelinga cafeniformis, Pterocarpus rohrii, Cabralea canjerana, Guarea sp. Cabralea canjerana, Iryanthera juruensis, entre otras; en esta conformación vegetal está presente la especie Guadua weberbaueri (paca). Resaltan aquí también la presencia de especies forestales no maderables, con uso de preferencia para la leña, abundancia de helechos,*

<sup>18</sup> Ministerio del Ambiente; Mapa Nacional de Cobertura Vegetal – Memoria Descriptiva; ed. Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valorización y Financiamiento del Patrimonio Natural; Lima (Perú); 2015; p.34

así como plantas arbustivas y herbáceas

FIGURA 247: BOSQUES DE TERRAZA ALTA



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### Área de No Bosque Amazónico (ANO – BA)

Esta unidad de cobertura se encuentra ubicada en la región amazónica y comprende las áreas que fueron desboscadas y hoy convertidas en áreas agropecuarias, es decir, actualmente con cultivos agrícolas y pastos cultivados; asimismo, comprenden todas las áreas cubiertas actualmente con vegetación secundaria (“purma”) y que están en descanso por un determinado número de años hasta que retorne la fertilidad natural del suelo, para ser nuevamente integradas a la actividad agropecuaria<sup>19</sup>. En el área de estudio esta cobertura vegetal comprende aproximadamente un área de cultivo (8%) y vegetación secundaria o “purmas” (1%). En las áreas de cultivo, están presentes las familias *Anacardiaceae*, *Annonaceae*, *Araceae*, *Bignoiaceae*, *Bixaceae*, *Bromeliaceae*, *Calophyllaceae*, *Caricaceae*, *Convolvulaceae*, *Cyperaceae*, *Dioscoreaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Lauraceae*, *Malvaceae*, *Maranthaceae*, *Moraceae*, *Musaceae*, *Oxalidaceae*, *Phyllataceae*, *Poaceae*, *Polygonaceae*, *Rubiaceae*, *Rutaceae*, *Sapotaceae*, *Solanaceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae*. Con las especies dominantes: *Theobroma cacao* (cacao), *Manihot esculenta* (yuca) y *Musa paradisiaca* (plátano), *Ananas comosus* (piña), *Persea americana* (palta), *Inga edullis* (guaba), *Inga macrophylla* (paca), *Pourouma minor* (uvilla), *Bactris gasipae* (pijuayo), *Oenocarpus batua* (ungurahui), *Bixa Orellana* (achiote), *Dioscorea trifida* (para sacha), *Phaseolus vulgaris* (frejol), *Oryza sativa* (arroz), entre otras.

Mientras que en el área de vegetación secundaria (purma) las familias más comunes son: *Malvaceae*, *Arecaceae*, *Poaceae*, *Urticaceae*. Y las especies son: *Cecropia sciadophylla* (cético), *Ochroma pyramidale* (topa), *Guadua Weberbaueri* (Bambú), *Olyra latifolia* (carricillo), *Iriarte deltoidea* (huarapona), *Oenocarpus mapora* (cinamillo), *Ceiba pentandra* (lupuna), *Hevea guianensis* (siringa), *Hura crepitans* (catahua), *Macrolobium* sp. (Pashaco), son las comunes; acompañando a esta vegetación están las hierbas y matorrales.

<sup>19</sup> Ministerio del Ambiente; Mapa Nacional de Cobertura Vegetal – Memoria Descriptiva; ed. Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del patrimonio Natural; Lima (Perú); 2015; p. 87

FIGURA 248: VEGETACIÓN SECUNDARIA CERCA DE POBLACIÓN DE SHIVANKORENI



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 249: VEGETACIÓN SECUNDARIA CERCA AL RIO CAMISEA



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 250: SE EVIDENCIA PLANTACIONES DE MAÍZ



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

## OTRAS ÁREAS CON VEGETACIÓN

### Área Urbana (U)

El área urbana esta categorizada en el Mapa Nacional de cobertura Vegetal del Perú en otras coberturas junto con ríos,

lagos, cochas, infraestructuras, glaciares, desiertos, áreas alto andinas, entre otras.

Sin embargo, se hace hincapié en este tipo de cobertura en el CP. Shivankoreni, debido cada lote tiene área construida rodeada de vegetación de tipo: herbáceo, arbustivo y arbóreo que crece de forma natural y/o son plantas cultivadas de uso y aprovechamiento de sus ocupantes, con usos diversos, como alimenticio, artesanía, colorante, cultivado, fibra, maderable u ornamental.

La vegetación en el área urbana también es empleada como cercos vivos de la especie *Erythrina ulei* (amasisa), En el área urbana están presentes al menos las familias de vegetación: *Acanthaceae*, *Anacardiaceae*, *Annonaceae*, *Apiaceae*, *Araceae*, *Areaceae*, *Asteraceae*, *Bignoniaceae*, *Bixaceae*, *Boraginaceae*, *Bromeliaceae*, *Lamiaceae*, *Luraceae*, *Malvaceae*, *Maranthaceae*, *Meliaceae*, *Moraceae*, *Musaceae*, *Myrthaceae*, *Oxalidaceae*, *Phyllantaceae*, *Piperaceae*, *Poaceae*, *Rubiaceae*, *Rutaceae*, *Sapotaceae*, *Solnaceae*, *Urticaceae*, *Zingiberaceae*. Entre las especie más comunes se tiene: *Coco nucifera* (coco), *Solanum sessiliflorum* (cocona), *Citrus aurantiifolia* (limón), *Capsicum annum* (ají dulce), *Cúrcuma longa* (palillo), *Capsicum frutescens* (ají charapita), *Matisia cordata* (zapote), *Mauritia flexuosa* (aguaje), *Attadea phalerata* (shapaja), *Xanthosoma poeppigii* (uncucha), *Eryngium foetidum* (sachaculantro), *Phytelephas macrocarpa* (yarina), *theobroma cacao* (cacao), *Urera caracasana* (ishanga), *Inga edullis* (guaba), *Inga macrophylla* (paca), *Guarea guidonia* (requia), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Anacardium occidentale* (marañón).

De esta manera, las familias del CP. Shivankoreni tiene en sus lotes al menos 10 especies de plantas, entre ellas, de uso medicinal, alimenticio, construcción, artesanía, pastos, entre otros. Cabe resaltar que muchos pobladores también han plantado especies forestales maderables de valor comercial como el cedro y la caoba, aunque con pocos individuos, además han sembrado aguaje de alto valor ecológico por el almacenamiento de carbono y se aporte en la mitigación del cambio climático. Todo ello en conjunto proporciona servicios ecosistemicos de previsión, porque muchas de sus plantas son frutos comestibles, tubérculos, raíces, entre otros, servicios de regulación del clima, porque tienen arboles de sombra en su mayoría palmeras y abundante vegetación que aporta oxígeno al ambiente; servicios de soporte que contribuyen al ciclo de nutrientes; y, servicios culturales. Ya que los bosques que los rodean son el medio en el que han crecido y en el que realizan todas sus actividades cotidianas.

FIGURA 251: BARRIO SELVA VERDE



FIGURA 252: ÁREA URBANA RODEADA DE ESCASA VEGETACIÓN, EN LOS DIFERENTES BARRIOS DEL CP. SHIVANKORENI.



FIGURA 253. ESPECIES DE PALMERAS (FAMILIA ARECACEAE), REGISTRADAS EN EL AREA DE INTERVALO DEL PROYECTO



Shebon /*Atalea butyracea*

Uso: Techo viviendas y alimento.  
Hábito: palmera



Coco /*Coco nucifera*

Uso: Alimento y construcción.  
Hábito: palmera



Shapaja /*Atalea butyracea*

Uso: Techo viviendas y alimento.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 254. ESPECIES DE PLANTAS ALIMENTICIAS, REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO (A, B, C)



Cocona / *Solanum sessiliflorum*  
Hábito: Arbusto.



Guayaba / *Psidium guajava*  
Hábito: Árbol



Aji Charapita / *Capsicum frutescens*  
Hábito: Arbusto

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 255. PLANTAS USADAS EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS



Palillo /, *Corcuma longa sessiliflorum*  
Hábito: Hierba

Achiote /, *Bixa Orellana*  
Hábito: Árbol.

Albahaca /, *Solanum sessiliflorum*  
Hábito: Hierba.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 256. PLANTAS MEDICINALES REGISTRADAS EN EL ÁREA URBANA DE SHIVANKORENI



Matico /, *Piper aduncum*  
Hábito: Hierba

Hierba Luisa /, *Aloysia citrodora*  
Hábito: Hierba

Malva /, *Malva sylvestris*  
Hábito: Hierba

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 257. ESPECIES DE PLANTAS DE DIVERSOS USOS, REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO



Piña /, *Ananas comosus*  
Hábito: Hierba



Caña de Azúcar /, *Saccharum officinarum*  
Hábito: Hierba



plátano /, *Musa paradisiaca* Hábito: Hierba

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

FIGURA 258. ESPECIES DE PLANTAS FORESTALES, REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO (A, B, C)



Catahua /, *hura crepitans*  
Uso: Carpintería en general, cajonería  
Hábito: Árbol



Caoba /, *Swietenia macrophylla*  
Uso: Muebles y ebanistería



Cedro /, *Cedrela odorata*  
Uso: Muebles y ebanistería  
Hábito: Árbol

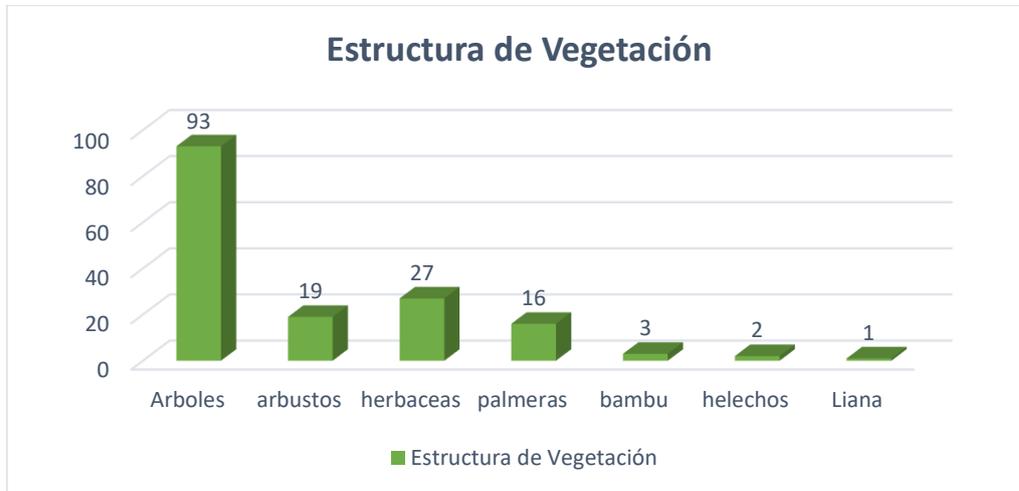
Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

Ya que los bosques que los rodean son el medio en el que han crecido y en el que realizan todas las actividades

## ESTRUCTURA DE VEGETACIÓN.

De otro lado se menciona que las especies registradas en el área de estudio, son arboles (93 especies), arbustos (19 especies), herbáceas (27 especies), palmeras (16 especies), bambú (3 especies), liana (1 especie) y helechos (2 especies)

FIGURA 259: ESTRUCTURA DE VEGETACIÓN



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

La riqueza de especies registradas corresponde apropiadamente a 165 especies de plantas, de todas ellas, algunas son utilizados como fibra, alimenticios, cultivados, artesanía, etc. Sin embargo, de acuerdo a su utilidad, muchas especies no solo tienen un uso, sino varios, aprovechándose así varias partes de la planta. Se presume que la riqueza y la diversidad de especies en el área de estudio es aún mayor.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN.

Vienen a ser las categorías asignadas a cada especie, de acuerdo a:

### PERÚ

En Perú las especies son clasificadas mediante el D.S. N° 004 – 2014 – MINAGRI, como: En peligro crítico (**CR**), En peligro (**EN**), Vulnerable (**VU**) y Casi Amenazado (**NT**).

**En peligro Crítico (CR).** Cuando la mejor evidencia disponible acerca de un taxón indica que existe una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 100 km<sup>2</sup>), el tamaño de su población es menos de 250 individuos maduros y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es por lo menos el 50% dentro de 10

**En peligro (EN).** Cuando la mejor evidencia disponible acerca de un taxón indica que existe una reducción de sus pobladores, su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 5000 Km<sup>2</sup>), el tamaño de la población estimada es menos de 2500 individuos maduros y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre de por lo menos el 20% en 20 años o cinco generaciones



**Vulnerable (VU).** Cuando la mejor evidencia disponible de un taxón indica que existe una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 20 000 km<sup>2</sup>), el tamaño de la población estimada es menos de 10 000 individuos y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es por los menos 10% dentro de 100 años.

**Casi Amenazado (NT).** Cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface actualmente los criterios para El Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer dichos criterios o posiblemente los satisfaga en un futuro cercano.

## CITES

De acuerdo a información del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (2011). La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, ha clasificado a las especies cuya supervivencia es afectada por el comercio Internacional en tres apéndices:

**Apéndice I.-** Incluye a todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio de especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aun mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

**Apéndice II.-** Incluye:

Todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción podrían llegar a esa situación a menos que el comercio de especímenes de dichas especies estén sujetas a una reglamentación estricta a fin de evitar su utilización incompatible con su supervivencia.

Otras especies no afectadas por el comercio que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control de comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.

**Apéndice III.-** Incluye a todas las especies que cualquiera de las partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objetivo de prevenir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras partes en el control de su comercio.

## IUCN

De acuerdo a información del Organismo de Supervisión de los recursos Forestales y de Fauna Silvestre (2011). La Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza, clasifica las especies según su nivel de amenaza como:

**LC:** Preocupación menor. Taxones ampliamente distribuidos se incluyen en esta categoría.

**NT:** Casi amenazado: Taxón con posibilidad distribuida se incluyen en esta categoría de amenaza en un futuro próximo.

**VU:** vulnerable. Considera que el taxón está enfrentado un alto riesgo de extinción en estado silvestre.

**EN:** En peligro. Considera que el taxón está enfrentando un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre.

**CR:** En Peligro Crítico. Considera que el taxón enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

**EW:** Extinto en la naturaleza.

EX: Extinto.

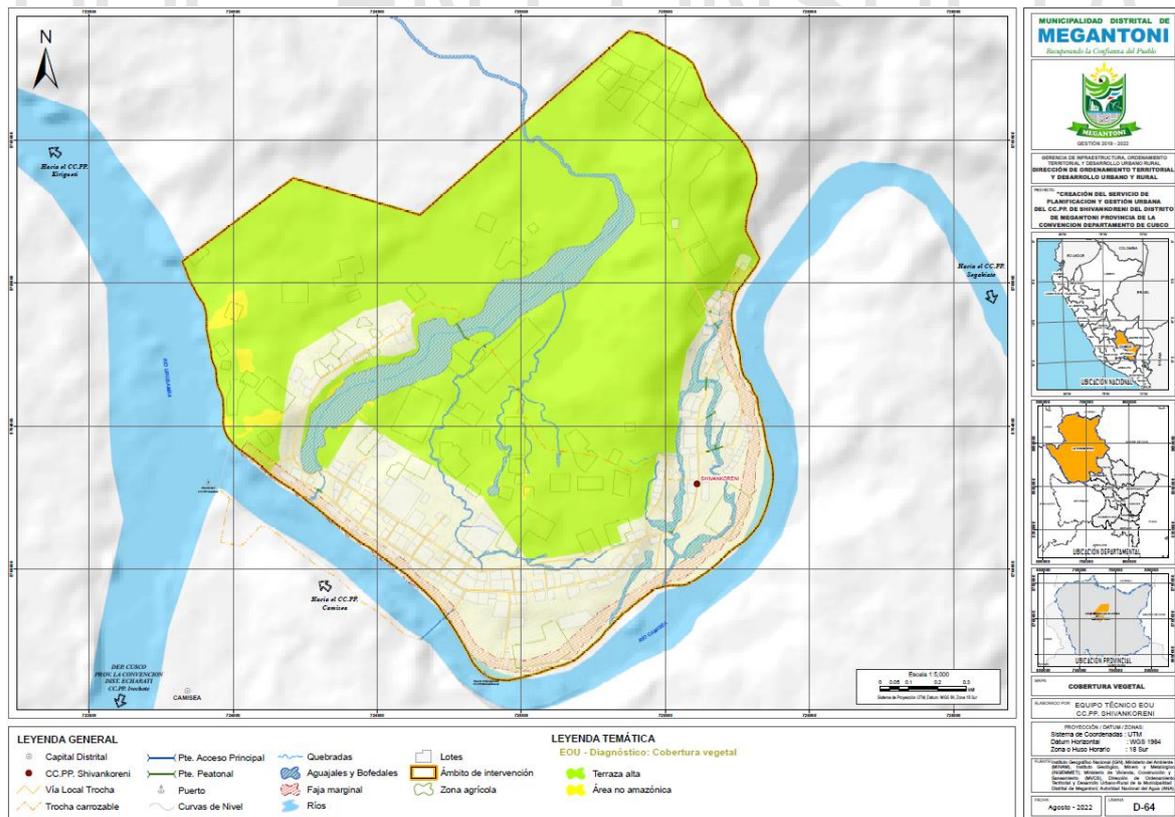
De esta manera, se menciona que en las unidades de vegetación hay aproximadamente ocho especies de las registradas en el área de intervención del proyecto que están en alguna categoría de amenaza nacional e intencional.

TABLA 275: ESTADO DE CONSERVACIÓN DE FLORA REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL CP. SHIVANKORENI

| Especie                       | Nombre local    | Estado de conservación |       |                              |
|-------------------------------|-----------------|------------------------|-------|------------------------------|
|                               |                 | IUCN                   | CITES | Perú<br>D.S. 043 – 2006 - AG |
| <i>Astrocaryum mumuru</i>     | Huicungo        | LC                     | -     | NT                           |
| <i>Iriartea deltoidea</i>     | Huacrapona      | LC                     | -     | -                            |
| <i>Amburana Cearensis</i>     | Ishpingo        | -                      | -     | VU                           |
| <i>Cedrela odorata</i>        | Cedro           | -                      | III   | VU                           |
| <i>Copaifera paupera</i>      | Copaiba         | -                      | -     | VU                           |
| <i>Manikara bidenlata</i>     | Quinilla roja   | -                      | -     | VU                           |
| <i>Ceiba pentandra</i>        | Lupuna          | -                      | -     | NT                           |
| <i>Chorisia Integrifolia</i>  | Lupuna          | -                      | -     | NT                           |
| <i>Jatropha neopauciflora</i> | Sangre de grado | -                      | -     | NT                           |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022/ CITES: Apéndice III, son aquellas que están sujetas a reglamentación para hacer control del comercio/ IUCN: LC, Preocupación Menor /D.S. 043 – 2016 – AG: VU, Vulnerable, NT Preocupación Menor.

FIGURA 260: MAPA DE COBERTURA VEGETAL



Fuente: Equipo técnico del proyecto- 2022



### 1.11.1.2. MAMÍFEROS

El Perú es uno de los países con mayor diversidad de mamíferos del mundo y más aún en la selva baja; por ello, los estudios ambientales incluyen evaluaciones de este grupo de fauna, debido a su importancia, influencia en la estructura, composición y dinámica de los ecosistemas al ser parte de proceso de dispersión de semillas, polinización, además de ser controladores de insectos. También son considerados por su sensibilidad frente a cambios en el ambiente, potencialmente útiles como indicadores de calidad ambiental. Estudios de Pacheco (2009), menciona que la mastofauna registra aproximadamente 508 especies y que ha ido incrementando a 546 especies al 2016.

El presente estudio busca conocer la riqueza de la comunidad de mamíferos actual en el área de intervención directa e indirecta del proyecto, para lo cual se han utilizado métodos estandarizados para la evaluación de este grupo, tomándose en consideración la Guía de Inventario de Fauna Silvestre del Perú (MINAM, 2015).

### METODOLOGÍA

Por el tiempo de disponibilidad y teniendo en cuenta la importancia ecológica, la evaluación se realizó en grupo de mamíferos medianos y mayores en las dos unidades de vegetación presentes en el área de intervención del proyecto: Bosque de Terraza Alta con paca y Área de No bosque Amazónico. Esta se hizo de forma oportunista y empleando como registro el método directo, como: avistamiento y vocalizaciones; indirectos como rastros (huellas y madrigueras), además de entrevistas a los pobladores locales.

#### Tipo de Registro

- a) **Avistamientos**, Implica la visualización directa de los ejemplares, en un grado tal que permita la determinación correcta de la especie.
- b) **Vocalizaciones**. Son consideradas como parte de la observación directa (Pereira et al, 2011), aunque no se tenga el contacto visual con la especie. Su uso ha sido complementado con otros métodos de los mencionados.
- c) **Rastros**. Los registros de mamíferos medianos y grandes se realizaron a través de huellas, heces y puesto que gran parte de este grupo de mamíferos son animales terrestres de comportamiento presentes en baja densidad y por lo general se desplazan de forma solitaria o en grupos reducidos. De esta forma se registraron las huellas del majáz (*Cuniculus paca*), venado (*Mazama americana*), Manco (*Eira barabara*) y el tigrillo (*Leopardus pardalis*).
- d) **Entrevistas**. Las entrevistas son realizadas a los pobladores locales de manera informal sin estructura específica y no involucren el uso de cuestionarios, cartillas o libretas que puedan desorientar o confundir al entrevistado. Primero, se pidió a los pobladores locales que describan a las especies presentes en el área de la forma más detallada posible y luego se mostraron láminas de fauna silvestre de selva.<sup>20</sup> procurando obtener detalles morfológicos y ecológicos que

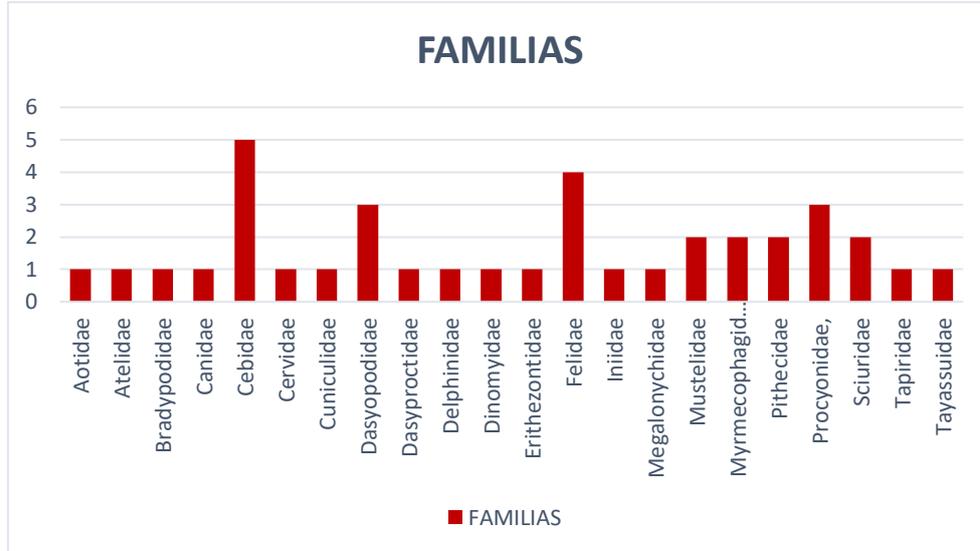
<sup>20</sup> Pitman, L. Mamíferos grandes de Loreto, Perú, Ed. Center for tropical conservation Duke University, 2012.

ayuden a la determinación taxonómica de la especie. La presencia de la especie debe estar respaldada por el hábitat y la altitud adecuada, es decir debería ser esperada en la zona. Sin embargo, en lo posible se debe tratar de conseguir restos de los animales cazados o utilizados por la comunidad local con el fin de respaldar la información obtenida durante las entrevistas.

### RIQUEZA Y COMPOSICIÓN

En el área de intervención del proyecto se registraron un total de 42 especies de mamíferos, pertenecientes a familias: Aotidae, Atelidae, Bradypodidae, Canidae, Cevidae, Cuniculidae, Dasyopodidae, Dasyproctidae, Delphinidae, Dinomyidae, Erithezontidae, Felidae, Iniidae, Megalonychidae, Mustelidae, Myrmecophagidae, Phitecidae, Procyonidae, Sciuridae, Tapiridae y Tayassuidae.

FIGURA 261: NÚMERO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS POR FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022/A. Especies protegidas por la legislación nacional/En Perú, las especies son clasificado mediante el DS N° 004 – 2014 – MINAGRI, como: En Peligro Crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos insuficientes (DD)/B. CITES: De acuerdo a información de los organismos de Supervisión de los recursos Forestales y la Flora Silvestre, ha clasificado a las especies cuya supervivencia es afectada por el comercio internacional tres apéndices:

### ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Apéndice I:** Incluye a todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio de especímenes de estas especies se deberá está sujeto a una reglamentación estricta a fin de no poner en peligro aun mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

**Apéndice II.-** Incluye:

Todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentra necesariamente en peligro podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies a una reglamentación estricta a fin de evitar su utilización incompatible con su supervivencia.



Aquellas otras especies no afectadas por el comercio que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.

**Apéndice III.-** Incluye a todas las especies que cualquiera de las partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir su explotación, y que necesitaban la cooperación de otras partes en el control de su comercio.

**C.IUCN:** De acuerdo a información del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (2011). La Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza, clasifica las especies según su nivel de amenaza como: Extinto (EX), Extinto en estado silvestre (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT) y Preocupación Menor (LC).

**LC:** Preocupación menor, Taxones ampliamente distribuidos se incluyen en esta categoría.

**NT:** Casi amenazado. Taxón con posibilidad de calificar para una categoría de amenaza en un futuro.

**VU:** Vulnerable. Considera que el taxón está enfrentando un alto riesgo de extinción en estado silvestre.

**EN:** En peligro. Considera que el taxón está enfrentando un alto riesgo de extinción en estado silvestre.

**CR:** En Peligro Crítico. Considera que el taxón enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

**EW:** Extinto en la naturaleza.

**EX:** Extinto.

Todas las especies de mamíferos mayores registradas en el área de estudio están en alguna categoría de amenaza nacional o internacional. Al menos 11 especies se encuentran en la lista nacional de especies amenazadas y 34 especies de total registradas están en la listas internacionales de la IUCN y CITES, debido a factores de sobrecaza, cambio de uso de suelo, fragmentación de hábitat, comercio ilegal u otras, siendo el sajino, el añuje, la sachavaca, el majáz, el pichico común, el pichico emperador, machín blanco, machín negro, el fraile y el venado los mamíferos de preferencia de caza por los locales. De estas especies, el venado colorado y el armadillo, gigante son las de mayor frecuencia de caza por los pobladores en el área de intervención del proyecto.

FIGURA 262: ANIMALES SILVESTRES: MAJÁZ, OSO HORMIGUERO Y TUCÁN RESPECTIVAMENTE



Se evidencia caza de majáz

Se evidencia la madriguera del oso hormiguero

Se evidencia la caza de tucán

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 276: LISTA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS REGISTRADOS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

| N° | Familia      | Nombre científico           | Nombre Común           | Estado de conservación |       |    |
|----|--------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|-------|----|
|    |              |                             |                        | IUCN                   | CITES |    |
| 1  | AOTIDAE      | <i>Aotus nigriceps</i>      | musmuqui               | LC                     | I     | -  |
| 2  | ATELIDAE     | <i>Alouatta seniculus</i>   | Coto mono              | -                      | II    | VU |
| 3  | BRADYPODIDAE | <i>Bradypus Variegatus</i>  | Pelejo de tres dedos   | LC                     | II    | -  |
| 4  | CANDIDAE     | <i>Atelocynus microtis</i>  | Perro de orejas cortas | LC                     | -     | -  |
| 5  | CEBIDAE      | <i>Cebus apella</i>         | Machín negro           | LC                     | -     | -  |
| 6  | CEBIDAE      | <i>Cebus albifrons</i>      | machín blanco          |                        |       |    |
| 7  | CEBIDAE      | <i>Saimiri sciureus</i>     | fraile                 | LC                     | II    | -  |
| 8  | CEBIDAE      | <i>Saguinus fuscicollis</i> | Pichi común            | LC                     | II    | -  |
| 9  | CEBIDAE      | <i>Saguinus fuscicollis</i> | Pichico de pecho negro | LC                     | II    | -  |
| 10 | CERVIDAE     | <i>Mazama americana</i>     | Venado Colorado        | DD                     | -     | DD |
| 11 | CUNICULIDAE  | <i>Cuniculus paca</i>       | Majaz, picuro          | LC                     | III   | -  |
|    | DIDELPHIDAE  | <i>Chironectes minimus</i>  | Carachupa              | LC                     |       |    |
| 12 | DASYPODIDAE  | <i>Priodontes maxima</i>    | Amardillo gigante      | VU                     | I     | VU |



|    |                 |                               |                           |    |     |    |
|----|-----------------|-------------------------------|---------------------------|----|-----|----|
| 13 | DASYPODIDAE     | <i>Dassipus kappleri</i>      | Armadillo de nariz grande | LC | -   | -  |
| 14 | DASYPODIDAE     | <i>Dassipus novemcinctus</i>  | Armadillo de nueve banda  | LC | -   | -  |
| 15 | DASYPROCTIDAE   | <i>Dasyprocta fuliginosa</i>  | añuje                     | LC | -   | -  |
| 16 | DELPHINIDAE     | <i>Sotalia fluviatilis</i>    | Bufo gris                 | DD | I   | DD |
| 17 | DINOMYIDAE      | <i>Dinomys branikii</i>       | Picuromama                | -  | -   | -  |
| 18 | ERITHEZONTIDAE  | <i>Coendu prehensilis</i>     | erizo                     | -  | -   | -  |
| 19 | FELIDAE         | <i>Leopardus pardalis</i>     | tigrillo                  | LC | I   | -  |
| 20 | FELIDAE         | <i>Leopardus tigrinus</i>     | tigrino                   | VU | I   | DD |
| 21 | FELIDAE         | <i>Panthera onca</i>          | otorongo                  | NT | I   | NT |
| 22 | FILIDAE         | <i>Puma concolor</i>          | puma                      | LC | II  | NT |
| 23 | INIIDAE         | <i>Inia geoffrensis</i>       | Bufo colorado             | DD | I   | DD |
| 24 | MEGALONYCHIDAE  | <i>Choloepus didactylus</i>   | Pelejo de dos dedos       | -  | -   | -  |
| 25 | MUSTELIDAE      | <i>Eira barbara</i>           | manco                     | LC | III | -  |
| 26 | MUSTELIDAE      | <i>Lontra longicaudis</i>     | nutria                    | NT | I   | -  |
| 27 | MYRMECOPHAGIDAE | <i>Mimecophaga tridactyla</i> | Oso hormiguero            | VU | -   | -  |
| 28 | MYRMECOPHAGIDAE | <i>Tamandua tetradactyla</i>  | shivi                     | LC | -   | -  |
| 29 | PITHECIIDAE     | <i>Plecturocebus discolor</i> | tocón rojo                | LC | II  | VU |
| 30 | PITHECIIDAE     | <i>Cheracebus lucifer</i>     | tocón de manos amarillas  | LC | II  | VU |
| 31 | PROCYONIDAE     | <i>Nasua narica</i>           | achuni                    | LC | III | -  |
| 32 | PROCYONIDAE     | <i>Procyon cancrivorus</i>    | mapache                   | -  | -   | -  |
| 33 | PROCYONIDAE     | <i>Potos flavus</i>           | chosna                    | -  | III | -  |
| 34 | SCIURIDAE       | <i>Sciurus spadiceus</i>      | ardilla colorada          | NT | -   | -  |
| 35 | SCIURIDAE       | <i>Sciurus ignea</i>          | ardilla ignea             | DD | -   | DD |
| 36 | TAPIRIDAE       | <i>Tapirus terrestris</i>     | sachavaca                 | VU | II  | NT |
| 37 | TAYASSUIDAE     | <i>Pecari tajacu</i>          | sajino                    | LC | II  | -  |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022/IUCN (Unión Internacional para la Conservación de Naturaleza): VU vulnerable, NT Casi Amenazado, LC: Preocupación Menor/CITES (conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre). Apéndice I especies en peligro de extinción que puedan ser amenazadas por el comercio, Apéndice II Especies que en la actualidad no se encuentra en peligro de extinción, pero podrían llegar a esta condición por el comercio, necesitan reglamentación. Apéndice III Especies sujetas a reglamentación para prevenir su extinción. D.S. 004 – 2014 – MINAGRI (Especies de fauna silvestre)



*amenazadas en el Perú). VU vulnerable, NT Casi amenazado.*

### **1.11.1.3. AVES**

El Perú es el cuarto país del mundo con mayor diversidad biológica, tanto de ecosistemas como de especies y de recursos genéticos; y eso lo sitúa en una posición privilegiada (MINAM, 2010). Para el 2004, la diversidad de aves era de 1800 especies (Schulenberg), en la actualidad la avifauna está compuesta por 1858 especies y es el tercero en el mundo en diversidad. Las aves son excelentes dispersores de semillas indicadores de calidad ambiental y por estas razones los estudios biológicos siempre consideran su información al momento de conocer la situación actual del ecosistema.

Los puntos de muestreo de aves en el área de estudio se hicieron en los bosques de terraza alta y la vegetación secundaria, considerando siempre aquellos lugares de presunción de mayor riqueza de especies.

En este estudio de línea biológica en el componente de aves, registra 49 especies para el CP. Shivankoreni, las mismas que fueron en su mayoría registro por el uso de redes de neblina y observación directa, además se empleó el conocimiento local para reconocer la avifauna de su localidad mediante el empleo de láminas de aves de selva. De todas las especies registradas, 11 están en alguna categoría de amenaza en la lista nacional, mientras que 26 están en listas internacionales de especies amenazadas.

### **METODOLOGÍA**

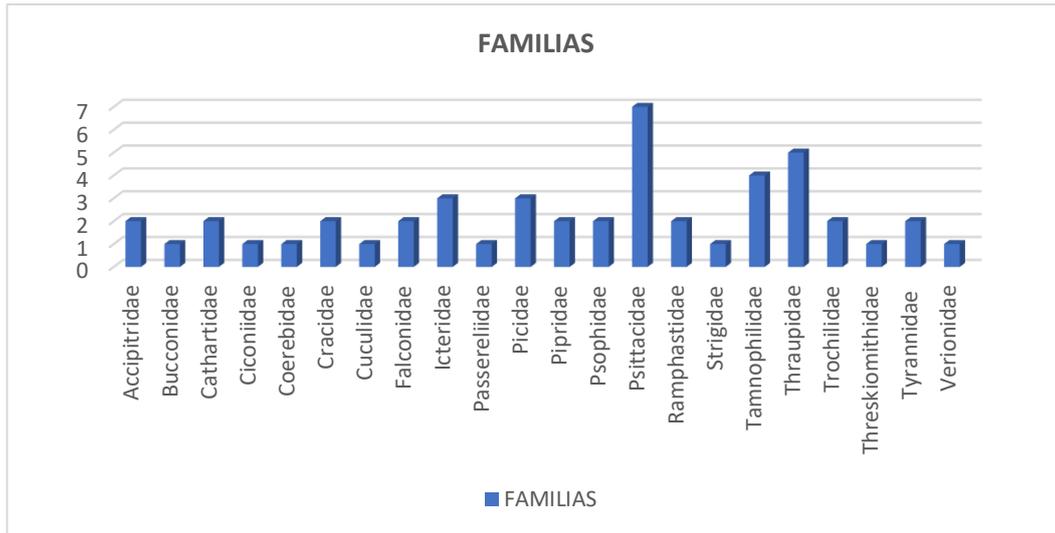
La evaluación de la avifauna se realizó en 2 unidades de vegetación: Bosque de terraza Alta con paca, Y Área de No bosque Amazónico (Vegetación secundaria) y en vegetación circundante a cochas, mediante el método de redes de neblina y la manipulación de aves para el reconocimiento de las especies en ambas unidades de vegetación, además de observación oportunista y la identificación de especies mediante el uso de láminas de aves de selva<sup>8</sup>. Con el apoyo del conocimiento de pobladores locales.

De esta forma, se tiene que las aves fueron registradas por distintos medios de verificación y métodos: 9 especies observadas directamente, 30 especies en redes de neblina, 10 especies por reporte local.

### **Riqueza y Composición**

Las 50 especies registradas para toda el área de intervención del proyecto y en estudio, pertenecen a 21 familias: *Accipitridae, Bucconidae, Cathartidae, Ciconiidae, Coerebidae, Cracidae, Cuculidae, Falconidae, Icteridae, Passerelliidae, Picidae, Pipridae, Psophidae, Psittacidae, Ramphastidae, Strigidae, Tamnophilidae, Thraupidae, Trochilidae, Threskiomithidae, Tyrannidae y Verionidae.*

FIGURA 263: FAMILIAS DE AVES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

**Estado de conservación.**

De las 49 especies registradas en el área de intervención del proyecto, 11 se encuentran en la lista nacional de especies amenazadas de fauna Silvestre y 26 especies están en alguna categoría de amenaza en las listas internacionales de la UICN y CITES. Siendo los Psitadas (guacamayos) y Trochilidos (colibríes) los grupos de avifauna más sensibles, sobre todo a nivel internacional, debido al comercio ilegal de estas especies, atraídos por sus vistosos colores.

TABLA 277: ESPECIES DE AVES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO Y QUE SE ENCUENTRAN EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA INTERNACIONAL O NACIONAL.

| N° | Familia      | Nombre científico           | Nombre Común              | Estado de conservación |       |                           |
|----|--------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|-------|---------------------------|
|    |              |                             |                           | IUCN                   | CITES | D.S. 004 - 2014 - MINAGRI |
| 1  | ACCIPITRIDAE | <i>Harpia harpyja</i>       | águila harpía             | NT                     | I     | VU                        |
| 2  | ACCIPITRIDAE | <i>Elanoides forficatus</i> | Elanio tijereta           | LC                     | II    | -                         |
| 3  | CATHARTIDAE  | <i>Sarcoramphus papa</i>    | Gallinazo rey             | LC                     | III   | -                         |
| 4  | CICONIDAE    | <i>Jabirú mycteria</i>      | jabiru                    | LC                     | I     | NT                        |
| 5  | CRACIDAE     | <i>Mitu tuberosum</i>       | Paujil común              | -                      | -     | NT                        |
| 6  | FALCONIDAE   | <i>Daptrius ater</i>        | caracara negro            | LC                     | II    | NT                        |
| 7  | PSITTACIDAE  | <i>Ara ararauna</i>         | Guacamayo azul y amarillo | LC                     | II    | -                         |
| 8  | PSITTACIDAE  | <i>Ara Chloropterus</i>     | Guacamayo rojo y verde    | LC                     | II    | NT                        |



|    |                   |                                  |   |    |    |     |
|----|-------------------|----------------------------------|---|----|----|-----|
| 9  | PSITTACIDAE       | <i>Ara macao</i>                 | Guacamayo escarlata                     | LC | I  | NT  |
| 10 | PSITTACIDAE       | <i>Ara severus</i>               | Guacamayo verde o maracana              | LC | II | -   |
| 11 | PSITTACIDAE       | <i>Primolius couloni</i>         | Guacamayo de cabeza azul                | VU | I  | VU  |
| 12 | PSITTACIDAE       | <i>Amazona farinosa</i>          | Loro harinoso                           | NT | II | -   |
| 13 | PSITTACIDAE       | <i>Brotogeris cyanopectera</i>   | Piwicho ala azul o periquito aliazul    | VU | I  | VU  |
| 14 | PSITTACIDAE       | <i>Pionus menstrus</i>           | Loro de cabeza azul                     | LC | II | NT  |
| 15 | RAMPHASTIDAE      | <i>Ramphastos lucanus</i>        | Tucán de garganta blanca                | LC | I  | NT  |
| 16 | RAMPHASTIDAE      | <i>Ramphastos vitellinus</i>     | Tucán de pico acanelado                 | LC | II | -   |
| 17 | STRIGIDAE         | <i>Pulsatrix perspicillata</i>   | Lechuzón de anteojos o búho de anteojos | VU | I  | VU  |
| 18 | TAMNOPHILIDAE     | <i>Mymeciza hyperythra</i>       | Hormiguero plumizo                      | LC | II | -   |
| 19 | THRAUPIDAE        | <i>Rhampocelus carbo</i>         | Tangara de pico plateado                | LC | II | -   |
| 20 | THRESKIORNITHIDAE | <i>Mesembrinibis cayennensis</i> | corocoro                                | LC | II | -   |
| 21 | TROCHILIDAE       | <i>Glaucis hirsuta</i>           | ermitaño canelo                         | LC | II | -   |
| 22 | TROCHILIDAE       | <i>Phaethomis symatophorus</i>   | ermitaño del planalto                   | LC | II | -   |
| 23 | TROCHILIDAE       | <i>Threnetes leucurus</i>        | Ermitaño de cola pálida                 | LC | II | -   |
| 24 | TROCHILIDAE       | <i>Phaetomis stuarti</i>         | Ermitaño de ceja blanca                 | LC | II | -   |
| 25 | TROCHILIDAE       | <i>Phaetomis stuarti</i>         | Ermitaño de ceja blanca                 | LC | II | -   |
| 26 | TYRANNIDAE        | <i>Eleania parvirostris</i>      | Fiofío de ceja blanca                   | LC | -  | -   |
| 27 | TYRANNIDAE        | <i>Onychonrhinchus coronatus</i> | Atrapamoscas real                       | LC | -  | VU- |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

IUCN: (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación menor.

CITES (conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre). **Apéndice I.** Especies en peligro de extinción que pueden ser amenazadas por el comercio, **Apéndice II.** Especies que en la actualidad no se encuentra en peligro de extinción, pero podrían llegar a esta condición por el comercio, necesitan reglamentación. **Apéndice III.** Especies sujetas a reglamentación para prevenir su extinción.

D.S. 004 – 2014 – MINAGRI (Especies de fauna silvestre amenazadas en el Perú). VU Vulnerables, NT Casi Amenazado.



#### 1.11.1.4. ANFIBIOS Y REPTILES

Los anfibios y reptiles son uno de los grupos de fauna más sensibles conocidos, ello debido a su piel húmeda y permeable, por lo que cualquier cambio en la ambiente afecta a los anfibios, por estas características son conocidos como bioindicadores. Sus ciclos de vida tanto terrestre como acuática requiere de una extrema especialización ecológica y su grupo representa una importante biomasa en la mayor parte de los ecosistemas.

Las unidades de vegetación en el área de estudio presentan bosques de terraza alta de amplia cobertura lo que hace que la riqueza de especies de anfibios y reptiles sea alta.

Para el presente estudio de los herpetofauna se usó como metodología el relevamiento por encuentro visual, de acuerdo a lo señalado en la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre (MINAM. 2015), además se aprovechó el conocimiento local para conocer más acerca de este grupo de fauna. En el presente documento se presenta el estado de conservación de las especies en la lista nacional de especies amenazadas (D.S. 004 – 014 – MINAGRI) y en las listas internacionales, como de los Apéndices de la conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN).

#### Metodología

Los muestreos de este grupo de fauna, se realizaron en los bosques de terraza alta con paca y en la vegetación secundaria del área de no bosque amazónico, en evaluaciones diurnas y nocturnas durante el mes de junio, mediante la metodología de Búsqueda por Encuentro Visual (VES), además se hicieron registros oportunistas.

Búsqueda por Encuentro Visual (VES): Esta técnica debe ser entendida como una evaluación limitada o estandarizada por tiempo de búsqueda. Este método es ampliamente conocido y es citado comúnmente como VES por sus siglas en inglés Visual Encounter Survey, y en español como búsqueda por encuentra visual o REV (Relevamiento por encuentro Visual) (Rueda et al., 2006)<sup>9</sup>

#### Riqueza y Composición

Los anfibios registrados en el área de estudio son aproximadamente 23 especies y pertenecen a las familias *Aromobatidae*, *Bufo**nidae*, *Dendrobatidae*, *Hylidae*, *Lepidactylidae*, *Microhylidae* y el grupo de los reptiles son 18 especies que pertenecen a las familias *Alligatoridae*, *Chelidae*, *Colubridae*, *Dactyloidea*, *Elapidae*, *Podocnemidae*, *Teiidae*, *Testudinidae* y *Viperidae*.

#### Estado de conservación

De las 21 especies de anfibios registrados, *Ameerega hahneli* y *Allobates femoralis* se encuentran listas internacionales, esta especie registra varios individuos durante la evaluación de campo, hallada en bosque secundario, muy cerca de cultivos.

TABLA 278: ESPECIES DE ANFIBIOS EN LISTA NACIONAL E INTERNACIONAL DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA.

| N° | Familia | Nombre científico | Estado de conservación |       |                          |
|----|---------|-------------------|------------------------|-------|--------------------------|
|    |         |                   | IUCN                   | CITES | DS. 004 – 2014 - MINAGRI |
|    |         |                   |                        |       |                          |



|   |               |                     |    |    |   |
|---|---------------|---------------------|----|----|---|
| 1 | AROMOBATIDAE  | Allobates femoralis | LC | II | - |
|   | DENDROBATIDAE | Ameerega hahneli    | LC | I  | - |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**IUCN** (Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza): **LC**: Preocupación Menor.

**CITES** (convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre). **Apéndice I** Especies en peligro de extinción que pueden ser amenazadas por el comercio. **Apéndice II** Especies que en la actualidad no se encuentra en peligro de extinción, pero podrían llegar a esta condición por el comercio, necesitan reglamentación.

De otro lado, en el grupo de reptiles se reportan 18 especies, de las cuales 5 se encuentran en alguna categoría de amenaza en listas internacionales y para el Perú

TABLA 279: REPTILES EN LA CATEGORÍA DE AMENAZA EN LA LISTA NACIONAL Y LISTAS INTERNACIONALES DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA.

| N° | Familia       | Nombre científico       | Estado de conservación |       |                          |
|----|---------------|-------------------------|------------------------|-------|--------------------------|
|    |               |                         | IUCN                   | CITES | DS. 004 - 2014 - MINAGRI |
| 1  | ALLIGATORIDAE | Paleosuchus trigonatus  | LC                     | II    | EN                       |
|    | ALLIGATORIDAE | Paleosuchus palpebrosus | LC                     | II    | NT                       |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### 1.11.1.5. HIDROBIOLOGIA

La Amazonia es la mayor reserva de agua dulce del mundo. En el cual, los numerosos cuerpos de agua que forman parte de ella, albergan una gran riqueza biológica, que sirve de fuente de recursos para las poblaciones. Las comunidades biológicas acuáticas cumplen diversas funciones en ecosistemas acuáticos (ríos, quebradas, lagunas, lagos, aguajales, pantanos y zonas inundables) como fijadores de energía, degradadores de materia orgánica, removedores de sedimento y controladores biológicos, entre otras; por esta razón, sus ciclos reproductivos, hábitos alimenticios, patrones de distribución y abundancia se encuentran estrechamente ligados a la dinámica natural y características del medio acuático (Walsh Perú, 2018)

El medio acuático representa para los pobladores de Shivankoreni un medio de subsistencia porque en el habitan diferentes especies para su alimentación, siendo principalmente los peces una fuente de proteína importante en la dieta de los pobladores, de igual forma lo es el zooplancton (pequeños organismos acuáticos).

Las cochas y quebradas son para algunos de sus poblaciones su entorno inmediato, porque en sus aguas realizan actividades cotidianas de lavar, bañarse o evacuar aguas grises. La cuenca del Urubamba además de ser utilizado como medio de transporte es muchas veces como lugar de esparcimiento.

Para el ecosistema acuático se hizo una evaluación cualitativa de los cuerpos de agua presente en el área de intervención, estos son: El río de Camisea, Las quebradas, cochas y ojos de manante.



**Plancton**

Organismos microscópicos que viven suspendidos en el agua y por carácter de medios de locomoción o ser muy débiles, se mueven a merced de las masas de agua, siendo mayor proliferación en cochas o lagunas. El fitoplancton se subdivide en fitoplancton y zooplancton.

**A. Fitoplancton.** Comprende las divisiones Baciliariophyla, Charophyta, Chlorophyta, Cyanophyta y Euglenophyta. El fitoplancton en los cuerpos de agua de Shivankoreni también están presentes en el Rio Urubamba, Camisea, quebradas y cochas.

**B. Zooplancton.** Los tres phyla más importantes son la Arthropoda, Protozoa y Rotíferoa.

**Bentos**

Conformado por macroinvertebrados que viven en relación con el sustrato del fondo (grava, piedras, arena, fango, hojas, troncos), tales como larvas de insectos, moluscos, crustáceos, etc. Estos organismos son muy utilizados como indicadores de calidad de agua. Comprenden phylas como: Anélida, Arthropoda, Mollusca y Nematomorpha. En el CP. Shivankoreni, están presentes los macroinvertebrados como insectos arácnidos, ácaros, especies de camarón amazónico, el churo y los caracoles son de preferencia por la población para su alimentación y su presencia abundante se da en la cochas y quebradas.

Peces que alcanza tallas grandes se tiene al “salton” (*Brachyplatystoma filamentosum*), “Zungaro” (*Zungaro zungaro*), “dorado” (*Brachyplatystoma flavicans*), “doncella” (*Pseudoplatystoma fasciatum*), “pejetorre” (*Phractocephalus hemiliopterus*), “gamitana” (*Colossoma macropomun*), y “paco” (*Piaractus brachypomus*), especies que generalmente se encuentran en ríos grandes como el Urubamba. Durante el estudio y con ayuda de los pobladores locales se ha podido identificar las especies de mayor abundancia.

TABLA 280: ESPECIES DE PECES MÁS COMUNES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

| N° | Familia     | Nombre científico          | Nombre Común             | Estado de conservación |       |                            |
|----|-------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|-------|----------------------------|
|    |             |                            |                          | IUC N                  | CITES | D.S. 004 – 2014 - MINAGR I |
| 1  | ANOSTOMIDAE | <i>Leporinus friderici</i> | lisa con tres manchas    |                        |       | VU                         |
| 2  | ANOSTOMIDAE | <i>Leporellus vittatus</i> | lisa con bandas caudales |                        |       | -                          |
| 3  | CHARACIDAE  | <i>Creagrutus changae</i>  | mojarrita                |                        |       | -                          |
| 4  | CHARACIDAE  | <i>Creagrutus peruanus</i> | mojarrita                |                        |       | NT                         |
| 5  | CHARACIDAE  | <i>Knodus hypopterus</i>   | mojarrita                |                        |       | NT                         |



|    |                  |                                      |                  |  |    |     |
|----|------------------|--------------------------------------|------------------|--|----|-----|
| 6  | CHARACIDAE       | <i>Triportheus elongatus</i>         | sardina          |  |    | NT  |
| 7  | CHARACIFORMES    | <i>Hoplias malabaricus</i>           | fasaco           |  |    | -   |
| 8  | CHARACIFORMES    | <i>Prochilodus nigricans</i>         | boquichico       |  |    | NT  |
| 9  | CHARACIFORMES    | <i>Brycon melanopterus</i>           | sabalo           |  |    | NT  |
| 10 | CHARACIFORMES    | <i>Brycon hylarii</i>                | Sabalo cola roja |  |    | -   |
| 11 | CICHLIDAE        | <i>Crenicichla sp.</i>               | bujurqui         |  | I  | VU  |
| 12 | CICHLIDAE        | <i>Bujurquina sp.</i>                | bujurqui         |  | II | -   |
| 13 | CYNODONTIDAE     | <i>Cynodon sp.</i>                   | chambira         |  | I  | VU  |
| 14 | GYMNOTIDAE       | <i>Gymnotus carapo</i>               | macana pintada   |  | II | NT  |
| 15 | GYMNOTIDAE       | <i>Eigenmannia virescens</i>         | macana blanca    |  | I  | NT  |
| 16 | LORICARIIDAE     | <i>Rineloricaria lanceolata</i>      | shitari          |  | II | -   |
| 17 | LORICARIIDAE     | <i>Aphanotorulus unicolor</i>        | Carachama        |  | I  | VU  |
| 18 | LORICARIIDAE     | <i>Chaetostoma lineopunctatum</i>    | Carachama        |  | II | -   |
| 19 | PIMELODIDAE      | <i>Hemisorubim platyrhynchos</i>     | toa              |  | II | -   |
| 20 | PIMELODIDAE      | <i>Brachyplatystoma filamentosum</i> | saltón           |  | II | -   |
| 21 | PIMELODIDAE      | <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>    | doncella         |  | II | -   |
| 22 | PIMELODIDAE      | <i>Sorubim lima</i>                  | shiripira        |  | II | -   |
| 23 | PIMELODIDAE      | <i>Pimelodus blochii</i>             | cunshi, bagre    |  | II | -   |
| 24 | PIMELODIDAE      | <i>Pimelodus maculatus</i>           | cunshi, bagre    |  | II | -   |
| 25 | PIMELODIDAE      | <i>Pimelodus pictus</i>              | cunshi, bagre    |  | II | -   |
| 26 | PIMELODIDAE      | <i>Pimelodus omatus</i>              | cunshi, bagre    |  | -  | -   |
| 27 | PIMELODIDAE      | <i>Calophysus macropterus</i>        | mota             |  | -  | VU- |
| 28 | PIMELODIDAE      | Zungaro zungaro                      | zungaro          |  |    |     |
| 29 | PIMELODIDAE      | <i>Brachyplatystoma flavicans</i>    | dorado           |  |    |     |
| 30 | PIMELODIDAE      | <i>Phractocephalus hemiliopterus</i> | pejetorre        |  |    |     |
| 31 | POTAMOTRYGONIDAE | <i>Potamotrygon sp.</i>              | raya             |  |    |     |

|    |                  |                                  |          |  |  |  |
|----|------------------|----------------------------------|----------|--|--|--|
| 32 | SERRASALMIDAE    | <i>Mylossona duriventris</i>     | palometa |  |  |  |
| 33 | SERRASALMIDAE    | <i>Piaractus brachypomus</i>     | Paco     |  |  |  |
| 34 | SERRASALMIDAE    | <i>Colossoma macropomum</i>      | Gamitana |  |  |  |
| 35 | TRICHOMYCTERIDAE | <i>Henonemus punctatus</i>       | canero   |  |  |  |
| 36 | TRICHOMYCTERIDAE | <i>Pseudostegophylus nemurus</i> | canero   |  |  |  |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

TABLA 281: IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO CON LOS POBLADORES DE SHIVANKORENI



Trabajo con conocedores de la flora y fauna silvestre



Trabajo en taller con los pobladores de Shivankoreni

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 264: SERVICIOS ECOSISTEMICOS DE PROVISIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL CP. SHIVANKORENI



DOC. EN CONSULTA

### Servicios de Regulación



Son los servicios que se obtiene de la regulación de los procesos de los ecosistemas, como la regulación del clima, regulación de las enfermedades, regulación y purificación del agua, carbono, control de erosión, secuestro de carbono, regulación de riesgos naturales (MINAM, 2015)



### Servicios de Soporte



Son los servicios necesarios para producir los otros servicios ecosistémicos, como los procesos naturales fundamentales: reciclaje de nutrientes, formación de suelos, producción primaria, mantenimiento de la diversidad (MINAM, 2015)



Las plantas son los seres autótrofos que realizan la producción de materia orgánica

El ciclo de nutrientes es el movimiento de materia orgánica, en la medida que existen organismos que se alimenten, digieran y migren. Siendo la biodiversidad de importancia en este reciclaje de nutrientes.

El mantenimiento de la diversidad de especies, de ecosistemas y de genes se conserva en Shivankoreni. Una prueba de ello es la riqueza de especies de flora y fauna que han sido registradas en este estudio



Fuente: *Elaboración equipo técnico - 2022*

## 1.11.2 MEDIO FISICO

### 1.11.2.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA

En este ítem se presenta la forma actual en el que la población hace uso de la tierra o las formas de intervención antrópica en el área influencia directa e indirecta del proyecto. Corresponde a un medio geográfico de 280 m a 289 m. de altitud, de bosques de terrazas altas denso, semidenso y ralo, asociados, sobre las márgenes del río Urubamba, río Camisea, quebradas y cochas.

De esta forma, se puede diferenciar en el área de estudio los siguientes tipos de uso de la tierra en función a su cobertura: uso urbano; forestal; agropecuario; transporte fluvial; pesca y recreación.

#### **Categorías y Subcategorías de uso actual de la tierra**

La categorización se realizó en función a las coberturas, de esta manera se tiene que el 61.37% de las tierras en el área total del proyecto corresponden a uso forestal, seguido de una 7.96% en el uso agropecuario, la ocupación urbana con una cobertura del 7.96% y un 0.98% de vegetación secundaria (Área de No Bosque Amazónico).

Fuera del área de intervención también se considera como otros usos al río Camisea y al río Urubamba, debido a su cercanía al área de intervención y los múltiples usos para la población local.

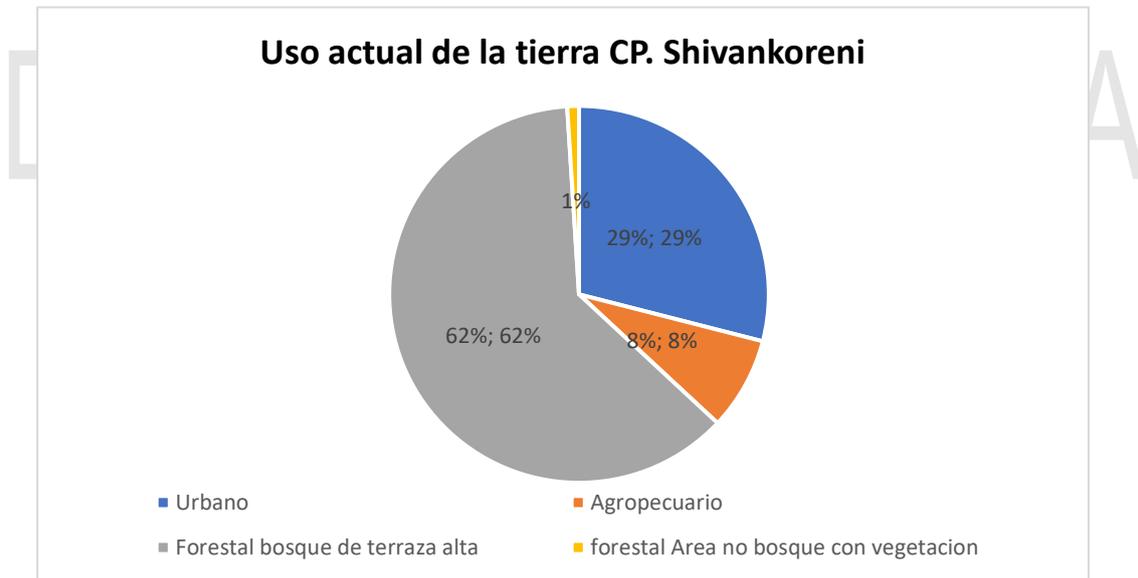


TABLA 282: USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL CP. SHIVANKORENI

| Uso Actual de la Tierra – CP Shivankoreni |                                    |  |               |        |        |
|---|------------------------------------|--|---------------|--------|--------|
| Usos                                      | Categoría                          | Subcategoría   | Símbolo       | HA     | %      |
| Urbano                                    | Terrenos urbanos                   | Ocupación residencial, equipamiento y otros en el CP. Shivankoreni | U             | 84.98  | 29.70% |
| Agropecuario                              | Terrenos con cultivo               | Terrones con cultivos tropicales                                   | Tct           | 22.76  | 7.96%  |
| Forestal                                  | Terrones con bosques               | Bosque de Terraza Alta   | Bta           | 175.61 | 61.37% |
|   | Terrones con vegetación secundaria | Área no bosque vegetación secundaria Amazónico ANO - BA            | ANO – BA (vs) | 2.80   | 0.98%  |
| Área total de Intervención del proyecto   |                                    |  |               | 286.18 | 100%   |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 265: USO ACTUAL DE LA TIERRA EN EL CP. SHIVANKORENI.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### A. Uso Urbano

Comprenden las áreas ocupadas por la población del CP. Shivankoreni, en estas tierras yacen las viviendas hechas en su mayor parte de madera; también están presentes las infraestructuras de instituciones públicas de educación, como la escuela, el colegio, el nivel inicial, la iglesia, el puesto de salud, el puerto fluvial, local de artesanía, local comunal y otros. La zona urbana cuenta con algunas vías para la transpirabilidad de las personas y pocas unidades vehiculares menores.

FIGURA 266: USO URBANO. INFRAESTRUCTURA EN EL ÁREA URBANA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO



Institución Educativa primaria en mantenimiento,



Local Comunal de Shivankoreni



Cruce de vías en el CP, Shivankoreni

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Vivienda tradicional de Shivankoreni

## B. Uso Agropecuario

En el área de estudio el 7.96% de las tierras son ocupadas por suelos destinados a la agricultura, en la que destacan cultivos como el cacao, plátano, el maíz y la yuca, ubicada tanto a la margen derecha como izquierda del río Camisea; además se menciona que las áreas de cultivo también están presentes en la margen derecha del río Urubamba. Además, se menciona que las áreas de cultivo también están presentes en la margen derecha del río Urubamba. Áreas de cultivo antiguas han dado lugar a nuevas formaciones vegetales, conformando así las denominadas purmas, las que por lo general demoraran en volver a ser destinadas como chacras.

FIGURA 267: USO AGROPECUARIO.



Chacras con cultivo de cacao

chacra con cultivos de yuca

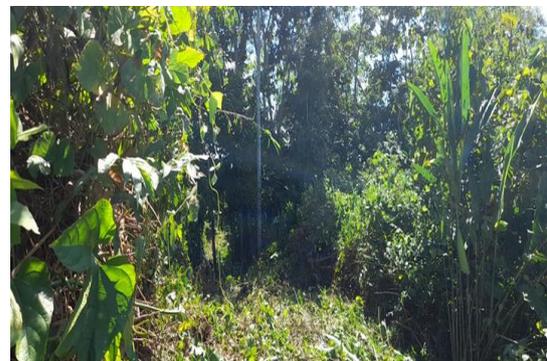
Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### C. Uso Forestal

#### Terrenos con Bosques

Bosque de Terraza Alta. - Este bosque presenta un gran potencial de recursos forestales maderables y no maderables, así como de servicios ambientales, debido a la cercanía de algunas áreas, estas están más expuestas a las actividades de deforestación. En algunos sitios los suelos presentan poca capacidad de drenaje, por lo que la zona agrícola no ha podido expandirse en estos sitios, en estos bosques hay cuerpos de agua superficiales.

FIGURA 268: USO FORESTAL USO CON BOSQUES DE TERRAZA ALTA



Bosque de terraza alta ralo con paca

Bosque de terraza alta con presencia abundante de paca.

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

#### Bosque de Terraza Alta

Terrenos con Vegetación Secundaria. Estas corresponden a áreas de no bosque amazónico, que de acuerdo al Mapa

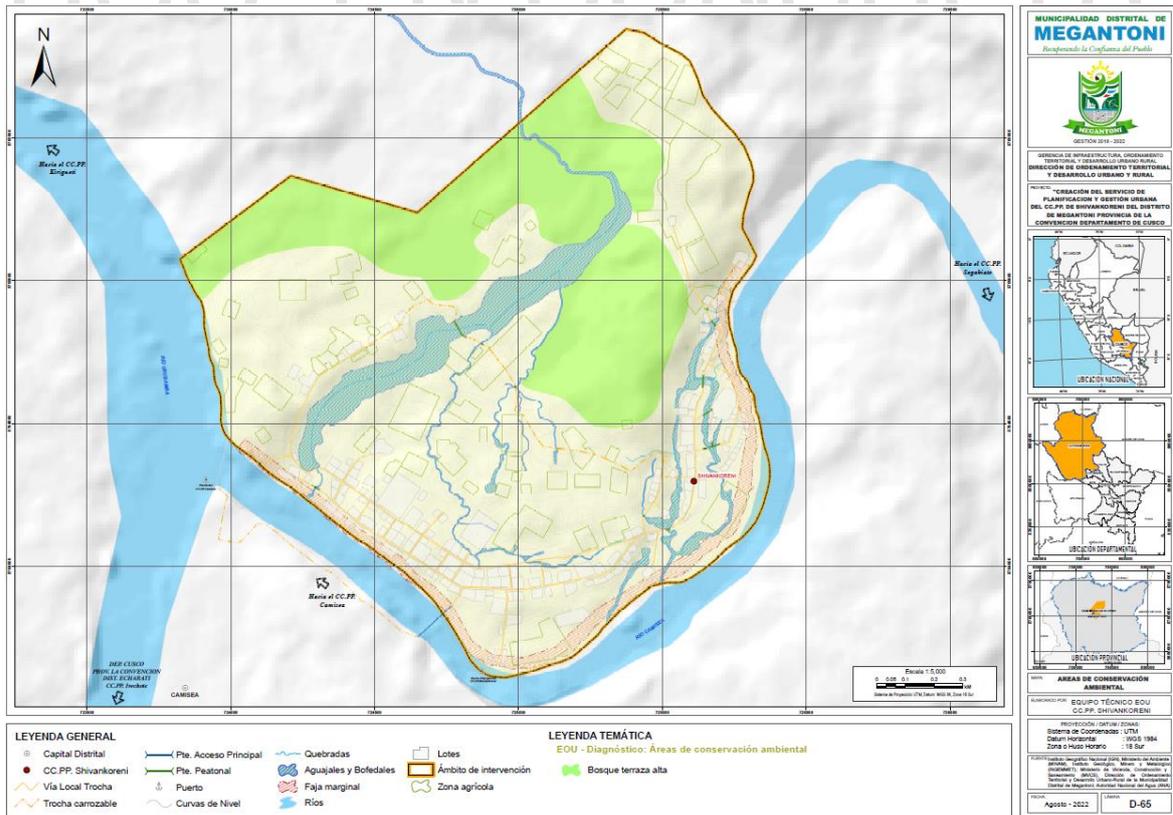
Nacional de Cobertura Vegetal vienen a ser aquellos terrenos que anteriormente fueron terrenos de cultivo que luego de ser abandonados se han recuperado, dando lugar a nuevas formaciones vegetales, que en el área de intervención están representados por las familias de vegetación: *Malvaceae*, *Arecaceae*, *Poaceae*, *Urticaceae*. Y las especies son: *Cecropia sciadophylla* (cético), *Ochroma pyramydale* (topa), *Guadua weberbaueri* (paca), *Olyra latifolia* (carrillo), *Iriartea deltoidea* (huacrapona), *Oenocarpus mapora* (cinamillo), *Ceiba pentandra* (lupuna), *Hevea guianensis* (shiringa), *Hura crepitans* (catahua), *Macrolobium sp.* (Pashaco), son las comunes; acompañado de esta vegetación están las especies herbáceas.

FIGURA 269: USO FORESTAL, VEGETACIÓN SECUNDARIA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO.



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 270: MAPA DE AREA DE CONSERVACION AMBIENTAL



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

## D. Otros Usos

### Transporte Fluvial, Pesca Artesanal y Recreación

Los cuerpos de agua más importantes próximas al área de intervención del proyecto son el río Urubamba y el río Camisea, sobre las que realizan distintas actividades como el transporte fluvial, la pesca artesanal y recreación, siendo el de mayor uso por la población el río Camisea; mientras que el Urubamba destaca por su caudal y su capacidad para soportar transporte de grandes y pequeñas embarcaciones (“chatas”, deslizadores, pongueros y peque peque), aguas sobre las que también se hacen las actividades de pesca artesanal y de recreación.

FIGURA 271: TRANSPORTE DE EMBARCACIONES GRANDES EN EL RIO URUBAMBA.



Transporte fluvial para la pesca

Transporte fluvial para la recreación



Transporte fluvial de botes pongeros en el río Urubamba

Pepe Peque, de mayor uso en el CP. De Shivankoreni

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.11.2.2. CALIDAD Y USOS DE AGUA

#### CALIDAD DE AGUA

De acuerdo a la FAO el Perú ocupa el noveno lugar en el ranking mundial de países con mayor cantidad de agua y por su importancia para todas las poblaciones humanas y la vida en general tener aguas de calidad asegura ecosistemas más saludables y garantiza la calidad de vida de la vegetación.

Por ello, el Perú ha estandarizado parámetros de calidad ambiental para agua, con el objetivo de establecer el nivel de



concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el agua, en su condición de cuerpos receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa el riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y con obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

En la CN. Shivankoreni, los cuerpos de agua más utilizados por las poblaciones locales son el río Urubamba y el río Camisea, sobre las cuales realizan actividades como pesca artesanal, recreación y transporte fluvial. En el presente documento se muestran resultados de información secundaria de las aguas del río Urubamba en la categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático (*Cuerpos naturales de agua superficiales que forman parte de ecosistemas frágiles, áreas naturales protegidas y/o zonas de amortiguamiento, cuyas características requieren ser protegidas*) y la subcategorías E2: Ríos de la Selva (Ríos y sus efluentes, comprendidos en la parte baja de la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, por debajo de los 600 msnm, incluyendo las zonas meándricas); así como información del Río Camisea, en la categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático y la Subcategoría E2: Ríos de la Selva.

TABLA 283: VALORES COMPARATIVOS DE LOS RESULTADOS DE ESTUDIOS DE AGUA DEL RIO URUBAMBA CON ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA (ECA).

Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático – Subcategoría E2: “Ríos de la Selva”

| Parámetros                  | Unidades     | E2: Ríos de la Selva | Mínimo   | Máximo  |
|-----------------------------|--------------|----------------------|----------|---------|
| Fisicoquímicos              |              |                      |          |         |
| Aceites y Grasas (MEH)      | mg/L         | 5                    | < 0,5    |         |
| Cianuro Libre               | mg/L         | 0.0052               | 0,004    | 0,006   |
| Conductividad               | µS/cm        | 1000                 | 57,6     | 265     |
| DBO                         | mg/L         | 10                   | <2       |         |
| Fenoles                     | mg/L         | 2.56                 | <0,001   |         |
| Fosforo Total               | mg/L         | 0.05                 | 0.074    | 0.959   |
| Nitratos                    | mg/L         | 13                   | 0,332    | 0,846   |
| pH                          | Unidad de pH | 6,5 – 9,0            | 7,02     | 7,92    |
| Solidos Suspendidos totales | mg/L         | ≤ 400                | ≤ 400    |         |
| Sulfuros                    | mg/L         | 0,02                 | 0,07     |         |
| Temperatura                 | °C           | Δ 3                  | 22,8°C   | 27,6 °C |
| Inorgánicos                 |              |                      |          |         |
| Antimonio                   | mg/L         | 0,64                 | <0,00004 | 0,002   |
| Arsénico                    | mg/L         | 0,15                 | <0,001   |         |



|        |      |         |         |         |
|--------|------|---------|---------|---------|
| Bario  | mg/L | 1       | <0,024  |         |
| Cadmio | mg/L | 0,00025 | 0,00001 | <0,0004 |
|        |      |         |         |         |

| Parámetros                        | Unidades    | E2: Ríos de la Selva | Mínimo         | Máximo         |
|-----------------------------------|-------------|----------------------|----------------|----------------|
| Cobre                             | mg/L        | 0,1                  | < 0,0007       | 0,029          |
| Cromo VI                          | mg/L        | 0,011                | 0,002          | 0,007          |
| Mercurio                          | <b>mg/L</b> | <b>0,0001</b>        | <b>0,00003</b> | <b>0,00068</b> |
| Níquel                            | mg/L        | 0,052                | < 0,0006       | 0,0338         |
| Plomo                             | mg/L        | 0,0025               | < 0,0005       | 0,0209         |
| Selenio                           | mg/L        | 0,005                | < 0,0004       | 0,003          |
| Talio                             | mg/L        | 0,0008               | < 0,00002      | < 0,003        |
| Zinc                              | mg/L        | 0,12                 | < 0,0100       | < 0,1124       |
| Orgánicos                         |             |                      |                |                |
| Compuestos Orgánicos Volátiles    |             |                      |                |                |
| Hidrocarburos totales de petróleo | mg/L        | 0,5                  | 0,01           | 0,04           |
| BTEX                              |             |                      |                |                |
| Benceno                           | mg/L        | 0,5                  | <0,5           |                |
| Hidrocarburos Aromáticos          |             |                      |                |                |
| Benzo(a)pireno                    | mg/L        | 0,0001               | <0,0001        | <0,0002        |
| Antraceno                         | mg/L        | 0,0004               | <0,0004        |                |
| Fluoranteno                       | mg/L        | 0,001                | <0,001         |                |
| Microbiológicos                   |             |                      |                |                |
| Coliformes Termotolerantes        | NMP/100mL   | 2000                 | 49             | 4600           |

UNT: Unidad Nefelometría Turbiedad, NMP/100mL: Numero más probable en 100 mL.

\*\*Significa que el parámetro no aplica en esa subcategoría

Δ 3: Significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

(a) 100(para aguas claras), Sin cambio anormal (para aguas que presentan agua color natural).



(b) Después de la filtración simple.

(c) En caso las técnicas analíticas determinen la concentración de unidades de Nitratos, multiplicar el resultado por el factor 4,43 para expresarlo en las unidades de Nitratos ( $\text{NO}_3$ ).

Fuente: D.S. N° 004 – 2017 – MINAM

Los resultados de calidad de agua corresponden a estudios realizados por el Estudio de Impacto Ambiental Detallado “Proyecto de Desarrollo – Lote 58” (CNPC Perú, 2018). Dichos estudios se realizaron en el río Urubamba, en 7 estaciones de muestreo, durante las temporadas húmeda y seca, en un trayecto de 5 kilómetros aproximadamente, a la altura de las Malvinas, en el tramo comprendido entre el AARR. Túpac Amaru y la CN. Camisea.

En estos estudios se mencionaron que hay parámetros que se mantienen dentro de los estándares nacionales de calidad ambiental para agua, mientras que en otros casos los parámetros están en límite máximo permitido y hasta superan los valores de manera considerable y sobre ello se expone lo siguiente:

- **Fosforo Total.** El fósforo es un elemento esencial para la vida, sin embargo, junto con el Nitrógeno contribuyen a la eutrofización de los cuerpos de agua, tiene como fuente principal el uso de fertilizantes agrícolas, provienen también de la erosión del suelo y la materia orgánica en descomposición de aguas residuales de la urbanidad. Los valores de Fosforo Total en el río Urubamba son más bajos en la temporada seca, que oscila entre 0,074 mg/L y 0,314 mg/L y más altos en la temporada de lluvias cuyos valores superan los ECA para agua, 0,085 mg/L y 0,959 mg/L, estos valores podrían deberse a que en la temporada húmeda existe mayor arrastre de este nutriente desde los suelos hasta los cuerpos de agua, no obstante, hacen falta más monitoreo de la presencia de este componente en el agua.

- **Sulfuros.** Los sulfuros son minerales constituidos por el enlace entre el azufre y elementos metálicos, tales como el cobre, hierro, plomo y zinc; su presencia en aguas continentales es de mayor abundancia que en las aguas marinas. Están presentes en las aguas negras, aguas de industria química y papelera y refinería de petróleo. Los valores más altos se presentan en la temporada seca, entre 0,007 mg/L y 0,07 mg/L que superan los ECA para agua, mientras que en la temporada húmeda presenta valores aceptables menores a 0,002 mg/L.

- **Mercurio.** La mayor parte proveniente de las actividades humanas es liberada al aire, a través de la quema de combustibles fósiles, minería, fundiciones y combustión de residuos sólidos. Diversas formas de actividades humanas liberan mercurio directamente al agua o al suelo, como la aplicación de fertilizantes en la agricultura y los vertidos de aguas residuales industriales. Todo el Mercurio que es liberado al ambiente eventualmente terminara en el suelo y en las aguas superficiales. El mayor efecto negativo de la contaminación ambiental por mercurio se produce a nivel acuático, debido a que el metilmercurio (toxina muy potente para el pescado) con el tiempo se acumula en la vida acuática

en concentraciones y niveles más elevados. Al ir remontando la cadena alimentaria, las dosis medidas en los depredadores van por consiguiente en aumento.

En el estudio de calidad de agua del río Urubamba en las 7 estaciones de muestreo, los mismos valores tanto en temporada lluviosa como en seca son de 0,00003 ml/L, que está dentro del rango establecido. Resalta en los resultados la diferencia en una estación de muestreo con un valor de hasta 0,00068 ml/L, cuando lo permitido para este parámetro es de 0,0001 mg/L, por lo que esta concentración de mercurio ya no se debería a una diferencia ocasionada por la estacionalidad si no más por condiciones del lugar donde fue tomada la muestra.

- **Plomo.** Se halla en la naturaleza, fundamentalmente como sulfuro y carbonato. El plomo es un elemento tóxico, produce enfermedades relacionadas a los huesos, sistema nervioso, riñón, etc., además el metal puede producir en el organismo bloqueo enzimático general potencialmente cancerígeno. El plomo en las aguas del río Urubamba presentan valores por superiores del ECA establecido para agua, sobre todo en la temporada húmeda y en 6 estaciones de muestreo de agua, solo una muestra se mantiene dentro del estándar tanto en época lluviosa como seca.

- **Coliformes Termotolerantes.** Los coliformes fecales o termotolerantes son bacilos gramnegativos que se encuentran en las heces de los seres humanos y animales de sangre caliente y están representados por la bacteria *Escherichia coli*. Los coliformes tolerantes en las muestras de agua de río Urubamba superan los estándares nacionales de calidad ambiental para agua, con valores de 4600 NMP/100 ml, cuando su estándar nacional es de 2000 NMP/100mL, estos valores altos corresponden a 4 muestras de agua en temporada húmeda de las 7 que fueron consideradas en total en esa temporada.

En el mismo estudio de CNPC (2018), hicieron 3 muestreo de agua para futuros puntos de captación de agua para consumo humano, por lo que la categoría para el análisis de agua corresponde de **Categoría 1:** Poblacional y recreacional, **Subcategoría A2:** Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional (Aquellas aguas destinadas al abastecimiento de agua para consumo humano, sometidos a un tratamiento convencional, mediante dos o más de los siguientes procesos: Coagulación floculación, decantación, sedimentación, y/o filtración o procesos equivalentes; incluyendo su desinfección, de conformidad con la normativa vigente).

TABLA 284: VALORES COMPARATIVOS DE LOS RESULTADOS DE ESTUDIO DE AGUA DEL RÍO URUBAMBA CON ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA (ECA)

**Categoría 1:** Poblacional y Recreacional – **Subcategoría A2:** "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional".



| Valores de Comparación de los ECA para agua |                              |              | Valores del estudio del Rio Urubamba |              |
|---|------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|
| Parámetros                                  | Unidad                       | Valor        | Mínimo                               | Máximo       |
| <b>IN SITU</b>                              |                              |              |                                      |              |
| Conductividad                               | µS/cm                        | 1600         | 135,7                                | 267          |
| Oxígeno Disuelto                            | mg/L                         | >= 5         | 7,54                                 | 8,06         |
| pH  | Unidad de pH                 | 5,5 – 9,0    | 6,98                                 | 7,98         |
| Temperatura                                 | °C                           | Δ 3          | 23,3                                 | 26,2         |
| Turbiedad                                   | <b>UNT/100 ml</b>            | <b>100</b>   | <b>21</b>                            | <b>119,2</b> |
| <b>Fisicoquímicos</b>                       |                              |              |                                      |              |
| Aceites y Grasa (MEH)                       | mg/L                         | 1,7          | 0,5                                  | < 1          |
| Cianuro Libre                               | mg/L                         | 0,2          | 0,004                                | 0,0006       |
| Cloruros                                    | mg/L                         | 250          |                                      | 19,10        |
| Color (b)                                   | Color verdadero Escala Pt/Co | 100 (a)      | < 5                                  | 11,29        |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBQ5)        | mg/L                         | 5            | < 2                                  |              |
| Fosforo Total                               | mg/L                         | 0,15         | 1,042                                |              |
| Nitratos (NO <sub>2</sub> )(d)              | mg/L                         | 3            | < 0,132                              | 0,659        |
| Amoniaco - N                                | mg/L                         | 1,5          | 0,0073                               | 0,024        |
| Solidos Suspendidos Totales                 | mg/L                         | 1000         | 210                                  |              |
| Sulfatos                                    | mg/L                         | 500          | 50,63                                |              |
| <b>INORGANICOS</b>                          |                              |              |                                      |              |
| Aluminio                                    | mg/L                         | 5            | 0,46                                 | 19,63        |
| Antimonio                                   | mg/L                         | 0,02         | 0,0005                               | 0,0011       |
| Arsénico                                    | mg/L                         | 0,01         | < 0,001                              | 0,01913      |
| Bario                                       | mg/L                         | 1            | 0,031                                | 0,1701       |
| Berilio                                     | mg/L                         | 0,04         | 0,00095                              |              |
| Boro  | mg/L                         | 2,4          | 0,105                                |              |
| Cadmio                                      | <b>mg/L</b>                  | <b>0,005</b> | <b>0,1701</b>                        |              |



|   |      |        |          |      |
|---|------|--------|----------|------|
| Cobre                                   | mg/L | 2      | < 2      |      |
| Cromo total                             | mg/L | 0,05   | < 0,05   |      |
| Hierro                                  | mg/L | 1      | < 1      |      |
| Mercurio                                | mg/L | 0,002  | < 0,002  |      |
| Plomo                                   | mg/L | 0,0025 | < 0,0025 |      |
| Zinc                                    | mg/L | 0,12   | < 0,12   |      |
| ORGÁNICOS                               |      |        |          |      |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo, HTTP | mg/L | 0,2    | 0,001    | 0,04 |
| 1,1,1 Tricloroetano                     | mg/L | 0,2    | < 0,2    |      |
| 1,1 Dicloroetano                        | mg/L | **     | **       |      |
| 1,2 Dicloroetano                        | mg/L | 0,03   | < 0,03   |      |
| 1,2 Diclorobenceno                      | mg/L | **     | **       |      |
| Hexaclorobutadieno                      | mg/L | 0,0006 | < 0,0006 |      |
| Tetracloroetano (tetracloroetileno)     | mg/L | **     | **       |      |
| Tetracloruro de carbono                 | mg/L | 0,004  | < 0,004  |      |
| Tricloroetano (Tricloroetileno)         | mg/L | 0,07   | < 0,07   |      |
| BTEX                                    |      |        |          |      |

Fuente: D.S. N° 004 – 2017 – MINAM

| Valores de Comparación de los ECA para agua |                  |         | Valores del estudio del Río Urubamba |         |
|---|------------------|---------|--------------------------------------|---------|
| Parámetros                                  | Unidad           | Valor   | Mínimo                               | Máximo  |
| Benceno                                     | mg/L             | 0,01    | < 0,01                               |         |
| Etilbenceno                                 | mg/L             | 0,3     | < 0,3                                |         |
| Tolueno                                     | mg/L             | 0,3     | < 0,3                                |         |
| Xilenos                                     | mg/L             | 0,5     | < 0,5                                |         |
| Hidrocarburos Aromáticos                    |                  |         |                                      |         |
| Benzo (a) pireno                            | mg/L             | 0,0007  | < 0,0007                             |         |
| Pentaclorofeno (PCP)                        | mg/L             | 0,009   | < 0,009                              |         |
| Plaguicidas Organoclorados                  |                  |         |                                      |         |
| Aldrin + Dieldrin                           | mg/L             | 0,00003 | < 0,0001                             |         |
| MICROBIOLÓGICOS                             |                  |         |                                      |         |
| Coliformes termotolerantes                  | NMP /100 mL      | 2000    | 7,90E + 02                           | 1700    |
| <i>Vibrio Cholerae</i>                      | Presencia/100 mL | Ausente | Ausente                              | Ausente |

UNT: Unidad Nefelometría Turbiedad, NMP/100mL: Numero más probable en 100 mL.



*\*\*Significa que el parámetro no aplica en esa subcategoría*

*Δ 3: Significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.*

*(a) 100(para aguas claras), Sin cambio anormal (para aguas que presentan agua color natural).*

*(b) Después de la filtración simple.*

*(c) En caso las técnicas analíticas determinen la concentración de unidades de Nitratos, multiplicar el resultado por el factor 4,43 para expresarlo en las unidades de Nitratos (NO<sub>3</sub>).*

*Fuente: D.S. N° 004 – 2017 – MINAM*

Los análisis de agua del río Urubamba para fines de consumo humano, presentan valores generales dentro de los ECA en su mayoría; sin embargo, se observan algunos parámetros como turbiedad, Cadmio y Coliformes termotolerantes.

- **Turbiedad.** La turbiedad en las aguas naturales, puede debe ser a diversas materias en suspensión, como arcillas, limos, coloides orgánicos, plancton y otros organismos microscópicos.

En las muestras tomadas existen valores que superan los estándares (100 NMP/100 mL) para esa categoría, registrándose 119,2 NMP/100mL como el más alto en temporada de lluvias y otros similares en la misma temporada.

- Cadmio.

Los valores de Cadmio también son superiores al estándar nacional de calidad ambiental para agua en la **categoría 1, subcategoría A2.**

En el caso del Río de Camisea, se hicieron estudios de calidad de agua en los años 2014 y 2015, ¡compilándose la información en el libro “Machiguenga! Una reserva para todos” (Elaborado por la Reserva Comunal Machiguenga con la colaboración de la empresa Repsol), en ella se muestra resultados de trabajos de muestreo de aguas en las cabeceras del río de Camisea, la misma que se toma como referencia y análisis.

*TABLA 285: RESULTADOS DE ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA EN EL RIO CAMISEA, DE ACUERDO A LOS ECA EN LA CATEGORÍA 4, E2 RÍOS DE LA SELVA.*

| Punto de muestreo | Coordenadas |         |         |      | Parámetros       |      |                 |      |                 |      |           |      |
|-------------------|-------------|---------|---------|------|------------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------|------|
|                   | Este        | Norte   | In situ |      | Físicos químicos |      | Microbiológicos |      | Metales pesados |      | Orgánicos |      |
|                   |             |         | Húmeda  | Seca | Húmeda           | Seca | Húmeda          | Seca | Húmeda          | Seca | Húmeda    | Seca |
| CA - 04           | 669672      | 8734282 | C       | C    | C                | C    | C               | C    | C               | C    | C         | C    |
| CA - 06           | 669060      | 8738412 | C       | C    | C                | C    | C               | C    | C               | C    | C         | C    |
| CA - 03           | 660818      | 8739566 | C       | C    | C                | C    | C               | C    | C               | C    | C         | C    |
| CA - 02           | 686041      | 8742552 | C       | C    | C                | C    | C               | C    | C               | C    | C         | C    |

C: Cumple con los parámetros, ECA Categoría 4: E2 Ríos de la Selva

NC – Pb: No cumple con los parámetros, solo en plomo, ECA categoría 4: E2 Río de la Selva.

Fuente: “Machiguenga”, una reserva para Todos”, Repsol Exploraciones Perú, Sucursal Perú, 2016

De los resultados del estudio de calidad de agua, se entiende que la salvedad al cumplimiento de los Estándares Nacionales de Calidad de Agua, en la **Categoría 4: E2: Ríos de la Selva**, en el cuerpo de agua de Río Camisea, los parámetros de metales pesados no cumplen los valores estándar, esto quiere decir que existe presencia en valores superiores al estándar en Antimonio (> 0,0001 mg/L), Arsénico (>0,15 ml/L), Bario (>1 mg/L), Cadmio (>0,00025 mg/L), Níquel (>0,052 mg/L), Selenio (>0,005 mg/L), Talio (>0,008 mg/L), Talio (>0,008 mg/L), Zinc (>0,12 mg/L) y solo en el parámetro Plomo el valor sería menor estándar (<0,0025 mg/L)

Estudios del mismo cuerpo de agua y en las mismas estaciones de muestreo, pero con estándares canadienses muestran que la calidad de los sedimentos está dentro de los parámetros aceptables a excepción del Cadmio que vuelve a indicar valores altos a lo permitido.

**TABLA 286: EVALUACIÓN DE CALIDAD DE SEDIMENTOS CON ESTÁNDARES CANADIENSES**

| Punto de muestreo | Coordenadas |         |          |   |        |   | Parámetros |   |       |   |       |   |          |   |      |   |   |
|-------------------|-------------|---------|----------|---|--------|---|------------|---|-------|---|-------|---|----------|---|------|---|---|
|                   | Este        | Norte   | Arsénico |   | Cadmio |   | Cromo      |   | Cobre |   | Plomo |   | Mercurio |   | Zinc |   |   |
|                   |             |         | H        | S | H      | S | H          | S | H     | S | H     | S | H        | S | H    | S |   |
| CA - 04           | 669672      | 8734282 | C        | C | C      | C | C          | C | C     | C | C     | C | C        | C | C    | C | C |
| CA - 06           | 669060      | 8738412 | C        | C | C      | C | C          | C | C     | C | C     | C | C        | C | C    | C | C |
| CA - 03           | 660818      | 8739566 | C        | C | C      | C | C          | C | C     | C | C     | C | C        | C | C    | C | C |
| CA - 02           | 686041      | 8742552 | C        | C | C      | C | C          | C | C     | C | C     | C | C        | C | C    | C | C |

H: Temporada Húmeda

S: Temporada Seca

C: Cumple con el ECA, Categoría 4: E2 Ríos de la Selva

NC: No cumple con el ECA, Categoría 4: E2 Ríos de la Selva

Fuente: "Machiguenga, una Reserva para Todos", Repsol Exploraciones Perú, Sucursal Perú, 2016.

### Usos del agua

Los usos de todos los cuerpos de agua que existen en el área son principalmente de uso local, estos son la pesca artesanal, recreación, lavado de prendas, cultivo de organismos acuáticos y en sus riberas caza de animales silvestre.

#### -Rio Urubamba.

En el rio Urubamba, la principal actividad es la de transporte de embarcaciones grandes y pequeñas, también la pesca y recreación.

#### -Rio Camisea, quebradas y cochas

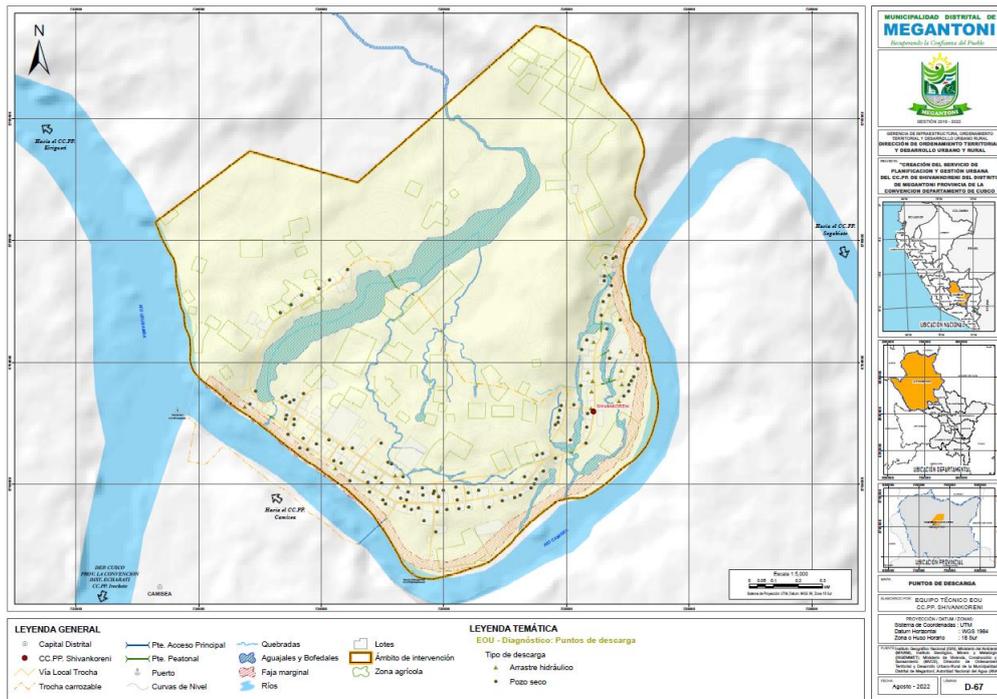
El rio Camisea tiene diversos usos debido a su caudal, de esta manera los pobladores lo usan como medio de transporte, recreación, transporte de madera, pesca artesanal y caza de animales silvestres. Mientras que en las cochas y pequeñas quebradas el uso para lavado de prendas y extracción de organismos acuáticos.

**FIGURA 272: USO DE AGUA EN PESCA Y RECREACION**



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

FIGURA 273: MAPA DE PUNTOS DE DESCARGA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.11.2.3. CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

#### CALIDAD DE AIRE

La contaminación del aire es uno de los problemas ambientales en el Perú, y es, en gran parte, el resultado de las actividades humanas. Las causas que originan esta contaminación son diversas, pero el mayor índice es provocado por las actividades industriales, domésticas, agropecuarias, vehiculares, entre otras. La combustión empleada para obtener calor, generar energía eléctrica o movimiento, es el proceso más significativo de emisión de contaminantes. Existen otras actividades, tales como la fundición y la producción de sustancias químicas, que pueden provocar el deterioro de la calidad del aire, afectando la salud de la población expuesta, produce daños al ambiente (flora, fauna y ecosistemas) y el deterioro de bienes como los edificios y otras estructuras (MINAM).

El aire puro es una mezcla gaseosa compuesta por un 78% de nitrógeno, un 21% de oxígeno y un 1% de diferentes compuestos totales como el argón, el dióxido de carbono y el ozono. Se entiende por contaminación atmosférica, cualquier cambio en el equilibrio de estos componentes, lo cual altera las propiedades físicas y químicas del aire.

En el Perú la calidad del aire se basa en el cumplimiento de los Estándares de calidad Ambiental de Aire (ECA AIRE), que establecen niveles objetivo para la presencia de contaminantes en el aire, de modo que al mantenerse bajo estos niveles no representan riesgo a la salud de la población ni al ambiente. El ministerio del Ambiente considera a los contaminantes atmosféricos de tipo químicos (gases y partículas) y físicos (ruido y radiaciones no ionizantes, los cuales, de encontrarse en exceso, en referencia a los ECA, son nocivos al ambiente y por consiguiente a la salud de las personas (MINAM).

Estudios hechos en las áreas de influencia de la empresa Repsol, en la CN, Mundo, en el Lote 57, muestran sus resultados de calidad de aire de seis puntos de muestreo, los cuales fueron ubicados estratégicamente de acuerdo a los propósitos



de sus actividades, considerándose dichos muestreos como línea base de calidad de aire. Cada resultado fue comparado con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, fijados por el Estudio Peruano mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire del Perú, aprobado por el D.S. N° 074 – 2001 – PCM y el D.S. N° 003 – 2008 - MINAM “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire”. Así se tuvo que, las concentraciones de material particulado (PM10 y PM 2,5), gases particulados (plomo) cumplieron con sus respectivos estándares de calidad ambiental para aire (ECA – Aire). Se puede inferir que el CP. Shivankoreni, puede tener condiciones de calidad de aire de esta localidad pueden ser similares puede inferir que el CP. Shivankoreni, puede tener condiciones de calidad de aire de esta localidad pueden ser similares sino hasta mejores que la localidad de referencia, debido a la menor población, ausencia de actividades industriales, reducido parque automotor, pocas actividades generadoras de gases tóxicos y material particulado.

Las fuentes de emisión de gases y partículas son:

- ✓ **Fuente Fija.** Edificación o instalación, temporal o permanente, donde se realizan operaciones que dan origen a la emisión de contaminante del aire, como panaderías, textilerías, carpinterías, imprentas, ladrilleras, fundición y hacer, fundición de metales no ferros, pollerías y grifos.
- ✓ **Fuente Móvil.** Las emisiones por fuentes móviles se producen por la quema de combustibles fósiles, utilizados por el parque automotor, ya que los vehículos son los principales emisores de contaminantes como óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos no quemados, dióxidos de azufre y compuestos orgánicos volátiles.

En la CN. Shivankoreni, se contabilizó un total de 143 hogares y 498 pobladores (Equipo Técnico Social del proyecto - 2022) y sus actividades socioeconómicas no representan influencia negativa sobre la calidad del aire. Sin embargo, se puede indicar que las acciones que generan polvo y gases tóxicos al ambiente que consecuentemente pueden afectar la salud de las personas, provienen de las siguientes fuentes:

FIGURA 274: FUENTE DE GENERACIÓN DE GASES TÓXICOS Y MATERIAL PARTICULADO.

La principal actividad económica en CP. Shivankoreni es la agricultura, en una cobertura del territorio de 22.76 Ha. Y con áreas abandonadas que hoy son purmas de más de 2.80 Ha. Las quemas en zonas agrícolas son una práctica común, las mismas que generan gases de efecto invernadero a la atmosfera, estas alteraciones químicas se traducirán en pérdidas en la producción agropecuaria.

**Riesgo a la Salud:** Trastornos respiratorios cuando la partícula es inferior a PM 2.5.

El polvo de aserrín, contiene partícula minúsculas que son generadas cuando se corta la madera o los árboles. En Shivankoreni existe 1 aserradero muy poco uso, mientras que las actividades de tala no son frecuentes.

**Riesgo a la salud:** La exposición al polvo de aserrín tienen efectos a la piel y/o efectos alérgicos al sistema respiratorio, asma, sequedad y obstrucción nasal, irritación de los ojos y dolor de cabeza frecuente.

La combustión de la leña genera gases como: monóxido de carbono, ozono, óxido nitros, dióxido de azufre, hidrocarburos aromáticos y partículas pequeñas (PM 2.5). En Shivankoreni el uso de leña es frecuente para la preparación de alimentos, aunque alternan con cocinas a gas para preparaciones rápidas.

**Riesgo a la salud:** El material particulado puede entrar en los ojos o el sistema respiratorio y provocar ardor en los ojos, goteo nasal y bronquitis o hasta deficiencia respiratorio.

La quema de residuos sólidos a cielo abierto genera gases como el metano y dióxido de carbono y otros (gases de efecto invernadero), además de degradadores de la capa de ozono. En Shivankoreni la quema de residuos sólidos es una acción común en la vivienda, con una frecuencia de al menos dos veces al mes.

Fuente: "Machiguenga", una reserva para Todos", Repsol Exploraciones Perú, Sucursal Perú, 2016.

#### -Fuentes móviles.

El parque automotor en Shivankoreni es mínimo, aquí existen solo algunas motocarras y los motores de peque peque en el transporte fluvial, que utilizan gasolina y emiten monóxido de carbono, dióxido de carbono, otros. Además de generar partículas de polvo (motos). Los gases que afectan la salud de las personas están relacionados con enfermedades respiratorias, reducción de la función pulmonar y otros.

#### RUIDO

El ruido es un sonido no deseado que molesta y puede afectar de manera fisiológica o psicológica la salud de las personas. El ruido puede tener muchas fuentes próximas y lejanas como, por ejemplo: Tránsito vehicular, las industrias, actividades comerciales, obras de construcción, locales de baile, ruido aeronáutico.

En la comunidad de Shivankoreni la generación de ruido es por el tránsito de embarcaciones de peque peque en el Rio Urubamba, mientras que en la zona urbana el tránsito de vehículos como motocargas; furgonetas y de esa forma tomar acciones de control de ser el caso.

La metodología empleada fue establecida por el Ministerio de Ambiente, "Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental" – AMC N° 031 – 2011 – MINAM/OGA, el cual establece metodologías y procedimientos para realizar las mediciones de niveles de ruido en el país, las cuales son de observancia obligatoria por los gobiernos locales. Para la mencionada actividad se utilizó un sonómetro Clase I, marca Larson & Davis, que cumple con las exigencias establecidas en las normas, con la capacidad de poder calcular el nivel continuo equivalente con ponderación A (La eqT), de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido.

De acuerdo al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. 085 – 2003 – PCM, indica los siguientes valores de acuerdo a la zona.

FIGURA 275: ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTA PARA RUIDO.

| Zonas de Aplicación         | Valores Expresados en $L_{AeqT}$ |                  |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------|
|                             | Horario Diurno                   | Horario Nocturno |
| Zona de Protección Especial | 50                               | 40               |
| Zona Residencial            | 60                               | 50               |
| Zona Comercial              | 70                               | 60               |
| Zona Industrial             | 80                               | 70               |

Fuente: D.S. 085 – 2003 – PCM

### 1.11.3 MEDIO SOCIAL

El ítem del medio social corresponde a resultados del equipo técnico socioeconómico del proyecto, quienes recogieron información de fuente primaria y complementada con fuente secundaria de tipo bibliográfica, revisión de documentos de la comunidad (estatuto, padrón comunal, actas, etc.) El trabajo se basa en técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, esta última con la aplicación de encuestas al 100% de los jefes de hogar o al quienes hicieran de estos durante la visita al hogar, con la finalidad de conocer información acerca de la composición de cada familia, economía, migración, lengua, educación, salud, tradiciones y costumbres, acceso a servicios básicos, acceso a programas sociales y otros.

La técnica cualitativa aborda entrevistas semiestructuradas a las principales autoridades, líderes, presidentes de barrios, representantes de organizaciones y personas conocedoras de temas específicos.

#### 1.11.3.1 PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL CP. SHIVANKORENI

##### 1.11.3.1.1. RESIDUOS SÓLIDOS

En el Perú, uno de los principales problemas es el inadecuado manejo de los residuos sólidos. Para el 2018 la generación de residuos sólidos a nivel nacional superaba las 19 mil toneladas al día, siendo solo 52% dispuestos finalmente en rellenos sanitarios, el 4% aprovechado y el 44% dispuestos en botaderos, quemados o dispuestos inadecuadamente en barrancos y cuerpos de agua (MINAM, 2018).

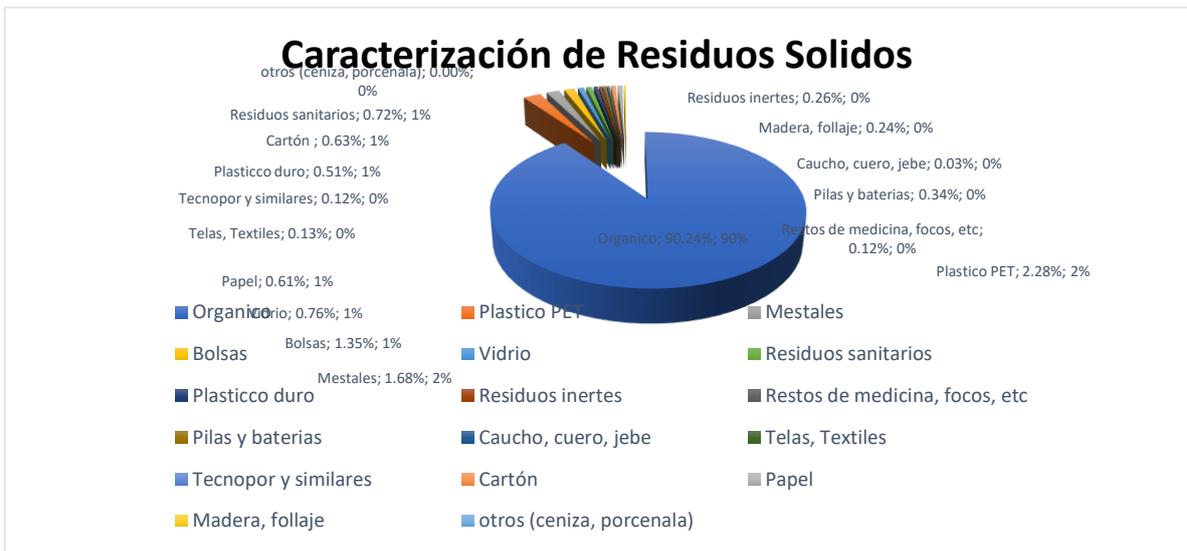
#### A. Generación de residuos sólidos.

Para determinar los tipos de residuos sólidos generados se debe realizar un estudio de caracterización, Se tiene un antecedente realizado en el 2020 de acuerdo al estudio de caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Megantoni, la generación per cápita de la comunidad Nativa de Camisea es 0.50 Kg/hab/día y la generación de residuos sólidos no domiciliarios es 0.60 Kg/hab/día y la generación anual de residuos sólidos municipales sería 69.75 Tn/año. Este mismo estudio señala que, en la composición física de los residuos sólidos domiciliarios de la comunidad Nativa de Shivankoreni, el principal componente es de origen Orgánico (90.24%), seguido de Plástico PET (2.28%), Metales (1.68%), Bolsas

(1.35%), Vidrio (0.76%), Residuos sanitarios (0.72%). Con respecto a la composición física de los residuos no domiciliarios el principal componente es de origen orgánico (49.07%), seguido de Cartón (17,24%), Bolsas (10,27%), Plásticos PET (7.82%),

Plástico duro (3.54%), Metales (3,32%).

FIGURA 276: COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL CP. SHIVANKORENI



Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales de la Comunidad Nativa de Camisea del Proyecto “Gestión Ambiental”, 2020 de Municipalidad Distrital de Megantoni.

**Almacenamiento de Residuos Sólidos**

El almacenamiento de los residuos sólidos en los domicilios del CP. Shivankoreni se hace en tachos medianos, bolsas plásticas, canastas, envases reutilizados y sobre todo costales que fueron entregados entre el 2019 y 2020 por el proyecto “Gestión Ambiental” de la Municipalidad Distrital de Megantoni.

Mientras que, en la vía pública, los lugares de almacenamiento son conocidos puntos ecológicos, instalados por el proyecto “Gestión Ambiental” de la Municipalidad Distrital de Megantoni. Estos puntos ecológicos son aproximadamente son 35 y constan de 4 tachos con tapas de diferentes colores, para hacer la diferenciación de residuos sólidos los cuales son: el color verde (reaprovechables), amarillo (Metales), azul (Papel y cartón) y plomo (Vidrio), de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058 – 2019, referente al Nuevo Código de Colores para Almacenamiento de Residuos Sólidos generados en el ámbito de la gestión municipal y no municipal; pero no le están dando el uso adecuado.

TABLA 287: UBICACIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS EN EL CP. SHIVANKORENI

| Ubicación          | Coordenadas UTM |         | Área    |
|--------------------|-----------------|---------|---------|
|                    | Este            | Norte   |         |
| Barrio Selva Verde | 724454          | 8704808 | 3m x 3m |
| Barrio Terminal    | 724622          | 8704062 | 3m x 3m |
| Barrio Santa Rosa  | 725585          | 8704087 | 3m x 3m |

|                   |        |         |         |
|-------------------|--------|---------|---------|
| Barrio Generación | 725756 | 8704530 | 3m x 3m |
| Barrio Alto       | 725691 | 8704867 | 3m x 3m |
| Anexo Unión       | 726484 | 8705456 | 3m x 3m |

Fuente: Elaboración equipo técnico 2022.

Los puntos ecológicos han sido instalados en puntos estratégicos, pero es evidente la falta de mantenimiento y poca atención que ha recibido ya que no hay periodicidad en el recojo de los residuos almacenados en estos tachos.

TABLA 288: PUNTOS ECOLÓGICOS P.E., UBICADOS EN LOS DISTINTOS BARRIOS DEL CP. SHIVANKORENI,

| BARRIO      | PUNTO ECOLÓGICO | CARACTERISTICAS  |
|-------------|-----------------|--|
| SELVA VERDE |                 | Condiciones óptimas de conservación, pero no cuenta con las bolsas para un adecuado manejo.  |
| TERMINAL    |                 | Condiciones regulares de tachos, pero los residuos sólidos que contienen, no son los adecuados según la Técnica Peruana NTP 900.058 – 2019 |
| SANTA ROSA  |                 | Ausencia de un tacho y no cuenta con bolsas para su adecuado manejo  |
| GENERACIÓN  |                 | Condiciones regulares de los tachos , pero con tapas en malas condiciones, no hay presencia de bolsas                                      |

|      |  |   |
|------|--|---|
| ALTO |  | Condiciones óptimas de los tachos, pero no cuenta con las bolsas adecuadas. |
|------|--|---|

Fuente: Elaboración equipo técnico 2022.

FIGURA 277: MAPA DE COBERTURA DE RRSS



Fuente: Elaboración equipo técnico 2022.

## B. Segregación de residuos Sólidos.

Por incentivo del proyecto “Gestión Ambiental” de la Municipalidad Distrital Megantoni, los pobladores de Shivankoreni realizaban la segregación de residuos sólidos en sus domicilios, debido a que recibían costales y bolsas para hacer dicha labor. En la actualidad solo algunas familias hacen segregación de residuos sólidos y solo lo diferencian en orgánicos e inorgánicos.

## C. Recolectación y Transporte.

En la actualidad la recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios procedentes de las viviendas no se realiza, pero si se recolectan los residuos de los puntos ecológicos y de la misma comunidad bajo el sistema de faena comunal, denominadas como “campaña de limpieza”, actividad que es obligatoria para todos los comuneros y con liderazgo del promotor ambiental, dicha actividad se realiza a las 6:00 am y en ocasiones también complementan

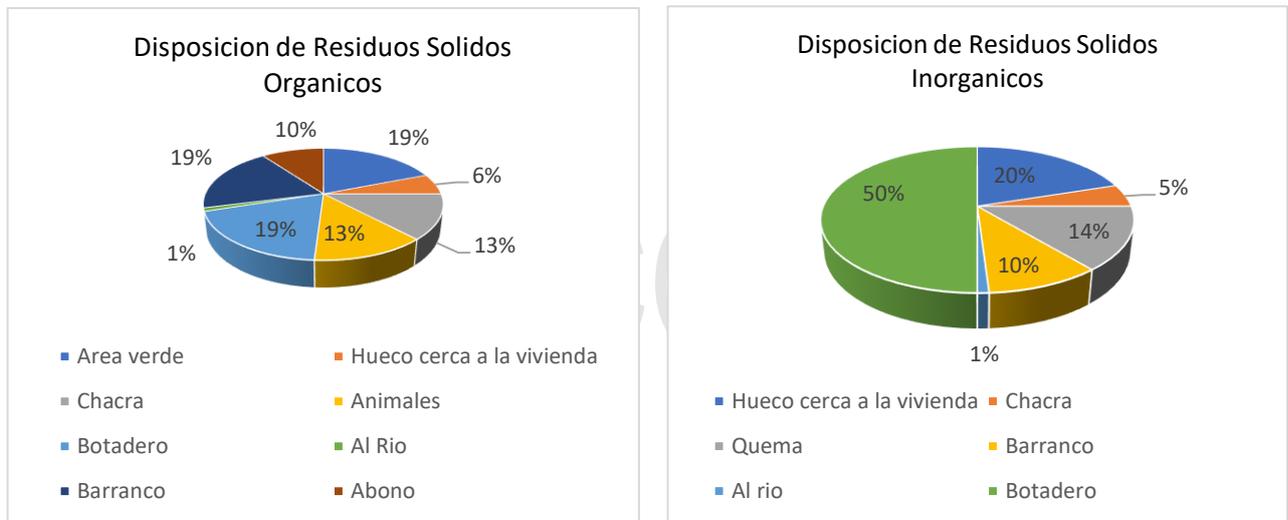
dicha actividad con el desmalezado de las calles y áreas públicas principales.

#### D. Disposición Final

**Residuos Sólidos Inorgánicos.** Aproximadamente el 50% de la población afirma que, los residuos que son generados en su domicilio son llevados hasta el botadero su barrio, el 20% entierra sus residuos dentro del área de su lote, el 14% quema sus residuos dentro del área de su lote, mientras que un 10% arroja sus residuos al barranco del río Urubamba o el río Camisea; y solamente un 1% lo lleva a su chacra.

**Residuos sólidos Orgánicos.** En Shivankoreni la disposición de los residuos orgánicos es variado, aproximadamente el 19% los dispone en un botadero, otro 19% lo tira al área verde, 13% lo da a sus animales, otro 13% lo lleva a la chacra, un 10% lo usa como abono para sus plantas, un 6% lo dispone en un hueco cerca de su vivienda y solo el 1% lo dispone en el río.

FIGURA 278: DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: Elaboración equipo técnico 2022.

TABLA 289: UBICACIÓN ACTUAL DE LOS BOTADEROS EN EL CP. SHIVANKORENI

| Referencia de Ubicación | Botadero         | Coordenadas UTM |         | Área                   |
|-------------------------|------------------|-----------------|---------|------------------------|
|                         |                  | Este            | Norte   |                        |
| Barrio Selva Verde      | Botadero Antiguo | 724899          | 8705614 | 160. 56 m <sup>2</sup> |
| Barrio Terminal         | Botadero Actual  | 724528          | 8704412 | 337. 59 m <sup>2</sup> |

Fuente: Equipo técnico del proyecto-2022.

FIGURA 279: UBICACIÓN DE BOTADEO ANTIGUO

| CARACTERÍSTICAS DEL BOTADERO ANTIGUO DEL BARRIO SELVA VERDE  |
|--|
| Ubicada a 1000 m. de la cancha deportiva del barrio.   |
| El botadero no cuenta con ningún techo y no tiene impermeabilización del suelo de ningún tipo  |
| El área total del botadero está <u>rodeado</u> de vegetación herbácea  |
| No cuenta con ningún cerco perimétrico   |
| No cuenta con ningún tipo de señalización.   |
| Los residuos sólidos se encuentran flotando en el botadero   |
| No presenta ninguna infraestructura para el manejo de lixiviados,  |
| Se desconoce el tiempo que haya siendo empleado como botadero.   |
| No presenta ninguna infraestructura para el manejo de gases.   |
| No se observa presencia de animales de crianza.  |
| No se observa presencia de roedores, moscas u otros.   |
| Presencia de agua estancado de varios días   |
| <b>Observación:</b> El botadero ubicado en el barrio Selva Verde <u>esta</u> en completo abandono, siendo foto de proliferación de zancudos, |

Fuente: *Elaboración equipo técnico – 2022*



FIGURA 280: UBICACIÓN DE BOTADERO ACTUAL

| CARACTERÍSTICAS DEL BOTADERO ACTUAL DEL BARRIO TERMINAL   |
|---|
| Área total del terreno de 337 m <sup>2</sup> , ubicado a 200 m, de una de las viviendas del barrio. |
| El área de botadero es poco visible debido a que la vegetación herbácea lo está cubriendo           |
| El área del botadero está rodeada de vegetación herbácea.   |
| No cuenta con cerco perimétrico.  |
| No cuenta con ningún tipo de señalización   |
| No presenta ninguna infraestructura para el manejo de lixiviados.                                   |
| No presenta ninguna infraestructura para el manejo de gases   |
| Si cuenta con canales para aguas de escorrentía.  |
| Observación: Se evidencia que el botadero presenta solo residuos sólidos inorgánicos                |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022



No presenta ninguna estructura para el manejo de residuos sólidos inorgánicos.



Apuntando los tipos de residuos sólidos inorgánicos



Reconocimiento de residuos sólidos inorgánicos



No presenta ninguna estructura para el manejo de residuos sólidos inorgánicos.

## E. PUNTOS CRÍTICOS DE RESIDUOS SOLIDOS

Gran parte de las familias de Shivankoreni que viven en las proximidades del Río Urubamba, de los barrios Selva verde, terminal, tiran sus residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en la ribera río Urubamba, convirtiéndose en focos de contaminación del área verde río Urubamba, ya que arrastra estos residuos en la temporada de creciente.

También se puede apreciar residuos sólidos en los caminos vecinales del centro poblado, que muchos de ellos no se ven claramente porque son cubiertas por la vegetación herbácea y hojarasca. Los puntos críticos de mayor preocupación son los residuos que arrojan en los cuerpos de agua, como cochas, quebradas y drenajes naturales en el mismo centro poblado.

FIGURA 281: RESIDUOS SÓLIDOS ARROJADOS EN DISTINTOS LUGARES (A, B Y C)



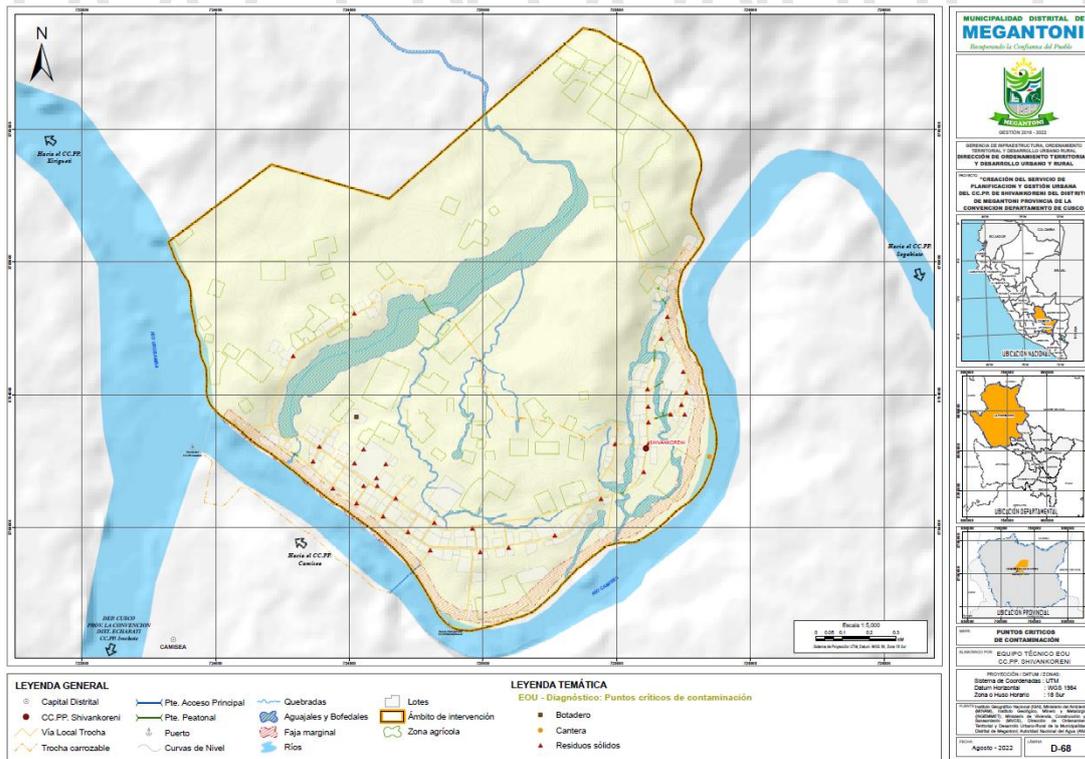
Presencia de residuos sólidos en las canchales del río Camisea

Residuos sólidos en el barrio Terminal cerca al botadero de uso actual

Presencia de Residuos Sólidos en la ribera del río Camisea

Fuente: Equipo técnico del proyecto-2022.

FIGURA 282: PUNTOS CRITICOS DE CONTAMINACION



Fuente: Equipo técnico del proyecto-2022.



### 1.11.3.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

Los factores ambientales son el conjunto de componentes del medio biótico (flora y fauna), abiótico (aire, suelo, agua, etc.) y social (relaciones sociales, actividades económicas, culturales, etc.), susceptibles de sufrir cambios, positivos o negativos, a partir de una acción o conjunto de acciones.

El conocimiento de las condiciones proporcionado por la línea base ambiental, ha permitido la elaboración de una lista de factores ambientales, que han sido considerados como potenciales receptores de los impactos que el proyecto pueda generar.

TABLA 290: ACCIONES DEL PROYECTO

| Etapa            | Acción  |
|------------------|---|
| Construcción     | Contratación de mano de obra local                                  |
|                  | Desbroce y desbosque  |
|                  | Movimiento y nivelación de suelos                                   |
|                  | Tránsito fluvial  |
|                  | Generación y vertimiento de efluentes domésticos                    |
|                  | Generación y disposición de residuos no peligrosos                  |
|                  | Generación residuos sólidos peligrosos                              |
|                  | Instalación/manejo de facilidades y campamentos temporales          |
|                  | Uso y mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria              |
|                  | Almacenamiento y uso de materiales y sustancias peligrosas          |
|                  | Cruce de cuerpos de agua  |
| Abandono parcial | Contratación de mano de obra local                                  |
|                  | Tránsito fluvial  |
|                  | Uso y mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria              |
|                  | Retiro de instalaciones y/o facilidades                             |
| Operación        | Contratación de mano de obra local                                  |
|                  | Tránsito fluvial  |
|                  | Presencia de instalaciones provisionales (campamento mantenimiento) |
|                  | Tránsito fluvial  |
|                  | Uso y mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria              |
|                  | Retiro de instalaciones y/o facilidades                             |

Fuente: Equipo técnico del proyecto-2022.



| <b>Medio Socioeconómico y Cultural</b>                               |   |   |
|--|---|---|
| Demografía   | Educación   | Hace referencia a las capacidades y habilidades, que a través de la contratación de mano de obra local, benefician a pobladores del área de influencia.   |
| Económico  | Actividades Económicas Tradicionales                      | Toma en cuenta la ejecución de las actividades de subsistencia (tales como caza, pesca, recolección, agricultura y crianza de animales domésticos) llevadas a cabo por la población local y la forma en cómo la ejecución del proyecto pudiera afectarlas en su desarrollo.   |
| <b>Factor Ambiental</b>  |   | <b>Descripción</b>  |
| <b>Medio Físico</b>  |   |   |
| Geología y Geomorfología   | Estabilidad Estructural                                   | Posibilidad de mantener las condiciones naturales de las formas del terreno y evitar deslizamientos frente a las acciones del Proyecto.   |
|  | Procesos de Erosión                                       | Procesos de destrucción de rocas y arrastre del suelo realizados por agentes erosivos que generan cambios en la morfología original y son acelerados por las acciones del Proyecto.   |
| Edafología y/o suelo   | Calidad de los suelos (capacidad productiva)              | Capacidad de los suelos para sostener la producción y los procesos biológicos del entorno considerando la profundidad del horizonte superficial, contenido de materia orgánica, acidez, entre otros.  |
| Recursos Hídricos  | Calidad de Agua Superficial                               | Características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas presentes en los cuerpos de agua en su estado natural (la calidad no es un término absoluto, sino relativo al uso o actividad a la que se destina).   |
|  | Régimen hídrico   | Volumen de agua que circula por el cauce de un cuerpo de agua, en un lugar y tiempo determinado.  |
| Calidad físico-química de Aire y Nivel de Ruido Ambiental            | Calidad del Aire  | La alteración de la calidad del aire se produce por la presencia de sustancias o formas de energía, de modo que impliquen riesgos, daño o molestia grave para las personas, animales o plantas y bienes de cualquier naturaleza.  |
|  | Nivel de presión sonora                                   | El sonido se define como toda variación de presión sonora capaz de ser detectado por el oído humano. Consideramos ruido a todo sonido nocivo fisiológicamente y/o indeseable para quien lo percibe.   |
| <b>Medio Biológico</b>   |   |   |
| Flora  | Cobertura Vegetal   | La cobertura vegetal está referida a la abundancia y composición de las especies florísticas en el área a la proyección vertical del dosel de las especies forestales y arbustivas que componen la flora característica de un área determinada. Puede ser medida mediante la estructura horizontal del bosque, el cual consiste en la distribución de las clases diamétricas de las especies; y por el volumen maderable que se estima a partir de los diámetros a la altura del pecho. |
|  | Especies importantes localmente, Protegidas y/o Endémicas | Especies que por su disminución, distribución geográfica limitada (endemismo) y tamaño de su población, son protegidas por la legislación peruana, mediante el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, los convenios internacionales que el Perú ha suscrito y refrendado en su marco legislativo, y la normativa internacional aplicable a este estudio, según se señala en el <i>Capítulo I, Introducción</i> .   |
| Fauna Terrestre<br><i>(mamíferos mayores, quirópteros, roedores-</i> | Abundancia y Composición                                  | La abundancia se refiere al número de individuos presentes en un área evaluada. La composición está referida a la riqueza o número de especies diferentes y la proporción de cada especie en relación a todas las presentes en dicha área. Tanto la abundancia como la composición son los principales componentes de la diversidad de las comunidades que integran la fauna terrestre.   |



|          |                |   |
|----------|----------------|---|
|          | Empleo Local   | Da cuenta de las actividades laborales presentes en el área y la generación de los ingresos monetarios como factor positivo para las familias del área de influencia del proyecto.  |
| Cultural | Vida Cotidiana | Diferentes acciones del proyecto pueden incidir en el desenvolvimiento de la vida cotidiana de las personas: perturbaciones por ruidos (helicópteros, maquinarias, etc.), impedimento o restricciones de uso del territorio río principal (por aumento de transporte fluvial); aumento de tareas para las mujeres (por ausencia temporal de los varones adultos que trabajarán en el proyecto), ocupación en general de la población, debido a que las actividades económicas tradicionales están inevitablemente unidas a la forma de vida de las comunidades nativas. |

Fuente: Equipo técnico del proyecto-2022.

DOC. EN CONSULTA

**1.11.3.2.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La identificación de impactos ambientales (en el medio físico, biológico y social) se realizó mediante la Matriz de Identificación de Impactos (MII), la cual consiste en un cuadro de doble entrada del tipo causa-efecto, en el que las filas corresponden a acciones con implicancia ambiental derivadas del Proyecto (Acciones del Proyecto), y las columnas son componentes, características o condiciones del medio (Factores Ambientales) susceptibles de ser afectados.

En las interacciones de la matriz (Filas vs. Columnas), se visualizan los posibles impactos resultantes en forma cualitativa. Para ello se suministra un código alfanumérico a cada posible impacto descrito. En la MII se indican las interacciones, tanto para afectaciones beneficiosas como las posiblemente perjudiciales, que tengan relevancia desde el punto de vista ambiental. A continuación, se muestra, a modo de ejemplo, la forma genérica en que se presenta la evaluación de los posibles impactos a través de una matriz de este tipo.

TABLA 292: MODELO DE MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (MIII)

|                         |          | Factores Ambientales |          |          |          |          |
|-------------------------|----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|
|                         |          | Factor 1             | Factor 2 | Factor 3 | ...      | Factor n |
| Actividades Impactantes | Acción 1 |                      |          |          |          |          |
|                         | Acción 2 |                      |          | C1<br>C3 | C2<br>C4 |          |
|                         | Acción 3 |                      |          |          |          |          |
|                         | ....     |                      |          |          |          |          |
|                         | Acción n |                      |          |          |          |          |

Fuente: Equipo ERM

Este cruce (casilla con código alfanumérico) representa el o los posible (s) impacto (s) que podría generar la “acción 2” del Proyecto sobre el “factor ambiental 3”.

**1.11.3.2.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La identificación de impactos ambientales (en el medio físico, biológico y social) se realizó mediante la Matriz de Identificación de Impactos (MII), la cual consiste en un cuadro de doble entrada del tipo causa-efecto, en el que las filas corresponden a acciones con implicancia ambiental derivadas del Proyecto (Acciones del Proyecto), y las columnas son componentes, características o condiciones del medio (Factores Ambientales) susceptibles de ser afectados.

En las interacciones de la matriz (Filas vs. Columnas), se visualizan los posibles impactos resultantes en forma cualitativa. Para ello se suministra un código alfanumérico a cada posible impacto descrito.

En la MII se indican las interacciones, tanto para afectaciones beneficiosas como las posiblemente perjudiciales, que tengan relevancia desde el punto de vista ambiental. A continuación, se muestra, a modo de ejemplo, la forma genérica en que se presenta la evaluación de los posibles impactos a través de una matriz de este tipo.

TABLA 293: MODELO DE MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (MIII)

|                         |          | Factores Ambientales |  |          |  |          |    |     |          |  |
|-------------------------|----------|----------------------|--|----------|--|----------|----|-----|----------|--|
|                         |          | Factor 1             |  | Factor 2 |  | Factor 3 |    | ... | Factor n |  |
| Actividades Impactantes | Acción 1 |                      |  |          |  |          |    |     |          |  |
|                         | Acción 2 |                      |  |          |  | C1       | C2 |     |          |  |
|                         |          |                      |  |          |  | C3       | C4 |     |          |  |
|                         | Acción 3 |                      |  |          |  |          |    |     |          |  |
|                         | ....     |                      |  |          |  |          |    |     |          |  |
| Acción n                |          |                      |  |          |  |          |    |     |          |  |
|                         |          |                      |  |          |  |          |    |     |          |  |

Fuente: Equipo ERM

Este cruce (casilla con código alfanumérico) representa el o los posible (s) impacto (s) que podría generar la “acción 2” del Proyecto sobre el “factor ambiental 3.

**1.11.3.2.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Una vez identificados los posibles impactos en el medio físico, biológico y social producto de la implementación del Proyecto en sus diferentes etapas, se procede a valorarlos cualitativamente, con el fin de poder identificar los impactos más significativos y definir las medidas de prevención y mitigación.

El Índice del impacto se define mediante once (11) atributos de tipo cualitativo, los cuales son: Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto, Periodicidad y Recuperabilidad. A continuación, se describen los atributos:

**ATRIBUTOS**

**a) Naturaleza (+ o -)**

La naturaleza del impacto ambiental alude al carácter beneficioso (expresado como +) o perjudicial (expresado como -) de cada una de las acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**b) Intensidad (I)**

La intensidad se define como el grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. Esta valoración está comprendida entre afectación mínima (1) y una destrucción total (12).

| Valor Numérico | Descripción                               |
|----------------|---|
| 1              | Baja: Se adjudica a una afectación mínima |
| 2              | Moderada                                  |
| 4              | Media                                     |
| 8              | Alta                                      |
| 12             | Muy Alta                                  |

**c) Extensión (EX)**

Es el porcentaje del área afectada por el impacto específico. Si el impacto tiene un efecto puntual se considera una valoración de 1, si es un impacto que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado, su valoración total es de 8. En el caso que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico su valor total será de 12.

| Valor Numérico | Descripción  |
|----------------|--|
| 1              | Puntual: Efecto muy localizado   |
| 2              | Parcial  |
| 4              | Extenso  |
| 8              | Total: Efecto de influencia generalizada en todo el entorno del Proyecto |
| 12             | Crítica  |

**d) Momento (MO)**

Tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Si alguna circunstancia hiciese crítico el momento del impacto la valorización sería 8.

| Valor Numérico | Descripción  |
|----------------|--|
| 1              | Largo plazo: El efecto se manifiesta luego de 5 o más años.            |
| 2              | Medio plazo: El efecto se manifiesta en un período de entre 1 y 5 años |
| 4              | Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año               |
| 8              | Crítico  |

**e) Persistencia (PE).**

Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta su desaparición por acción de medios naturales o mediante medidas correctivas.

| Valor Numérico | Descripción                            |
|----------------|--|
| 1              | Fugaz: Duración menor a un año         |
| 2              | Temporal: Duración entre 1 y 10 años   |
| 4              | Permanente: Duración de más de 10 años |

**f) Reversibilidad (RV)**

Posibilidad que tiene el factor afectado, de regresar a su estado natural inicial por medios naturales, una vez que la acción deja de actuar sobre el medio.

| Valor Numérico (*) | Descripción   |
|--------------------|---|
| 1                  | Corto Plazo: Reversible en menos de un año                          |
| 2                  | Medio Plazo: Reversible en un plazo de entre 1 y 10 años            |
| 4                  | Irreversible: Reversible en más de 10 años, o imposible de revertir |

**g) Sinergia (SI)**

Reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones simultáneas es superior a la que cabría esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

| Valor Numérico | Descripción   |
|----------------|---------------|
| 1              | Sin sinergia  |
| 2              | Sinérgico     |
| 4              | Muy sinérgico |

**h) Acumulación (AC)**

Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

| Valor Numérico | Descripción                               |
|----------------|---|
| 1              | Simple: No produce efectos acumulativos   |
| 4              | Acumulativo: Produce efectos acumulativos |

**i) Efecto (EF)**

Relación causa-efecto, la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

| Valor Numérico | Descripción  |
|----------------|--|
| 1              | Indirecto: Impactos secundarios o adicionales que podrían ocurrir sobre el ambiente como resultado de una acción humana. |
| 4              | Directo: Impactos primarios de una acción humana que ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar que ella                |

**j) Periodicidad (PR)**

Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

| Valor Numérico | Descripción             |
|----------------|-------------------------|
| 1              | Irregular o discontinuo |
| 2              | Periódico               |
| 4              | Continuo                |

**k) Recuperabilidad (MC)**

Posibilidad que el factor retorne a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (aplicación de medidas correctoras o de remediación).

| Valor Numérico (*) | Descripción   |
|--------------------|---|
| 1                  | Inmediata   |
| 2                  | Medio plazo   |
| 4                  | Mitigable: Si es recuperable parcialmente, o irrecuperable pero con Introducción de medidas compensatorias. |
| 8                  | Irrecuperable: Acción imposible de reparar, tanto por medios naturales como por intervención humana         |

Para impactos positivos la evaluación se considera de manera inversa.

**1.11.3.2.5. IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)**

A partir de los atributos anteriormente descritos, se calcula la Importancia del Impacto para cada uno de los posibles impactos ambientales (físico, biológico y social), mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

Para jerarquizar los impactos ambientales, se han establecido rangos que presentan los valores teóricos mínimos y

$$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

máximos del Impacto Ambiental.

De esta manera los impactos ambientales negativos quedaron clasificados de la siguiente forma:

- Los Impactos con valores de importancia inferiores a 25 se consideran irrelevantes, compatibles o leves, con afectación mínima al medio ambiente
- Los Impactos con valores de importancia entre 25 y 49 se consideran moderados, con afectación al medio ambiente pero que pueden ser mitigados y/o recuperados.
- Los Impactos con valores de importancia entre 50 y 74 se consideran severos. Para ellos deberán plantearse medidas especiales para sumanejo y monitoreo.

- Los Impactos con valores de importancia mayores a 74 se consideran críticos, con destrucción total del medio ambiente.

TABLA 294: CLASIFICACIÓN DE RANGOS PARA IMPACTOS NEGATIVOS

| Rangos del Índice de Impacto | Impacto Negativo  |
|------------------------------|-------------------|
| -100 a -75                   | Crítico           |
| -74 a -50                    | Severo            |
| -49 a -25                    | Moderado          |
| -24 a -13                    | Compatible o leve |

Fuente: Equipo técnico del proyecto-2022.

TABLA 295: CLASIFICACIÓN DE RANGOS PARA IMPACTOS NEGATIVOS

| Rangos del Índice de Impacto | Impacto Negativo  |
|------------------------------|-------------------|
| -100 a -75                   | Crítico           |
| -74 a -50                    | Severo            |
| -49 a -25                    | Moderado          |
| -24 a -13                    | Compatible o leve |

Fuente: Equipo técnico del proyecto-2022.

Los impactos ambientales positivos, se han clasificado únicamente como significativos o no significativos. Se ha considerado que el efecto beneficioso de un impacto es extremadamente subjetivo, por lo que únicamente serán identificados y clasificados como:

- Significativos aquellos impactos que de forma casi universal puedan ser considerados como beneficiosos independientemente de cuanto sea el beneficio que generan.
- No significativos aquellos que a pesar reconocerse como no perjudiciales tampoco son reconocidos universalmente como beneficiosos. En su mayoría aquellos que generan dudas acerca de su contribución a la mejora del estado original del medio o solamente al estado del medio generado por el proyecto.

### 1.11.3.3 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO

El incremento de las actividades humanas en un determinado lugar genera mayor concentración de gases de efecto invernadero, haciendo que la energía proveniente del sol que atrapada en la atmósfera, este es el caso de la expansión demográfica, el cambio de la actividad económica, la ampliación de la actividad agrícola, entre otras, hacen que hayan cambios en el uso del suelo, deforestación de la cobertura vegetal, pérdida de la alta biodiversidad con la que contamos, razones por la que el Estado Peruano ha emprendido medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático a nivel nacional y regional, que deben ser puestos en práctica por los gobiernos locales para lograr los objetivos de desarrollo con enfoque de sostenibilidad.

#### 1.11.3.3.1. IMPLEMENTACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS

##### Objetivo:

- ✓ Generación y uso de energía limpia mediante el uso de paneles fotovoltaicos en viviendas no cuenten con ser el servicio de energía eléctrica.

Los paneles fotovoltaicos son un conjunto de celdas solares que transforman la energía del sol en electricidad útil, esto permite generar energía limpia. Esta implementación puede darse en todas las viviendas dentro y fuera del área de intervención que no cuenten con este servicio. La instalación de este sistema minimiza la necesidad de energía eléctrica proveniente de la combustión de combustibles fósiles y por ende la reducción de gases de efecto invernadero provenientes de estas industrias.

#### 1.11.3.3.2. MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL.

##### Objetivo:

- ✓ Vigilar la calidad ambiental del aire, suelo y agua principalmente, generando información confiable, comparable y representativa del área de intervención de planificación y gestión urbana.

La medición de la calidad ambiental (agua, aire, suelo), permite manejar de mejor manera los cambios que estos factores pueden tener a causa de la implementación de proyectos y obras que se den más adelante en el CP. Shivankoreni. De esta manera se contribuye a conservar los recursos de los que en la actualidad la población viene gozando y que debe ser aprovechado con la misma oportunidad por las generaciones futuras.

Se hace énfasis en los estudios de calidad de agua en razón a que los organismos que viven en el medio acuático son una fuente de alimentación para los locales y pueden ser una alternativa de uso de agua para consumo humano, las que se deben mantener.

#### 1.11.3.3.3. MONITOREO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

##### Objetivo:

- ✓ Vigilar la riqueza, composición y diversidad de flora y fauna en el área de intervención de planificación y gestión urbana.

La riqueza de la flora y la fauna presente en el ecosistema de Shivankoreni, gracias a su vegetación, cuerpos de agua superficiales y subterráneos provee de variados servicios ecosistémicos a la población lugareña; entre ellos, los servicios de provisión, de soporte, de regulación, culturales, por lo que mantener esa diversidad con la adopción de diferentes medidas permite que la gente pueda seguir aprovechando de los recursos.

#### 1.11.3.3.4. REFORESTACIÓN DE ÁREAS VULNERABLES

##### Objetivo:

- ✓ Reforestar áreas vulnerables que representa un riesgo por desastres naturales, con especies nativas.

La reforestación es una práctica que consiste en volver a plantar en lugares donde antes había vegetación. La municipalidad implementa en la actualidad la reforestación con especies maderables, que actúa como factor de mitigación en áreas degradadas en un total de 240 ha. Fuera del área de intervención. Sin embargo, es importante considerar áreas vulnerables por riesgo de desastres naturales, con especies arbóreas como defensa ribereña, de acuerdo a las zonas de vulnerabilidad y al tipo de suelo de cada lugar para garantizar el éxito de la reforestación.



#### **1.11.3.3.5. MANTENIMIENTO Y REFORESTACIÓN EN LAS RIBERAS DE LAS QUEBRADAS Y LAS COCHAS**

##### **Objetivo:**

- ✓ Mantener la vegetación existente y reforestar áreas aledañas a los cuerpos de agua en espacios no ocupados, generando zonas de amortiguamiento para estas zonas sensibles.

Un ítem activa para el mantenimiento de los cuerpos de agua son la reforestación con especies nativas, siguiendo el curso de las quebradas, cochas y manantes, para garantizar su protección y mantener los bosques contiguos presentes, generando de esta forma zonas de amortiguamiento para estas zonas sensibles.

#### **1.11.3.3.6. LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA.**

##### **Objetivo:**

- ✓ Retirar residuos sólidos, eliminar vegetación invasora, para garantizar la vida de los cuerpos de agua y asegurar el adecuado transporte de las aguas

Un ítem activa para el mantenimiento de los cuerpos de agua son la reforestación con especies nativas, siguiendo el curso de las quebradas, cochas y manantes, para garantizar su protección y mantener los bosques contiguos presentes, generando de esta forma zonas de amortiguamiento para estas zonas sensibles.

#### **1.11.3.4 SANEAMIENTO BASICO**

En el país, aproximadamente 5 millones de personas no cuentan con agua potable y cerca de 11 millones carecen de alcantarillado y soportan mala calidad de vida. Mientras que solo el 62% de las aguas residuales son recicladas en plantas de tratamiento. Los servicios de agua y saneamiento son insostenibles por insuficiencia inversión, falta de apoyo estatal y normas legales inadecuadas a la realidad del Perú (INEI, 2020).

#### **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

##### **Objetivo:**

- ✓ Mejorar la calidad de las aguas residuales antes de su disposición final en un cuerpo receptor o su reutilización.

El sistema de tratamiento de sus aguas residuales actual en el CP. Shivankoreni ha tenido fallas según refieren los pobladores, sobre todo por la falta de mantenimiento; por lo que es importante contar con una planta de tratamiento de acuerdo a la normatividad vigente OS.090 del Ministerio de Vivienda sobre lo que se debe definir el tipo de tratamiento que sea necesario.

La propuesta de ubicación de la planta de tratamiento (Ver anexos EIA – 06) está sujeta a estudios posteriores como la caracterización de aguas residuales domésticas, estudios básicos de geología, geotecnia, hidrología y topografía del terreno determinación de los caudales actuales y futuros, selección de los procesos de tratamiento, dimensionamiento de alternativas de tratamiento, estudio de impacto ambiental y vulnerabilidad antes desastres, factibilidades económicas y otras más

#### **1.11.3.5 VIVIENDAS ECOLOGICAS Y ECOEFICIENTES**

Las viviendas ecológicas son aquellas se realizan el uso sostenible de los recursos naturales y además respetan su entorno inmediato. Se puede reconocer que los hogares de Shivankoreni son ecológicas desde el punto de vista que emplean varios materiales obtenidos del ambiente y por tanto los residuos que generan terminan también en el ambiente, pero deben convertirse en ecoeficientes con aprovechamiento máximo de los recursos sin llegar a degradarlos y más bien sostenerlos en el tiempo.

#### **BIOHUERTOS MIXTOS EN CADA VIVIENDA**



**Objetivo:**

- ✓ Fomentar la seguridad alimentaria de las familias de Shivankoreni y aprovechar de forma ordenada las áreas libres dentro de los ríos.

Los biohuertos mixtos a nivel familiar con especies comestibles, frutos, tubérculos y otros, son una alternativa que contribuyen a mejorar la alimentación de las familias. Además, se puede combinar con alternativa que contribuyen a mejorar la alimentación de las familias, pero de forma poco organizada. Promover la ubicación correcta de áreas dentro del lote familiar, ayudara a reducir la presión en el bosque y en consecuencia a observarlos.

**CERCOS VIVOS**

**Objetivo:**

- ✓ Promover el empleo de cercos vivos en las vías de Shivankoreni con la finalidad de tener paisajes amigables con el entorno y proveer de servicios ambientales a los lugareños.

La implementación de cercos vivos son la forma ecológica de dividir áreas, la misma que puede ser de una o diferentes especies del espacio de su lote familiar de cara a los caminos o implementadas en el área verde público en un futuro. Contar con cercos vivos es una contribución a la purificación del aire, regulación de la temperatura, mejorar el paisaje urbano ya que se convierte en una mejor alternativa que usar cercos de concreto, bajos costos y mejores beneficios a la población.

**VIVIENDAS SALUDABLES**

**Objetivo:**

- ✓ Mejorar la calidad de vida de las familias de Shivankoreni mediante capacitaciones.

El diseño urbano CP. Shivankoreni debe ir a la par con las viviendas ecológicas y además saludables para sus ocupantes, por lo que se propone la promoción de capacitaciones en viviendas saludables, ordenadas y limpias, mediante capacitaciones.

**PLANTACIONES DE “SHEBON”**

**Objetivo:**

- ✓ Promover la sostenibilidad de las viviendas ecológicas de Shivankoreni, mediante la producción de plantaciones de “shebon” (*Attalea butyracea*)

Con la finalidad de contar con viviendas ecológicas y el uso de palmas de shebon para los techos se propone tener plantaciones productivas de shebon para uso comunal, en áreas inundables como los bosques de terraza baja, en la margen izquierda del rio Camisea.

**1.11.3.6. CAMINOS VECINALES**

La construcción de caminos y Vías de comunicación causan fuertes impactos en el ambiente, ya que fragmentan los ecosistemas, se pierde cobertura vegetal y ahuyenta la fauna silvestre para la ausencia o alteración de habitats. Y si se suman a ello que la contaminación del aire por la transpirabilidad de vehículos es alta, entonces se pueden tomar medidas alternas para mitigar estos impactos.

**IMPLEMENTACIÓN DE CICLOVÍAS RURALES**

**Objetivo:**

- ✓ Generar vías de transporte alternativos para uso de vehículos de tecnologías limpias como las bicicletas, que aseguren un ambiente limpio y menor concentración de contaminantes por el uso reducido de combustibles fósiles.

El uso de bicicleta es amigable con el ambiente, aliado para la salud de las personas, una forma recreativa de pasar el tiempo y un medio para trasladarse de un lugar a otro. Este medio puede ser masificado con la finalidad del ahorro económico y el no uso de combustibles. Esta idea es con la finalidad de incluirlas dentro del diseño de caminos en la comunidad de Shivankoreni y promover su uso.

**1.11.3.7. ÁREAS VERDES PÚBLICAS****Objetivo:**

- ✓ Generar espacios verdes en las áreas públicas para contribuir en la mitigación del cambio climático.

La pérdida de cobertura de los bosques secundarios producto de la expansión urbana deber ser compensada también mediante la implementación de áreas verdes públicas al cuidado de la entidad edil, con la finalidad de contar con espacios que sigan contribuyendo en la captura de carbono y la mitigación del cambio climático.

**RELLENO SANITARIO****Objetivo:**

- ✓ Mejorar la calidad de vida de la población mediante la adecuada y segura disposición final de los residuos sólidos.

Un relleno sanitario es una infraestructura/instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos. Es importante que el CP. Shivankoreni pueda contar con un relleno sanitario la misma que se propone sea en el mismo espacio de la futura planta de tratamiento aun en estudios por parte de la municipalidad distrital de Megantoni y cercana a una planta de valorización de residuos, en un área no mayor a 2 ha., alejada de cuerpos de agua y al menos a 500 m. del centro poblado.

**1.11.3.8. PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS**

El Centro Poblado de Shivankoreni genera aproximadamente alrededor del 90% de residuos orgánicos que pueden ser valorizados convirtiéndolos en Compost y humus.

Los residuos sólidos inorgánicas, representan aproximadamente el 20% de los residuos generados, por lo que también pueden ser valorizados por su reutilización y/o reciclaje. Esta planta puede estar ubicada a lado del relleno sanitario, alejada de cuerpos de agua y al menos a 500 m del centro poblado, por lo que se propone se ubique en la misma área donde se encuentra en la actualidad el botadero comunal en construcción.

**PROGRAMA DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA FUENTE****Objetivo:**

- ✓ Generar ciudadanía ambiental y promover la participación de los pobladores en la segregación de residuos sólidos.

La Municipalidad Distrital de Megantoni, debe participar del Programa de Segregación en la Fuente (Segregación de residuos

sólidos en los domicilios), programa promovido por el Ministerio del Ambiente, con la finalidad de optimar los recursos, tiempo y ofrecer un trabajo seguro a los empleados de la planta de tratamiento de residuos sólidos, y, sobre todo generar ciudadanía ambiental en los pobladores.

### **CAPACITACIONES AMBIENTALES EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.**

OBJETIVO:

- ✓ Reducir la contaminación por residuos sólidos en el CP. Shivankoreni, mediante capacitaciones, campañas de sensibilización y de limpieza en los puntos críticos identificado dentro del área de intervención.

La infraestructura, planes y programas de residuos sólidos deben estar acompañada con capacitaciones ambientales con enfoque cultural, para lograr buenos resultados en el manejo de los residuos sólidos.

Capacitaciones que deben ser emprendidas por la Gerencia del Ambiente y Energía de la MDM, asumiendo su rol en la gestión de residuos sólidos municipales.

#### **1.11.3.9. PROYECTOS PRODUCTIVOS**

Con la finalidad de reducir la presión sobre el bosque y conservarlos, se pueden implementar proyectos productivos como crianza de animales menores. También la crianza del “Churo”, muy preferido por los lugareños y alto contenido proteico y bajo en grasa, así como la crianza del camarón amazónico. La crianza de peces como el paco u otros ha estado dando buenos resultados en otras localidades del distrito.

#### **1.12. ESTUDIO DE PLAN DE DESBOSQUE**

El área total del desbosque es de 39,51 Ha el cual se oriental al noroeste de la comunidad nativa.

Estas 39,51 Ha se utilizará para la planificación del esquema de ordenamiento urbano de las cuales será destinado las zonas urbanizables; zonas urbanizables inmediatas y zonas de reserva.

Para el año 2032 se proyecta una población de habitantes total de 808 comuneros de los cuales 310 es lo proyectado como población creciente para el 2032, donde se proyecta un área de 10.56 ha.

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental (EIA), que indica el estado del medio ambiente en la comunidad del proyecto de **“Creación del Servicio de Planificación y Gestión Urbana del CC. PP. de Shivankoreni del distrito de Megantoni - Provincia de La Convención - departamento de Cusco”** se ha establecido que el área total a planificar.

La planificación de la expansión urbana del centro poblado de nuevo mundo y áreas a desboscar se trabajan en seis bloques los cuales serían ocupados hasta el año 2032. El cual se indica en el cuadro.

La planificación de la expansión urbana del centro poblado de Shivankoreni y áreas a desboscar se trabajan en tres bloques los cuales serían ocupados hasta el año 2032. El cual se indica en el cuadro.

TABLA 296: ÁREAS TOTAL DEL DESBOSQUE DIVIDIDA EN SEIS BLOQUES.

| <b>N°</b> | <b>N° BLOQUE</b> | <b>AREA / Ha</b> | <b>PERIMETRO / Km</b> |
|-----------|------------------|------------------|-----------------------|
| <b>1</b>  | <b>BLOQUE 01</b> | <b>8,24</b>      | <b>1,61</b>           |



|              |           |              |             |
|--------------|-----------|--------------|-------------|
| <b>2</b>     | BLOQUE 02 | 7,68         | <b>1,53</b> |
| <b>3</b>     | BLOQUE 03 | 6,37         | <b>1,40</b> |
| <b>4</b>     | BLOQUE 04 | 17,22        | <b>3,25</b> |
| <b>TOTAL</b> |           | <b>39,51</b> | <b>7,79</b> |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

**1.12.1. INVENTARIO DE ESPECIES ARBÓREAS EN EL ÁREA DE DESBOSQUE, DE NIVEL DETALLADO PARA LAS ESPECIES DE ALTO VALOR COMERCIAL.**

**1.12.1.1.METODOLOGÍA**

La metodología para diseñar el inventario se sugiere tomar en cuenta la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación del Ministerio del Ambiente del año 2015.

Tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra se utiliza la siguiente ecuación:

|                |
|----------------|
| $N = a + b(S)$ |
|----------------|

Donde:

N = Superficie total de la muestra (ha)

S = Superficie total a evaluar (ha)

a = 5

b = (0.001)

Una vez determinada la superficie total de la muestra, ésta debe ser dividida entre el tamaño de la unidad muestral, que en este caso es de 0.50 ha para bosques de la región amazónica (Ver siguiente tabla). El valor de N resultante representa el número de unidades muestrales a utilizar y debe ser distribuido en cada unidad de vegetación de forma detallada, que de acuerdo al área de intervención del proyecto corresponde únicamente al Área de No Bosque Amazónico (vegetación secundaria), por tanto, correspondería sólo 1 unidad muestral, sin embargo, debido al área que ocupa este tipo de cobertura se sugiere ampliar más unidades muestrales que alcancen a ser representativas al área total de desbosque. De esta manera, se sugiere que las parcelas o unidades de muestreo inventariadas sean al menos el 20% de cada área que se vaya a desboscar y sean necesarias por cada obra.

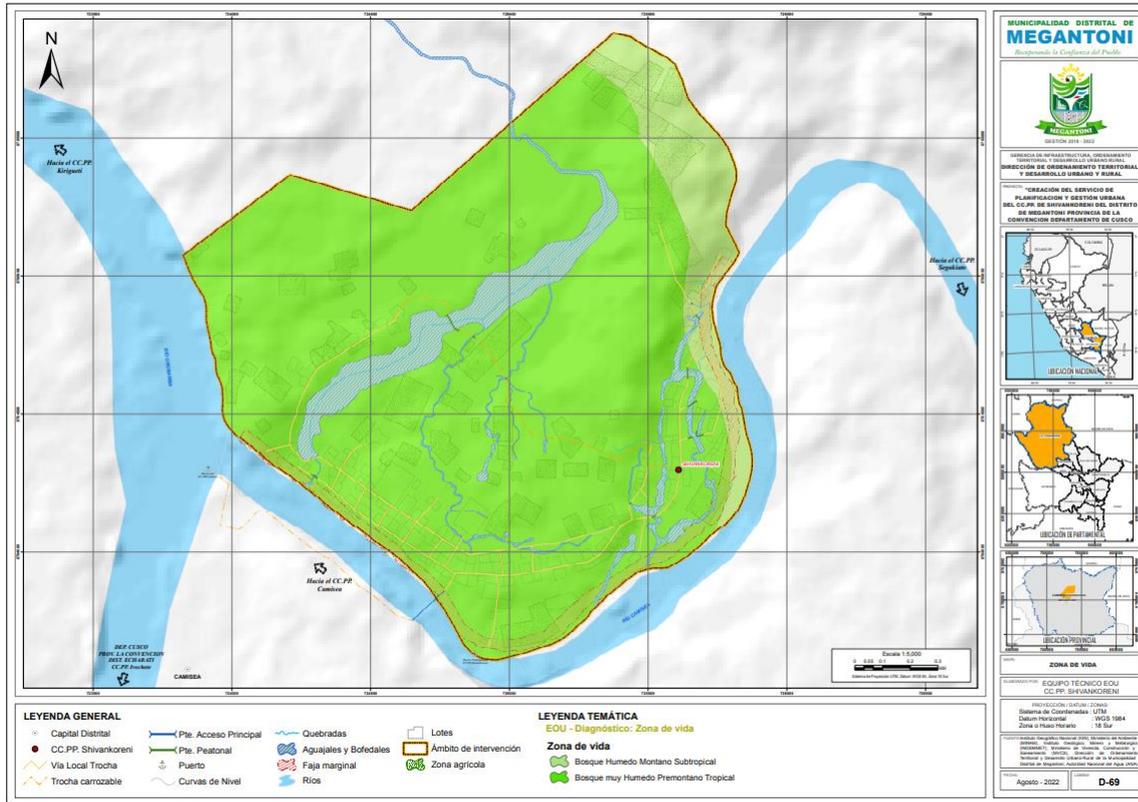
| Unidades del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal                     | Tamaño mínimo de la unidad muestral (ha) |
|---|--|
| Bosques de la región amazónica tropical (selva baja)                | 0.50                                     |
| Bosques con palmeras (selva baja y selva alta)                      | 0.40                                     |
| Palmeras (selva baja y selva alta)                                  | 0.25                                     |
| Bosques de la yunga (selva alta): piedemonte, basimontano y montano | 0.50                                     |
| Bosques de la región yunga (selva alta): altimontano                | 0.25                                     |

|  |       |
|--|-------|
| Bosques de la región andina: montano occidental andino, bosques de coníferas, xérico interandino | 0.25  |
| Bosque de la región andina: relictos mesoandino y altoandino                                     | 0.04  |
| Bosques de la región costa   | 0.50  |
| Pacal  | 0.025 |

TABLA 297: TAMAÑO MÍNIMO DE LA UNIDAD MUESTRAL PARA DETERMINADAS FORMACIONES VEGETALES.

Fuente: Guía de Inventario de la Flora y Vegetación, Ministerio del Ambiente (2015).

FIGURA 283: ZONAS DE VIDA



Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

Toma de información:

Los aboles se inventariaron a partir de 10 cm de DAP, por ejemplo, el mínimo diámetro de corta es de 0.40m (DCM), este establecido por la legislación forestal.

En el muestreo se recopiló los siguientes datos:

- El inventario de cada parcela al 100% de una división de 150 x 8 m (1,223 m<sup>2</sup>, 793 m<sup>2</sup>; 1,189 m<sup>2</sup>);
- Nombre común del árbol
- Diámetro a la altura del pecho (DAP)
- Altura comercial (HF)
- Altura total (HT)
- Observación de los especímenes de fauna silvestre (directa o indirectamente)

Las unidades de muestreo (fajas) han sido aprovechadas para recolectar datos referentes a las especies forestales (arboles, fustales).

### 1.12.1.2. RESULTADOS DEL INVENTARIO.

En las 6.35 Ha de las áreas de muestreo, para el área total de desbosque de 39,51 Ha en el proyecto “Creación del Servicio de Planificación y Gestión Urbana del CC. PP. de Shivankoreni del distrito de Megantoni - Provincia de La Convención - departamento de Cusco” se registraron un total aproximado de 31 especies forestales las que pertenecen a 16 Familias, las cuales se muestran en el siguiente cuadro.

TABLA 298: RELACIÓN DE ESPECIES PREDOMINANTES FORESTALES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.

| N° | FAMILIA         | ESPECIE                                    | NOMBRE COMÚN  | D.S. N° 043-2006AG | IUCN | CITES | ESPEC. ENDÉMICA |
|----|-----------------|--|---------------|--------------------|------|-------|-----------------|
|    |                 |  |               |                    |      |       |                 |
| 1  | FABACEAE        | <i>Apuleia leiocarpa</i>                   | Anacaspí      | -                  | LC   | -     | -               |
| 2  | ANNONACEAE      | <i>Rollinia peruviana Diels</i>            | Anonilla      | -                  | LC   | -     | -               |
| 3  | CANNABACEAE     | <i>Trema micrantha</i>                     | Atadijo       | -                  | LC   | -     | -               |
| 4  | LECYTHIDACEAE   | <i>Cariniana decandra Ducke</i>            | Cachimbo      | -                  | LC   | -     | -               |
| 5  | SAPOTACEAE      | <i>Micropholis egensis (A. DC.) Pierre</i> | Caimitillo    | -                  | LC   | -     | -               |
| 6  | MYRISTICACEAE   | <i>Otoba parvifolia</i>                    | Caobilla      | -                  | LC   | -     | -               |
| 7  | RUBIACEAE       | <i>Calycophyllum spruceanum Benth</i>      | Capirona      | -                  | LC   | -     | -               |
| 8  | ANNONACEAE      | <i>Guatteria sp.</i>                       | Carahuasca    | -                  | LC   | -     | -               |
| 9  | EUPHORBIACEAE   | <i>Hura crepitans L.</i>                   | Catahua       | -                  | LC   | -     | -               |
| 10 | EUPHORBIACEAE   | <i>Hevea guianensis Aubl.</i>              | Caucho        | -                  | LC   | -     | -               |
| 11 | URTICACEAE      | <i>Cecropia sciadophylla Mart.</i>         | Cetico        | -                  | LC   | -     | -               |
| 12 | MELASTOMATACEAE | <i>Mouriri grandiflora DC.</i>             | Charichuela   | -                  | LC   | -     | -               |
| 13 | MORACEAE        | <i>Pseudolmedia laevis</i>                 | Chimicua      | -                  | LC   | -     | -               |
| 14 | FABACEAE        | <i>Copaifera paupera (Herz.) Dwyer</i>     | Copaiba       | vu                 | LC   | -     | -               |
| 15 | MYRISTICACEAE   | <i>Virola sp</i>                           | Cumala        | -                  | LC   | -     | -               |
| 16 | MYRISTICACEAE   | <i>Virola pavonis (A.DC.) A.C. Sm.</i>     | Cumala Blanca | -                  | LC   | -     | -               |
| 17 | LEGUMINOSAE     | <i>Inga edulis</i>                         | Guaba         | -                  | LC   | -     | -               |
| 18 | FABACEAE        | <i>Ormosia sp</i>                          | Huayruro      | -                  | LC   | -     | -               |
|    | LECYTHIDACEAE   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A.Mori</i> |               |                    |      |       |                 |

|    |              |   |                          |    |    |   |   |
|----|--------------|---|--------------------------|----|----|---|---|
| 19 |              |   | Machimango               | -  | LC | - | - |
| 20 | LAURACEAE    | <i>Ocotea aciphylla</i>                                   | Moena                    | -  | LC | - | - |
| 21 | FABACEAE     | <i>Albizia niopoides</i><br>(Spruce ex Benth.)<br>Burkart | Pashaquillo<br>blanco    | -  | LC | - | - |
| 22 | FABACEAE     | <i>Parkia nitida</i> Miq.                                 | Pasho                    | -  | LC | - | - |
| 23 | ARECACEAE    | <i>Socratea exorrhiza</i><br>(Mart.) H. Wendl.            | Pona                     | vu | LC | - | - |
| 24 | MELIACEAE    | <i>Guarea kunthiana</i> A.<br>Juss.                       | Requia                   | -  | LC | - | - |
| 25 | MELIACEAE    | <i>Guarea macrophylla</i><br>Vahl                         | Requia de altura         | -  | LC | - | - |
| 26 | MIMOSACEAE   | <i>Inga sp.</i>   | Shimbillo rojo,<br>Pacae | -  | LC | - | - |
| 27 | FABACEAE     | <i>Inga Pezizifera</i> Benth.                             | Shimbillo, Pacae         | -  | LC | - | - |
| 28 | BIGNONIACEAE | <i>Handroanthus</i><br><i>ochraceus</i> (Cham.)<br>Mattos | Tahuari                  | vu | LC | - | - |
| 29 | FABACEAE     |   | Tornillo                 | -  | LC | - | - |
| 30 | URTICACEAE   | <i>Pourouma cecropiifolia</i><br>Mart.                    | Uvilla                   | -  | LC | - | - |
| 31 | FABACEAE     | <i>Hymenaea oblongifolia</i><br>Huber.                    | Yutu banco               | -  | LC | - | - |

Fuente: Elaboración equipo técnico – 2022

### 1.12.1.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES ARBUSTIVAS, HERBÁCEAS Y OTRAS.

En las 6.35 Ha de las áreas de muestreo, para el área total de desbosque de 39,51 Ha en el proyecto “Creación del Servicio de Planificación y Gestión Urbana del CC. PP. de Shivankoreni del distrito de Megantoni - Provincia de La Convención - departamento de Cusco” se registraron un total de 14 especies Arbustivas, las cuales se muestran en el siguiente cuadro.

TABLA 299: RELACIÓN DE ESPECIES PREDOMINANTES FORESTALES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.

| N° | FAMILIA   | NOMBRE CIENTÍFICO            | NOMBRE COMÚN    |
|----|-----------|------------------------------|-----------------|
| 1  | APIACEAE  | <i>Eryngium foetidum</i>     | Sacha culantro  |
| 2  | ARACEAE   | <i>Dracontium lorentense</i> | jergon sachá    |
| 3  | ARACEAE   | <i>Dieffenbachia obliqua</i> | patiquina       |
| 4  | ARECACEAE | <i>Astrocaryum murmuru</i>   | Chonta          |
| 5  | ARECACEAE | <i>Euterpe precatoria</i>    | huasai          |
| 6  | ARECACEAE | <i>Iriarte deltoidea</i>     | huacrapona      |
| 7  | ARECACEAE | <i>Socratea exorrhiza</i>    | cashapona       |
| 8  | ARECACEAE | <i>Astrocaryum javarense</i> | huicungo        |
| 9  | ARECACEAE | <i>Attalea butyracea</i>     | shevon          |
| 10 | ARECACEAE | <i>Attalea phalerata</i>     | shapaja         |
| 11 | ARECACEAE | <i>Chelyocarpus ulei</i>     | falso bombonaje |
| 12 | ARECACEAE | <i>Tagetes erecta</i>        | rosacisa        |

|    |               |                               |                    |
|----|---------------|-------------------------------|--------------------|
| 13 | BIGNONIACEAE  | <i>Mansoa alliacea</i>        | ajosacha           |
| 14 | BORAGINACEAE  | <i>Cordia nodosa</i>          | anayocaspi         |
| 15 | CYCLANTHACEAE | <i>Carludovida palmata</i>    | bombonaje          |
| 16 | CYPERACEAE    | <i>Cyperus articulatus</i>    | piri piri          |
| 17 | EUPHORBIACEAE | <i>Jathropa gossypifolia</i>  | piñon colorado     |
| 18 | HELICONIACEAE | <i>Heliconia episcopalis</i>  | platanillo         |
| 19 | HELICONIACEAE | <i>Heliconia rostrata</i>     | platanillo         |
| 20 | HELICONIACEAE | <i>Heliconia stricta</i>      | situlli, heliconia |
| 21 | HELICONIACEAE | <i>Heliconia subulata</i>     | platanillo         |
| 22 | HELICONIACEAE | <i>Heliconia schumaniana</i>  | platanillo         |
| 23 | MALVACEAE     | <i>Hibiscus rosasinensis</i>  | cucarda            |
| 24 | MALVACEAE     | <i>Malva sp.</i>              | malva              |
| 25 | MARANTHACEAE  | <i>Calathea lutea</i>         | bijao              |
| 26 | PHYLLANTACEAE | <i>Phyllanthus niruri</i>     | chanca piedra      |
| 27 | PIPERACEAE    | <i>Piper tuberculatum</i>     | matico             |
| 28 | POACEAE       | <i>Gynerium sagittatum</i>    | caña brava         |
| 29 | POACEAE       | <i>Saccharum officinarum</i>  | caña de azúcar     |
| 30 | POACEAE       | <i>Olyra latifolia</i>        | carrillo           |
| 31 | RUBIACEAE     | <i>Uncaria tomentosa</i>      | uña de gato        |
| 32 | SOLANACEAE    | <i>Brunfelsia grandiflora</i> | chirisanango       |
| 33 | ZINGIBERACEAE | <i>Curcuma longa</i>          | palillo            |
| 34 | ZINGIBERACEAE | <i>Renealmia thyrsoides</i>   | porenki            |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### 1.12.1.4 CENSO MUESTRA Y CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE EXISTENTE EN EL ÁREA DE DESBOSQUE.

##### 1.12.1.5.1. MAMÍFEROS

##### METODOLOGIA

La evaluación se realizó en el grupo de mamíferos medianos y mayores, debido a su importancia ecológica y el tiempo de estudio planificado y considerando las 2 unidades de vegetación presentes en el área de intervención del proyecto: Bosque de Terraza Alta, y Área de No bosque Amazónico. Ésta se hizo de forma oportunista y empleando como registro el método directo, como: avistamientos, vocalizaciones, indirectos como: rastros (huellas y madrigueras), entrevistas

##### RESULTADOS

En el área de intervención del proyecto se registraron al menos de 17 especies de mamíferos, pertenecientes a las familias de Aotidae, Atelidae, Canidae, Cavidae, Cebidae, Cuniculidae, Dasyrodidae, Dasyproctidae, Didelphidae, Dinomyidae, Erithezontidae, Felidae, Leporidae, Mustelidae, Myrmecophagidae, Phitecidae, Procyonidae, Sciuridae, Tapiridae y Tayassuidae.

TABLA 300: MAMÍFEROS ENCONTRADOS EN EL ÁREA DE DESBOSQUE.

| N° | Nombre común                      | Nombre científico              | Familia        | D.S 004-2014-MINAGRI | CITES | IUCN |
|----|-----------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------|-------|------|
| 1  | manco                             | <i>Eira barbara</i>            | MUSTELIDAE     | ....                 | III   | LC   |
| 2  | achuni                            | <i>Nasua narica</i>            | MUSTELIDAE     | ....                 | III   | LC   |
| 3  | carachupa                         | <i>Dassipus kappleri</i>       | PROCYONIDAE    | ....                 | ....  | LC   |
| 4  | carachupa                         | <i>Dassipus novemcinctus</i>   | DASYPODIDAE    | ....                 | ....  | LC   |
| 5  | yungunturo o<br>armadillo gigante | <i>Priodontes maxima</i>       | DASYPODIDAE    | VU                   | I     | VU   |
| 6  | añuje                             | <i>Dasyprocta fuliginosa</i>   | DASYPROCTIDAE  | ....                 | ....  | LC   |
| 7  | majáz, picuro                     | <i>Cuniculus paca</i>          | CUNICULIDAE    | ....                 | III   | LC   |
| 8  | picuromama                        | <i>Dinomys branikii</i>        | DINOMYIDAE     | ....                 | ....  | VU   |
| 9  | erizo                             | <i>Coendu prehensilis</i>      | ERITHEZONTIDAE | ....                 | ....  | .... |
| 10 | ardilla colorada                  | <i>Sciurus spadiceus</i>       | SCIURIDAE      | ....                 | ....  | NT   |
| 11 | comadreja                         | <i>Didelphis marsupialis</i>   | DIDELPHIDAE    | ....                 | ....  | .... |
| 12 | perro de orejas<br>cortas         | <i>Atelocynus microtis</i>     | CANIDAE        | ....                 | ....  | LC   |
| 13 | conejo del monte                  | <i>Sylvilagus brasiliensis</i> | LEPORIDAE      | ....                 | ....  | .... |
| 14 | tocón de manos<br>amarillas       | <i>Cheracebus lucifer</i>      | PITHECIIDAE    | VU                   | II    | LC   |
| 15 | fraile                            | <i>Saimiri sciureus</i>        | CEBIDAE        | ....                 | II    | LC   |
| 16 | pichico de pecho<br>negro         | <i>Saguinus mystax</i>         | CEBIDAE        | ....                 | II    | LC   |
| 17 | pichico emperador                 | <i>Saguinus imperator</i>      | CEBIDAE        | ....                 | II    | LC   |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

#### 1.12.1.5.2. AVES

##### METODOLOGÍA

La evaluación de la avifauna se realizó en 2 unidades de vegetación: Bosques de Terraza Alta, y Área de No Bosque Amazónico (vegetación secundaria) y en vegetación circundante a cochas,

mediante el método de redes de neblina y la manipulación de aves para el reconocimiento de las especies en ambas unidades de vegetación, además de observación oportunista y la identificación de especies mediante el uso de láminas de aves y el apoyo del conocimiento de pobladores locales.

##### RESULTADOS

Cuarenta especies fueron registradas para toda el área de intervención del proyecto, pertenecen a 16 familias: Accipitridae,

Bucconidae, Cathartidae, Ciconiidae, Coerebidae, Cracidae, Cuculidae, Falconidae, Icteridae, Picidae, Pipridae, Psophidae, Psittacidae, Ramphastidae, Strigidae, Tamnophilidae, Thraupidae, Trochilidae y Tyrannidae.

TABLA 301: AVES ENCONTRADAS EN EL ÁREA DE DESBOSQUE.

| N° | Nombre común                   | Nombre científico              | Familia      | D.S 004-2014-MINAGRI | CITES | IUCN |
|----|--------------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------|-------|------|
| 1  | águila harpía                  | <i>Harpia harpyja</i>          | ACCIPITRIDAE | VU                   | I     | NT   |
| 2  | elanio tijereta                | <i>Elanoides forficatus</i>    | ACCIPITRIDAE | ....                 | II    | LC   |
| 3  | buco de gorro                  | <i>Bucco macrodactylus</i>     | BUCCONIDAE   | ....                 | ....  | .... |
|    | castaño                        |                                |              |                      |       |      |
| 4  | gallinazo negro                | <i>Coragyps atratus</i>        | CATHARTIDAE  | ....                 | ....  | .... |
| 5  | platanerito                    | <i>Coereba flaveola</i>        | COEREBIDAE   | ....                 | ....  | .... |
| 6  | vacamuchacho                   | <i>Crotophaga ani</i>          | CUCULIDAE    | ....                 | ....  | .... |
| 7  | halcón montés de ojo           | <i>Micrastur gilvicollis</i>   | FALCONIDAE   | ....                 | ....  | .... |
|    | blanco                         |                                |              |                      |       |      |
| 8  | oropéndola de dormo            | <i>Psarocolius</i>             | ICTERIDAE    | ....                 | ....  | .... |
|    | bermejo                        | <i>angustifrons</i>            |              |                      |       |      |
| 9  | oropéndola crestada            | <i>Psarocolius decumanus</i>   | ICTERIDAE    | ....                 | ....  | .... |
| 10 | oropéndola olivácea            | <i>Psarocolius bifasciatus</i> | ICTERIDAE    | ....                 | ....  | .... |
| 11 | carpintero de pecho            | <i>Picumnus rufiventris</i>    | PICIDAE      | ....                 | ....  | .... |
|    | rufo                           |                                |              |                      |       |      |
| 12 | carpintero de penacho amarillo | <i>Melanerpes cruentatus</i>   | PICIDAE      | ....                 | ....  | .... |
|    |                                |                                |              |                      |       |      |
| 13 | carpintero                     | <i>Picumnus sp.</i>            | PICIDAE      | ....                 | ....  | .... |
| 14 | saltarín de cola               | <i>Pipra fasciicauda</i>       | PIPRIDAE     | ....                 | ....  | .... |
|    | bandeada                       |                                |              |                      |       |      |
|    | amarillo                       |                                |              |                      |       |      |
| 15 | guacamayo rojo y verde         | <i>Ara chloropterus</i>        | PSITTACIDAE  | NY                   | II    | NT   |
|    |                                |                                |              |                      |       |      |
| 16 | guacamayo verde o maracana     | <i>Ara severus</i>             | PSITTACIDAE  | ....                 | II    | LC   |
|    |                                |                                |              |                      |       |      |

Fuente: Elaboración equipo técnico - 2022

De las 16 especies al menos registradas en el área de intervención del proyecto, 3 se encuentran en el inventario nacional de

especies amenazadas de fauna silvestre y 8 especies están en alguna categoría de amenaza en las listas internacionales de la UICN y CITES. Siendo los Trochylidos (colibríes) el grupo de avifauna más sensible, debido a la disminución de cobertura vegetal.

### 1.12.1.5.3. ANFIBIOS Y REPTILES

#### METODOLOGÍA

Los muestreos de este grupo de fauna se realizaron únicamente en los parches de bosques de terraza baja y en bosques secundarios del área de no bosque amazónico, en evaluaciones diurnas y nocturnas durante el mes de abril, mediante la metodología de Búsqueda por Encuentro Visual (VES).

Búsqueda por Encuentro Visual (VES). Está técnica debe ser entendida como una evaluación limitada o estandarizada por tiempo de búsqueda. Este método es ampliamente conocido y es citado comúnmente como VES por sus siglas en inglés Visual Encounter Survey (Heyer et al., 1994), y en español como búsqueda por encuentra visual o REV (Relevamiento por encuentro visual) (Rueda et al., 2006).

#### RESULTADOS

Los anfibios registrados en el área de estudio son aproximadamente 13 especies y pertenecen a las familias Aromobatidae, Bufonidae, Dendrobatidae, Hylidae, Lepdactylidae, Microhylidae, Plethodontidae y el grupo de los reptiles son 18 especies que pertenecen a las familias Alligatoridae, Chelidae, Colubridae, Dactyloidae, Elapidae, Podocnemidae, Teiidae, Testudinidae y Viperidae.

TABLA 302: REPTILES ENCONTRADOS EN EL ÁREA DE DESBOSQUE.

| N° | Nombre científico                | Familia       | D.S 004-      | CITES | IUCN |
|----|----------------------------------|---------------|---------------|-------|------|
|    |                                  |               | 2014- MINAGRI |       |      |
| 1  | <i>Allobates conspicuus</i>      | AROMOBATIDAE  | ....          | ....  | .... |
| 2  | <i>Rhinella marina</i>           | BUFONIDAE     | ....          | ....  | .... |
| 3  | <i>Ameerega hahneli</i>          | DENDROBATIDAE | LC            | I     | .... |
| 4  | <i>Dendropsophus rhodopeplus</i> | HYLIDAE       | ....          | ....  | .... |
| 5  | <i>Phyllomedusa vaillanti</i>    | HYLIDAE       | ....          | ....  | .... |
| 6  | <i>Hypsiboas fasciatus</i>       | HYLIDAE       | ....          | ....  | .... |
| 7  | <i>Hypsiboas lanciformis</i>     | HYLIDAE       | ....          | ....  | .... |
| 8  | <i>Trachycephalus typhonius</i>  | HYLIDAE       | ....          | ....  | .... |
|    | <i>leptodactyloides</i>          |               |               |       |      |



|    |                                    |                 |      |      |      |
|----|------------------------------------|-----------------|------|------|------|
| 10 | <i>Leptodactylus pentadactylus</i> | LEPTODACTYLIDAE | .... | .... | .... |
| 11 | <i>Leptodactylus andreae</i>       | LEPTODACTYLIDAE | .... | .... | .... |
| 12 | <i>Hamptophryne boliviana</i>      | MICROHYLIDAE    | .... | .... | .... |
| 13 | <i>Bolitoglossa altamazonica</i>   | PLETHODONTIDAE  | .... | .... | .... |

Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

De las 13 especies de anfibios registrados, solo *Ameerega hahneli* se encuentra en las listas internacionales, esta especie registra varios individuos durante la evaluación de campo, hallada en bosque secundario, muy cerca de cultivos.

TABLA 303: ANFIBIOS ENCONTRADOS EN EL ÁREA A DESBOSCAR.

| N° | Nombre científico              | Familia       | D.S 004-2014-MINAGRI | CITES | IUCN |
|----|--------------------------------|---------------|----------------------|-------|------|
| 1  | <i>Paleosuchus trigonatus</i>  | ALLIGATORIDAE | EN                   | II    | LC   |
| 2  | <i>Paleosuchus palpebrosus</i> | ALLIGATORIDAE | NT                   | II    | LC   |
| 3  | <i>Phrynops geoffranus</i>     | CHELIDAE      | ....                 | ....  | .... |
| 4  | <i>Drymobius rhombifer</i>     | COLUBRIDAE    | ....                 | ....  | .... |
| 5  | <i>Imantodes cenchoa</i>       | COLUBRIDAE    | ....                 | ....  | .... |
| 6  | <i>Dipsas catesbyi</i>         | COLUBRIDAE    | ....                 | ....  | .... |
| 7  | <i>Anolis fuscoauratus</i>     | DACTYLOIDAE   | ....                 | ....  | .... |
| 8  | <i>Anolis punctatus</i>        | DACTYLOIDAE   | ....                 | ....  | .... |
| 9  | <i>Micrurus obscurus</i>       | ELAPIDAE      | ....                 | ....  | .... |
| 10 | <i>Podocnemis expansa</i>      | PODOCNEMIDAE  | EN                   | II    | LC   |
| 11 | <i>Podocnemis unifilis</i>     | PODOCNEMIDAE  | VU                   | II    | VU   |
| 12 | <i>Polychrus liogaster</i>     | POLYCRHOTIDAE | ....                 | ....  | .... |
| 13 | <i>Tupinambis teguixin</i>     | TEIIDAE       | ....                 | ....  | .... |
| 14 | <i>Ameiva ameiva</i>           | TEIIDAE       | ....                 | ....  | .... |
| 15 | <i>Chelonoidis denticulata</i> | TESTUDINIDAE  | ....                 | II    | VU   |



|    |                       |           |      |      |      |
|----|-----------------------|-----------|------|------|------|
| 16 | <i>Bothrops atrox</i> | VIPERIDAE | .... | .... | .... |
| 17 | <i>Lachesis muta</i>  | VIPERIDAE | .... | .... | .... |
| 18 | <i>Bothrops atrox</i> | VIPERIDAE | .... | .... | .... |

Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

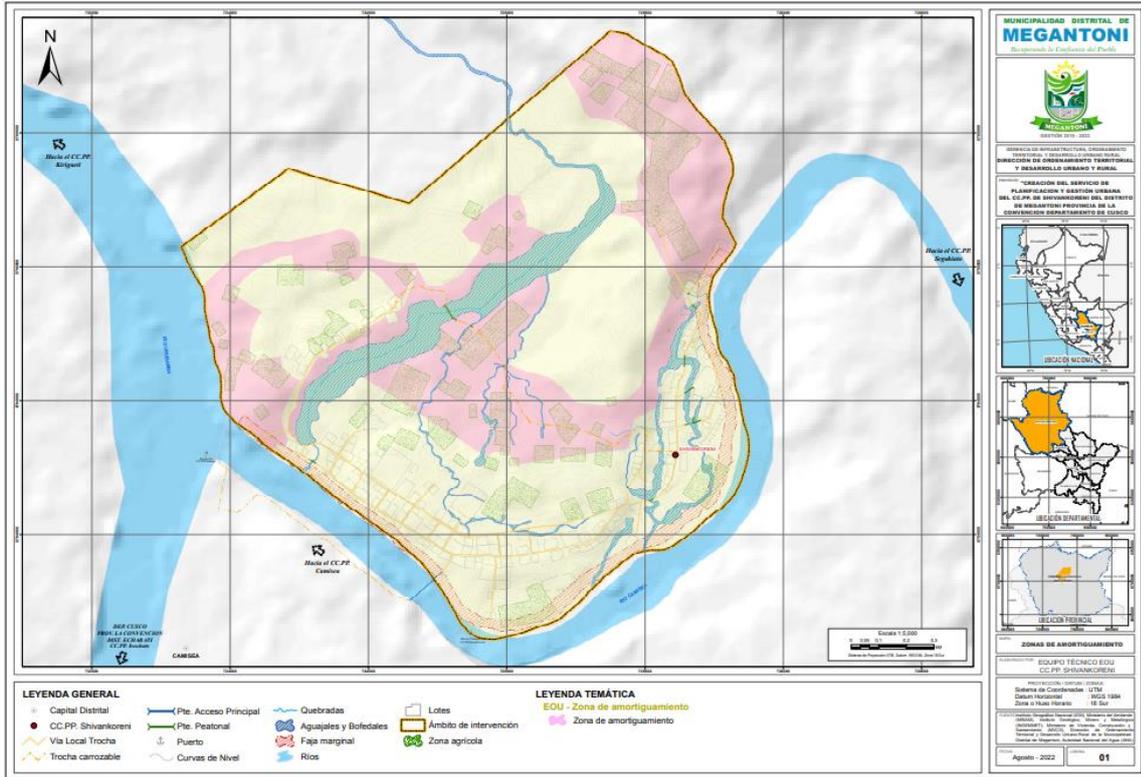
#### 1.12.2 PLAN DE LAS ACTIVIDADES DE DESBOSQUE.

El plan de actividades de desbosque tendrá relación con el crecimiento poblacional de la comunidad nativa de Shivankoreni donde se tiene 498 comuneros en el presente año 2022, los cuales se encuentran distribuidos en 143 viviendas, teniendo en promedio 3.5 habitantes por vivienda, en este sentido se proyectara el desbosque en 04 bloques de áreas a desboscar durante diez años los cuales se darán cada año que pase según el crecimiento poblacional con una tasa de crecimiento de 2.77 % para el 2032 se tendrá un incremento de 310 comuneros los cuales necesitaran 87 nuevas viviendas, para el año 2032 se tendrá ocupando 10 Ha.

DOC. EN CONSULTA



FIGURA 285: ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

TABLA 305: BLOQUE 01 COORDENADAS DEL ÁREA EFECTIVA A DESBOSCAR EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN DEL CENTRO POBLADO.

| Nº | Nº BLOQUE  | AREA / Ha | PERIMETRO / Km | X         | Y          |
|----|------------|-----------|----------------|-----------|------------|
| 1  | BLOQUE 01. | 8.24      | 1.61           | 724250,45 | 8704637,68 |
| 2  |            |           |                | 724305,55 | 8704705,19 |
| 3  |            |           |                | 724123,1  | 8704693,77 |
| 4  |            |           |                | 724209,07 | 8704724,82 |
| 5  |            |           |                | 724238,88 | 8704822,66 |
| 6  |            |           |                | 724145,96 | 8704800    |
| 7  |            |           |                | 724206,23 | 8704904,85 |
| 8  |            |           |                | 724140,29 | 8704880,54 |
| 9  |            |           |                | 724174,11 | 8704988,4  |
| 10 |            |           |                | 724086,48 | 8704931,89 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022



TABLA 306: BLOQUE 02 COORDENADAS DEL ÁREA EFECTIVA A DESBOSCAR EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN DEL CENTRO POBLADO.

| N° | N° BLOQUE  | AREA / Ha | PERIMETRO / Km | X         | Y          |
|----|------------|-----------|----------------|-----------|------------|
| 1  | BLOQUE 01. | 8,24      | 1,61           | 724250,45 | 8704637,68 |
| 2  |            |           |                | 724305,55 | 8704705,19 |
| 3  |            |           |                | 724123,1  | 8704693,77 |
| 4  |            |           |                | 724209,07 | 8704724,82 |
| 5  |            |           |                | 724238,88 | 8704822,66 |
| 6  |            |           |                | 724145,96 | 8704800    |
| 7  |            |           |                | 724206,23 | 8704904,85 |
| 8  |            |           |                | 724140,29 | 8704880,54 |
| 9  |            |           |                | 724174,11 | 8704988,4  |
| 10 |            |           |                | 724086,48 | 8704931,89 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

TABLA 307: BLOQUE 03 COORDENADAS DEL ÁREA EFECTIVA A DESBOSCAR EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN DEL CENTRO POBLADO.

| N° | N° BLOQUE | AREA / Ha | PERIMETRO / Km | X      | Y       |
|----|-----------|-----------|----------------|--------|---------|
| 1  | BLOQUE 03 | 6,37      | 1,40           | 701987 | 8724939 |
| 2  |           |           |                | 702008 | 8724929 |
| 3  |           |           |                | 702035 | 8724928 |
| 4  |           |           |                | 702073 | 8724916 |
| 5  |           |           |                | 702108 | 8724682 |
| 6  |           |           |                | 702067 | 8724654 |
| 7  |           |           |                | 702021 | 8724642 |
| 8  |           |           |                | 701979 | 8724642 |
| 9  |           |           |                | 701665 | 8724880 |
| 10 |           |           |                | 701595 | 8725052 |



TABLA 308: BLOQUE 04 COORDENADAS DEL ÁREA EFECTIVA A DESBOSCAR EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN DEL CENTRO POBLADO.

| N° | N° BLOQUE | AREA / Ha | PERIMETRO / Km | X         | Y          |
|----|-----------|-----------|----------------|-----------|------------|
| 1  | BLOQUE 04 | 17,22     | 3,25           | 724763,68 | 8704351,84 |
| 2  |           |           |                | 724830,99 | 8704298,50 |
| 3  |           |           |                | 724870,69 | 8704187,75 |
| 4  |           |           |                | 724973,23 | 8704229,91 |
| 5  |           |           |                | 724861,47 | 8704104,18 |
| 6  |           |           |                | 724973,23 | 8704124,50 |
| 7  |           |           |                | 725106,58 | 8704231,18 |
| 8  |           |           |                | 725082,45 | 8704107,99 |
| 9  |           |           |                | 725166,56 | 8704156,67 |
| 10 |           |           |                | 725271,68 | 8704261,67 |
| 11 |           |           |                | 725257,71 | 8704095,29 |
| 12 |           |           |                | 725321,21 | 8704200,00 |
| 13 |           |           |                | 725439,93 | 8704312,27 |
| 14 |           |           |                | 725502,82 | 8704421,69 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

#### 1.12.2.1. PLAN DE USO DE LOS PRODUCTOS DEL ÁREA DE DESBOSQUE.

##### 1.12.2.1.1. DESTINO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

El titular deberá realizar el desbosque en el terreno requerido para la apertura de la Planificación del centro poblado Shivankoreni, en donde existen productos forestales maderables y productos forestales no maderables que no son muy comerciales.

##### PRODUCTOS MADERABLES

Los árboles maderables serán donados a los comuneros involucrados en la planificación del centro poblado de Shivankoreni para su autoconsumo de la población y no para el comercio.

##### PRODUCTOS NO MADERABLES

Los productos no maderables son mínimos y de baja calidad, sin embargo, se calculó un monto referencial basado a la RESOLUCION DE DIRECCION EJECUTIVA N°171 – 2016 – SERFOR – DE. El monto estimado a pagar por el valor económico total de productos forestales de diferentes maderas es de S/. Monto estimado a pagar por derecho de desbosque es de S/. 3,165.55 (TRES MIL CIENTO SESENTA Y CINCO CON 55 /100 SOLES).

##### INTERRELACIÓN E IMPORTANCIA DE LAS ESPECIES FORESTALES A DESBOSCAR.

El ecosistema forestal a desboscar es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional. Los componentes vivos de un ecosistema interactúan en cadenas alimentarias de gran complejidad (Schoener, 1989).

El enfoque por ecosistemas de la ordenación forestal tiene en cuenta la complejidad de esas interacciones y procura al mismo tiempo mantener la productividad del ecosistema forestal y aumentar su capacidad de adaptación a las modificaciones. Citado

por (Zuniga Molina, 2021)

La conservación de la biodiversidad forestal en el ecosistema contribuye a propiciar servicios como el mantenimiento del equilibrio de los gases atmosféricos, el reciclado de los nutrientes, la regulación del clima, el mantenimiento de los ciclos hidrológicos y la creación de suelo (Daily, 1997).

Si bien es cierto que los científicos no conocen plenamente todavía las relaciones entre la diversidad taxonómica, la productividad, la estabilidad y la adaptabilidad de los ecosistemas. Una investigación reciente indica que la diversidad de especies aumenta la capacidad productiva de muchos ecosistemas forestales y su adaptación a las nuevas condiciones (Johnson *et al.*, 1996).

La biodiversidad forestal a nivel del ecosistema es la posibilidad de que una gestión deficiente conduzca a una transformación profunda y permanente de un bosque muy productivo en un sistema mucho menos productivo. Citado por: (Zuniga Molina, 2021).

Una investigación reciente ha puesto de manifiesto que incluso los cambios graduales en el clima, el flujo de los nutrientes, la extracción de recursos naturales y la fragmentación del hábitat pueden ocasionar cambios súbitos de gran alcance en la naturaleza de un ecosistema forestal (Scheffer *et al.*, 2001).

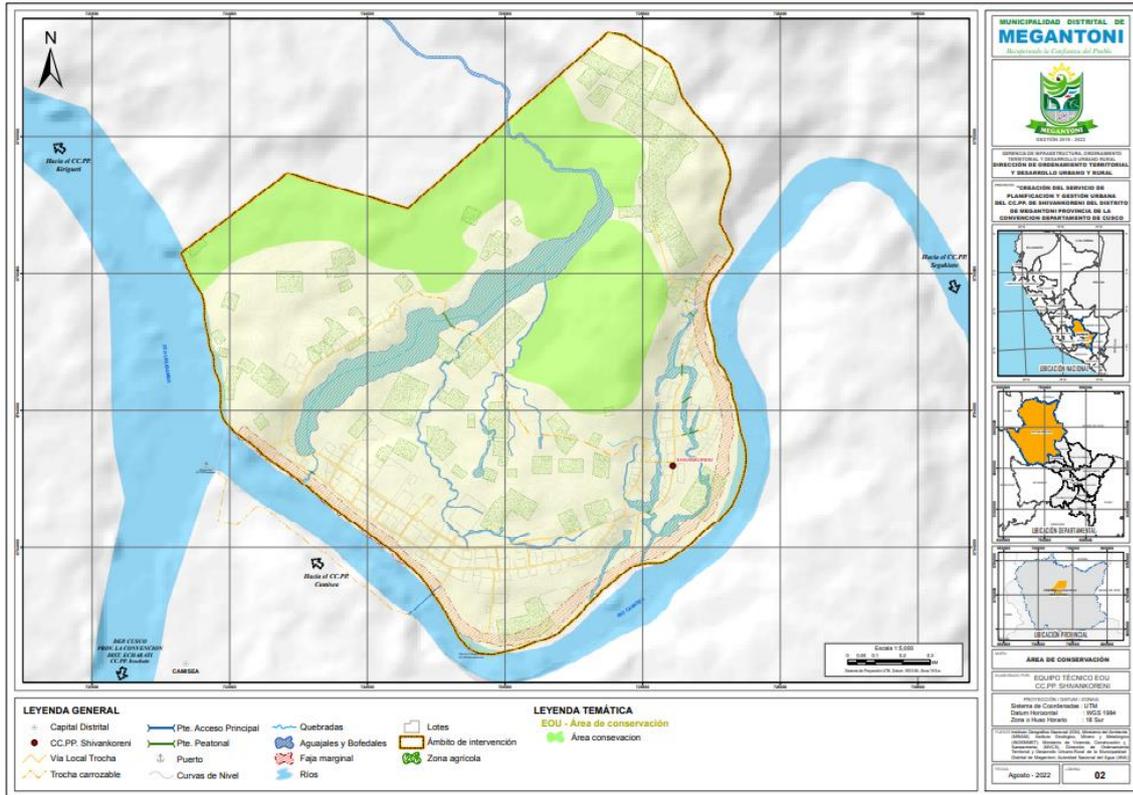
Aunque son muchos los factores que pueden inducir ese tipo de cambios, un elemento de enorme importancia es la pérdida de la capacidad de recuperación frente a acontecimientos externos como consecuencia de la disminución de la biodiversidad en el ecosistema. En el proceso de aplicación del enfoque por ecosistemas a la biodiversidad forestal, especialmente en aquellos bosques que experimentan los efectos de un nivel creciente de utilización por la población, es conveniente centrarse en algunas cuestiones clave. Citado por: (Zuniga Molina, 2021) En primer lugar, cabe preguntarse si la población es parte de los ecosistemas forestales y, en segundo lugar, qué impacto produce en los ecosistemas forestales su aprovechamiento por los seres humanos. En tercer lugar, es preciso plantearse si es posible manejar los ecosistemas para que proporcionen los bienes y los servicios que demanda la sociedad moderna. En este artículo se analizan brevemente estas cuestiones esenciales y se indican las posibles líneas de acción que deben seguirse en el futuro.

Cabe anticipar la conclusión afirmando que la diversidad es necesaria en los sistemas de ordenación de los ecosistemas forestales, al igual que en los propios ecosistemas. En el bosque de terrazas, últimamente los efectos de las actividades extractivas se han concentrado en la tala de bosques, tanto para conseguir nuevas tierras de cultivo como para extraer la madera comercial, así como el oro aluvial. Un examen de un amplio número de estudios sobre el impacto de las prácticas de explotación en los ecosistemas forestales tropicales y en su biodiversidad (Johns, 1997)

Ha puesto de manifiesto que por lo general la explotación del bosque maduro redundará en un aumento local de la diversidad de especies, pues las modificaciones estructurales y los cambios micro climáticos conexos dan lugar a la aparición de hábitats y de recursos alimentarios atractivos para especies que suelen vivir en el bosque secundario o en los límites del bosque. Sin embargo, las poblaciones de muchas especies que viven en el sotobosque sufren un declive importante y durante muchos años sólo persisten en números reducidos o incluso desaparecen. Johns (1997)

Afirma que el sistema más adecuado de ordenar los bosques tropicales para la producción de madera sin perder otros valores estriba en preservar zonas reducidas de bosque inalterado en medio de una matriz más amplia de bosque productivo. Citado por: (Zuniga Molina, 2021).

FIGURA 286: AREAS DE CONSERVACION



Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

### 1.12.2.1.2. ESTIMACIÓN DE PAGO POR DERECHO DE DESBOSQUE.

Para la obtención del pago de desbosque, se tomó de referencia el siguiente artículo:

**Artículo 127.** Pagos a realizar para la obtención del desbosque, del Reglamento para la Gestión Forestal.

Por la afectación al Patrimonio: Se calcula un monto a pagar sobre la base de una valorización integral, en el marco de los lineamientos aprobados por el MINAM, que considera los bienes y los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre afectados como consecuencia del desbosque, tomando en consideración los siguientes criterios:

- La oportunidad de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales maderables, no maderables y de fauna silvestre en función a su valor comercial por la cantidad de los recursos extraídos. En caso de no contar con el valor comercial, se calculará en función al valor al estado natural.
- Secuestro de carbono. El valor se calcula considerando la información del stock de Mapa de Carbono del Perú y del precio promedio del mercado voluntario.
- Por comercialización: Si los productos son comercializados, de acuerdo con lo establecido por la Ley, se realiza el pago por el derecho de aprovechamiento. El cálculo de este derecho se realiza tomando como referencia el valor de los productos forestales maderable, no maderable y de fauna silvestre en estado natural, según corresponda. El pago por el trámite de la guía de transporte se realiza ante la ARFFS.
- Para determinar el derecho de desbosque se utilizan los valores fijados mediante R.D. N.º. 241- 2016-SERFOR - DE, que fijó a nivel nacional el valor de la madera al estado natural por categorías de especies provenientes de los bosques



del Estado.

- La mencionada resolución divide a las especies en 5 categorías y establece el valor de la madera en Nuevos Soles por metro cúbico rollizo.

#### 1.12.2.1.3. ESTIMACIÓN DE COSTO POR BONOS DE CARBONO.

Según la Geografía del Carbono en Alta Resolución del Perú. Informe en Conjunto del Observatorio Carnegie y el ministerio del Ambiente del Perú, la escala de la densidad de carbono, para la zona se estima una densidad aproximada de 50 Toneladas métricas/ha.

Para el periodo de pago de los bonos de carbono se ha tenido en cuenta 08 años, teniendo en cuenta de que al décimo año el área intervenida estará totalmente reforestada y con una dinámica alta de captura de carbono.

Para el establecimiento del costo unitario del bono de carbono se ha tenido como antecedente las experiencias de compras de bonos de carbono en la amazonia del Perú:

1. Pacífico Seguros ha invertido US\$ 500,000.00 (quinientos mil dólares) en bonos de carbono en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene, equivalente a 100,000 toneladas de emisiones de carbono por espacio de 4 años; cuyo costo vendría a ser de \$US 1.25/Tn/año. Fuente: (Zuniga Molina, 2021)
2. Walt Disney Company ha adquirido US\$ 3'500,000.00 en bonos de carbono en el Bosque de Protección Alto Mayo, que equivale a 437,000 toneladas. La compañía ha pagado por bono 7 veces mayor de su valor en el mercado. Esto quiere decir pago a US\$ 8.00, cuando su costo era de US\$ 1.00 Fuente: (Zuniga Molina, 2021).

TABLA 309: MONTO A PAGAR POR DERECHO DE DESBOSQUE DE LA PLANIFICACIÓN DE SHIVANKORENI

| CATEGORIA      | DENOMINACION   | VALOR DE VEN<br>(soles) | VOLUMEN<br>TOTAL DE MADERA m3 (r) | COSTO DE PAGO<br>POR DESBOSQUE (S/.) |
|----------------|----------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| B              | VALIOSAS       | 12                      | 60.35                             | 726.81                               |
| C              | INTERMEDIAS    | 6                       | 164.85                            | 1,295.14                             |
| D              | POTENCIALES    | 4                       | 193.86                            | 732.99                               |
| E              | OTRAS ESPECIES | 2                       | 201.306                           | 410.61                               |
| <b>TOTALES</b> |                |                         | 620.366                           | 3,165.55                             |

Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

Monto estimado a pagar por derecho de desbosque es de S/. 3,165.55 (TRES MIL CIENTO SESENTA Y CINCO CON 55 / SOLES).

#### 1.12.3 PLAN DE REFORESTACIÓN, DENTRO DEL PLAN DE CIERRE DE OPERACIONES.

Según al proyecto de planificación del centro poblado de Shivankoreni que se realizará, se propone una reforestación o compensación en las áreas degradadas cercanas al proyecto, teniendo como área a desboscar 39.51 Ha en total, Al decir Naturaleza del proyecto nos referimos a la proyección de la expansión urbana que se dará gradualmente en los años futuros



los cuales estarán reforzando la vegetación en las áreas de conservación ambiental y ecológicas rodeando las quebradas y algunos lugares estratégicos de potenciales peligros.

#### **1.12.3.1 PLAN DE REFORESTACIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL.**

##### **OBJETIVOS:**

El presente plan tiene como propósito brindar la cobertura vegetal en el ámbito de la planificación del centro poblado Shivankoreni, su implementación contribuirá a mejorar y recuperar el ecosistema mediante actividades como la reforestación.

##### **METODO DE RESTAURACION:**

Se realizará la reforestación mediante el método de REGENERACIÓN NATURAL ASISTIDA (RNA), es la gama de actividades que promueven los procesos naturales de la regeneración del bosque.

1. Prácticas que permitan la regeneración.
2. Promover la reforestación.
3. Acciones para asistir o acelerar el bosque secundario.
  - Los equipos estarán bajo la supervisión de los inspectores ambientales de la Municipalidad. Esta actividad se realizará al terminar la ejecución física del proyecto, es decir, en los últimos meses del mismo.
  - La reforestación será en una faja, que bordeará la construcción del área de la disposición final de residuos sólidos, esta también funcionará como un cerco o barrera ecológica, del mismo modo también se precederá a realizar el mismo procedimiento en la apertura de la carretera teniendo un área por reforestar de 10 Ha.
  - La ejecución del trabajo de reforestación estará a cargo del titular y se establecerá por una brigada o grupo que será previamente capacitado para realizar la referida labor.
  - El desbosque se realizará por el proyecto de Gestión de residuos sólidos, esto será dentro del área ya descrita en el plan de desbosque.

#### **1.12.3.2. LOCALIZACIÓN REFORESTACION DEL PROYECTO**

La reforestación se llevará a cabo en zonas estratégicas para la conservación del medio ambiente y la protección ecológica del centro poblado de Shivankoreni estos estarán en diferentes ubicaciones

##### **METODO DE RESTAURACION**

Se realizará la reforestación mediante el método de REGENERACIÓN NATURAL ASISTIDA (RNA), es la gama de actividades que promueven los procesos naturales de la regeneración del bosque.

1. Prácticas que permitan la regeneración.
2. Promover la reforestación.
3. Acciones para asistir o acelerar el bosque secundario
  - Los equipos estarán bajo la supervisión de los inspectores ambientales de la Municipalidad. Esta actividad se realizará al terminar la ejecución física del proyecto, es decir, en los últimos meses del mismo



- La reforestación será por áreas, que cubren zonas estratégicas para la conservación del medio ambiente y protección ecológica del centro poblado Shivankoreni los cuales beneficiaran a los pobladores o comuneros. teniendo un área por reforestar de 39,51 Ha.
- La ejecución del trabajo de reforestación estará a cargo del titular y se establecerá por una brigada o grupo que será previamente capacitado para realizar la referida labor.
- El desbosque se realizará por los comuneros o pobladores mediante la herramienta de esquema de ordenamiento urbano 2022 a 2032, esto será dentro del área ya descrita en el plan de desbosque.

## PERSONAL

Los trabajos de reforestación serán realizados por la municipalidad distrital de megantoni y serán establecidos por una brigada o grupo que estará previamente capacitado para realizar los labores. El encargado de formar la brigada será el residente de obra.

## MATERIALES

Las herramientas a emplear son lampa, pico, zapapico, tijera de podar, baldes y sacos de yute. Los insumos a utilizar son fungicidas y fertilizantes.

## ACTIVIDADES

### a. Selección de especies:

Luego de la caracterización de la zona a reforestar y el acondicionamiento, se realizará la reforestación con las especies de mayor valor encontradas durante el inventario realizado tales como Chemicua (*Pseudolmedia laevis*), Huayruro (*Ormosia* sp), Cumala (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.), caimitillo (*Micropholis egensis* (A. DC.) Pierre), Quillobordon (*Aspidosperma schultesii* Woodson) también se agregara especies agregando especies como Caoba y Cedro, que si bien es cierto no se han encontrado durante el inventario pero están en amenaza, en una densidad no mayor a 20 x 10 metros lo que implica reponer de esos tipos de árboles en una cantidad de 50 individuos y para arboles de crecimiento rápido como los encontrados en el bosque secundario tales como marupa, shimbillos en densidad de 5x5 que representan a 100 árboles por Ha, tratando de recomponer e incluso mejorar la composición florística del área.

### b. Limpieza y acondicionamiento del área

Se deberá recoger todo material de desecho que pudiera permanecer en el área a reforestar.

### c. Des compactación del suelo.

Un suelo compactado es un sustrato poco probable para el crecimiento de las plantas, por lo cual es necesario su des compactación. Para dicho trabajo, se emplearán picos, palas, zapapicos y rastrillos que escarificarán el suelo, de manera que se mejoren las condiciones físicas del suelo, en textura y capacidad de infiltración.

### d. Incorporación de topsoil.

Dependiendo de la superficie a reforestar, en cada hoyo donde se coloquen los plantones, se depositará el suelo superficial, de manera que le sirva de sustrato a las plantas. Este topsoil será recolectado del bosque adyacente. En el caso de las plataformas de perforación, el topsoil que fue acumulado en los alrededores de la plataforma, durante el movimiento de tierras,



será reincorporado sobre la superficie de manera de favorecer la reforestación.

**e. Plantación.**

La plantación se realizará en sistema “tres bolillos” para minimizar la escorrentía superficial en caso de lluvias y para minimizar la inestabilidad de los suelos. La plantación será la primera actividad, serán plantadas en los tres últimos meses del proyecto. Se utilizará el material vegetal remanente (residuo del desbroce) y suelo orgánico, como abono natural.

**1.12.3.3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL ÁREA A REFORESTAR.**

El área de compensación directa es de 39,51 Ha, esto será monitoreado por el TITULAR, durante 10 años periodo en el cual se realizarán actividades de plantación, recalce, abonamiento, riego, control de plagas y enfermedades, control de malezas, podas de las plantaciones. Se debe tener en cuenta que las actividades de mantenimiento tienen el propósito de asegurar el crecimiento de la plantación durante 5 años, considerado como el periodo más estresante y crítico para las plantas.

**1.12.3.4. MONITOREO DEL PROCESO DE REFORESTACIÓN.**

Al término del proceso de reforestación, se implementará un plan de monitoreo del proceso durante el periodo de 5 años el cual estará a cargo del especialista contratado por el TITULAR. Este monitoreo es muy importante pues servirá para tomar decisiones en la gestión de las áreas reforestadas, así como acciones que puedan servir para mejorar este proceso hacia una restauración exitosa. Del mismo modo este monitoreo es importante para recopilar información con el fin de compartirla tanto con autoridades locales, regionales y nacionales a cerca del proceso de reforestación logrado. También este monitoreo ayudara a identificar las distintas áreas que contengan problemas que puedan requerir mantenimiento y proveerá conocer información que permita conocer el éxito de las labores. Del mismo modo se podrá identificar especies nativas con potencial de recolonización natural, las mismas que se utilizaran para reforzar áreas que requieran una revegetación adicional y/o para revegetar nuevas áreas. Para la realización de esta labor se tiene programado realizar tres evaluaciones durante el primer año y posteriormente una evaluación anual por un periodo de 05 años. El monitoreo y la evaluación busca recoger información sobre las especies utilizadas en la reforestación, número de plantas vivas, número de plantas muertas, plantas dañadas, plantas bifurcadas y la altura de las plantas.

*TABLA 310: INDICADORES Y FRECUENCIA PARA LA MEDICIÓN DEL MONITOREO DE LAS ÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN.*

| ATRIBUCION/INDICADOR                                | FRECUENCIA DE MEDICION |                       |                      |
|---|------------------------|-----------------------|----------------------|
|   | FASE DE INSTALACION    | FASE POST INSTALACION | FASE DE RESTAURACION |
| <b>VEGETACION (*)</b>                               | (1 - 12 meses)         | (2 - 4 años)          | (+ 4 años)           |
| o   | al inicio              | a los 3 años          |                      |
| <b>cobertura de bosque/<br/>herbáceas/gramíneas</b> | al inicio              | a los 3 años          |                      |



|   |           |       |             |
|---|-----------|-------|-------------|
| <b>sobrevivencia, diámetro y altura de los ejemplares</b> | al inicio | anual |             |
| <b>densidad y diversidad de la regeneración natural</b>   | al inicio |       | cada 5 años |
| <b>carbono encima de los suelos (CES)</b>                 | al inicio |       |             |
| <b>conectividad a escala del paisaje</b>                  | al inicio |       |             |
| <b>FAUNA (*)</b>  |           |       |             |
| <b>invertebrados (polinizadores)</b>                      |           |       | cada 5 años |

Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

### 1.12.3.5. PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA RESTAURACIÓN FORESTAL.

Superficie Directa a Reforestar: 32.77 ha

Requerimiento de Plantones: 2360 Und

Presupuesto Estimado: S/. 114,807.20

TABLA 311: ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS UNITARIOS DE RESTAURACIÓN FORESTAL POR HECTÁREA.

| ACTIVIDADES DE REPOSICION FORESTAL               | DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD  | PRECIO UNITARIO / Ha |
|--|--|----------------------|
| <b>Construcción de vivero temporal o volante</b> | construcción de camas de almacigado, cama de repique, tinglado, almacén, guardianía y galpón para preparación de sustrato.   | 450                  |
| <b>producción de estolones o rizomas</b>         | adquisición o recolección de plantones forestales o rizomas y estolones, acarreo de tierra orgánica, turba, arena y preparación de sustrato, almacigado y repicado, riego y deshierbo de las camas de repique. | 500                  |



|   |   |     |
|---|---|-----|
| <b>nivelación de terreno</b>                        | con personal de la zona, nivelar los montículos de material gravoso y rellenar las fosas abiertas   | 300 |
| <b>diseminación de suelos orgánico o sobrecarga</b> | con personal de la zona, diseminar en el área a reforestar el suelo orgánico o sobrecarga que ha sido acumulado durante la descubierta del material gravoso.              | 100 |
| <b>Limpieza de malezas</b>                          | con machetes o motohuadñas, cortar toda la malezas o plantas invasoras que se encuentran en el área destinada a la  | 110 |
|   | reforestación.  |     |
| <b>Nivelación trazo y marcación de hoyos.</b>       | ubicación de los hoyos a un distanciamiento de 5x5 mts  | 150 |
| <b>Apertura de hoyos</b>                            | con palas rectas o boca de lobo, cavar los hoyos de 40x40x40 cm. Separar el horizonte "A" del horizonte "B" para ubicar en sentido invertido al momento de la plantación. | 350 |
| <b>Selección y traslado de plantones</b>            | seleccionar los plantones aptos para ser plantados y trasladarlos en cestos, hasta el terreno definitivo mediante fuerza humana   | 250 |
| <b>plantación en terreno definitivo</b>             | realizar la plantación propiamente dicha colocando un plantón en cada uno de los hoyos y enterrando la parte radicular de la  | 200 |
|   | misma.  |     |
| <b>mantenimiento de la plantación</b>               | frente a la alta agresividad de las malezas y las plantas invasoras es imprescindible cortar dichas malezas cada tres meses como  | 150 |
|   | mínimo, durante 5 años; así mismo realizar el recalce de los plantones muertos.   |     |
|   |   |     |



|   |   |      |
|---|---|------|
| <b>manejo, protección y vigilancia de la plantación</b> | como una forma de garantizar la recuperación de los bosques es necesario diseñar un plan de manejo de plantación que incluya un sistema de protección y vigilancia del área con refugio y patrullaje de rutina. | 450  |
| <b>TOTALES</b>  |   | 3010 |

Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

### 1.12.3.6. CRONOGRAMA DE EJECUCION.

La ejecución del plan de reforestación se realizará cuando la población este en el quinto año de planificación por necesidad de expansión en áreas verdes donde se debe de trasladar estas áreas a zonas estratégicas para un buen manejo del medio ambiente y conservación de los ecosistemas en el centro poblado de Nuevo Mundo.

TABLA 312: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARA LA REFORESTACIÓN DEL PROYECTO

| ACTIVIDAD                         | 5to AÑO DE PLANIFICACION |      |      |      |     |      |
|-----------------------------------|--------------------------|------|------|------|-----|------|
|                                   | M 01                     | M 02 | M 03 | M 04 | M05 | M 06 |
|                                   | X                        |      |      |      |     |      |
| <b>compra de plántones</b>        |                          |      |      |      |     |      |
| <b>instalación de viveros</b>     | X                        | X    |      |      |     |      |
| <b>excavación de hoyos</b>        |                          | X    | X    | X    |     |      |
| <b>sembrío de plántones</b>       |                          |      |      | X    | X   |      |
|                                   |                          |      |      |      |     | X    |
| <b>mantenimiento y vigilancia</b> |                          |      |      |      |     |      |

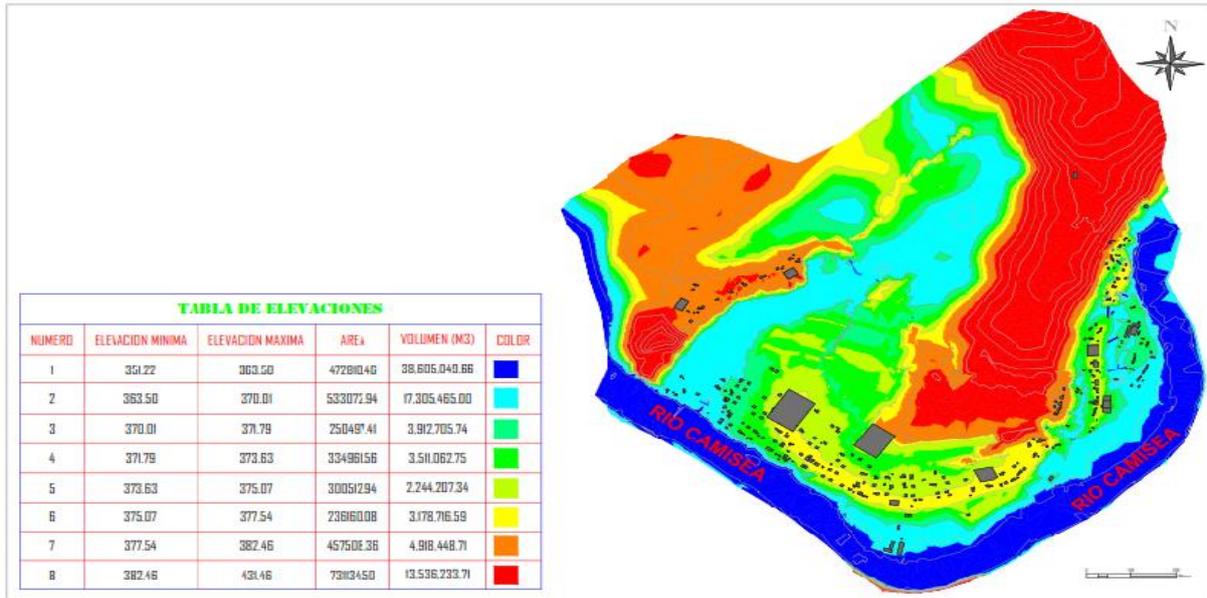
Fuente: Equipo técnico del proyecto - 2022

### 1.13. ESTUDIO DE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL

#### 1.13.1. DETERMINACION DE LA HUELLA MAXIMA

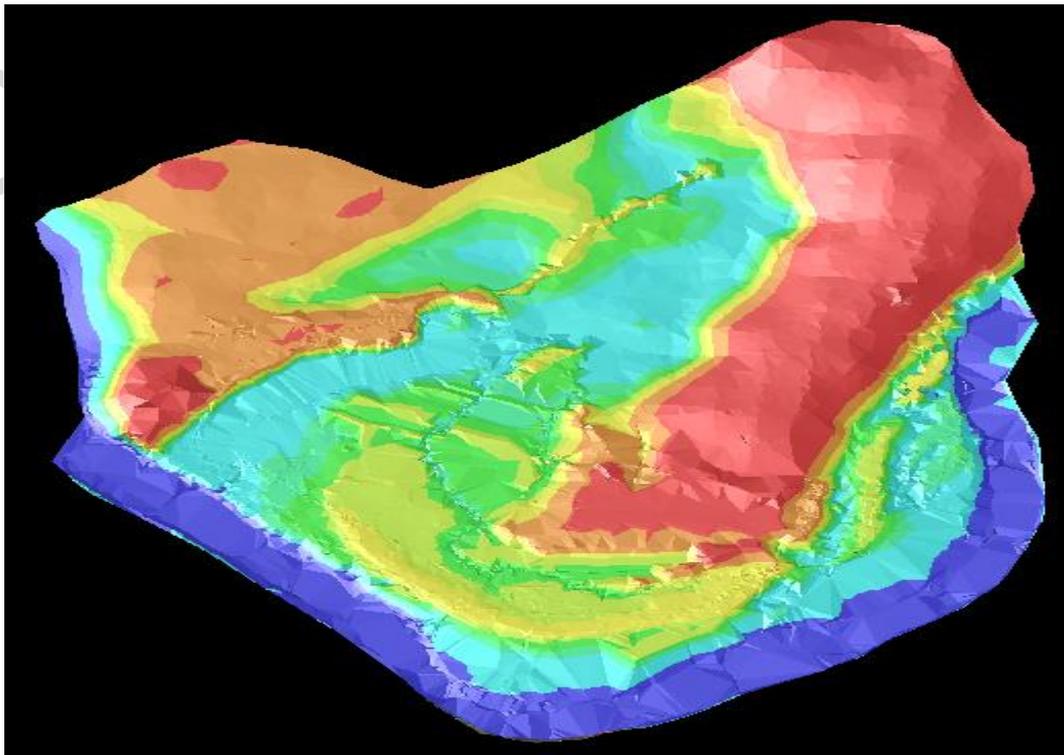
En este proceso se definió básicamente en campo con el levantamiento topográfico en donde a través de puntos topográficos se colectó la información de todo el tramo en estudio para a partir de ello proponer el ancho mínimo de la faja marginal para tal determinación se realizó un trazo en polilínea por los puntos obtenidos en campo de la huella máxima dejada por el río Camisea tal como lo estipulado en el anexo 02 del reglamento de delimitaciones de fajas marginales.

FIGURA 287: IDENTIFICACIÓN DE LA HUELLA MÁXIMA DEJADA POR LA CRECIDA DEL RIO CAMISEA EN EL SOFTWARE AUTOCAD CIVIL 3D ANÁLISIS DE ELEVACIÓN SUPERFICIAL.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 288: MODELADO 3D ANÁLISIS DE ELEVACIONES EN EL SOFTWARE AUTOCAD CIVIL 3D PARA REPRESENTAR LA HUELLA MÁXIMA EN LOS TRAMOS DE ESTUDIO DEL RIO CAMISEA.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

La grafica en la simulación de inundación se consideró como máxima avenida o huella máxima la marca dejada por el rio en sus máximas crecidas. En el grafico se muestra las altitudes en cotas, una vez definido y representado la determinación en polilinea y puntos utm la huella máxima de ambos márgenes se prosiguió a elaborar la segmentación por tramos.

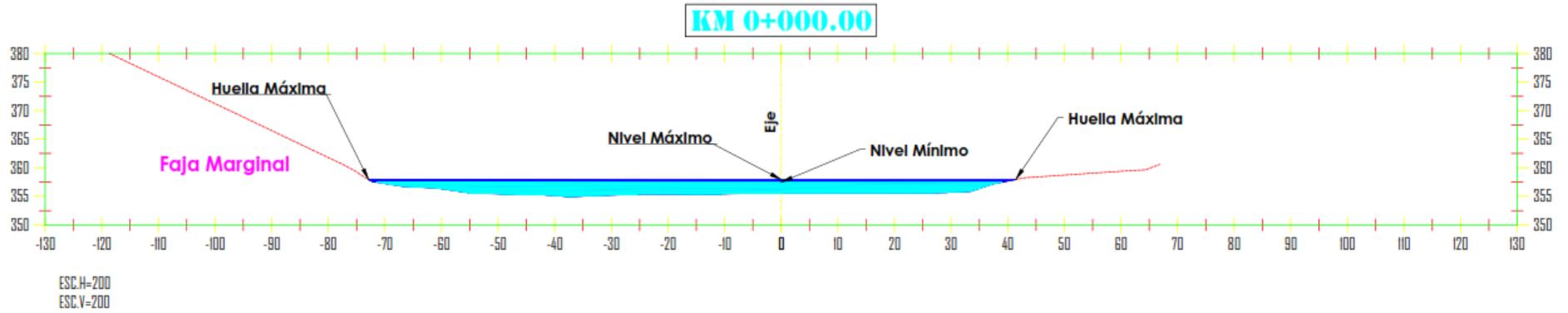
### 1.13.1.1. SEGMENTACIÓN DEL RIO EN TRAMOS Y SECCIONES TRANSVERSALES

**RIO CAMISEA** se dividió el tramo en un alineamiento con progresivas de 250 metros lineales en secciones transversales en



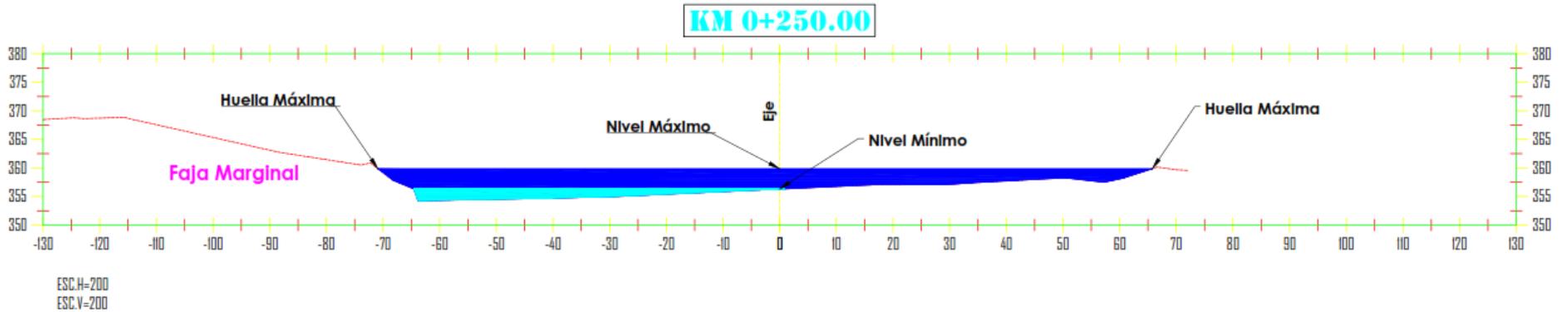


FIGURA 291: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 0+000.00.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

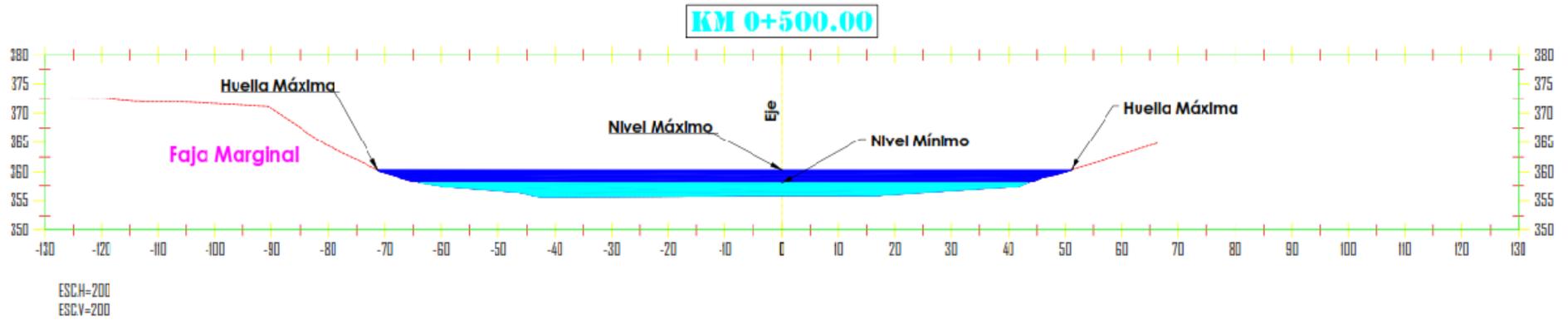
FIGURA 292: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 0+250.00.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

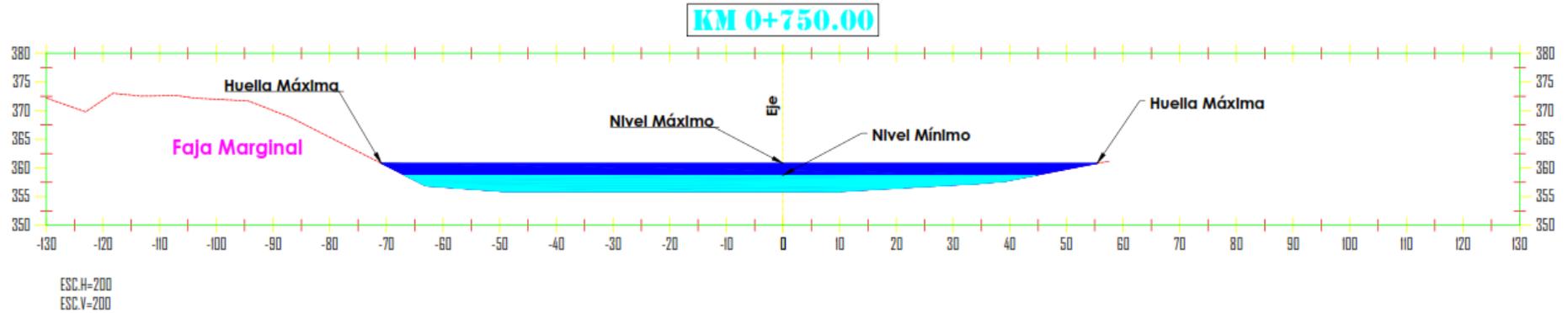


FIGURA 293: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 0+500.00.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

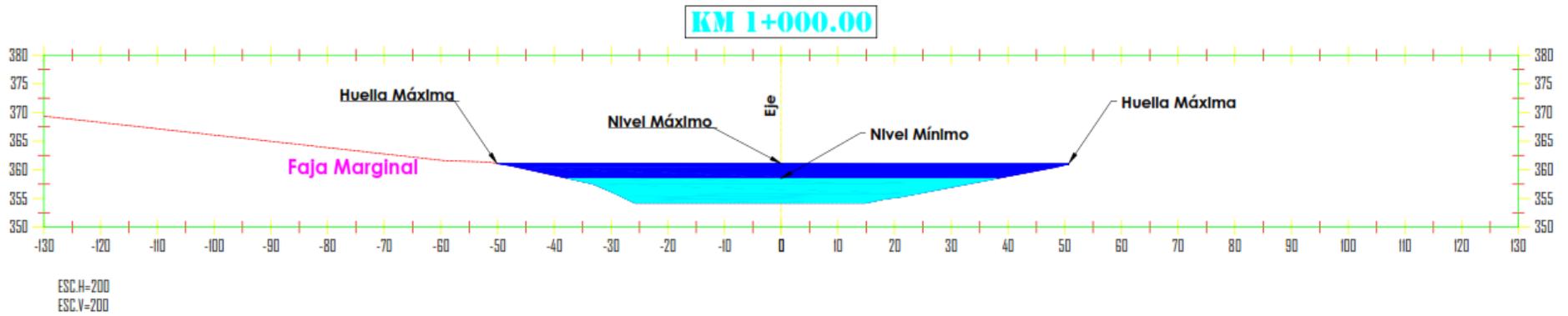
FIGURA 294: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 0+750.00.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

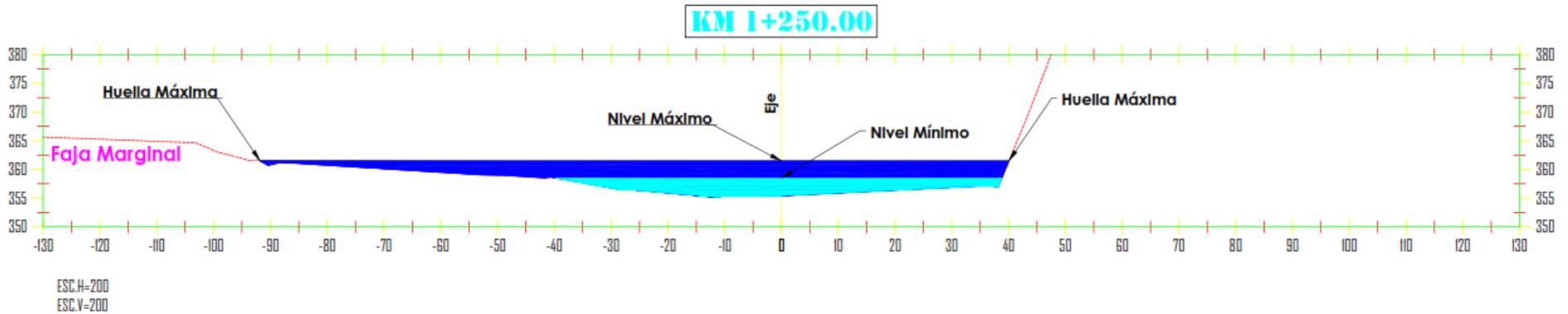


FIGURA 295: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 1+000.00.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

FIGURA 296: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 1+250.00.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

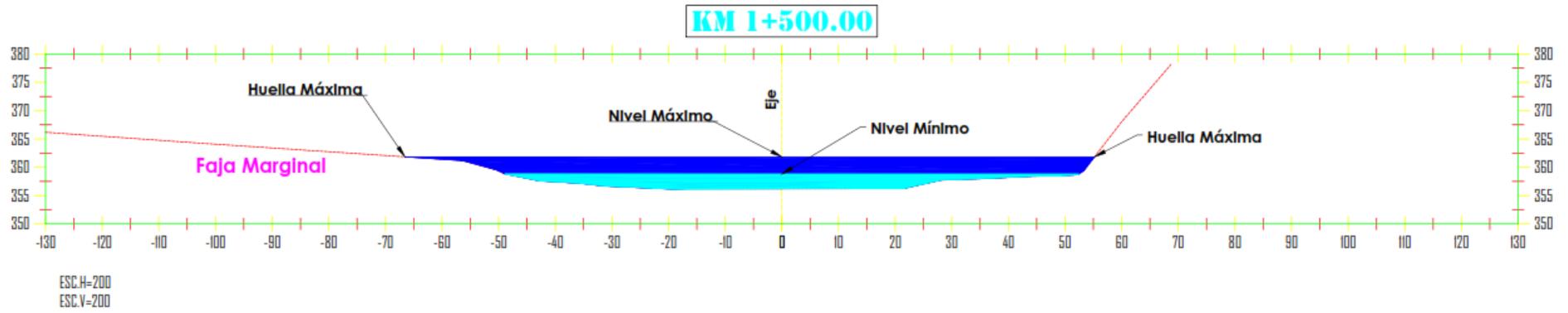


FIGURA 297: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 1+500.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

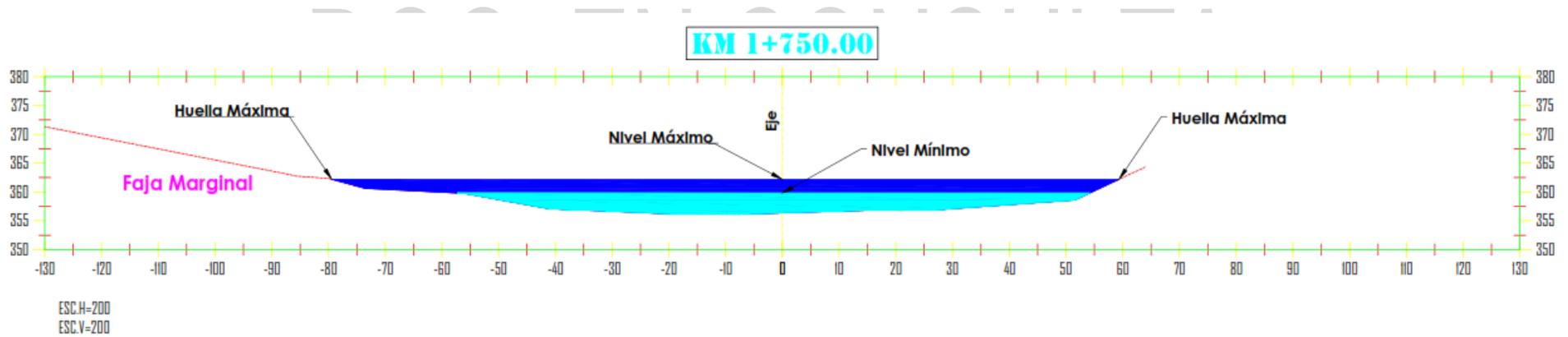


FIGURA 298: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 1+750.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

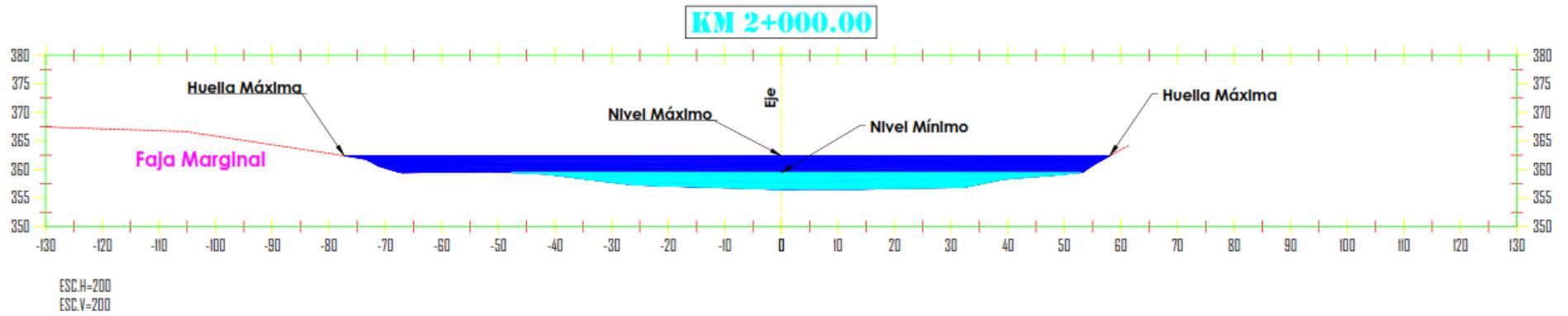


FIGURA 299: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 2+000.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

DOO EN CONCIERTA

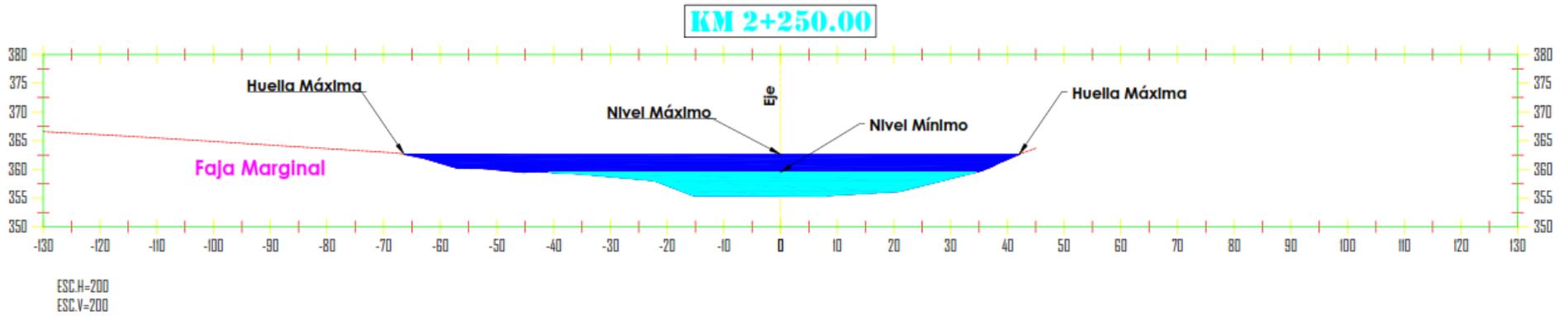


FIGURA 300: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 2+250.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

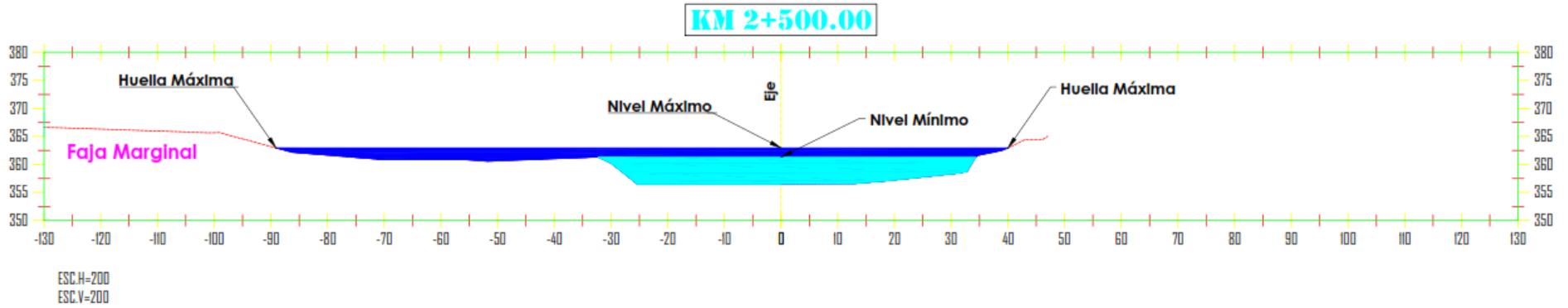


FIGURA 301: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 2+500.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

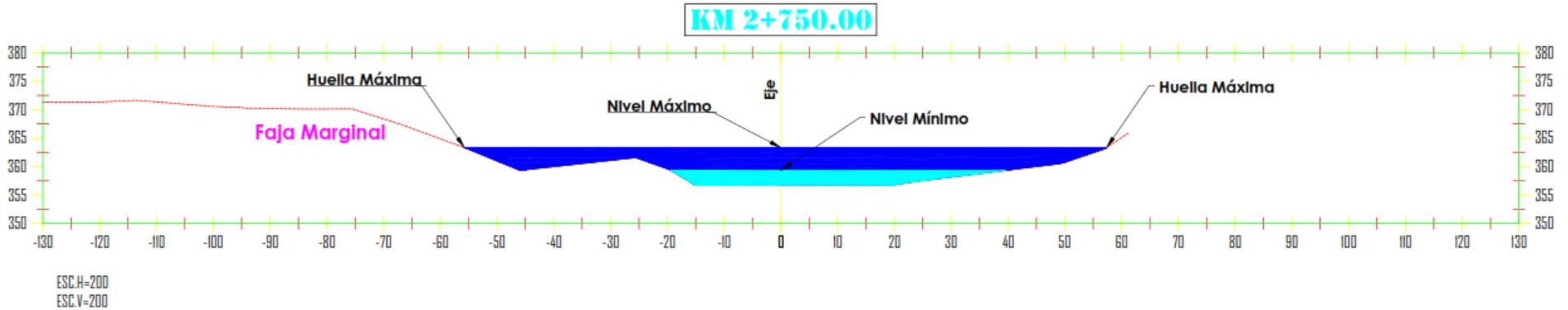


FIGURA 302: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 2+750.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

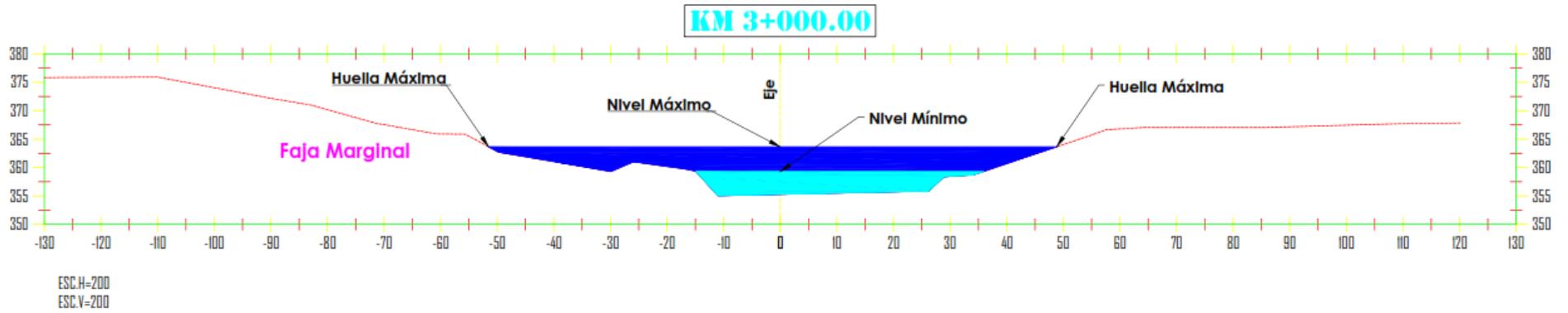


FIGURA 303: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 3+000.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

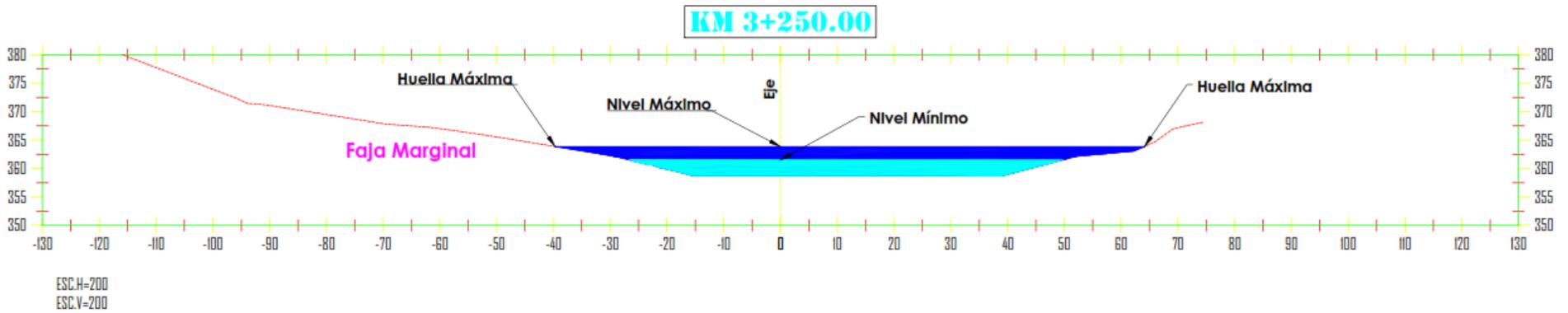


FIGURA 304: SECCIÓN TRANSVERSAL PROGRESIVA KM 3+000.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

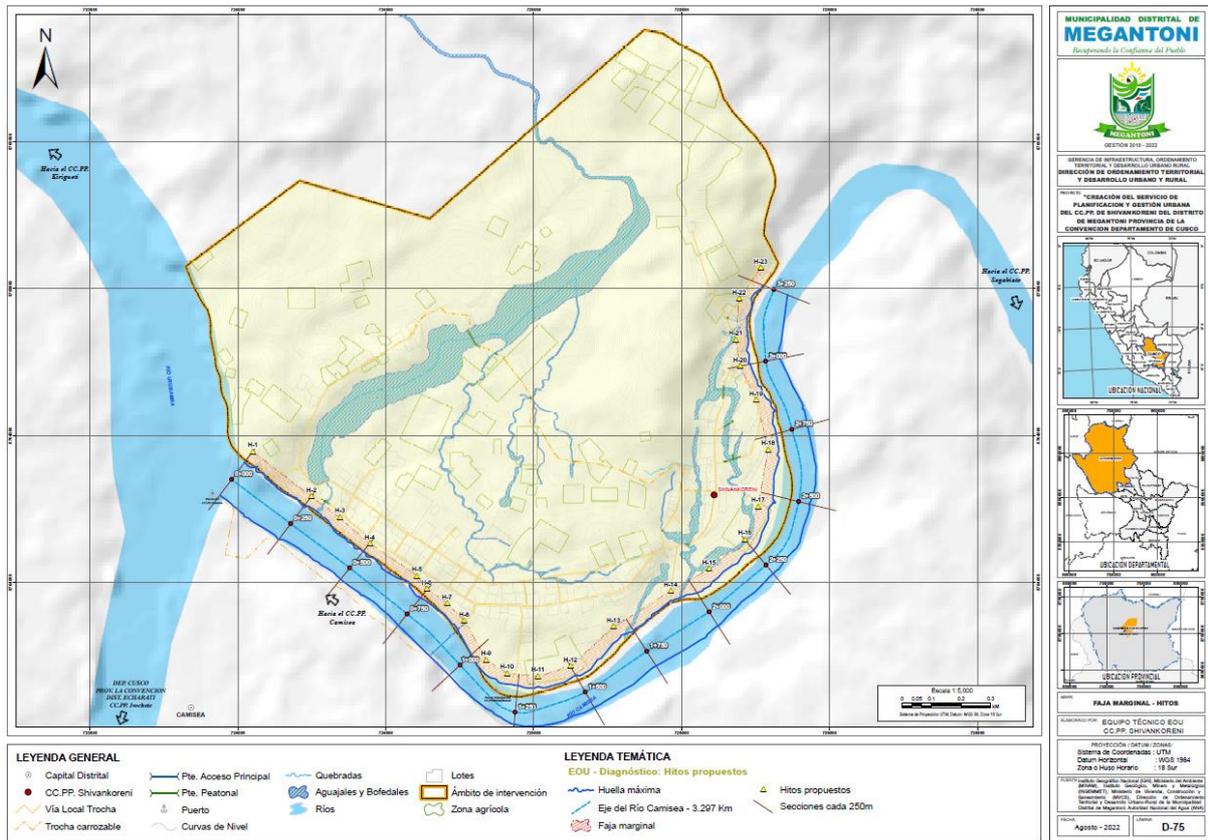


### 1.13.1.2. IDENTIFICACIÓN DEL EJE DEL RIO PARA CADA TRAMO

El eje del río Camisea se identificó en gabinete con el levantamiento topográfico y el vuelo RPA del drone que se realizó para el presente estudio, el eje del río se representó en un perfil longitudinal para cada tramo habiéndose definido para el río Camisea una longitud de 3+297.17 km.

Eje del río Camisea inicio aguas abajo en el borde urbano de la comunidad nativa de Shivankoreni.

FIGURA 305: IDENTIFICACIÓN DEL EJE DEL RIO E HITOS PARA CADA TRAMO.



Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

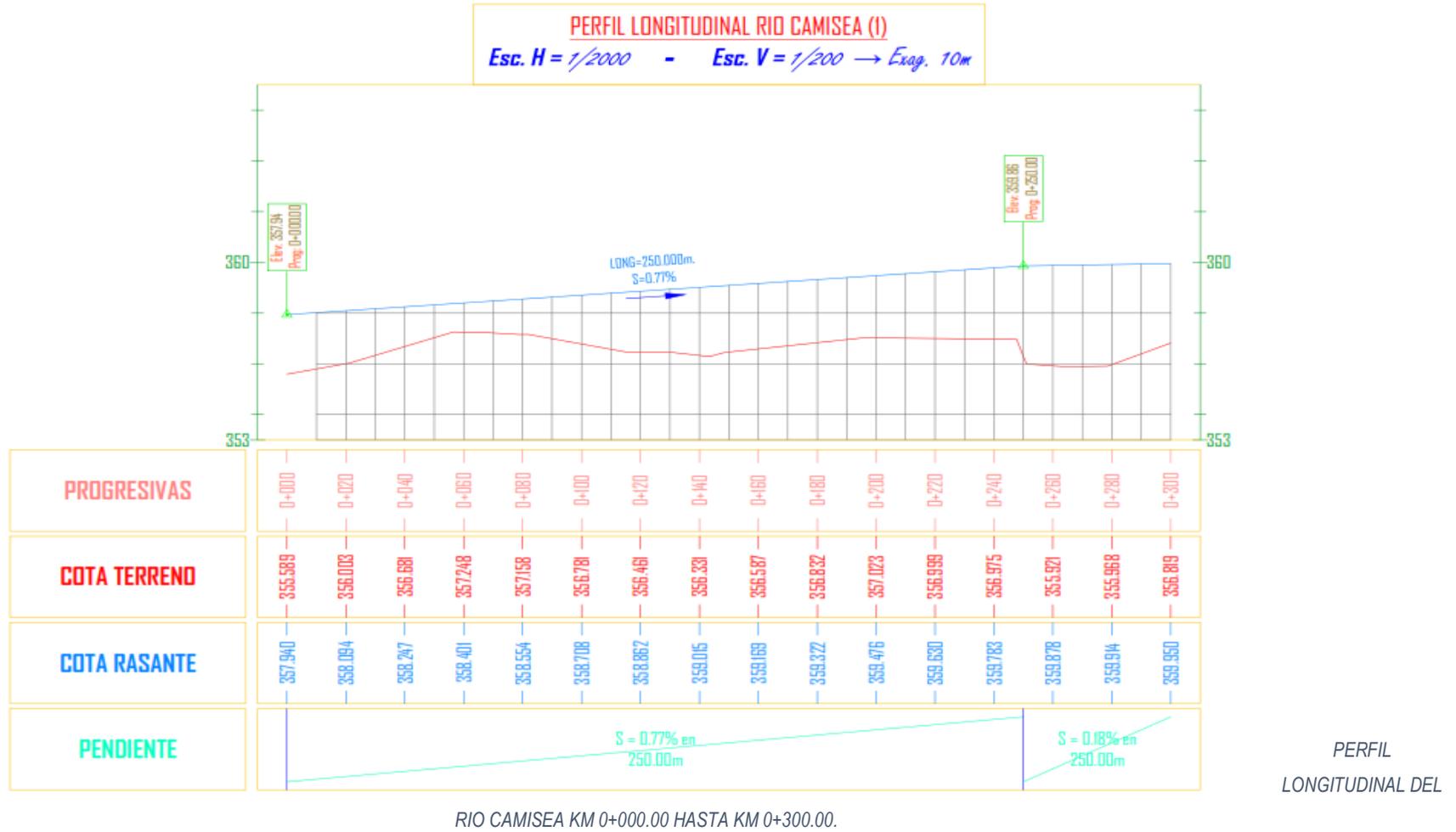
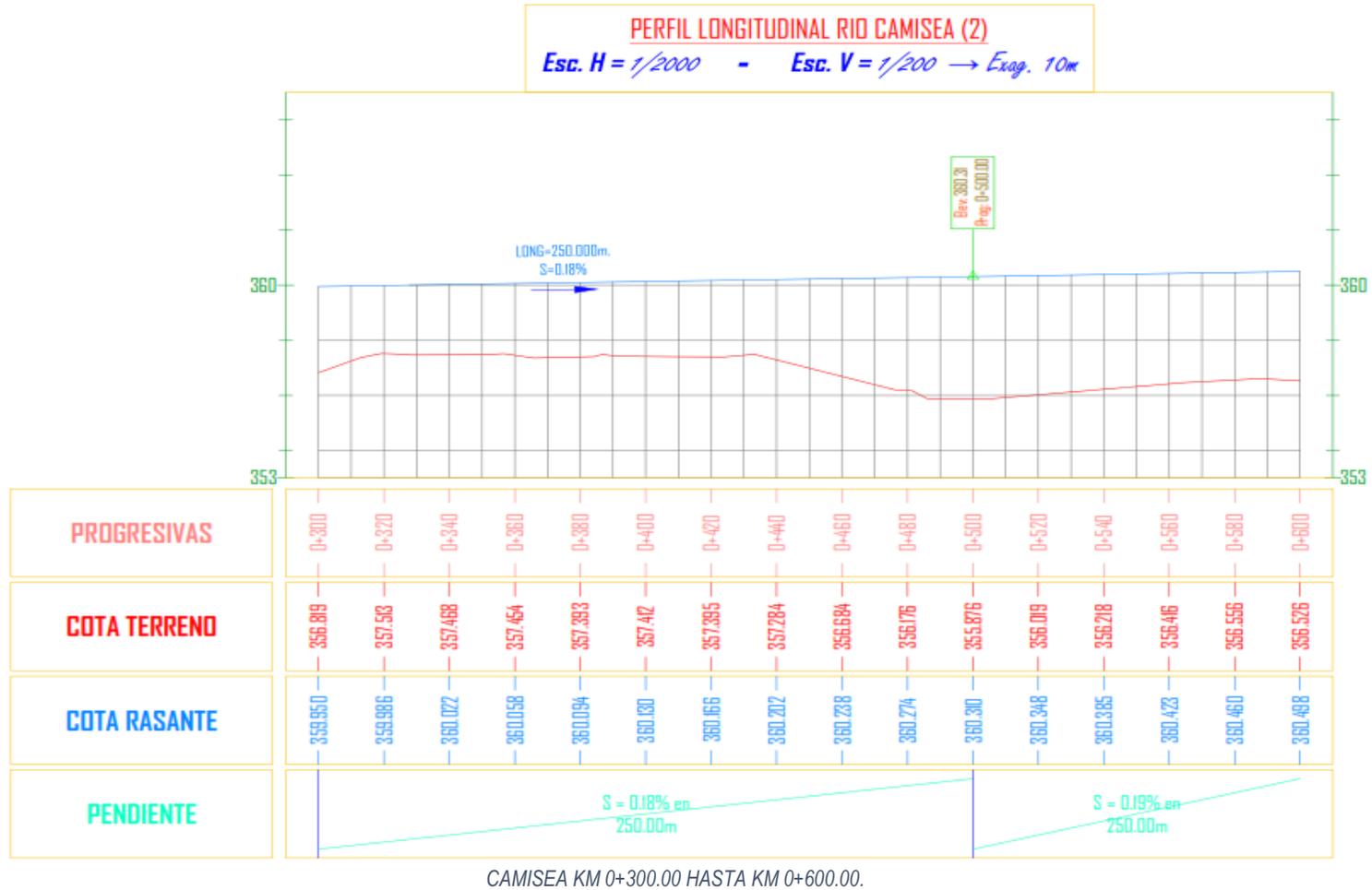


FIGURA 306:

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.



PERFIL DEL RIO

FIGURA 307: LONGITUDINAL

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

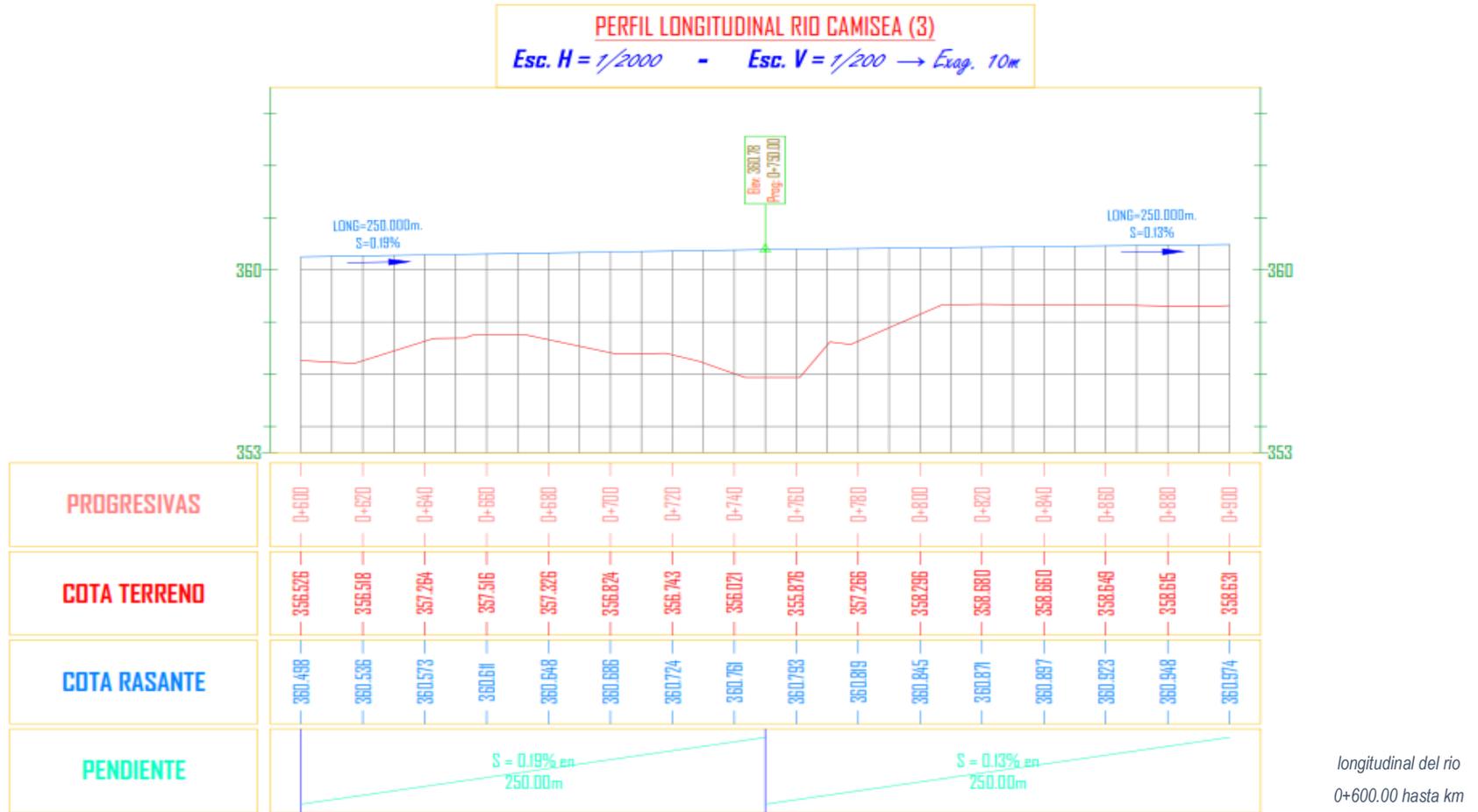


Figura 308: Perfil Camisea km 0+900.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

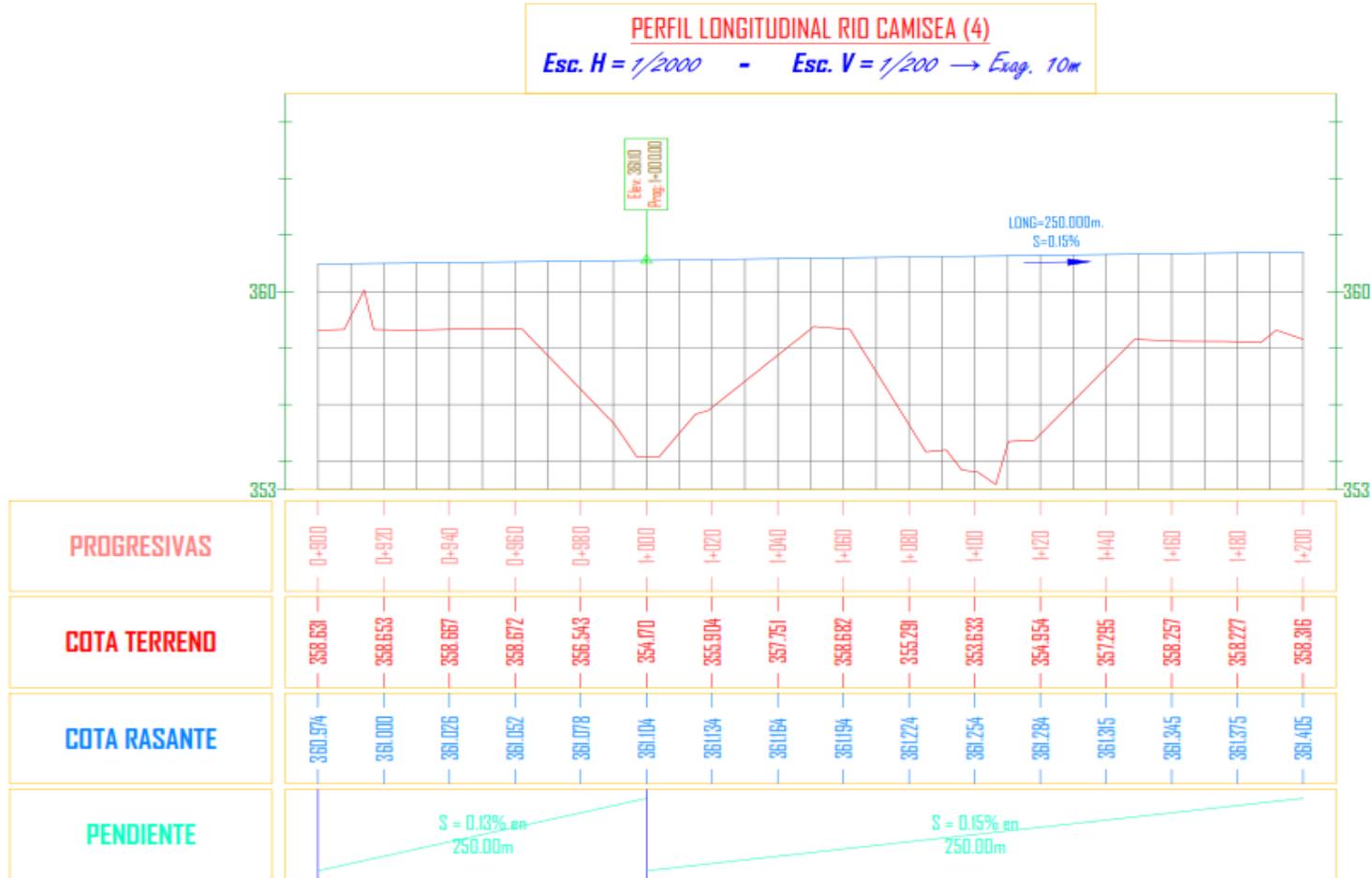


FIGURA 309: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 0+900.00 HASTA KM 1+200.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

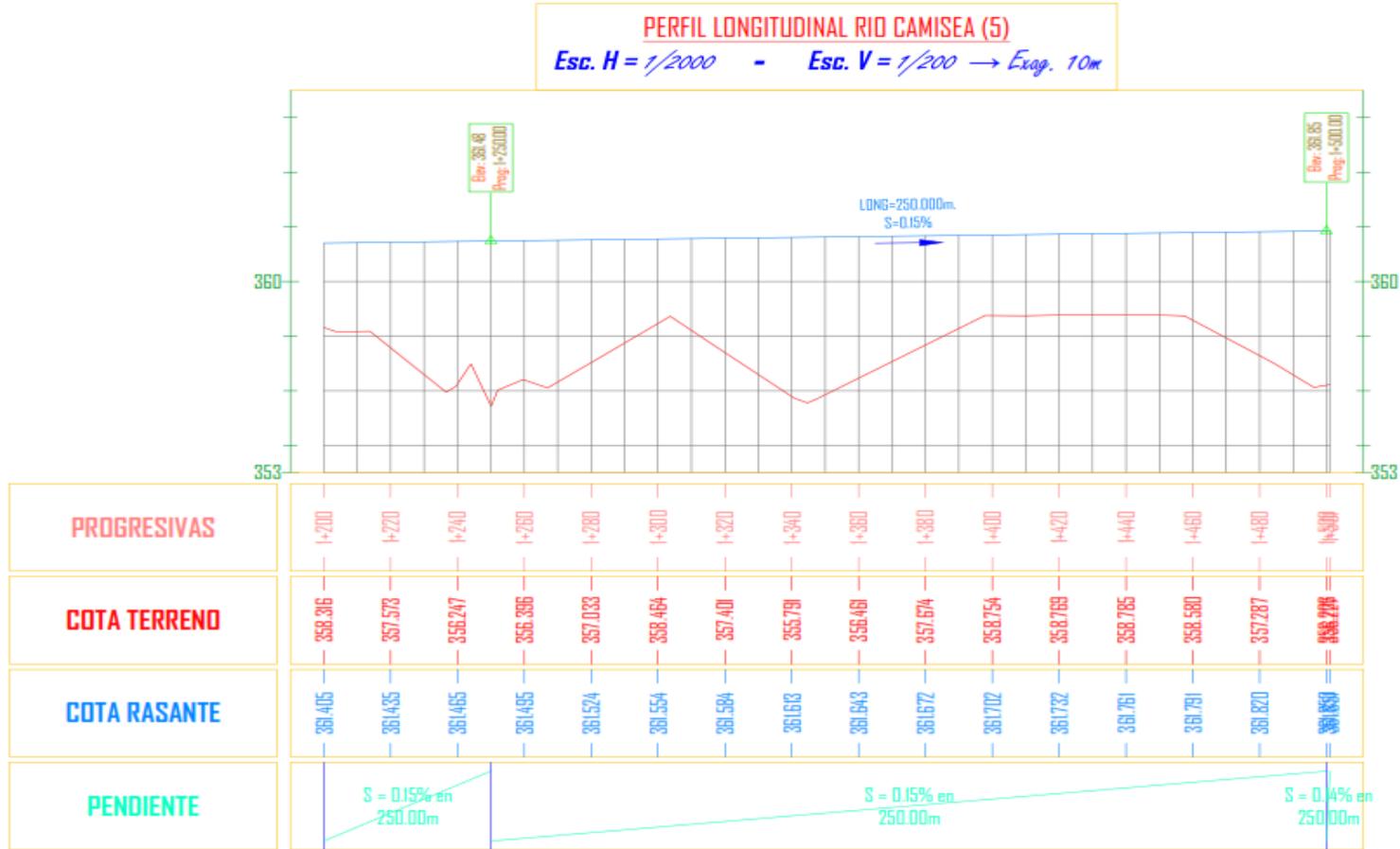


FIGURA 310: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 1+200.00 HASTA KM 1+500.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

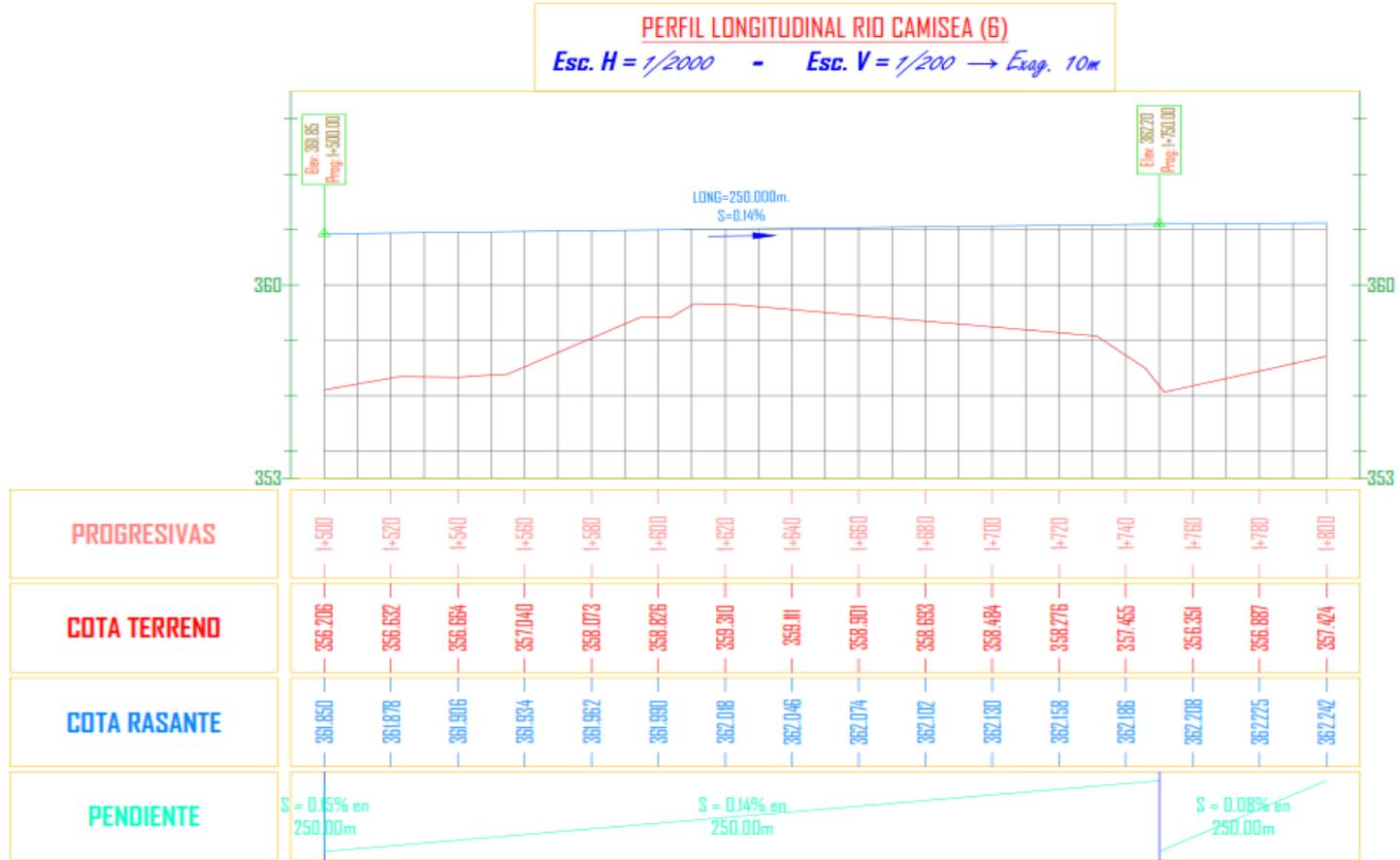


FIGURA 311: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 1+500.00 HASTA KM 1+800.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

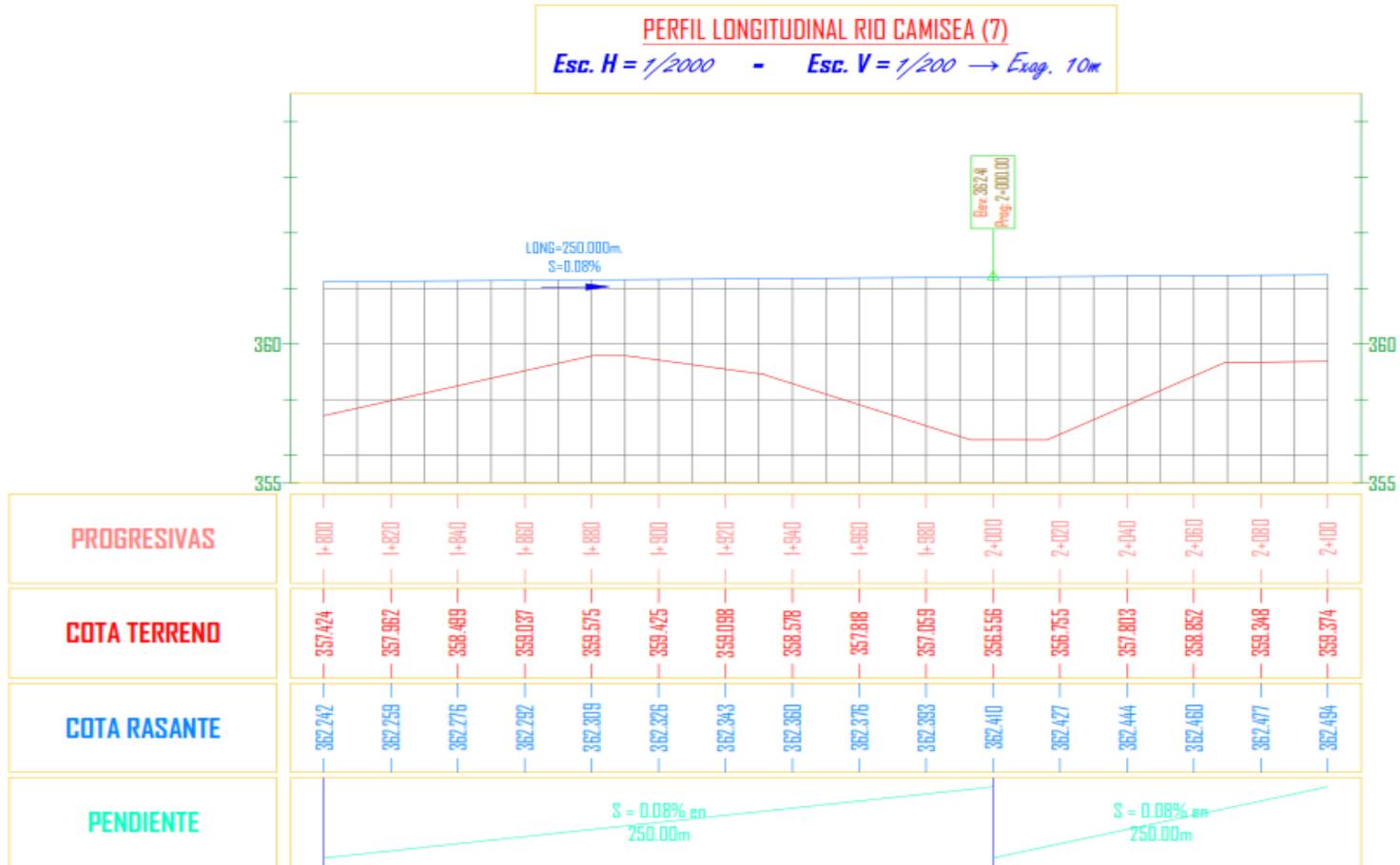


FIGURA 312: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 1+800.00 HASTA KM 2+100.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

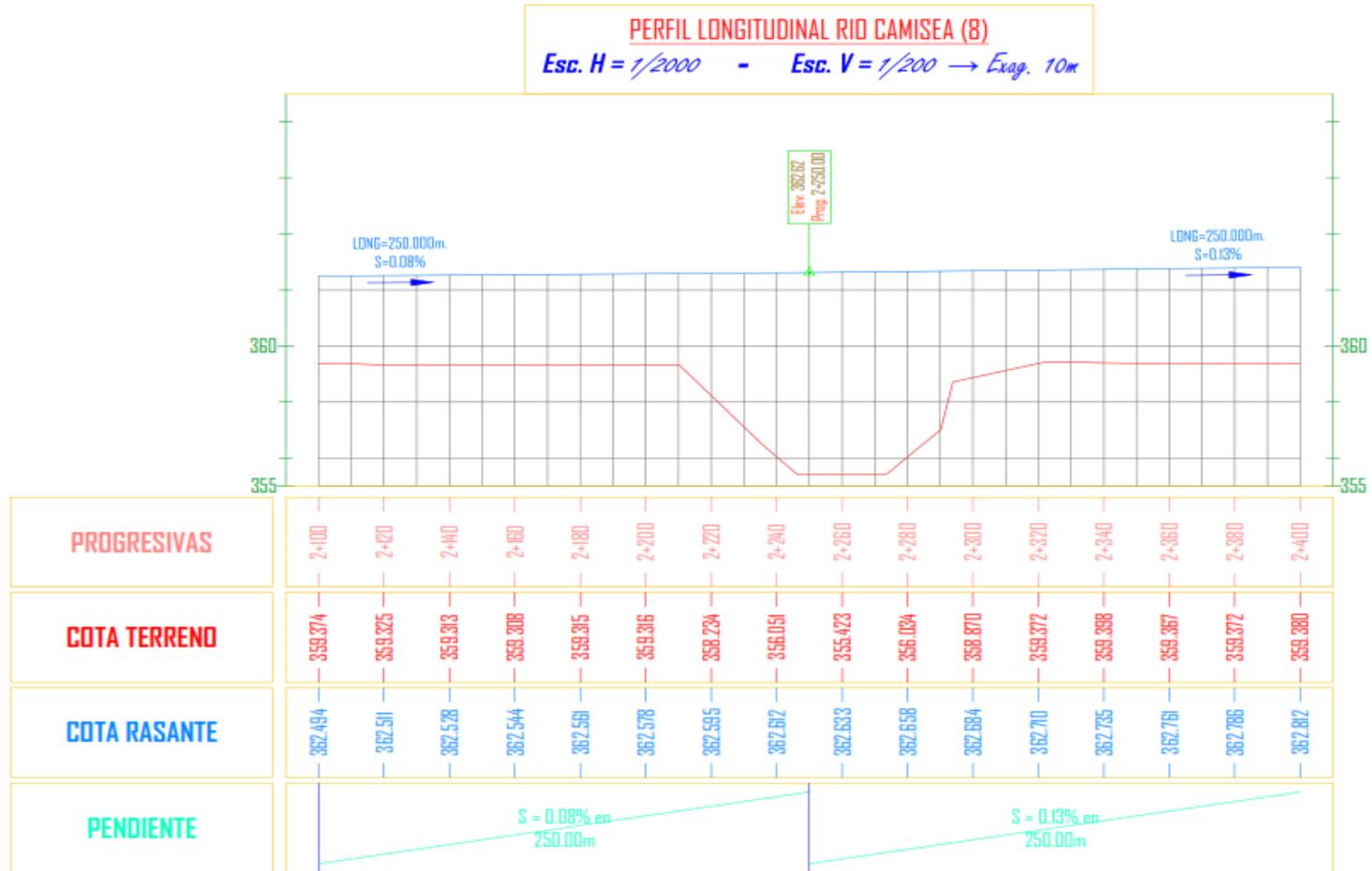


FIGURA 313: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 2+100.00 HASTA KM 2+400.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

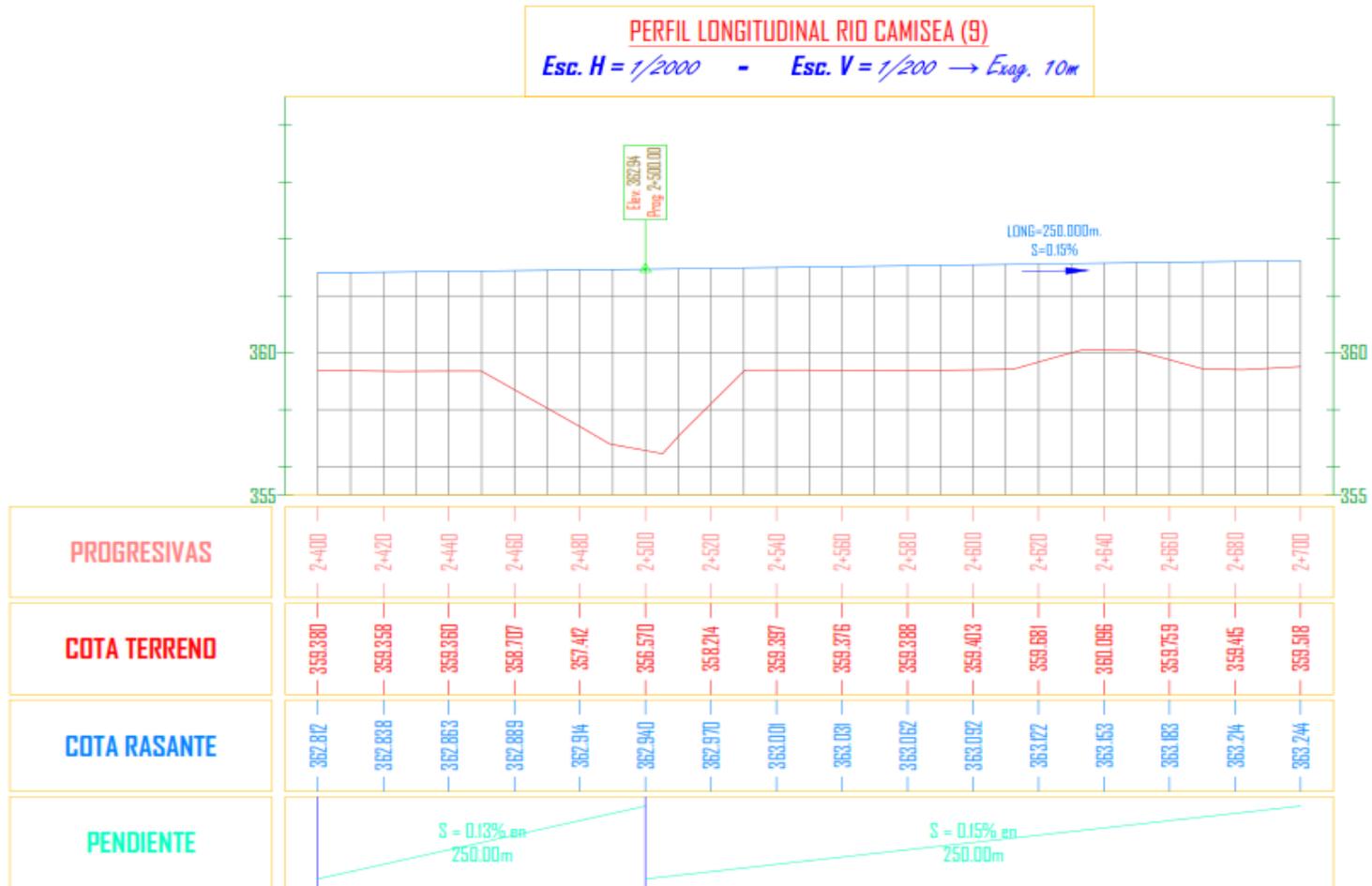


FIGURA 314:

PERFIL

LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 2+400.00 HASTA KM 2+700.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

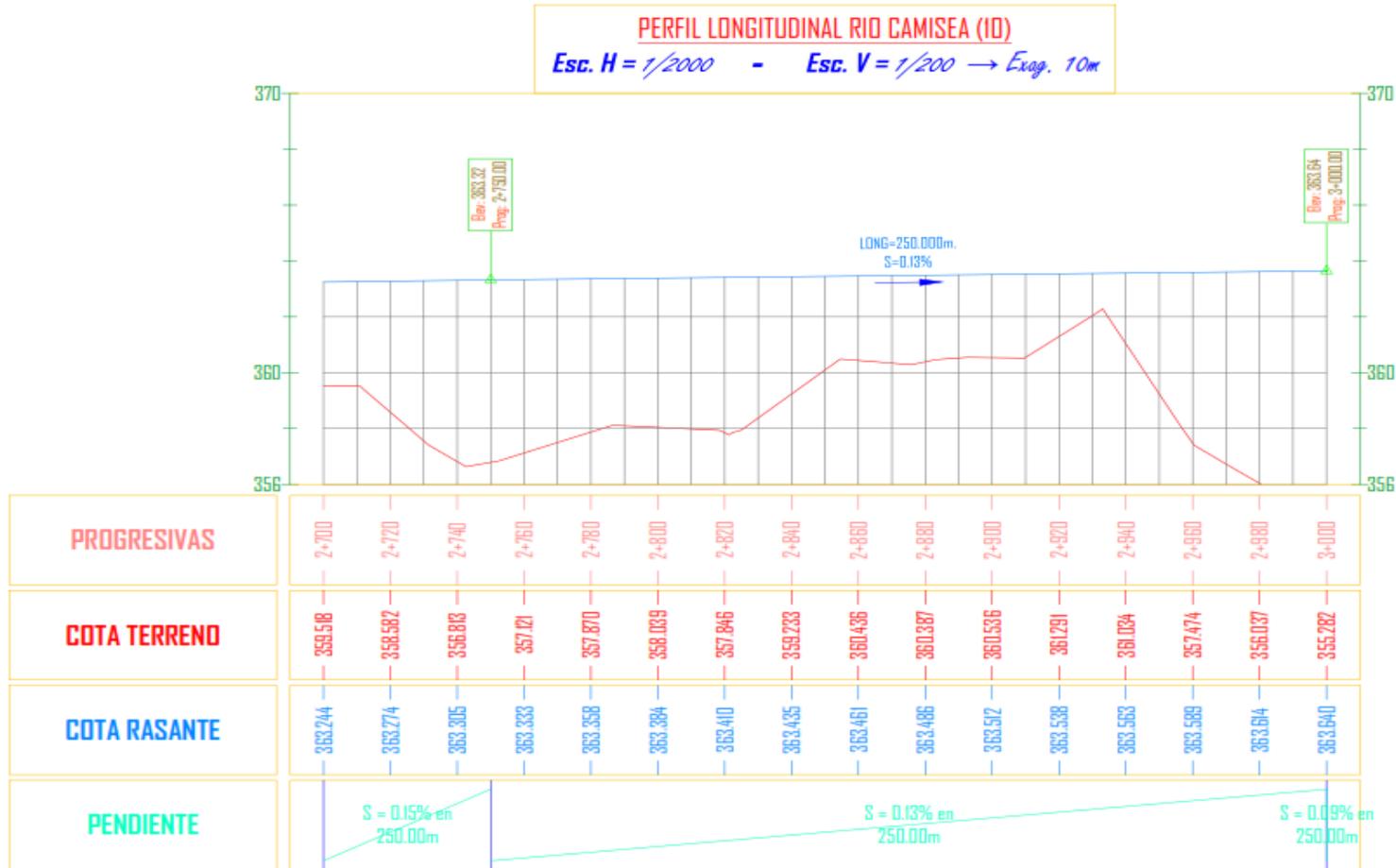


FIGURA 315: PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 2+700.00 HASTA KM 3+000.00.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022

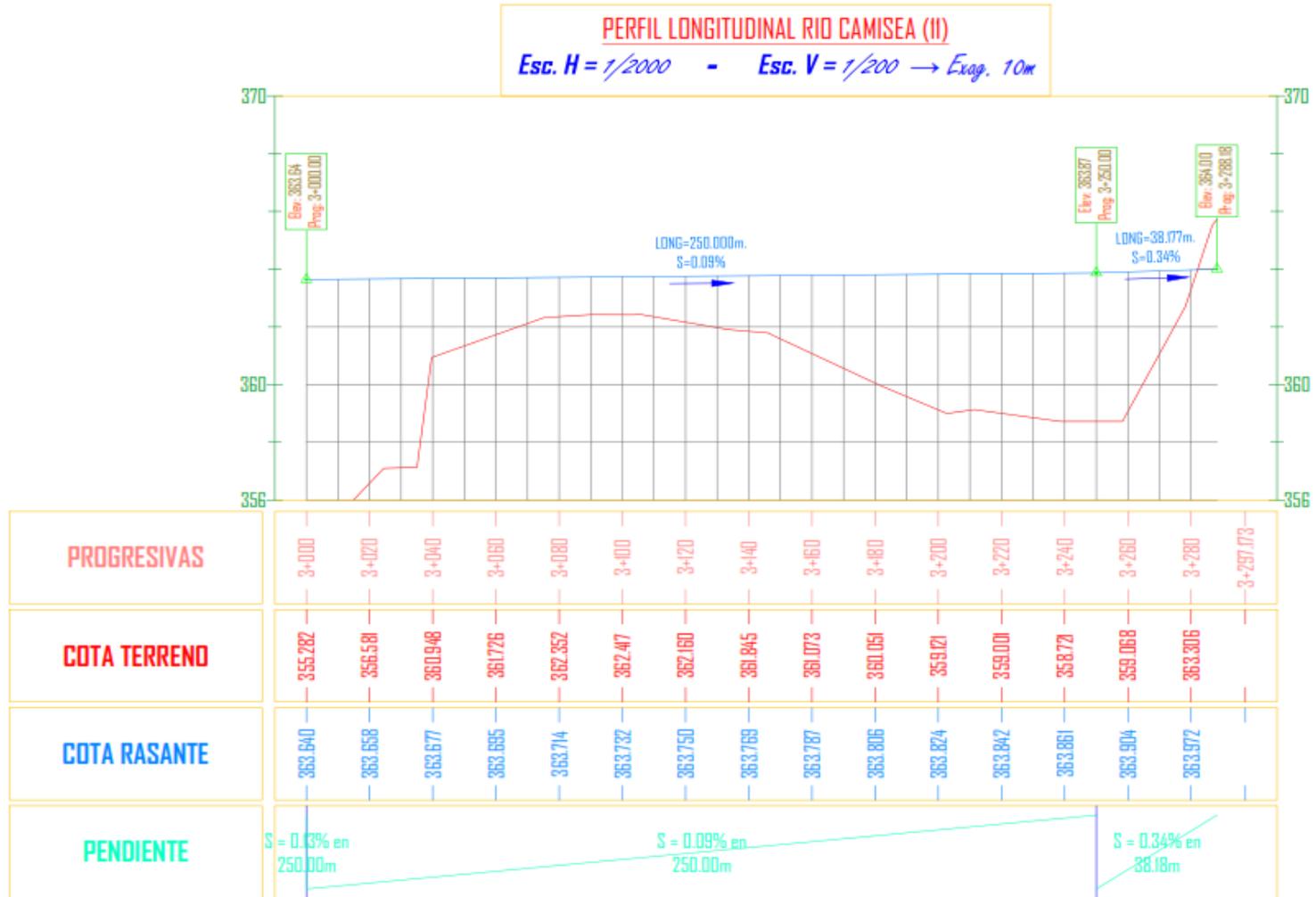


FIGURA 316:

LONGITUDINAL DEL RIO CAMISEA KM 3+000.00 HASTA KM 3+297.17

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

PERFIL



### 1.13.1.3. IDENTIFICACION DE LA HUELLA MAXIMA

**Río Camisea:** la identificación de la huella máxima en el río Camisea se determinó a través de la colecta de datos topográficos y ubicados físicamente en sitio. En este proceso se procedió a procesar la información recolectada en campo y mediante el vuelo no tripulado (drone) imagen rpas determinándose el cauce del río y la ribera o huella máxima dejada por el río en sus máximas avenidas.

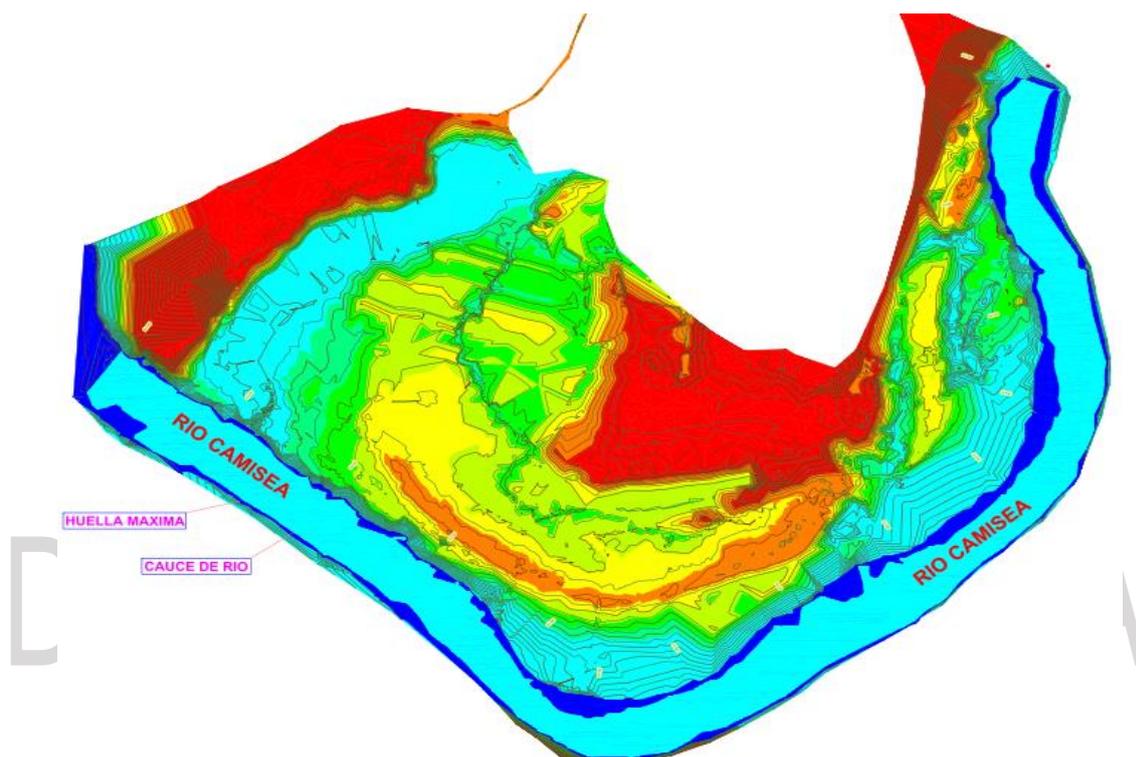


FIGURA 317: IDENTIFICACIÓN DE LA HUELLA MÁXIMA ANÁLISIS DE PENDIENTES.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

#### 1.13.1.4. REGISTROS HISTORICOS (GOOGLE EARTH) RIO CAMISEA

Los registros históricos fueron recabados a través del sistema de Google Earth que tiene registro histórico de imagen satelital desde el año 1969 el registro se verifico por cada año en las cuales podemos ver que el cauce del rio Camisea se mantiene en el mismo con variaciones a menores caudales produciendo pequeñas islas en el tramo en estudio borde urbano de la comunidad nativa de SHIVANKORENI.

FIGURA 318: REGISTRO HISTÓRICO 2006.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.



FIGURA 319: REGISTRO HISTÓRICO 2021.

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

#### 1.13.1.5. LIMITES DE LA FAJA MARGINAL

Por tener una pendiente baja y riberas desprotegidas en toda su trayectoria, se le dio un ancho de faja mínimo de 25 metros de longitud esto se realizará en la margen izquierda del rio Camisea en el tramo de estudio. se definió los límites de la faja marginal en base al estudio de huella máxima para lo cual se contó con la base topográfica, con el análisis de elevaciones y pendientes, con los datos RPA mosaico orto foto generada a través del vuelo aéreo con dron, de todo el área de influencia del proyecto y como base referente para determinar los datos históricos de posibles inundaciones o fenómenos que pudieron ocurrir se consideró los imágenes satelitales de Google Earth desde los años 2006, 2021 y actuales; generalmente se consideraron las fechas de registros históricos en los meses de fuertes precipitaciones, registrando cambios en el cauce del rio Camisea en todo su recorrido con inundaciones registradas y corroboradas a través de testimonios de los antiguos y actuales pobladores de la comunidad nativa de SHIVANKORENI.

#### 1.13.1.6. LIMITE EN SISTEMA DE COORDENADAS

Tomando en cuenta las consideraciones del Artículo 12, del “Reglamento para la delimitación y mantenimiento



de fajas marginales”, se ha dado un ancho de faja mínimo para este río de 25 metros, este ancho de faja se da en la margen izquierda del río Camisea.

A continuación, se muestra las coordenadas UTM de los hitos propuestos de esta delimitación del ancho de faja mínimo; la numeración propuesta de estos hitos va de aguas abajo hacia aguas arriba en todo el trayecto del río.

TABLA 313: RELACIÓN DE HITOS PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LA FAJA MARGINAL.

| RELACIÓN DE HITOS PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LA FAJA MARGINAL A DELIMITAR EN COORDENADAS UTM, ZONA 18 S - DATUM WGS -84 |                    |                 |            |             |                               |                     |   |
|--|--------------------|-----------------|------------|-------------|-------------------------------|---------------------|---|
| MARGEN DEL RÍO   | PROGRESIVA DEL RÍO | CÓDIGO DEL HITO | ESTE (m)   | NORTE (m)   | ANCHO DE LA FAJA MARGINAL (m) | ANCHO DEL CAUCE (m) | OBSERVACIONES   |
| IZQUIERDA  | 0+000.00           | H-1             | 724050.228 | 8704445.127 | 46.00                         | 139.44              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 0+250.00           | H-2             | 724247.856 | 8704292.251 | 44.71                         | 137.63              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 0+369.97           | H-3             | 724344.769 | 8704221.243 | 42.69                         | 124.98              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 0+517.52           | H-4             | 724459.604 | 8704122.139 | 42.63                         | 114.70              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 0+693.01           | H-5             | 724604.455 | 8704022.165 | 40.20                         | 123.29              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 0+747.30           | H-6             | 724638.262 | 8703977.629 | 37.46                         | 119.40              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 0+832.17           | H-7             | 724707.095 | 8703927.783 | 34.82                         | 135.11              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 0+898.03           | H-8             | 724764.646 | 8703869.653 | 37.05                         | 131.99              | PUNTO CERCANO AL PUENTE DE ACCESO PEATONAL  |
| IZQUIERDA  | 1+046.38           | H-9             | 724838.798 | 8703736.086 | 36.14                         | 91.58               | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 1+128.26           | H-10            | 724909.146 | 8703689.664 | 39.04                         | 97.57               | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 1+363.03           | H-11            | 725013.887 | 8703679.962 | 35.97                         | 133.03              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE, AREA AGRICOLA Y PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL                           |
| IZQUIERDA  | 1+500.00           | H-12            | 725124.254 | 8703714.309 | 35.02                         | 126.81              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE, AREA AGRICOLA Y PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL                           |
| IZQUIERDA  | 1+704.61           | H-13            | 725269.655 | 8703848.824 | 42.88                         | 151.23              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE, AREA AGRICOLA Y PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL                           |
| IZQUIERDA  | 1+928.17           | H-14            | 725463.186 | 8703970.148 | 31.99                         | 162.49              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 2+092.72           | H-15            | 725592.502 | 8704045.371 | 42.20                         | 119.48              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 2+250.00           | H-16            | 725713.769 | 8704145.525 | 46.20                         | 104.26              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 2+450.85           | H-17            | 725758.209 | 8704258.253 | 36.54                         | 132.86              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 2+705.41           | H-18            | 725792.698 | 8704452.002 | 36.06                         | 111.38              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 2+895.46           | H-19            | 725751.685 | 8704619.711 | 33.70                         | 99.82               | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION, UBICADO CERCA A LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA. |
| IZQUIERDA  | 2+999.74           | H-20            | 725697.027 | 8704735.505 | 35.91                         | 102.14              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION   |
| IZQUIERDA  | 3+080.56           | H-21            | 725682.879 | 8704826.142 | 42.89                         | 116.66              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION, UBICADO DENTRO DE UN LOTE                          |
| IZQUIERDA  | 3+182.05           | H-22            | 725693.990 | 8704965.926 | 45.89                         | 118.69              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION, CON PELIGRO A EROSION                              |
| IZQUIERDA  | 3+297.17           | H-23            | 725767.689 | 8705069.439 | 43.14                         | 108.58              | RELIEVE CON SUAVE PENDIENTE Y ESCASA VEGETACION, CON PELIGRO A EROSION                              |

Fuente: Equipo técnico del proyecto – 2022.

### 1.13.1.7. APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS SEÑALADOS EN EL ARTÍCULO N° 12

Según el tipo de fuente y las características particulares del curso de agua, se ha dado el ancho mínimo de faja marginal a la margen izquierda del río Camisea. Cabe mencionar que, la determinación del ancho de faja se hace a partir del límite superior de la ribera del río en cuestión, siendo el límite superior de la ribera el nivel máximo de agua alcanzada en sus máximas avenidas. (en la huella máxima)



TABLA 314: CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ANCHO MÍNIMO DE LAS FAJAS MARGINALES.

**CAPITULO II**  
**CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ANCHO MÍNIMO DE LAS FAJAS MARGINALES**

**Artículo 12.- Criterios generales para determinar el ancho mínimo de la faja marginal**

Una vez determinado el límite superior de la ribera, se establecerá el ancho mínimo de la faja marginal, de acuerdo a lo señalado en el Cuadro N°01

Cuadro N°01  
Ancho mínimo de faja marginal en cuerpos de agua

| Tipo de fuente  | Ancho mínimo (m) <sup>(1)</sup> |
|---|---------------------------------|
| Quebradas y tramos de ríos de alta pendiente (mayores a 2%) encañonados de material rocoso  | 3                               |
| Quebradas y tramos de ríos de alta pendiente (mayores a 2%) material conglomerado   | 4                               |
| Tramos de ríos con pendiente media (1 - 2%)   | 5                               |
| Tramos de ríos con baja pendiente (menores a 1%) y presencia de defensas vivas  | 6                               |
| Tramos de ríos con baja pendiente (menores a 1%) y riberas desprotegidas  | 10                              |
| Tramos de ríos con estructuras de defensa ribereña (gaviones, diques, enrocados, muros, etc.), medidos a partir del pie de talud externo. | 4                               |
| Tramos de ríos de selva con baja pendiente (menores a 1%)   | 25                              |
| Lagos y Lagunas   | 10                              |
| <b>Reservorios o embalses (Cota de vertedero de demasías)</b>   | <b>10</b>                       |

<sup>(1)</sup> Medidos a partir del límite superior de la ribera



Fuente: Artículo 12, ANA, Lima, diciembre del 2016.

DOC. EN CONSULTA

**ASPECTO POLITICO - INSTITUCIONAL****1.14. DIMENSION INSTITUCIONAL**

En esta parte del estudio interesa conocer el grado de preparación y funcionalidad que ha alcanzado la Municipalidad Distrital de Megantoni, para afrontar el proceso de acondicionamiento territorial, con perspectiva de mediano y largo plazo como es el alcance del actual proceso en curso. En la tabla 01, se muestran los instrumentos de gestión con que cuenta el municipio Distrital de Megantoni, para la definición de su estructura orgánica, los roles, funciones y procedimientos de las diversas instancias municipales para las diversas gestiones a su cargo, los documentos con que cuenta para este propósito son el MOF, TUPA y CAP.

TABLA 315: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN CON QUE CUENTA

| <b>Reglamento de Organización y Funciones -ROF</b>   | <b>Si cuenta</b> |
|--|------------------|
| Manual de Organización y Funciones -MOF              | Si cuenta        |
| Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA | Si cuenta        |
| Cuadro de Asignación del Personal - CAP              | Si cuenta        |
| plan de desarrollo local concertado 2030             | SI cuenta        |
| Plan Director Urbano de la Ciudad de Chulucanas      | No cuenta        |
| Plan de Desarrollo Económico Local                   | No cuenta        |
| Plan de Infraestructura Económica Provincial         | No cuenta        |
| Plan de Desarrollo Económico Local                   | No cuenta        |
| Plan de Gestión de Riesgos                           | No cuenta        |
| Plan de Acondicionamiento Territorial                | No cuenta        |
| Plan de Desarrollo Rural                             | No cuenta        |
| Otros Planes de Incidencia Territorial               | No cuenta        |

Fuente: Municipalidad Distrital de Megantoni.

Elaborado: equipo técnico de proyecto-2022

En relación con los instrumentos de gestión, la municipalidad distrital de Megantoni, cuenta con PLAN DE DESARROLLO LOCAL CONCERTADO, MEGANTONI AI 2030. Mas no cuenta con el instrumento más importan de planes de desarrollo urbano, de cómo; plan de desarrollo urbano.

El Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Municipalidad distrital de Megantoni, es un documento normativo que define la estructura orgánica y funcional de la municipalidad, define las relaciones, responsabilidades y funciones de cada una de las gerencias y órganos existentes

Según el ROF es la Gerencia de Infraestructura, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Rural, la que tiene un rol importante en la organización espacial de las actividades económicas y político administrativas, así como en el uso y



ocupación planificada del territorio. Asimismo, la que se distribuye y asigna jerarquías, roles y funciones de los centros poblados urbanos y rurales y la Identificación de las áreas urbanas y de expansión urbana.

la Gerencia de Infraestructura, Ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano Rural, a través de la **DIRECCIÓN ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO RURAL**, diseña las estrategias de desarrollo territorial y se dan los lineamientos para la elaboración de los planes de desarrollo. Asimismo, esta instancia asume la evaluación del cumplimiento de los objetivos y metas de la gestión institucional, en todos sus niveles, incluyendo en ello el desarrollo de Plan de Desarrollo Urbano o proyectos de gestión y planificación urbana.

La Gerencia de Medio Ambiente y Energías Renovables, a través de la Dirección de Residuos Sólidos Municipales y Dirección de Fiscalización Ambiental se encarga de la identificación y diseño de las medidas de protección y conservación de las áreas de protección ambiental y ecológica.

La Municipalidad Distrital de Megantoni, tiene establecidas las competencias básicas para la implementación de las principales actividades relacionadas al proceso de acondicionamiento territorial, sin embargo, falta precisar algunas para abarcar la integralidad de una propuesta de acondicionamiento territorial. Otra deficiencia es que no se cuentan con instrumentos de gestión básicos como el Plan de Desarrollo Urbano, de Infraestructura Económica entre otros.

El desarrollo urbano del distrito exige que las acciones orientadas a lograr su desarrollo deben tener un carácter pluridimensional, que relacione tanto las iniciativas de los empresarios locales y de las instituciones públicas y privadas como las de los demás actores claves que intervienen en el proceso de desarrollo local. El gobierno local es un actor clave de las iniciativas económicas, sociales, ambientales y urbanas, tanto a la hora de ponerlas en marcha, como en el momento de gestionarlas y promoverlas. Las municipalidades, por su mayor proximidad a los problemas y necesidades del espacio sobre el que actúan, han adquirido una importancia y liderazgo relevantes en el planteamiento, toma de decisiones, coordinación y ejecución de las políticas, porque pueden utilizar mucho más eficazmente los recursos materiales y humanos de que disponen para contribuir al desarrollo local.

La Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 señala claramente las facultades que tienen desde el punto de vista de promover el desarrollo económico local y en esa perspectiva, los Municipios son también las instituciones idóneas para jugar un papel activo en la concientización y orientación de las inquietudes empresariales. Además, son las más adecuadas para despertar el espíritu de iniciativa colectiva e individual y valorar asimismo el sentimiento de pertenencia a la localidad y el amor al territorio y transformarlos en elementos movilizados para un desarrollo, donde la tradición y modernidad estén presentes. Es en este marco legal que los municipios tienen establecidas sus competencias, la primera de las cuales refiere que les compete planificar el desarrollo de sus circunscripciones, aprobar y establecer la estructura orgánica que le permita lograr con su misión establecida en la Ley (Art. 10 de la Ley), así como de la adecuada dotación de los servicios públicos (Art. 15), para lo cual coordinan con los otros sectores del sector público (Art. 16).

El documento establecido por la normatividad en el Estado, para orientar el desarrollo integral sostenible del distrito lo constituye el Plan de Desarrollo Concertado, y que serviría de marco para orientar la formulación de los diversos instrumentos de intervención en el territorio del distrito, constituyéndose el Plan de Desarrollo Urbano el documento que oriente la intervención en el ámbito urbano, principalmente en el CCNN. Shivankoreni.

En ese sentido, las acciones de desarrollo a ser implementadas por las Municipalidades deben tener en cuenta su estructura orgánica y funcional como instrumento de gestión debe ayudar a definir con claridad las funciones de las diferentes direcciones o gerencia municipales. Por otro lado, debe apoyar el cumplimiento de los instrumentos de desarrollo y las acciones orientadas a mejorar las relaciones de coordinación interinstitucional.



Normativamente (Ley Orgánica de Municipalidades), se establece que las Municipalidades son las responsables de planificar el desarrollo de su jurisdicción. La estructura orgánica en las municipalidades determina el número de instancias de gestión y funcionamiento de las Gerencias y Sub gerencias que interactúan entre sí y que corresponde a un esquema de jerarquización y división de las funciones establecidas en el Manual de Organización y Funciones - MOF y en el Reglamento de Organización y Funciones – ROF. Algunas de las funciones de la municipalidad corresponden a:

- 1) Gestión para el desarrollo urbano y rural del territorial distrital
- 2) Control del proceso de organización del espacio físico.
- 3) Planificación, organización y ordenamiento del territorio urbano y rural.
- 4) Planificación del desarrollo urbano y rural.
- 5) Ejecución de obras públicas por diversas modalidades y destinados a los procesos de desarrollo económico, social, ambiental e institucional.
- 6) Formulación de estudios definitivos o expedientes técnicos.
- 7) Supervisión y liquidación de obras.
- 8) Gestión de riesgo de desastre.

La estructura orgánica de la municipalidad distrital de Megantoni, muestra responsabilidades, en temas referentes de planificación y desarrollo urbano - rural y estas obligaciones y responsabilidades las derivan a la Gerencia de Infraestructura, Ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano Rural; las cuales trabaja con las siguientes direcciones.

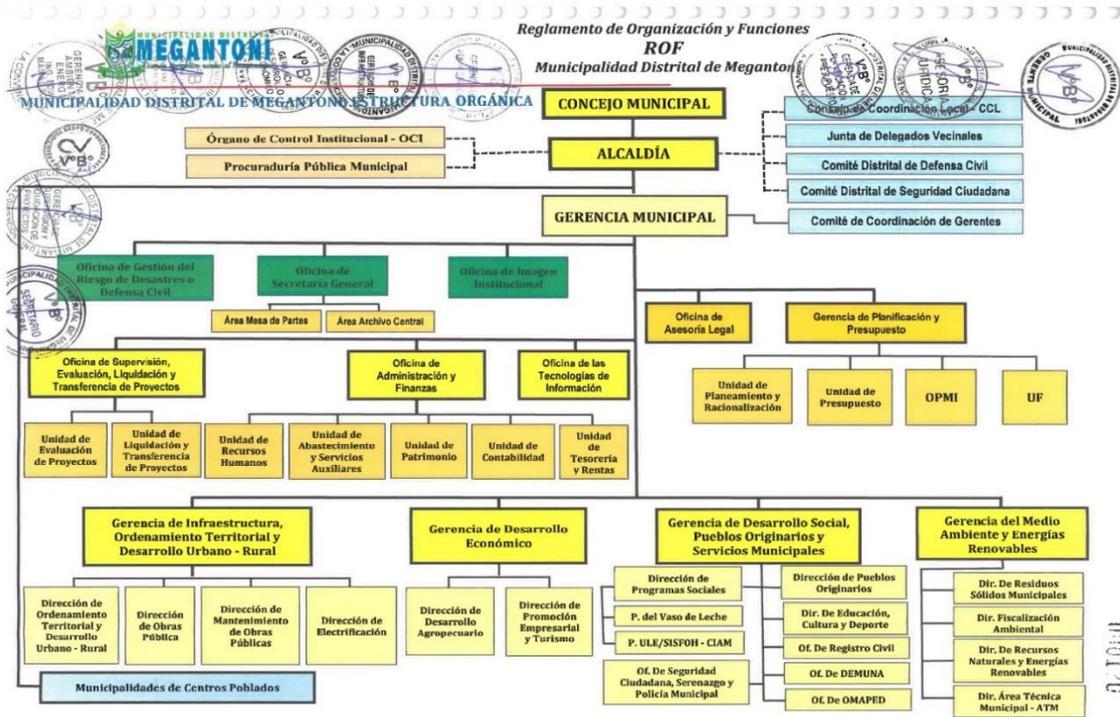
- 1) Dirección de ordenamiento territorial y desarrollo urbano rural
- 2) Dirección de obras publicas
- 3) Dirección de mantenimiento de obras publicas
- 4) Dirección de electrificación

Como se indicará, la gestión institucional de la municipalidad distrital de Megantoni, implica la interdependencia e interacción entre sus diversas unidades orgánicas, desde ÓRGANOS DE ALTA DIRECCIÓN (Consejo Municipal, Alcaldía y Gerencia Municipal), quienes tienen coordinación directamente con los ÓRGANOS DE CONSULTIVOS y ÓRGANOS DE CONTROL Y DEFENSA JUDICIAL MUNICIPAL, y ÓRGANOS DE ADMINISTRACIÓN DIRECTA como Gerencia de Planificación y Presupuesto y Oficina de Asesoría Legal, en función a los ÓRGANOS DE LINEA como Gerencia de Infraestructura, Ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano Rural, a través de la **DIRECCIÓN ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO RURAL**, cuyo accionar se orienta a dotar a los ciudadanos de los servicios que requiere para su normal desarrollo, sean de estos de ordenamiento del desarrollo urbano, la dotación de los servicios así como de las infraestructuras necesarias.

A continuación, se presenta el Organigrama de la Municipalidad actualmente vigente, que refleja el ordenamiento de la gestión institucional en sus diversos niveles.



FIGURA 320: ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MEGANTONI



Fuente: Reglamento de Organizaciones y Funciones - Municipalidad Distrital de Megantoni  
Elaborado: Municipalidad distrital de Megantoni

### 1.14.1. LOGISTICA Y RECURSOS INSTITUCIONALES

#### 1.14.1.1. RECURSOS FINANCIEROS

El análisis de los recursos financieros de la MPB se realiza a través de la presentación de indicadores tales como la ejecución presupuestal, el presupuesto asignado por tipo de fuente y la ejecución del gasto por categoría presupuestal.

#### a) Asignación Presupuestal

La asignación presupuestal del distrito de Megantoni alcanzó el s/. 201,183,685.00 el 2021, mientras que 2022 la ejecución, alcanzando el s/.324,733,791 es decir; ascendió en s/. 123,550,106.00, que representa un aumento del 161.41% al año fiscal del 2022.

TABLA 316: ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL 2020-2021 MDM

| MUNICIPALIDAD<br>DISTRITAL DE<br>MEGANTONI | AÑO PRESUPUESTAL 2020 |                |            |
|--|-----------------------|----------------|------------|
|  | PIA                   | PIM            | PORCENTAJE |
|  | 176,407,209           | 207,866,193    | 100.00%    |
| AÑO PRESUPUESTAL 2021                      |                       |                |            |
|  | PIA                   | PIM            | PORCENTAJE |
|  | 120,058,955.00        | 201,183,685.00 | 100.00%    |
| AÑO PRESUPUESTAL 2022                      |                       |                |            |



|  | PIA         | PIM         | PORCENTAJE |
|--|-------------|-------------|------------|
|  | 170,466,813 | 324,733,791 | 100.00%    |

Fuente: Portal transparencia – Consulta Amigable  
Elaborado: Equipo Técnico del proyecto - 2022

### b) Ingresos

El análisis de los ingresos permitirá medir la capacidad de los municipios para generar ingresos propios vía impuestos municipales y recursos directamente recaudados, así como los recursos determinados a partir de las transferencias principalmente del Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN).

De lo que se señala en la tabla N° 02, podemos advertir que los ingresos ejecutados para el ejercicio fiscal 2021 por la Municipalidad, asciende a la suma de S/. 201,183,685.00 soles. Siendo la principal fuente la ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS, con 81.83%.

TABLA 317 : FUENTE DE FINANCIAMIENTO 2021 POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO

| GENERICA                                      | MEGANTONI          | %              |
|---|--------------------|----------------|
| 5-21: PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES        | 168,235            | 0.08%          |
| 5-22: PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES | 273,697            | 0.14%          |
| 5-23: BIENES Y SERVICIOS                      | 35,947,520         | 17.87%         |
| 5-24: DONACIONES Y TRANSFERENCIAS             | 161,565            | 0.08%          |
| 6-26: ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS   | 164,632,668        | 81.83%         |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>201,183,685</b> | <b>100.00%</b> |

Fuente: Portal transparencia – Consulta Amigable,  
Elaborado: Equipo Técnico del proyecto - 2022

Para el presente ejercicio fiscal 2022 se tiene previsto una asignación que asciende a los S/ 324,733,791, lo que representa un incremento en el nivel de gasto del orden de S/ 123,550,106 lo cual representa 161.41% % de recursos adicionales al del ejercicio 2021.

### c) Índice de Esfuerzo Fiscal

En base a la información que relaciona los ingresos propios, esto es los Recursos Directamente Recaudados con el total de ingresos municipales, se muestra el Índice de Esfuerzo Fiscal (IEF), indicador importante para medir los recursos generados por cuenta propia por cada uno de los municipios y la importancia que estos tienen del total de recursos en cada ejercicio presupuestal.

$$IEF = (IP / TI) * 100$$



Donde:

IEF : Índice de Esfuerzo Fiscal

IP : Ingresos Propios (Total de Ingresos – Donaciones y Transferencias)

TI : Total de Ingresos.

En el caso de Chulucanas, el IEF resulta de 9992%%. lo cual resulta bastante alto, y refleja que el presupuesto municipal estaría en la posibilidad de asumir el financiamiento de las mejoras en la infraestructura para los servicios básicos de su comunidad, incluso del financiamiento de las labores propias de la formulación del Plan de Desarrollo Urbano, y gestiones de esquemas urbanos.

#### 1.14.1.2. COMPOSICIÓN DE LOS RECURSOS MUNICIPALES

La mayor parte de municipalidades del país reciben ingresos por transferencias del Gobierno Central. Sin embargo; cada vez más se incrementa el número de municipalidades que amplían la base de recursos obtenidos por otras fuentes que no sean las transferencias. Se observa que de los recursos recaudados el mayor porcentaje corresponde a recursos determinados, es decir; a aquellos recursos producto de contribuciones a fondos. - fondo de compensación municipal. - impuestos municipales - canon y sobre canon, regalías, renta de aduanas y participaciones; 99.68% por recursos determinados (le siguen los recursos directamente recaudados con (0.24%), y finaliza con recursos ordinarios con 0.07%.

TABLA 318: COMPOSICIÓN DE LOS RECURSOS MUNICIPALES- MDM 2022

| FUENTE DE FINANCIAMIENTO            | PIA                | PIM                | RECAUDADO          |                |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|
|                                     | S/.                | S/.                | S/.                | %              |
| 1: RECURSOS ORDINARIOS              | 235,282            | 235,282            | 235,282            | 0.07%          |
| 2: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS | 410,000            | 794,670            | 794,670            | 0.24%          |
| 5: RECURSOS DETERMINADOS            | 169,821,531        | 323,703,839        | 323,703,839        | 99.68%         |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>170,466,813</b> | <b>324,733,791</b> | <b>324,733,791</b> | <b>100.00%</b> |

Fuente: Portal transparencia – Consulta Amigable / al 2022

Elaborado: Equipo Técnico del proyecto - 2022

#### 1.14.1.3.COMPOSICION DE GASTOS POR FUENTE

En relación al presupuesto asignado y relacionado con el desarrollo urbano rural, gestión sostenible sobre el territorio de Megantoni se presenta un aumento de 1.35% en referencia al año 2020 al 2021, para VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO

TABLA 319 : COMPOSICIÓN DE GASTOS POR FUENTE- MDM 2021

| FUNCIÓN | MEGANTONI | % |
|---------|-----------|---|
|         |           |   |



|   |                    |                |
|---|--------------------|----------------|
| 03: PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA | 59,938,125         | 29.79%         |
| 05: ORDEN PUBLICO Y SEGURIDAD                       | 11,646,061         | 5.79%          |
| 07: TRABAJO   | 163,013            | 0.08%          |
| 08: COMERCIO  | 1,341,105          | 0.67%          |
| 09: TURISMO   | 1,351,079          | 0.67%          |
| 10: AGROPECUARIA                                    | 18,213,121         | 9.05%          |
| 12: ENERGIA   | 21,922,573         | 10.90%         |
| 15: TRANSPORTE                                      | 6,609,005          | 3.29%          |
| 16: COMUNICACIONES                                  | 3,345,037          | 1.66%          |
| 17: AMBIENTE  | 16,255,642         | 8.08%          |
| 18: SANEAMIENTO                                     | 14,246,077         | 7.08%          |
| 19: VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO                    | 4,523,433          | 2.25%          |
| 20: SALUD   | 11,351,577         | 5.64%          |
| 21: CULTURA Y DEPORTE                               | 2,415,468          | 1.20%          |
| 22: EDUCACION                                       | 26,993,700         | 13.42%         |
| 23: PROTECCION SOCIAL                               | 868,669            | 0.43%          |
| <b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MEGANTONI</b>         | <b>201,183,685</b> | <b>100.00%</b> |

Fuente: Portal transparencia – Consulta Amigable / al 2022

Elaborado: Equipo Técnico del proyecto – 2022

TABLA 320 : COMPOSICIÓN DE GASTOS POR FUENTE- MDM 2022

| <b>FUNCIÓN</b>                                      | <b>PPTO</b> | <b>%</b> |
|---|-------------|----------|
| 03: PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA | 79,651,619  | 24.53%   |
| 05: ORDEN PUBLICO Y SEGURIDAD                       | 7,902,878   | 2.43%    |
| 09: TURISMO   | 1,766,739   | 0.54%    |
| 10: AGROPECUARIA                                    | 4,688,802   | 1.44%    |
| 12: ENERGIA   | 19,352,724  | 5.96%    |



|   |                    |                |
|---|--------------------|----------------|
| 15: TRANSPORTE                              | 37,468,327         | 11.54%         |
| 16: COMUNICACIONES                          | 5,428,145          | 1.67%          |
| 17: AMBIENTE                                | 21,230,435         | 6.54%          |
| 18: SANEAMIENTO                             | 41,607,365         | 12.81%         |
| 19: VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO            | 11,686,909         | 3.60%          |
| 20: SALUD                                   | 44,971,390         | 13.85%         |
| 21: CULTURA Y DEPORTE                       | 3,042,122          | 0.94%          |
| 22: EDUCACION                               | 40,819,391         | 12.57%         |
| 23: PROTECCION SOCIAL                       | 5,116,945          | 1.58%          |
| <b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MEGANTONI</b> | <b>324,733,791</b> | <b>100.00%</b> |

Fuente: Portal transparencia – Consulta Amigable / al 2022  
 Elaborado: Equipo Técnico del proyecto - 2022

#### 1.14.1.4. EJECUCIÓN DE GASTOS

El presupuesto de gastos municipales indica el uso de los recursos en las localidades para promover el desarrollo local, mejorar y fortalecer la infraestructura física, relacionado con los equipamientos de las diversas actividades, económicas sociales e institucionales en los ámbitos urbanos y rurales que tiene como propósito general el desarrollo humano, de la población en los diversos aspectos.

TABLA 321 : COMPOSICIÓN DE GASTOS POR FUENTE- MDM 2022

| Genérica                                      | PPTO               | GASTADO            | %            |
|---|--------------------|--------------------|--------------|
| 5-21: PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES        | 168,235            | 117,516            | 69.9%        |
| 5-22: PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES | 273,697            | 251,843            | 92.0%        |
| 5-23: BIENES Y SERVICIOS                      | 35,947,520         | 30,768,335         | 85.6%        |
| 5-24: DONACIONES Y TRANSFERENCIAS             | 161,565            | 81,954             | 50.7%        |
| 6-26: ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS   | 164,632,668        | 119,540,166        | 72.6%        |
| <b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MEGANTONI</b>   | <b>201,183,685</b> | <b>150,759,813</b> | <b>74.9%</b> |

Fuente: Portal transparencia – Consulta Amigable / al 2022  
 Elaborado: Equipo Técnico del proyecto - 2022

Con referencia al presupuesto de gastos; señalaremos que su ejecución por parte de la Municipalidad alcanzó al 2021 a S/. 150,759,813. El principal gasto estaba constituido por la ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS 164, 632,668 que alcanzo 72.6% Adquisición de Bienes y Servicios S/ 30,768,335 que alcanzo 85.6%, indicadores, que muestran el gasto en obras y adquisición de bienes y servicios.



### a) Índice de Gastos en Personal

En el comportamiento de los gastos en personal y obligaciones sociales para el año 2021, se puede afirmar que registra un importante porcentaje por este concepto, llegando al 24.50% del total.

Fórmula:

$$IGP = (GP / GT) * 100$$

Donde:

IGP: índice de Gastos en Personal

GP: Gastos de Personal (Personal y obligaciones sociales + Pensiones y otras prestaciones sociales).

GT: Total de Gastos

#### 1.14.1.5. GESTION DE INVERSION PUBLICA

La dinámica económica de los últimos años se encuentra asociada a la participación del Estado en la Economía, haciendo que esta participación sea efectiva en actividades o sectores económicos donde el sector privado no es capaz de desarrollarse. Es el Estado entonces quien asume esa responsabilidad y para que ella sea eficiente, requiere orientar la inversión pública hacia el logro de los objetivos de bienestar de la población a través de la atención a mejores condiciones de vida generados por las inversiones.

Los recursos que las Municipalidades e instituciones públicas canalizan para la atención de las brechas existentes se realizan a través de instrumentos y mecanismos de financiamiento, que se encuentran estrechamente vinculados a la capacidad de gestión de las Municipalidades y otras instituciones. Esta capacidad de gestión tiene que ver por un lado en el uso racional y eficiente de la inversión pública y, por otro lado, a la gestión de financiamiento que llevan a cabo las autoridades y/ o funcionarios ante otras instituciones nacionales y extranjeras (Por ejemplo, Fondos concursables).

Un aspecto importante dentro de la gestión de la inversión pública lo constituye la participación de la población. Así, la Ley Orgánica de Municipalidades 27972, dedica todo un título referido a los Derechos de Participación y Control Vecinal y enfatiza que los "gobiernos locales promueven la participación vecinal en la formulación, debate y concertación de sus planes de desarrollo, presupuesto y gestión. Para tal fin deberá garantizarse el acceso de todos los vecinos a la información.

#### 1.14.1.6. PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

Según información del Portal Infobras<sup>35</sup> en Shivankoreni existen 7 proyectos registrados.

TABLA 322: LISTA DE PROYECTOS VIABLES- MDM 2022

| Código único de inversión | Código SNIP | Nombre de la inversión   | Función   | Monto viable     |
|---------------------------|-------------|--|---|------------------|
| 2527758                   | 2527758     | CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA ENTRE LAS COMUNIDADES NATIVAS DE SHIVANKORENI Y SEGAKIATO DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - DEPARTAMENTO DE CUSCO | TRANSPORTE                                      | S/ 18,920,611.51 |
| 2551081                   | 2551081     | MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE APOYO AL DESARROLLO PRODUCTIVO DEL CACAO EN LAS COMUNIDADES NATIVAS DE CAMISEA, SHIVANKORENI, SEGAKIATO Y CASHIRIARI  | PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA | S/ 9,873,924.54  |



|                       |         |  |   |                  |
|-----------------------|---------|--|---|------------------|
|                       |         | DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   |   |                  |
| 2518726               | 2518726 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS EN LA CC.NN. DE SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO       | SANEAMIENTO                                     | S/ 8,735,289.40  |
| 2552920               | 2552920 | MEJORAMIENTO DEL SERVICIOS DE APOYO AL DESARROLLO PRODUCTIVO DE CITRICOS EN LAS COMUNIDADES NATIVAS DE SHIVANKORENI Y CAMISEA DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO | PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA | S/ 6,949,688.69  |
| 2257064               | 305688  | MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SALUD DEL PUESTO DE SALUD DE SHIVANKORENI - MICRO RED DE KAMISEA, DISTRITO DE MEGANTONI - LA CONVENCION - CUSCO   | SALUD   | S/ 6,792,034.00  |
| 2537348               | 2537348 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA MEDIANTE SISTEMA CONVENCIONAL EN LA COMUNIDAD NATIVA SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO | ENERGÍA   | S/ 3,904,942.25  |
| 2465950               | 2465950 | CREACION DEL SERVICIO DE PLANIFICACION Y GESTION URBANA DEL CC. PP. DE SHIVANKORENI DEL DISTRITO DE MEGANTONI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - DEPARTAMENTO DE CUSCO   | VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO                    | S/ 1,312,387.75  |
| <b>TOTAL DE MONTO</b> |         |  |   | S/ 56,488,878.14 |

Fuente: *invierte/p / 2022*

Elaborado: *Equipo Técnico del proyecto - 2022*

### 1.15. SINTESIS DEL DIAGNOSTICO

La síntesis del diagnóstico nos va a permitir interpretar de manera integral y sintética el sistema urbano y las dinámicas que lo componen; como es, como funciona, que problemas afectan, sus potencialidades y limitaciones.

La síntesis del diagnóstico sigue un proceso a partir de la estructuración de las matrices de fortalezas y debilidades, esto nos permitirá identificar variables por cada componente del sistema urbano a fin de realizar con estas el análisis estructural y concluir con el mapa de influencias y dependencias cuyo resultado permitirá identificar las variables clave.

Todo este proceso nos ayudara a realizar el plano síntesis que permita graficar de manera puntual los procesos y tendencias del sistema urbano de la CC.NN de Shivankoreni.



TABLA 323: MATRIZ DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SISTEMA URBANO

| SISTEMA       | COMPONENTE  | FORTALEZAS  | DEBILIDADES  |
|---------------|---|---|--|
| INSTITUCIONAL | UBICACIÓN Y DELIMITACION DEL AMBITO   | <p>-Por la ubicación de la comunidad, posee recursos naturales que son aprovechados por los pobladores.</p> <p>-Abundante vegetación y zonas de vida.</p>   | <p>-La difícil accesibilidad hacia la zona.</p> <p>-Existen factores limitantes de crecimiento urbano.</p>   |
|               | IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS<br><br>(Municipalidad distrital de Megantoni, área técnica, población de Shivankoreni) | <p>-La municipalidad de Megantoni, cuenta con un Plan de desarrollo local concertado al 2030, que es un instrumento para determinar aspectos políticos, sociales, económicos, culturales para el desarrollo de la planificación y gestión urbana</p> <p>-La municipalidad diseña las estrategias de desarrollo territorial y da lineamientos para la elaboración de planes y esquemas urbanos.</p> <p>-La Municipalidad destina a la comunidad de Shivankoreni alrededor de 56 millones de soles para proyectos.</p> <p>-</p> | <p>-La falta de suelo publico o suelo que sea propiedad de la Municipalidad para poder realizar proyectos de construcción en beneficio de la Comunidad.</p>  |
| SOCIAL        | ANALISIS POBLACIONAL  | <p>-Programas sociales como Pensión 65, Qhali Warma y Juntos y Vaso de leche.</p> <p>-Ayudas y trabajos comunitarios</p> <p>-Existe apoyo a cada familia a través del canon.</p> <p>-Fuerte identidad cultural de los pobladores, puesto que son provenientes de pueblos originarios Matsigenka</p> <p>-La participación dinámica de la</p>   | <p>- Alta tasa de alfabetización.</p> <p>-Baja tasa de crecimiento poblacional</p> <p>-Bajo número de turistas y/o visitantes.</p> <p>-La comunidad no cuenta con espacios adecuados para el desarrollo de actividades culturales y festividades.</p> <p>-La comunidad carece de</p> |



|                 |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|
| FISICO-ESPACIAL |   | <p>comunidad.</p> <p>-Fuerte arraigo a su lengua originaria y manifestaciones culturales.</p>   | <p>personal de salud con formación intercultural, además de la falta de implementación de medicamentos para tratar enfermedades.</p> <p>-No existe señal abierta de TV ni radio.</p>  |
|                 | <p>DEMANDA Y OFERTA HABITACIONAL</p>              | <p>-Las viviendas son construidas comunalmente.</p> <p>-No existe venta de suelo urbano para vivienda, sino que estas con otorgadas gratuitamente a una familia, previa coordinación con los líderes de la comunidad.</p> | <p>-Actualmente existe un déficit habitacional y se calcula un incremento de 87 unidades de vivienda para el 2032, lo que se traduce en un área de 10.44 has.</p> <p>-Alto déficit cualitativo y cuantitativo en viviendas.</p> <p>-Rápido deterioro de viviendas debido al clima.</p> <p>Los programas de vivienda no pueden intervenir en la comunidad, dada sus políticas.</p>   |
|                 | <p>ESTRUCTURA Y DINAMICA ECONOMICA PRODUCTIVA</p> | <p>-Oportunidad para la diversificación productiva basada en su producción agrícola.</p> <p>-Canon de los gaseoductos.</p> <p>-Potencial turístico dado su ubicación, está rodeada por áreas de vegetación arbórea.</p>   | <p>-Falta de infraestructura económica productiva en la comunidad, que limita las ventajas competitivas, y no poder alcanzar un grado de especialización en sectores productivos como la agricultura.</p> <p>-El desarrollo del comercio en la comunidad no contempla el nivel de usos de suelo, a la vez que es muy limitado prestar estos servicios.</p> <p>-En Shivankoreni solo cuenta con un mercado itinerante, este no reúne las</p> |



|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | condiciones necesarias para brindar un servicio de calidad y ofrecer diversidad de productos.  |
| EQUIPAMIENTO,<br>INFRAESTRUCTURA Y<br>SERVICIOS URBANOS | -Tipología de viviendas rusticas y ecológicas<br><br>-Equipamientos urbanos de uso comunal.<br><br>-Existe presupuesto tanto distrital como comunal para construcción y/o mejoramiento de equipamientos.<br><br>-Alta demanda de diversos equipamientos urbanos.<br><br>--Cuenta con espacio y suelo disponible para el mejoramiento e implementación de nuevas infraestructuras.<br><br>- Servicios de electricidad y agua son gratuitos.<br><br>-Gran parte de viviendas posee luz.<br><br>-La comunidad cuenta con acceso a red de telefonía e internet<br><br>-Gran parte del suelo aún está bien conservado<br><br>-Existe disponibilidad de suelo para la expansión tanto de viviendas como de equipamientos. |  | -el equipamiento comercial solo es un mercado provisional, careciendo de todos los factores necesarios para brindar este servicio.<br><br>-Déficit de equipamientos urbanos de recreación pasiva, educación, comercial, cultural, administrativos y otros.<br><br>-Los equipamientos no cuentan con una adecuada infraestructura para brindar los servicios que ofrecen<br><br>-El mantenimiento de la infraestructura es mínima.<br><br>-Gran parte de la infraestructura es muy precaria.<br><br>-No cuentan con un reservorio de agua que abastezca a toda la comunidad<br><br>-El agua no es potable, por lo que corre el riesgo de contraer infecciones y/o enfermedades<br><br>-No existe una red de desagüe y baños adecuados para la población.<br><br>-la red de luz pública no cubre a toda la comunidad.<br><br>-Los postes de luz son elaborados a base de |



|                     |                  |   |   |
|---------------------|------------------|---|---|
|                     |                  |   | <p>madera, los que no son adecuados para la electrificación.</p> <p>-Suelo urbano desarticulado</p>   |
|                     | MOVILIDAD URBANA | <p>-Los vehículos motorizados no son de gran magnitud (autos), se usan más vehículos motorizados menores, por lo que no existe tráfico y/o congestamientos.</p> <p>-El traslado peatonal es más usado, juntamente con ciclistas, por lo que no generaría contaminación.</p> | <p>-No existe tratamiento de vías.</p> <p>-No existe clasificación de vías.</p> <p>-No se cuenta con puertos para la llegada y salida de vehículos fluviales.</p> <p>-El tiempo promedio de viajes urbanos es corto.</p>  |
| AMBIENTAL Y RIESGOS | RIESGOS          | <p>-Conservación de zonas de vida</p> <p>-Apoyo comunal frente a desastres.</p> <p>-Traslado rápido de familias en caso de deslizamientos o inundaciones.</p>   | <p>-Se encuentra ubicado muy cerca de las riberas de la margen derecha del río Camisea, lo cual está expuesto al peligro de inundación fluvial.</p> <p>-La comunidad nativa de Shivankoreni presenta peligro bajo 5.25 %, peligro medio 69.09 %, peligro alto 6.61% y peligro muy alto 19.05% del total de área de intervención directa e indirecta 286.17 ha.</p> <p>-Posee una vulnerabilidad alta de vivienda con 49.4% y muy alta con 1.3%</p> <p>-Posee un riesgo alto en viviendas e infraestructuras con un 52.6% y muy alto con 3.2%.</p> <p>-Las inundaciones fluviales tienen un efecto muy crítico</p> |



|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   |   | <p>para la población de la comunidad nativa de Shivankoreni, ya que su Infraestructura predominantemente es muy precaria, construidas de madera al 93%, del mismo modo sus áreas de cultivo se verían seriamente afectadas.</p>   |
|  | <p>ECOSISTEMAS Y RECURSOS NATURALES</p> | <p>-Se evidencia ecosistemas sin intervención antrópica en el área de influencia indirecta del proyecto.</p> <p>-Si existe ecosistemas conservadas que brinda un soporte vital para los animales y plantas que aportan grandes servicios y beneficios para el desarrollo de la comunidad de Shivankoreni. Para así garantizar el equilibrio de los ecosistemas.</p> <p>-Existe áreas donde se practica el desboscado y aprovechamiento sostenible de los árboles maderables, debido a que se plantan arboles más árboles que por el usado.</p> <p>-Existe un gran potencial de recursos energéticos provenientes por la biomasa de la cobertura vegetal presente en el área de estudio.</p> | <p>-No existe un adecuado manejo de los ecosistemas naturales.</p> <p>La pérdida y deterioro de los hábitats es la principal causa de pérdida de biodiversidad. Al transformar los bosques de terraza alta, pastizales, lagunas, y quebradas en campos agrícolas, ganaderos, presas, carreteras y zonas urbanas destruimos el hábitat de miles de especies.</p> <p>En cuanto a los Recursos Renovables</p> <p>-Se registra en el área de influencia indirecta según el D.S. 043 – 2006 – AG que estable la categoría de conservación de una especie; se evidencia que el lshpingo, Cedro, Copaiba y quinilla roja están actualmente en condiciones de vulnerabilidad.</p> |



|  |                      |   |  |
|--|----------------------|---|--|
|  |                      |   | <p>En cuanto a los Recursos no Renovables</p> <p>- El área de estudio cuenta con varios ojos de manantes, quebradas y así mismo con el río Camisea, pero con presencia de residuos sólidos inorgánicos y de esa manera generando impactos ambientales negativos.</p>   |
|  | IMPACTOS AMBIENTALES | <p>-Se evidencia la presencia de cobertura vegetal muy frondosa, que actualmente amortigua el impacto ambiental.</p> <p>-Los recursos hídricos no presentan físicamente contaminantes significativos debido a que la población no sobrepasa los 500 pobladores.</p> | <p>-Existe descarga en algunos puntos del barrio terminal del CCPP. Shivankoreni en el área de influencia indirecta por tanto se genera hay impactos ambientales negativos hacia el suelo.</p> <p>-Se evidencia la presencia de residuos sólidos inorgánicos en los cuerpos de agua y las calles principales generando impactos negativos a los paisajes y servicios ecosistémicos.</p> <p>-Se evidencia daño a la cobertura vegetal, debido a la práctica de roce impactando negativamente la flora y la fauna.</p> |
|  | RESIDUOS SOLIDOS     | <p>-Se evidencia el manejo de puntos ecológicos con un aproximado de 31 puntos ecológicos.</p> <p>-Los pobladores de la comunidad de Shivankoreni usa los residuos sólidos orgánicos como abono para</p>  | <p>-No existe un manejo adecuado sobre el uso de colores, establecido en la Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058.2019.</p> <p>- No se evidencia una zonificación adecuada para la disposición de residuos</p>  |



|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>sus áreas forestales y agrícolas de bosque no amazónico.</p> | <p>sólidos tanto desde la generación hasta la disposición final.</p> <p>-Solo se cuenta con un botadero, ubicado en el barrio terminal; sin embargo, según la normatividad de la ley general de residuos sólidos generando riesgos ambientales con un impacto negativo.</p> |
|--|--|---|---|

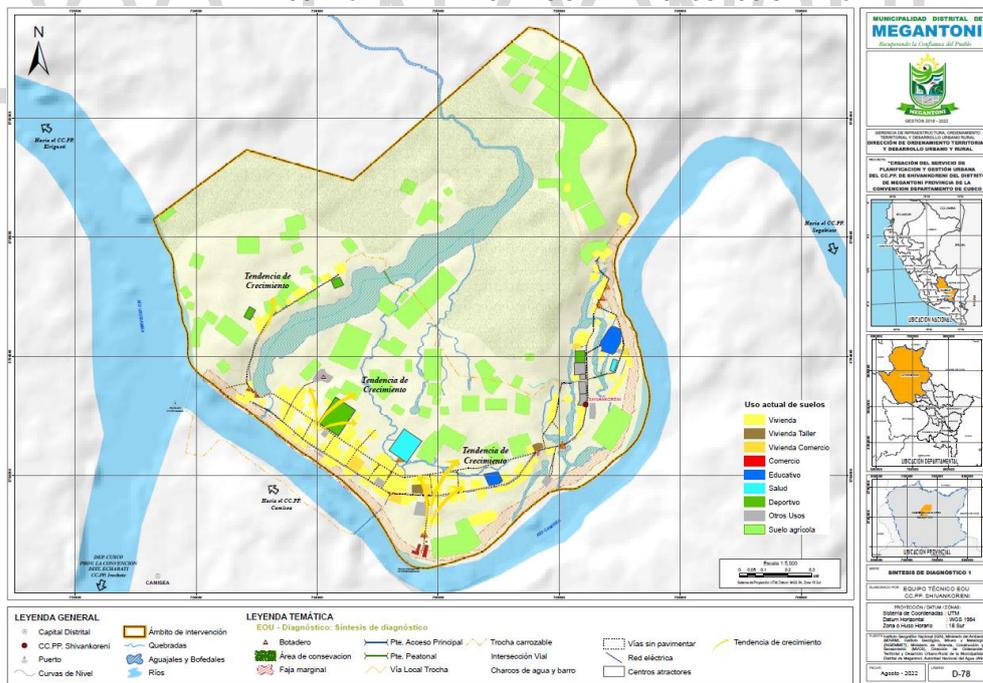
Fuente: Equipo Técnico del proyecto – 2022

### 1.15.1. PLANO DE SISTENSIS DEL DIAGNOSTICO

El plano síntesis del diagnóstico nos va a permitir de manera gráfica interpretar integral y sintéticamente el sistema urbano y las dinámicas que lo componen. Para tal fin se ha

priorizado las variables identificadas y procurado la construcción sintética del mismo e interpretando el sistema urbano a la luz de la evolución del ámbito y las principales tendencias y procesos identificados.

FIGURA 321: MAPA DE SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO URBANO



Fuente: Equipo Técnico del proyecto – 2022





## CONCLUSIONES

La comunidad cuenta con una población actual de 498 habitantes y se proyecta que al 2032 será de 808 habitantes según su tasa de crecimiento, sin embargo, esta puede variar por emigraciones e inmigraciones.

La principal actividad económica en la comunidad es la agricultura, sin embargo, esta en su mayoría solo es para consumo, como segunda actividad es la pesca, artesanía y pecuaria, y la tercera son trabajo formal.

Actualmente existe un déficit de viviendas, lo que muestra una necesidad de expansión, por consiguiente, la implementación de equipamiento urbanos; se estima que para el año 2032 se tendrá un déficit de 87 unidades de vivienda, por lo que se hace fundamental la planificación del asentamiento de estas futuras viviendas.

El uso actual de suelo de Shivankoreni es predominantemente residencial con 16.53% con respecto al área urbana.

No existe suelos destinados a recreación pasiva, administrativa, comercial, etc. Por lo que es necesario la clasificación de suelos de manera ordenada y también infraestructura para cada tipo.

Existe un déficit en cuanto equipamiento urbano, los más relevantes y de primera necesidad son un colegio, mercado relleno y laguna de oxidación; además del mejoramiento de los servicios básicos como agua, luz y desagüe.

Con respecto al crecimiento urbano, se prevé al 2032, las zonas de crecimiento en el barrio terminal y selva verde; puesto que son áreas seguras y llanas para el uso residencial y de equipamientos, además de la cercanía hacia el río Camisea y Urubamba. Existe suelo disponible dentro del área urbana de 21.99 has.

La comunidad nativa de Shivankoreni presenta peligro bajo 5.25 %, peligro medio 69.09 %, peligro alto 6.61% y peligro muy alto 19.05% del total de área de intervención directa e indirecta 286.22 ha.

La comunidad nativa de Shivankoreni presenta riesgo bajo 0.6 %, riesgo medio 43.5 %, riesgo alto 52.6% y riesgo muy alto 3.2% de total de 143 viviendas. En el que podemos apreciar zonas, que comprometen viviendas, posta de salud, institución educativa Primaria, carreteras, puentes, postes y áreas de cultivo.

La riqueza de especies de flora registrada en el área de estudio es de 163 especies, pertenecientes a 50 familias, distribuidas en 2 unidades de vegetación: Bosque de Terraza Alta y el área de No Bosque Amazónica.

Dentro de la masofauna se tiene un registro de 42 especies pertenecientes a 22 familias y con 37 especies en las listas de especies de fauna silvestre amenazado.

De acuerdo a la identificación en situ de la huella máxima en río Camisea se determinó en plano la huella máxima a través de secciones transversales para determinar el límite superior y su posterior reconocimiento y supervisión de la entidad competente ANA – ALA LA CONVENCION.

Con la determinación del límite superior de la ribera, se procedió a establecer la faja marginal dentro del borde urbano propuesta en el poblado de Shivankoreni, tomando en cuenta el Artículo N.º 12 del “Reglamento para la delimitación y mantenimiento de Fajas Marginales” emitido por el ANA, en la margen izquierda del río Camisea.

## RECOMENDACIONES

La municipalidad distrital de Megantoni, mediante el estudio presentado deberá hacer de conocimiento



los niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgos, que se encuentra expuesta la comunidad nativa de Shivankoreni frente a riesgos de inundación fluvial y movimiento en masa, a fin de que las autoridades y la población se organicen y tomen medidas preventivas y correctivas.

La Municipalidad Distrital de Megantoni, a través de sus direcciones de Desarrollo Urbano y Catastro, deberá prohibir más construcciones de viviendas en áreas de muy alto riesgo.

Al momento de construir sus viviendas la población expuesta deberá dar el cumplimiento de la Norma Nacional de Edificaciones – RNE (E.0.30 Diseño Sismo resistente, E.0.5 Suelos y Cimentaciones, E.0.60 Concreto Armado, y E.0.70 Albañilería), según estudios básicos presentados.

La Municipalidad Distrital de Megantoni, deberá proyectar en el futuro inmediato la construcción de muros de encauzamiento del cauce y drenajes estacionales, gaviones de roca, muros de contención, sistema de evacuación de aguas pluviales, para disminuir el nivel de riesgo frente a los fenómenos naturales.

Las obras de defensas ribereñas deben ser de acuerdo a los estudios de mecánica de suelos e hidrología.

En el cauce del río Camisea se recomienda realizar proyectos de estructuras de defensa ribereña en los tramos donde las riberas están siendo muy erosionadas por las aguas y también en zonas donde se acondicionarán para viviendas y usos múltiples. Promover la conservación de la flora y fauna ribereña incluyendo la revegetación de las áreas sobreexplotadas.

Promover la difusión de los conceptos e importancia de las franjas marginales para concientizar a la población ribereña respecto a los objetivos y fines de las franjas marginales procurando su adecuado manejo. Esta difusión puede realizarse a través de convenios con los gobiernos locales y los sectores de educación.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2016). D.S. 022-2016-VIVIENDA: Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible. DECRETO SUPREMO N°022-2016-VIVIENDA Lima: El Peruano
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2016). Manual para la elaboración de los planes de desarrollo metropolitano y planes de desarrollo urbano en el marco de la reconstrucción con cambios. Segunda edición, 2019.
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2016). Guía de especificaciones técnicas para el tratamiento de la información geográfica – cartográfica aplicada a los PAT/PDM/PDU en el marco de la reconstrucción con cambios v.2.0.
- Municipalidad Distrital de Megantoni (2018). Plan de Desarrollo Local Concertado de Megantoni al 2030.
- CENEPRED (2014), Manual para la evaluación de riesgos originados por inundaciones fluviales. Lima, Perú.
- CENEPRED (2014). Lineamientos técnicos del proceso de estimación del riesgo de desastres. Resolución ministerial N° 334-2021.PCM. Lima, Perú.



- CENEPRED (2014), Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da. Versión. Lima, Perú.
- SIGRID – Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres/ CENEPRED.
- Servidor SENAMHI
- Servidor ANA.
- INGEMMET (1998). Boletín N° 125. Geología de los cuadrángulos de Sepahua 23-p, Miraría 23-q, Unión 23-r, Quirigueta 24-p, Camisea 24-q y Río Cashpajali 24-r hoja: sc 18-16.
- INDECI (2006). Manual básico para la estimación de riesgos. Lima, Perú.
- ANA (2015) Evaluación de Recursos Hídricos en la Cuenca de Urubamba. Perú.
- Ministerio del Ambiente (2011), *La Conservación de Bosques en el Perú (2011 –2016) Conservando los bosques en un contexto de cambio climático como aporte al crecimiento verde*, ed. Ministerio del Ambiente, oficina de comunicaciones, Lima (Perú), 2016, p.11.
- Ministerio de Agricultura, 2015. Ley Forestal y Fauna Silvestre. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-29763.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego, 2016. Resolución Ministerial N° 0505 – 2016 – MINAGRI. Aprueba la lista de clasificación oficial de especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas. Recuperado de <https://www.minagri.gob.pe/portal/resoluciones-ministeriales/rm-2016/1735-resolucion-ministerial-n.505-2016-minagri>.
- Ministerio del Ambiente, 2015. Guía de Inventario de la Fauna Silvestre. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/GU%C3%83-A-DE-FAUNA-SILVESTRE.compressed.pdf>.
- Ministerio del Ambiente, 2015. *Guía de Inventario de la Flora y Vegetación*, Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/12082/07\\_guia-a-de-flora-y-vegetacion.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/12082/07_guia-a-de-flora-y-vegetacion.pdf).
- Ministerio del Ambiente, 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal-Memoria Descriptiva. Recuperado de [http://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/MAPA-NACIONAL-DE-COBERTURA\\_VEGETAL-FINAL.compressed.pdf](http://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/MAPA-NACIONAL-DE-COBERTURA_VEGETAL-FINAL.compressed.pdf).
- Ministerio del Ambiente, 2018. Guía para la elaboración de Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Guia-Linea-Base.pdf>.
- Ministerio del Ambiente, 2018. Listado de especies de fauna silvestre. Ed. Ministerio del Ambiente, Viceministro de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, Dirección General de Diversidad Biológica, Dirección de Conservación Sostenible de Ecosistemas y Especies.
- Ministerio del Ambiente, 2018. Listado de especies de flora silvestre CITES. Perú. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/simposio-peruano-de-especies-cites/wp-content/uploads/sites/157/2018/Listado-FLORA-CITES-FINAL.pdf>
- Municipalidad Distrital de Megantoni, 2020. Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales de la Comunidad Nativa de Nueva Luz, del proyecto “Creación de los Servicios de Gestión Ambiental y Eficiencias Energética en las CCNN. Del bajo Urubamba Sur y Norte, del Distrito de Megantoni – La convención – Cusco”, 2020.



- Navarro, A, Ruiz, A., Asociación de Fundaciones para la Conservación de la Naturaleza. Importancia Social del Medio Ambiente y la Biodiversidad- Cuaderno de Campo N° 3, 2016. Recuperado de [http://afundacionesnaturaleza.org/wp-content/uploads/2016/08/3%C2%BA-informe\\_Tercer\\_Sector\\_Ambiental\\_julio\\_2016\\_def.pdf](http://afundacionesnaturaleza.org/wp-content/uploads/2016/08/3%C2%BA-informe_Tercer_Sector_Ambiental_julio_2016_def.pdf)
- Normas Legales. El Peruano 322527. Aprueban Categorización de especies amenazadas de flora silvestre, D.S. N° 043-2006-AG 2006. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban.categorizacion-especies-amenazadas-flora-silvestre>
- Normas Legales. El Peruano 526501, 2014. [http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/06/ley\\_302105\\_MRSE.pdf](http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/06/ley_302105_MRSE.pdf)
- Pitman L., 2012. Mamíferos grandes de Loreto, Perú. Recuperado de [https://issuu.com/emyrriquero/docs/mamiferos\\_peru](https://issuu.com/emyrriquero/docs/mamiferos_peru)
- Repsol (2016). Machiguenga una Reserva para todos. Ed. Repsol Exploraciones Perú, Sucursal del Perú
- Walsh Perú, 2015. Estudio de Impacto Ambiental Detallado Proyecto de Desarrollo-Lote 58, Vegetación, Lima (Perú).
- Walsh Perú, 2018. Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto de desarrollo del campo Sagari-Lote 57, Lima (Perú)

LEYES:

- Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos, artículos 6°, 7° y 74°.
- Reglamento de la Ley N° 29338 aprobado por Decreto Supremo N° 001 – 2010 – AG, TITULO V Protección del Agua, CAPITULO III Cauces, Riberas y Fajas Marginales; artículos 108°, 111°, 112°, 113°, 114°, 115°, 117°, 121° y 122°.
- El Artículo 6°, de la Ley N° 29338 – Ley de Recursos Naturales, menciona que, son bienes asociados al agua los siguientes: 1. Bienes naturales: i. las fajas marginales a que se refiere esta Ley; el Artículo 7°, menciona que, constituyen bienes de dominio público hidráulico, sujetos a las disposiciones de la presente Ley, el agua enunciada en el artículo 5° y los bienes naturales asociados a esta señalados en el numeral 1 del artículo 6°. Toda intervención de los particulares que afecte o altere las características de estos bienes debe ser previamente autorizada por la Autoridad Administrativa del Agua, con excepción del uso primario del agua y las referentes a la navegación.
- El Artículo 74°, del mismo cuerpo legal, indica que, en los terrenos aladaños a los cauces naturales o artificiales, se mantiene una faja marginal de terreno necesaria para la protección, el uso primario del agua, el libre tránsito, la pesca, caminos de vigilancia u otros servicios. El Reglamento determina su extensión.
- El Artículo 113°, del Reglamento de la Ley N° 29338, aprobado mediante D.S. N° 001 – 2010 – AG, numeral 113.1 Las fajas marginales son bienes de dominio público hidráulico. Están conformadas por las áreas inmediatas superiores a las riberas de las fuentes de agua, naturales o artificiales. 113.2 Las dimensiones en una o ambas márgenes de un cuerpo de agua son fijadas por la Autoridad Administrativa del Agua, de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento, respetando los usos y costumbres establecidos.
- El Artículo 114°, establece los Criterios para la delimitación de la faja marginal, de acuerdo a: a) La magnitud e importancia de las estructuras hidráulicas de las presas, reservorios, embalses, canales de derivación, entre otros. B)



El espacio necesario para la construcción, conservación y protección de las defensas ribereñas y de los cauces. C) El espacio necesario para los usos públicos que se requieran. D) La máxima crecida o avenida de los ríos, lagos, lagunas y otras fuentes naturales de agua. No se considerarán las máximas crecidas registradas por causas de eventos excepcionales.

- El Artículo 115º, indica las Actividades prohibidas en las fajas marginales, mencionando a: 115.1 Está prohibido el uso de las fajas marginales para fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad que las afecte. La Autoridad Nacional del Agua en coordinación con los gobiernos locales y Defensa Civil promoverán mecanismos de reubicación de poblaciones asentadas en fajas marginales. 115.2 La Autoridad Administrativa del Agua autoriza la ejecución de obras de defensa ribereña y la utilización de materiales ubicados en las fajas marginales necesarios para tal fin.

DOC. EN CONSULTA