

**MICRO**  
**ZONIFICACIÓN**  
**ECOLÓGICA Y ECONÓMICA**

**PROVINCIA HUANCABAMBA – DISTRITO SAN  
MIGUEL DE EL FAIQUE**

**Piura, octubre 2018**

**GOBERNADOR REGIONAL – REGIÓN PIURA**  
MÉD. SERVANDO GARCÍA CORREA

**GERENTE GENERAL REGIONAL**  
JESÚS TORRES SARAIVA

**GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO  
TERRITORIAL**

ECON. ARNALDO MARIO OTINIANO ROMERO

**SUB GERENCIA DE BIENES REGIONALES, DEMARCACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

ARQ. CYNTHIA MARISOL CORONADO CHECA

**ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**

LIC. ISMAEL HUAYAMA NEIRA

**ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MIGUEL DE EL FAIQUE**

DEMETRIO OGUAR LABÁN LIZANA

**EQUIPO TÉCNICO**

**COORDINACIÓN 2014-2016**

*: Ing. Hilda Sarahí Santoyo Silva*

**ESPECIALISTA SIG**

*: Geog. Max Antonio Rumiche Pimienta*

**ASISTENTE SIG**

*: Geog. Karina Patricia Orellana De La Rosa*

**MEDIO SOCIOECONÓMICO**

*: Econ. María Albañil Ordinola*

**GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y**

*: Ing. Arturo Córdova Aguilar*

**SUELOS Y CUM**

*: Ing. Wilmer Saavedra Córdova*

**MEDIO BIOLÓGICO**

*: Blgo. Juan Manuel Manchay Alberca*

**USO ACTUAL**

*: Ing. Yves Huertas Silva*

**COMUNICADOR**

*: Com. Ericson Córdova Navarro*

*: Com. Ellen Córdova Alvarado*

**SUBMODELO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

*: Geog. Max Antonio Rumiche Pimienta*

**SUBMODELO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

*: Ing. Wilmer Saavedra Córdova*

**SUBMODELO DE VALOR BIOECOLÓGICO**

*: Blgo. Juan Manuel Manchay Alberca*

**SUB MODELO POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS**

*: Econ. María Albañil Ordinola*

**SUBMODELO DE CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA**

*: Blgo. Juan Manuel Manchay Alberca*

**SUBMODELO DE PÉLIGROS**

*: Geog. Max Antonio Rumiche Pimienta*

**SUBMODELO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL**

*: Geog. Max Antonio Rumiche Pimienta*

**SUB MODELO DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL**

*: Econ. María Albañil Ordinola*

**INTEGRACIÓN DE SUBMODELOS, ACONDICIONAMIENTO CARTOGRÁFICO Y ELABORACIÓN DE  
MEMORIAS DESCRIPTIVAS MICRO ZEE**

*GEOG. MAX ANTONIO RUMICHE PIMIENTA*

*BLGO. JUAN MANUEL MANCHAY ALBERCA*

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO I .....  | 6  |
| CONSIDERACIONES GENERALES .....   | 6  |
| 1.1. INTRODUCCIÓN .....   | 6  |
| 1.2. ANTECEDENTES DEL PROCESO .....   | 6  |
| 1.3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO .....  | 6  |
| 1.3.1. DE NIVEL NACIONAL .....  | 6  |
| 1.3.2. DE NIVEL REGIONAL Y MUNICIPAL .....  | 9  |
| 1.4. MARCO CONCEPTUAL .....   | 10 |
| CAPÍTULO II .....   | 13 |
| IMPORTANCIA Y METODOLOGÍA DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA .....                  | 13 |
| 2.1. OBJETIVOS, ALCANCE E IMPORTANCIA DE LA MICRO ZEE .....                               | 13 |
| 2.1.1. OBJETIVOS.....   | 13 |
| 2.1.1.1. Objetivo general .....   | 13 |
| 2.1.1.2. Objetivos específicos .....  | 13 |
| 2.1.2. ALCANCE .....  | 13 |
| 2.1.3. IMPORTANCIA.....   | 13 |
| 2.2. PROCESO DE LA MICRO ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA .....                         | 14 |
| 2.2.1. ETAPA INICIAL .....  | 15 |
| 2.2.2. ETAPA DE FORMULACIÓN .....   | 16 |
| 2.2.2.1. Fase preliminar .....  | 16 |
| 2.2.2.2. Fase de Recopilación, Sistematización y Generación de Información Temática ..... | 17 |
| 2.2.2.3. Fase de análisis .....   | 18 |
| 2.2.2.4. Fase de evaluación .....   | 18 |
| 2.2.2.5. Fase de Validación de la Propuesta .....   | 20 |
| 2.2.3. ETAPA DE APROBACIÓN .....  | 21 |
| 2.2.4. ETAPA DE APLICACIÓN .....  | 21 |
| 2.2.5. ETAPA DE MONITOREO Y ACTUALIZACIÓN.....  | 21 |
| CAPÍTULO III .....  | 23 |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO PRIORIZADO.....  | 23 |
| 3.1. MEDIO FÍSICO .....   | 23 |
| 3.1.1. GEOLOGÍA .....   | 23 |
| 3.1.2. FISIOGRAFÍA.....   | 25 |
| 3.1.2.1. Gran paisaje Montañas .....  | 26 |
| 3.1.2.2. Gran paisaje Colinas .....   | 27 |
| 3.1.2.3. Gran paisaje Planicie .....  | 27 |
| 3.1.3. GEOMORFOLOGÍA .....  | 30 |
| 3.1.3.1. Geoformas Depositacionales .....   | 30 |
| 3.1.3.2. Geoformas de origen estructural .....  | 32 |
| 3.1.4. CAPACIDAD DE USO MAYOR.....  | 35 |
| 3.1.4.1. Tierras aptas para cultivos en limpio (A) .....                                  | 35 |
| 3.1.4.2. Tierras aptas para cultivos Permanentes (C) .....                                | 35 |
| 3.1.4.3. Tierras aptas para Pastos (P).....   | 36 |
| 3.1.4.4. Tierras aptas para producción forestal (F) .....                                 | 36 |
| 3.1.4.5. Tierras de protección (X).....   | 37 |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 3.1.5.  | USO ACTUAL .....   | 39  |
| 3.2.  | MEDIO BIOLÓGICO .....  | 41  |
| 3.2.1.  | COBERTURA VEGETAL .....  | 41  |
| 3.2.1.1.                                      | Bosques .....  | 42  |
| 3.2.1.2.                                      | MATORRALES .....   | 44  |
| 3.2.1.3.                                      | HERBAZALES.....  | 44  |
| 3.2.1.4.                                      | VEGETACIÓN ANTRÓPICA .....   | 45  |
| 3.2.2.  | FAUNA .....  | 48  |
| 3.2.2.1.                                      | Hábitats .....   | 48  |
| 3.2.2.2.                                      | Diversidad de anfibios y reptiles .....                                | 51  |
| 3.2.2.3.                                      | Diversidad de Aves .....   | 51  |
| 3.2.2.4.                                      | Diversidad de Mamíferos .....  | 53  |
| 3.2.3.  | ZONAS DE VIDA.....   | 54  |
| 3.3.  | MEDIO SOCIOECONÓMICO .....   | 56  |
| 3.3.1.  | ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO .....              | 56  |
| 3.3.1.1.                                      | Estructura demográfica.....  | 56  |
| 3.3.1.2.                                      | Tendencias del crecimiento .....                                       | 56  |
| 3.3.1.3.                                      | Organización del territorio .....                                      | 57  |
| 3.3.1.4.                                      | Migración: evolución histórica y tendencias.....                       | 58  |
| 3.3.1.5.                                      | Flujos y Circuitos comerciales .....                                   | 59  |
| 3.3.2.  | ACTIVIDADES ECONÓMICAS .....   | 62  |
| 3.3.2.1.                                      | Actividad Agrícola .....   | 62  |
| 3.3.2.2.                                      | Actividad Pecuaria .....   | 64  |
| 3.3.2.3.                                      | Actividad Forestal .....   | 66  |
| CAPÍTULO IV .....                             |  | 67  |
| DE LA FASE DE EVALUACIÓN DEL TERRITORIO ..... |  | 67  |
| 4.1.  | DETERMINACIÓN DE LOS SUBMODELOS .....                                  | 67  |
| 4.1.1.  | SUB MODELO DE APTITUD PRODUCTIVA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES .... | 67  |
| 4.1.1.1.                                      | Sub Modelo intermedio Potencial Productivo Agrario.....                | 69  |
| 4.1.1.2.                                      | Sub Modelo Intermedio Potencial turístico .....                        | 70  |
| 4.1.1.3.                                      | Sub Modelo Intermedio Potencial Hídrico .....                          | 73  |
| 4.1.1.4.                                      | Sub Modelo Intermedio Potencial energético no convencional.....        | 76  |
| 4.1.2.  | SUB MODELO DE VALOR BIOECOLÓGICO .....                                 | 80  |
| 4.1.2.1.                                      | Sub Modelo intermedio de Paisaje.....                                  | 83  |
| 4.1.2.2.                                      | Sub Modelo intermedio de Especies.....                                 | 85  |
| 4.1.2.3.                                      | Zonas prioritarias con valor Muy Alto .....                            | 88  |
| 4.1.3.  | SUB MODELO DE CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA.....                      | 91  |
| 4.1.3.1.                                      | Conflictos de Uso de la Tierra .....                                   | 94  |
| 4.1.4.  | SUB MODELO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL .....                          | 98  |
| 4.1.4.1.                                      | Sub modelo intermedio de aptitud física .....                          | 99  |
| 4.1.4.2.                                      | Sub modelo intermedio de Capacidad y Soporte Urbano Industrial .....   | 101 |
| 4.1.4.4.                                      | Sub modelo intermedio de áreas limitantes .....                        | 103 |
| 4.2.4.4.                                      | Resultados del sub modelo de aptitud urbano industrial .....           | 103 |
| 4.1.5.  | SUB MODELO PELIGROS POR INUNDACIÓN .....                               | 105 |
| 4.1.5.1.                                      | Sub modelo de peligros por inundación .....                            | 106 |
| 4.1.5.2.                                      | Sub modelo de peligro por remoción en masa.....                        | 107 |

|                                  |   |     |
|----------------------------------|---|-----|
| 4.1.6.                           | SUB MODELO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES .....  | 109 |
| 4.1.6.1.                         | SM1 Potencial Minero Metálico .....   | 110 |
| 4.1.6.2.                         | SM2 Potencial Minero No Metálico .....  | 111 |
| 4.1.7.                           | SUB MODELO DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL .....  | 112 |
| 4.1.7.1.                         | Sub Modelo intermedio Patrimonio vivo .....   | 113 |
| 4.1.7.2.                         | Sub Modelo Intermedio Patrimonio Cultural.....  | 114 |
| 4.1.7.3.                         | Potencial Muy Alto de Valor histórico cultural .....  | 117 |
| 4.1.7.4.                         | Potencial Alto de Valor histórico cultural.....   | 117 |
| 4.1.8.                           | SUB MODELO DE POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS .....   | 119 |
| 4.1.8.1.                         | Capital Natural .....   | 120 |
| 4.1.8.2.                         | Capital de infraestructura económica .....  | 122 |
| 4.1.8.3.                         | Capital Financiero .....  | 124 |
| 4.1.8.4.                         | Capital social y cultural.....  | 126 |
| 4.1.8.5.                         | Interpretación del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas.....                                | 129 |
| 4.2.                             | INTEGRACION DE SUBMODELOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE ZONIFICACION<br>ECOLOGICA ECONÓMICA ..... | 131 |
| 4.2.1.                           | ZONAS PRODUCTIVAS.....  | 132 |
| 4.2.1.1.                         | DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONAS PRODUCTIVAS ...                            | 134 |
| 4.2.2.                           | ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN .....  | 150 |
| 4.2.2.1                          | DESCRIPCIÓN DE ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONAS PROTECCIÓN Y<br>RECUPERACIÓN .....             | 151 |
| 4.2.3.                           | ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL.....  | 155 |
| 4.2.3.1                          | DESCRIPCION DE ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONAS DE TRATAMIENTO<br>ESPECIAL .....               | 155 |
| 4.2.4.                           | ZONAS DE RECUPERACIÓN .....   | 158 |
| 4.2.4.1.                         | DESCRIPCIÓN DE ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONAS DE RECUPERACIÓN ..                             | 159 |
| 4.2.5.                           | ZONAS DE APTITUD URBANA INDUSTRIAL.....   | 164 |
| 4.2.5.1.                         | DESCRIPCIÓN DE ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONA DE APTITUD URBANO<br>INDUSTRIAL .....           | 165 |
| 4.2.6.                           | OTROS .....   | 166 |
| 4.3.                             | ALTERNATIVAS DE USO .....   | 167 |
| CAPÍTULO V.....                  |   | 173 |
| CONCLUSIONES.....                |   | 173 |
| CAPÍTULO VI.....                 |   | 176 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... |   | 176 |

---

# CAPÍTULO I

## CONSIDERACIONES GENERALES

---

### 1.1. INTRODUCCIÓN

ámbitos espaciales con superficies relativamente pequeños, incluyendo el área de influencia de zonas urbanas, delimitando unidades espaciales del territorio a nivel de detalle, con criterios biofísicos, a nivel de atributos específicos del paisaje, y criterio socioeconómico, a nivel de área de influencia de centros poblados o comunidades (D.C.D. N° 010-2006-CONAM-CD).

### 1.2. ANTECEDENTES DEL PROCESO

En junio del año 2013 se firmó el Convenio de Apoyo Presupuestario con el Ministerio de Economía y Finanzas para la ejecución del Programa Presupuestal “Gestión Sostenible de los Recursos Naturales y Diversidad Biológica” entre el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y el Ministerio del Ambiente (MINAM). Este financiamiento se distribuyó en cinco regiones del país, una de ellas, fue la Región Piura.

El Gobierno Regional Piura el año 2014 firmó a su vez el Convenio de Apoyo Presupuestario PP035 con el Ministerio de Economía y Finanzas; siendo un indicador de gestión importante, el “porcentaje promedio del avance del proceso de zonificación ecológica económica a nivel Micro en los Gobiernos Locales Provinciales seleccionados en el departamento de Piura” indicador que ha sido cumplido con la culminación de los Sub Modelos, paso previo a la zonificación ecológica económica de este distrito. Como parte de este proceso se seleccionó a la provincia de Huancabamba n el ámbito priorizado del distrito de San Miguel del Faique

Mediante Ordenanza N° 015-2014. Municipalidad provincial de Huancabamba declara de interés el proceso de micro ZEE.

### 1.3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

#### 1.3.1. DE NIVEL NACIONAL

**Constitución Política del Perú DE 1993**, establece que “toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida” (artículo 2 inciso 22); y que el “Estado debe determinar la política nacional del ambiente y promover el uso sostenible de sus recursos naturales (artículo 67º); promover la

conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas (artículo 68º de la Constitución).

**Decreto Supremo Nº 045-2001-PCM**, declaró de interés nacional el Ordenamiento Territorial en todo el país, creó la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental, y en su artículo 3º encargó proponer y elevar el Proyecto de Reglamento sobre la ZEE a la Presidencia del Consejo de Ministros.

**Acuerdo Nacional, Política de Estado Nº 19:** Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental, que menciona el compromiso de “integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú”.

**Ley Nº 26821 “Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales”**, que estipula que la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) es un apoyo para el ordenamiento territorial a fin de evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados, y demás fines, y se realiza en base a áreas prioritarias conciliando los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

**Ley Nº 28611 “Ley General del Ambiente”**, en el artículo 20º establece que la planificación y el ordenamiento territorial tienen por finalidad complementar la planificación económica, social y ambiental con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su conservación y aprovechamiento sostenible.

**Ley Nº 27783 “Ley de Bases de la Descentralización”**. Establece como uno de sus objetivos a nivel ambiental, el ordenamiento territorial y del entorno ambiental desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo. Asimismo, el literal “n” del artículo 35º de la acotada, señala como competencia exclusiva de los Gobiernos Regionales la promoción del uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad.

**Ley Nº 27867 “Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales”**, en el artículo 53º, literal a), establece que es política de los Gobiernos Regionales: “Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales”.

**Ley Nº 27792 “Ley Orgánica de Municipalidades”**, que determina que el ordenamiento y el acondicionamiento territorial en el ámbito local es competencia exclusiva de las municipalidades provinciales. Con respecto a la organización del espacio físico y el uso del suelo, las municipalidades provinciales tienen como funciones exclusivas la aprobación de diversos planes como: de acondicionamiento territorial, de desarrollo urbano y rural y de asentamientos humanos; aprueba el esquema de zonificación de áreas urbanas.

**D.S. N° 012-2009-MINAM “Política Ambiental Nacional”**, cuyo Eje de Política 1: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, determina en el Objetivo 5: Alcanzar el ordenamiento del uso y ocupación del territorio nacional, mediante la Zonificación Ecológica Económica, en un marco de seguridad jurídica y prevención de conflicto; y establece como primer lineamientos de política: “Impulsar el Ordenamiento Territorial nacional y la Zonificación Ecológica Económica, como soporte para la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica así como la ocupación ordenada del territorio”.

**D.S: N° 008-2005-PCM, Reglamento de la Ley N° 28245 “Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental”**, que en su artículo 53º estipula que el Ordenamiento Ambiental del Territorio es un instrumento que forma parte de la Política de Ordenamiento Territorial. Debe basarse en la evaluación de las potencialidades y limitaciones del territorio, mediante los procesos de ZEE.

**R.M. N° 026-2010-MINAM “Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial”**, cuyo propósito es articular las políticas sectoriales con incidencia en el ordenamiento territorial y orientar la acción de los gobiernos regionales y locales; y considera que la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) es un instrumento de planificación para el Ordenamiento Territorial; precisando que una vez aprobado por el nivel de gobierno competente, se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales; para cumplir los objetivos de dicha política, los lineamientos propuestos priorizan acciones sobre la base de la zonificación ecológica económica.

**D.S. N° 087-2004-PCM “Reglamento de la Zonificación Ecológica Económica”**, que establece en su artículo 1º que la ZEE es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales.

**D.C.D. N° 010-2006-CONAM, Directiva “Metodología para la Zonificación Ecológica y Económica”**, la cual tiene como finalidad orientar los procesos de Zonificación Ecológica y Económica; y como objeto: establecer la metodología a seguir para la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE en ámbitos de diferente alcance territorial. La aplicación de la Metodología para la ZEE, al incorporar criterios físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales, permitirá a las circunscripciones del ámbito nacional, regional y local, contar con una herramienta flexible y accesible que servirá de base al diseño y formulación de políticas, planes, programas y proyectos orientados al desarrollo sostenible.

**Ley N° 29763 “Ley Forestal y de Fauna Silvestre”**, en el artículo II del Título Preliminar, numeral 6 referido al enfoque ecosistémico, señala que la gestión del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación se rige por el enfoque ecosistémico en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, entendido como una estrategia para el manejo integrado de las tierras, aguas y recursos vivos que promueve la conservación y uso sostenible en un modo equitativo. Busca comprender y gestionar los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, considerando los factores ambientales, ecológicos, económicos, socioculturales, la cosmovisión indígena y el ordenamiento territorial y la zonificación ecológica y económica. Y en el Título V trata lo referente a la zonificación y ordenamiento forestal.

**D.S. N° 004-2014-MINAGRI**, aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.

**D.S. N° 043-2006-AG**, aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

**R.M. N° 056-2015-MINAM**, el cual brinda los contenidos mínimos de las disposiciones internas que regulan las Comisiones Técnicas de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) en el ámbito regional o local.

### **1.3.2. DE NIVEL REGIONAL Y MUNICIPAL**

**Ordenanza Regional N° 261-2013/GRP-CR**, Aprueban la Meso zonificación Ecológica Económica del departamento de Piura.

**Decreto Regional N° 005-2006/GOB.REG.PIURA-PR**. Aprobó constituir la Comisión Técnica Regional de Zonificación Ecológica Económica de Piura.

**Resolución Ejecutiva Regional N°786-2005**; conformación del Equipo Técnico Promotor e impulsor del proceso de gestión para el Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Piura.

**Ordenanza N° 007-2014**. Municipalidad provincial de Huancabamba declara de interés el proceso de micro ZEE.

**Ordenanza Regional N° 368 - 2016/GRP-CR**. Ordenanza Regional que modifica el Reglamento de Organización y Funciones - ROF del Gobierno Regional Piura. Mediante la cual se aprueba la transferencia de la función de Ordenamiento Territorial de la Gerencia Regional de Recursos Naturales a la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial.

## **1.4. MARCO CONCEPTUAL**

La Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales. La finalidad de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE es orientar la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio, considerando las necesidades de la población que la habita y en armonía con el ambiente.

El propósito central de la microzonificación es generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio que sirva de base para la elaboración, aprobación y promoción de los proyectos de desarrollo, planes de manejo en áreas y temas específicos en el ámbito local. Igualmente, contribuye al ordenamiento y/o acondicionamiento territorial, así como al plan de desarrollo urbano y rural. El nivel micro es más detallado y está orientado a identificar los usos existentes y potenciales, para definir los usos específicos en determinadas áreas donde se requiere de información más precisa. Se aplica a nivel local, en ámbitos espaciales con superficies relativamente pequeños, incluyendo el área de influencia de zonas urbanas, delimitando unidades espaciales del territorio a nivel de detalle, con criterios biofísicos, a nivel de atributos específicos del paisaje, y criterio socioeconómico, a nivel de área de influencia de centros poblados o comunidades. La cartografía aplicable a los estudios del medio biofísico corresponde a una escala de trabajo mayor o igual a 1:25 000, depende de la extensión y de las características del área de estudio.

La finalidad de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, en cualquiera de sus tres niveles, es orientar la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio, considerando las necesidades de la población que la habita y en armonía con el ambiente. En este sentido el desarrollo de las mismas deben responder a los objetivos siguientes:

- a) Conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales;
- b) Orientar la formulación, aprobación y aplicación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio, así como la gestión ambiental en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente, y el bienestar de la población;
- c) Proveer el sustento técnico para la formulación de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, en el ámbito nacional, regional y local;
- d) Apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción;

- e) Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada; y
- f) Contribuir a los procesos de concertación entre los diferentes actores sociales sobre la ocupación y uso adecuado del territorio.

Para evaluar las Unidades Ecológicas Económicas - UEE, se han utilizado los siguientes criterios básicos:

- a) Valor productivo, orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con fines agropecuarios, forestales, industriales, pesqueros, mineros, turísticos, etc.
- b) Valor bio-ecológico, orientado a determinar las UEE que por sus características ameritan una estrategia especial para la conservación, de la biodiversidad y/o de los procesos ecológicos esenciales.
- c) Valor histórico-cultural; orientado a determinar las UEE que presentan una fuerte incidencia de usos ancestrales, históricos y culturales, que ameritan una estrategia especial.
- d) Vulnerabilidad, orientado a determinar las UEE que presentan alto riesgo por estar expuestas a la erosión, inundación, deslizamientos, huaycos y otros procesos que afectan o hacen vulnerables al territorio y a sus poblaciones, así como los derivados de la existencia de las fallas geológicas.
- e) Conflictos de uso, orientado a identificar las UEE donde existan incompatibilidades ambientales (sitios en uso y no concordantes con su vocación natural, así como sitios en uso en concordancia natural pero con problemas ambientales por el mal uso), así como conflictos entre actividades existentes.
- f) Aptitud urbana e industrial, orientada a identificar las UEE que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial.

A nivel micro dependiendo del objetivo al cual está avocada el desarrollo de la ZEE, en reunión con el equipo multidisciplinario se discutirá la inclusión o no de todos los criterios. En este sentido, en el distrito de San Miguel del Faique se acuerda no considerar el criterio de del Valor Histórico Cultural (puesto que no aporta al objetivo de la micro ZEE).

Como producto de la evaluación de las Unidades Ecológica Económicas-UEE se han identificado las diversas opciones de uso sostenible del territorio piurano. El tipo de la categoría corresponde a la aptitud de uso predominante de dicha UEE. Las categorías de uso utilizadas en el proceso de ZEE han sido las siguientes:

- a) Zonas productivas, que según la naturaleza del territorio, incluye zonas que tienen mayor aptitud para uso: agropecuario, forestal, industrial, pesquero, acuícola, minero, turístico, entre otras;

- b) Zonas de protección y conservación ecológica, que incluye las Áreas Naturales Protegidas en concordancia con la legislación vigente, las tierras de protección en laderas y zonas de colina que por su disección son consideradas como de protección de acuerdo al reglamento de clasificación de tierras; las áreas de humedales; las cabeceras de cuenca (páramos), bosques de neblina, bosque seco de alta biodiversidad; zonas de alta biodiversidad marina costera;
- c) Zonas de tratamiento especial, que incluyen áreas arqueológicas, histórico culturales, y aquellas que por su naturaleza biofísica, socioeconómica, culturas diferenciadas y geopolítica requieren de una estrategia especial ++para la asignación de uso así como zonas de recursos combinados renovables con no renovables y zonas de ocupaciones informales productivas que requieren un tratamiento diferenciado, etc.;
- d) Zonas de recuperación, que incluye áreas que requieren de una estrategia especial para la recuperación de las zonas con sobreuso, y los ecosistemas degradados o contaminados;
- e) Zonas urbanas o industriales, que incluye las zonas urbanas e industriales actuales, las de posible expansión, o el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos o industriales, a la escala regional.

Para cada zona se han especificado tres niveles de calificación para las diferentes categorías de usos: recomendables, recomendables con restricciones, y no recomendables. Estos niveles de calificación se han basado en los aspectos técnicos de las características físicas, biológicas, socioeconómicas, que el equipo de profesionales ha determinado en el proceso de la Zonificación Ecológica y Económica - ZEE:

- a) Uso recomendable: cuando la zona presenta aptitud para la categoría de uso en referencia y cuyo manejo apropiado produce un mínimo impacto.
- b) Uso recomendable con restricciones: cuando la zona presenta determinadas características y para su manejo presenta limitaciones.
- c) No recomendable: cuando la zona no presenta aptitud para la categoría de uso.

---

## CAPÍTULO II

# IMPORTANCIA Y METODOLOGÍA DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA

---

## 2.1. OBJETIVOS, ALCANCE E IMPORTANCIA DE LA MICRO ZEE

### 2.1.1. OBJETIVOS

#### 2.1.1.1. Objetivo general

Enmarcado en el logro de resultados de la Política de Promoción de las Exportaciones de Productos Ecológicos y en concordancia con el programa de apoyo presupuestario PP 035 “Gestión Sostenible de Recursos Naturales Y Diversidad Biológica”, el objetivo de la micro ZEE es identificar potencialidades y limitaciones del distrito de San Miguel del Faique (Provincia de Huancabamba) para la adecuada implementación de políticas de promoción de productos ecológicos mediante la mejora de capacidades de los actores que intervienen en la cadena de producción y exportación.

#### 2.1.1.2. Objetivos específicos

Identificar las potencialidades productivas y sus limitaciones.

Impulsar la producción y exportación de productos agroecológicos.

Contribuir a la articulación de los procesos de planificación local, regional y nacional.

### 2.1.2. ALCANCE

El estudio del micro Zonificación Ecológica y Económica abarca la provincia de Huancabamba en un ámbito priorizado, distrito de San Miguel del Faique. La cartografía aplicable para la formulación de la micro ZEE corresponde a una escala de 1/25 000 considerando que las unidades espaciales para la información socio económica corresponde a nivel de centros poblados.

### 2.1.3. IMPORTANCIA

La micro ZEE se convierte en una valiosa herramienta de planificación ya que pone de manifiesto las reales potencialidades y limitaciones de forma espacial o georreferenciada, así mismo permite orientar de forma más eficiente la toma decisiones sobre el destino de

los recursos financieros, incentiva la inversión pública privada y ayuda a optimizar el gasto público en el nivel de gobierno local.

La presente propuesta de ZEE del ámbito priorizado fue desarrollada a nivel micro (escala de trabajo de 1: 25,000) el cual trata de dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- a) ¿Qué Zonas poseen mayor vocación natural para promover el desarrollo agropecuario?
- b) ¿Qué Zonas son más propicias para promover el desarrollo forestal?
- c) ¿Qué Zonas poseen mayor potencialidad de recursos para promover el desarrollo pesquero?
- d) ¿Qué lugares poseen atractivos en términos de paisaje, biodiversidad, riqueza cultural y rasgos geográficos que permitan promover la conservación o el desarrollo turístico?
- e) ¿Qué Zonas por sus características socioculturales, requieren de un tratamiento especial?
- f) ¿Qué Zonas por sus características físicas, permiten promover la explotación minera?
- g) ¿Qué Zonas por sus características físicas permiten promover la explotación de hidrocarburos?
- h) ¿Qué Zonas con problemas ambientales, requieren de un tratamiento especial?
- i) ¿Qué Zonas requieren programas de reforestación para recuperar áreas con conflictos de uso?
- j) ¿Qué Zonas por sus características físicas y ecológicas, requieren de protección?
- k) ¿Qué Zonas debido a la manifestación de deslizamientos, heladas, sequías, inundaciones o sismos, son de alto peligro para la seguridad de las poblaciones y sus medios de vida?
- l) ¿Qué Zonas requieren atención prioritaria debido a su alta vulnerabilidad?

## **2.2. PROCESO DE LA MICRO ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA**

El 28 de noviembre del 2012, se suscribió el Convenio de Financiación EURO-ECOTRADE, entre la Unión Europea representado por la Comisión Europea y la República del Perú, a través de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional -APCI, en su calidad de Coordinador Nacional, y el Ministerio de Economía y Finanzas -MEF, como Organismo Ejecutor. Este Convenio marco tendrá una duración de 4 años.

El objetivo del Convenio es apoyar financiera y técnicamente la adecuada implementación de la política peruana de promoción de las exportaciones de productos ecológicos mediante la mejora de capacidades de los actores que intervienen en la cadena de producción-exportación de los productos ecológicos.

En el Convenio de Financiamiento EURO-ECO-TRADE también se establece que el apoyo financiero y técnico será transferido por el MEF a las entidades públicas implementando Convenios de Apoyo Presupuestario a Programas Presupuestales, como instrumento en el Presupuesto por Resultados, que permite transferir recursos adicionales a entidades del Estado condicionado a mejoras en la gestión y el logro de resultados en la población.

El 16 de abril del 2013 se firma el Convenio entre el MEF y Gobierno Regional Piura: Convenio de apoyo al programa presupuestal 035 "Gestión Sostenible de los Recursos Naturales y Diversidad Biológica". Asimismo mediante Resolución Regional N° 326-2014 de fecha 22 de mayo del 2014, se aprueba dicho convenio. La duración del convenio es de 02 años.

Los productos priorizados en el marco del programa presupuestal 035 "Gestión Sostenible de los Recursos Naturales y Diversidad Biológica" son:

- a) Producto 3000342: Instituciones públicas con capacidades para la conservación y/o aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica:
- b) Producto 3000470: Instituciones cuentan con alternativas de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y diversidad biológica:
- c) Producto 3000473: Gobiernos sub nacionales cuentan con Zonificación Económica Ecológica y Ordenamiento Territorial. En el caso del departamento de Piura, al contar con una Zonificación Ecológica y Económica aprobada mediante Ordenanza Regional 261-2013/GRP; se eligieron ámbitos distritales de las provincias de Huancabamba (distrito San Miguel de El Faique), Morropón (distrito Morropón), Sullana (distrito Sullana) y Ayabaca (distrito Montero), para desarrollar zonificación ecológica y económica a escala micro (1/25 000).

La Micro Zonificación del Distrito de San Miguel del Faique (Provincia de Huacabamba) en marcada en el cumplimiento del *Producto 3000473*, cumplió con las etapas que están contempladas en el Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, "Reglamento de la ZEE", las cuales se detallan a continuación:

### **2.2.1. ETAPA INICIAL**

Esta etapa comprende la decisión de la autoridad competente en el nivel correspondiente para iniciar el proceso de elaboración de la macro, meso o micro Zonificación Ecológica y Económica - ZEE, de acuerdo con lo previsto en el Plan Operativo Bianual y lo dispuesto en el artículo 16 del Reglamento de ZEE. Esta decisión deberá ser refrendada por la ordenanza regional o municipal pertinente. Para las municipales distritales, la ordenanza municipal deberá ser puesta en conocimiento de la municipalidad provincial.

Teniendo como base el convenio de apoyo presupuestario (como fuente de financiamiento) el Gobierno Regional Piura, a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, realiza una serie de reuniones con los alcaldes y autoridades competentes de las cuatro provincias involucradas a fin de incidir en la importancia de la zonificación ecológica y económica en el desarrollo de local y regional; en este sentido el año 2014, mediante **Ordenanza Municipal N° 007-2014**, la Municipalidad provincial de Huancabamba declara de interés el proceso de micro ZEE, dando el primer paso para iniciar el proceso de micro ZEE en el distrito de San Miguel del Faique

## **2.2.2. ETAPA DE FORMULACIÓN**

Uno de los aspectos fundamentales en la etapa de formulación es la conformación de la comisión técnica; sin embargo tal como lo establece el DECRETO SUPREMO N° 087-2004-PCM en su artículo 16, para el nivel micro es opcional.

De acuerdo al DCD-N°-010-2006, mediante la cual se prueba la Directiva "Metodología para la Zonificación Ecológica y Económica", la etapa de formulación de la Zonificación Ecológica y Económica debe cumplir cinco fases diferenciadas:

### **2.2.2.1. Fase preliminar**

Durante esta fase se realizaron las siguientes actividades:

- a) Se definieron los objetivos, los cuales están directamente relacionados con el cumplimiento de los productos del programa EURO ECO TRADE. El objetivo principal en el cual se enmarca este proceso es la identificación de zonas con potencial para el establecimiento de cultivos orgánicos; teniendo como productos bandera en la Región Piura y distritos seleccionados al banano y mango orgánico.

Una vez definidos los objetivos se definieron los ámbitos de intervención a las provincias de Sullana (distrito de Sullana), Morropón (Distrito de Morropón), Huancabamba (Distrito de San Miguel de El Faique) y Ayabaca (Distrito de Montero). El nivel de zonificación fue a nivel micro a una escala de 1 / 25 000.

En los procesos llevados a cabo en los cuatro distritos la participación de los profesionales de las municipalidades así como de la sociedad civil fue de gran importancia; en este sentido la elaboración de un plan de comunicación fue determinante, esto para lograr la mayor difusión de los objetivos, fases e implicancias que tendría la zonificación.

- b) En base a los objetivos y alcances del proceso de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, se conformó el equipo técnico multidisciplinario el cual estaba conformado por: Geólogo, Especialista en suelos, Economista, Biólogo, Especialista forestal, Especialista en Sistemas de Información Geográfica y Comunicador; así mismo se contó con un coordinador de equipo y un especialista en el área contable.

Una vez establecido el equipo este fue presentado a cada una de las provincias; en los talleres realizados se dio a conocer los objetivos del programa así mismo se firmó acuerdos en los cuales los gobiernos locales brindaban las facilidades para el trabajo de campo y toma de datos correspondientes.



< Equipo técnico multidisciplinario >

- c) En coordinación con el equipo técnico consolidado se procedió a la elaboración del marco de referencia en el cual se definieron las áreas temáticas a trabajar (en base al objetivo del micro zonificación). Así mismo se identificaron las variables a considerar y se elaboró el plan de trabajo a seguir durante todo el proceso.

#### **2.2.2.2. Fase de Recopilación, Sistematización y Generación de Información Temática**

Durante esta fase se realizaron las siguientes actividades:

- a) Cada uno de los especialistas, de acuerdo al área temática que desarrolló y las variables consideradas, se encargó de recopilar y sistematizar la información existente. Sólo se consideró como información primaria a aquella que es compatible con la escala de trabajo; caso contrario se tomó como información referencial o de consulta.
- b) Con respecto a los materiales de percepción remota y cartográfico; se trabajó con imágenes digitales de mediana resolución Rapid Eye Multiespectral del 2011 (brindadas por el MINAM), resolución espacial 5 metros, bandas espectrales (rojo, verde, azul, infrarrojo y red-edge). Dicha institución también

brindó la información correspondiente al mapa base de cada uno de los distritos.

- c) El equipo técnico realizó el análisis de la información recopilada y elaboró mapas temáticos de las variables biofísicas, socioeconómicas y culturales que sirvieron como insumos para constituir los respectivos sub modelos. Todos los estudios temáticos y de submodelos fueron presentados ante especialistas de los gobiernos locales, en donde se recibieron aportes los cuales fueron incluidos; así mismo fueron remitidos al Ministerio del Ambiente en donde se dio la opinión técnica favorable por parte de la Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental - DGOTA.

#### **2.2.2.3. Fase de análisis**

A partir de los resultados de los diversos estudios temáticos desarrollados anteriormente, en esta fase se identificaron y caracterizaron las unidades relativamente homogéneas del territorio, denominadas Unidades Ecológicas Económicas. Para el cumplimiento de esta fase se contó con las asistencias técnicas brindadas por especialistas del Ministerio del Ambiente a través de la DGOTA.

#### **2.2.2.4. Fase de evaluación**

Esta fase consistió en la evaluación de las potencialidades y limitaciones para el aprovechamiento de los recursos, con base en las unidades ecológicas y económicas, tomando en consideración la sensibilidad ambiental y la vocación natural de los ecosistemas.

Para identificar el potencial y limitaciones del territorio y de sus recursos naturales, en relación a las diversas alternativas de uso sostenible, fue necesario evaluar cada UEE, utilizando criterios de valor bioecológico, productivo de recursos naturales renovables, productivo de recursos naturales no renovables, histórico cultura, vulnerabilidad y riesgos, conflictos de uso y aptitud urbano industrial. La superposición de los mencionados permite definir las zonas ecológicas económicas, expresados en el mapa de ZEE. El criterio de cada uno de los sub modelos se detalla a continuación:

- a) **Valor Productivo de Recursos Naturales Renovables;** Orientado a mostrar aptitudes y potencialidades naturales de las unidades territoriales para el desarrollo de actividades productivas, mediante el análisis de los componentes de los sub modelos auxiliares como: capacidad de uso mayor,

potencial hídrico, potencial turístico, potencial hidroenergético y potencial de energía renovable no convencional (eólico y solar).

- b) **Valor productivo de recurso natural no renovable;** Orientado a determinar las Unidades Ecológicas Económicas (UEE) que poseen mayor potencial para el desarrollo de actividades productivas de los recursos no renovables en minería metálica y no metálica; este resulta mediante el análisis de las variables temáticas como litología, depósitos mineros - ocurrencias mineras y geoquímica.
- c) **Valor Bioecológico;** Está orientado a identificar áreas con vocación para la conservación de la diversidad biológica, mantenimiento de los principales procesos ecológicos que la sustentan a fin de no mermar la provisión de los servicios ecosistémico. Este sub modelo de basa en sub modelos auxiliares como: Especies y Paisaje.
- d) **Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos;** Orientado a identificar y analizar la estimación del riesgo, a través de la evaluación conjunta de los niveles de peligros de erosión hídrica, inundación, heladas, etc. ; y los niveles de vulnerabilidad de la población, actividades económicas y líneas vitales.
- e) **Valor Histórico Cultural;** Orientado a determinar zonas que evidencian importantes elementos de patrimonio cultural para su conservación, valoración y estrategia especial, basándose mediante el análisis de los sub modelos auxiliares de patrimonio cultural material y patrimonio cultural inmaterial.
- f) **Conflicto de uso;** Orientado a identificar las situaciones negativas o de alteración en los recursos naturales, generados por incompatibilidades entre el uso del territorio. Las actividades sociales y económicas son conflictos ambientales que suponen riesgos a la vocación natural del territorio, basado en el análisis de los estudios de Uso Actual y Capacidad de Uso Mayor – CUM.
- g) **Aptitud Urbano Industrial;** Orientado a identificar las Unidades Ecológicas Económicas (UEE), que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial, sobre la base de variables: condiciones físicas geográficas, características limitantes, accesibilidad a servicios básicos y socioeconómicas.
- h) **Potencial Socioeconómico;** Orientado a identificar zonas con aptitudes socioeconómicas, que involucran a la sociedad e incluyen variables como: capital natural, infraestructura económica, capital social cultural y colocaciones de la banca.

Como producto de la evaluación de las Unidades Ecológica Económicas-UEE se han identificado las diversas opciones de uso sostenible del territorio piurano. El tipo de la categoría corresponde a la aptitud de uso predominante de dicha UEE. Las categorías de uso utilizadas en el proceso de ZEE han sido las siguientes:

- a) Zonas productivas, que según la naturaleza del territorio, incluye zonas que tienen mayor aptitud para uso: agropecuario, forestal, industrial, pesquero, acuícola, minero, turístico, entre otras;
- b) Zonas de protección y conservación ecológica, que incluye las Áreas Naturales Protegidas en concordancia con la legislación vigente, las áreas de humedales; las cabeceras de cuenca (páramos), bosques de neblina, bosque seco de alta biodiversidad; zonas de alta biodiversidad marina costera;
- c) Zonas de tratamiento especial, que incluyen áreas arqueológicas, histórico culturales, y aquellas que por su naturaleza biofísica, socioeconómica, culturas diferenciadas y geopolítica requieren de una estrategia especial para la asignación de uso así como zonas de recursos combinados renovables con no renovables y zonas de ocupaciones informales productivas que requieren un tratamiento diferenciado, etc.;
- d) Zonas de recuperación, que incluye áreas que requieren de una estrategia especial para la recuperación de las zonas con sobreuso, y los ecosistemas degradados o contaminados;
- e) Zonas urbanas o industriales, que incluye las zonas urbanas e industriales actuales, las de posible expansión, o el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos o industriales, a la escala regional.

Para cada zona se han especificado tres niveles de calificación para las diferentes categorías de usos: recomendables, recomendables con restricciones, y no recomendables. Estos niveles de calificación se han basado en los aspectos técnicos de las características físicas, biológicas, socioeconómicas, que el equipo de profesionales ha determinado en el proceso de la Zonificación Ecológica y Económica

#### **2.2.2.5. Fase de Validación de la Propuesta**

Esta fase comprende la consulta de la propuesta preliminar de la ZEE a los diversos actores sociales, así como la incorporación de las observaciones o recomendaciones en la propuesta final de la ZEE. La participación de todos los actores en la consulta debe ser ejercitada en forma responsable, sustentando las observaciones o recomendaciones.

Para el cumplimiento de esta fase se desarrollaron talleres provinciales en los cuales se invitaron a los profesionales especialistas en el tema, tomadores de decisiones y representantes de la población involucrada; todas las recomendaciones y

observaciones fueron evaluadas por el equipo técnico y de acuerdo a ello consideradas en el estudio correspondiente.

### 2.2.3. ETAPA DE APROBACIÓN

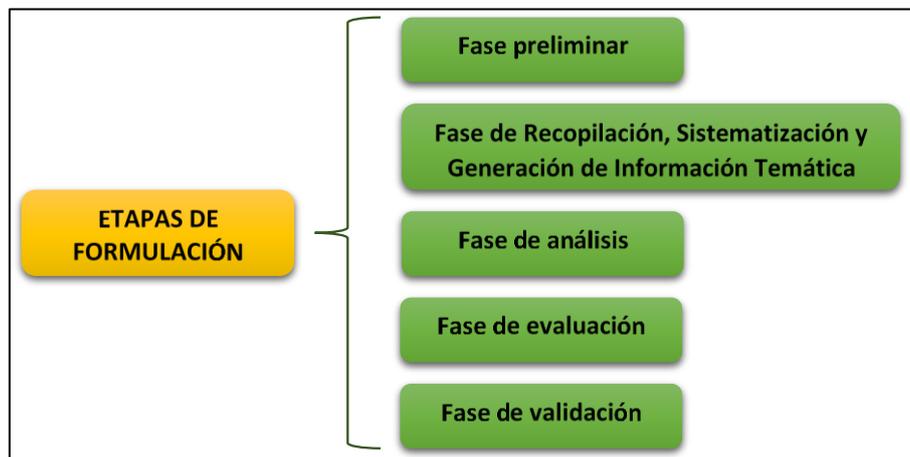
Una vez que la propuesta de zonificación ecológica y económica fue concertada y consensuada; en este caso como es a nivel distrital, será aprobada por el gobierno local distrital con opinión favorable del respectivo gobierno provincial y regional.

### 2.2.4. ETAPA DE APLICACIÓN

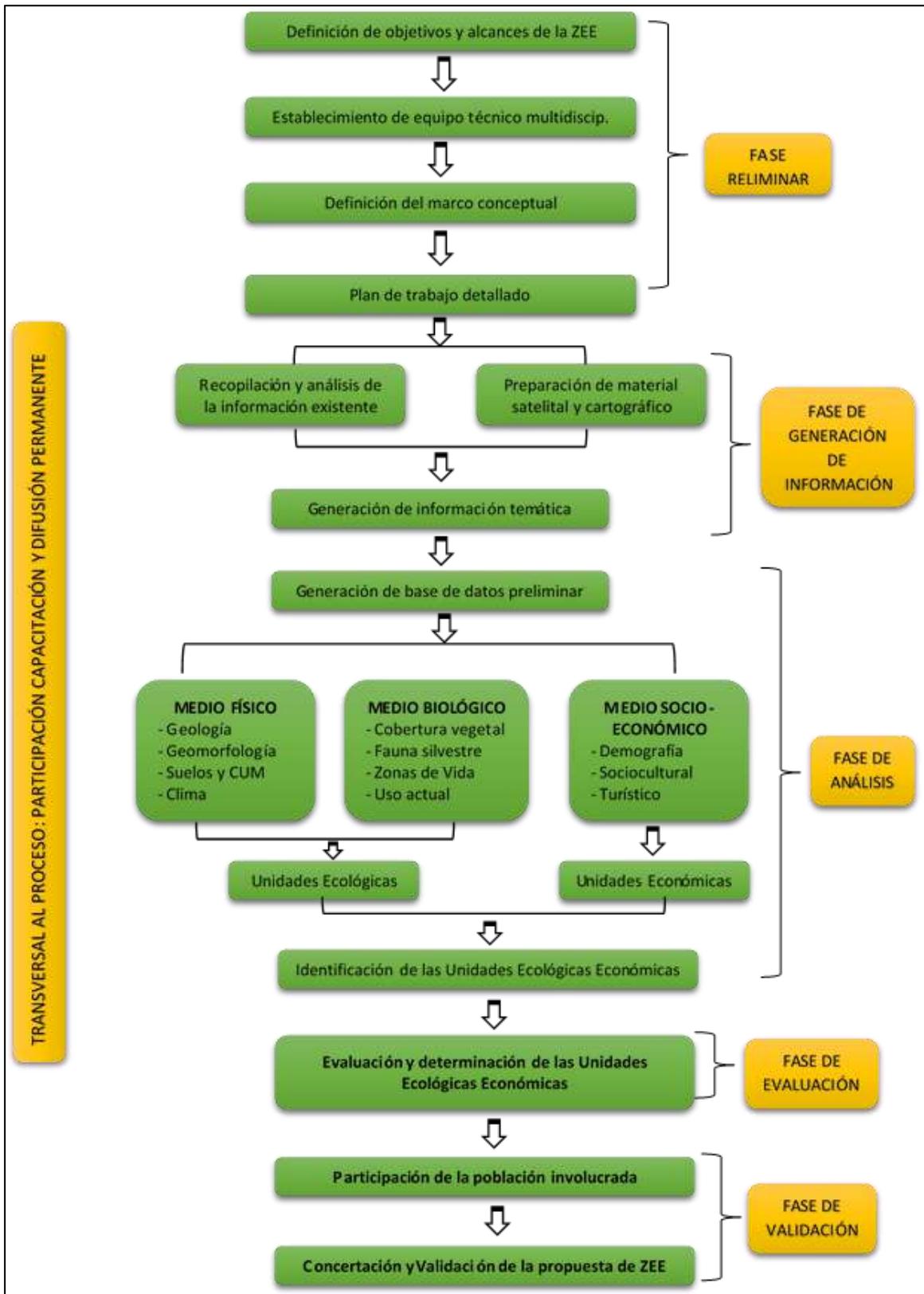
Etapa que corresponde a formular y gestionar la aprobación de una propuesta normativa que reglamente oficialmente su aplicación como instrumento de gestión territorial por parte de los sectores público y privado, lo cual se realizara mediante ordenanza municipal.

### 2.2.5. ETAPA DE MONITOREO Y ACTUALIZACIÓN.

Corresponde a la etapa en que se hará el seguimiento y evaluación de la aplicación de la Zonificación Ecológica Económica, así como su actualización sobre la base de fuentes de información, nuevas y aplicables.



Esquema N° 1. Fases de la etapa de formulación de la micro ZEE



Esquema N° 2. Metodología de la formulación micro ZEE

## CAPÍTULO III

### CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO PRIORIZADO

#### 3.1. MEDIO FÍSICO

El medio físico se presenta las características del territorio del distrito de San Miguel del Faique, referido a sus componentes naturales físicos tales como geología, fisiografía, geomorfología, suelos, capacidad de uso mayor de las tierras, uso actual de la tierra y peligros.

##### 3.1.1. GEOLOGÍA

Geológicamente el territorio del distrito de San Miguel de El Faique se ubica en el frente andino occidental de la Cordillera de los Andes; es decir, corresponde a lo que se denomina vertiente occidental de la Cordillera Occidental del norte del Perú, compuesta por rocas metamórficas del Paleozoico y Mesozoico inferior, rocas ígneas del Cenozoico (intrusivas y volcánicas) y rocas sedimentarias del Cuaternario. Las rocas del Paleozoico y Mesozoico se presentan fuertemente deformadas por plegamiento, fallas y fracturas e



**Figura N° 1.** Vista panorámica de la configuración de la Fm Rio Seco. Observar aspecto del relieve relativamente más escarpado - Micro ZEE.

intruidas por stocks dioríticos y granodioríticos. Los afloramientos presentan una orientación general hacia el Norte, como expresión regional de la Deflexión de Huancabamba. El ámbito de San Miguel de El Faique, afloran todos los grandes grupos de rocas reconocidos por las ciencias geológicas como son: rocas sedimentarias del Cuaternario, ocupan 2275.61 has, esto es el 11.13% del territorio; rocas metamórficas del Paleozoico y Mesozoico en 12253.99 has que es el 64.05% del territorio y representan la mayor distribución espacial; rocas ígneo-intrusivas 2575.38has que es el 12.60% y rocas ígneo-extrusivas (volcánicas) del Paleógeno, 3556.62 has que hacen el 14.76% del ámbito estudiado. Estas rocas se han ordenado en series secuenciales de acuerdo a la edad de formación, (más antiguas en la base, cubiertas por las litologías más jóvenes; ver Columna Estratigráfica Generalizada adjunta) siguiendo la nomenclatura y denominación establecida por el INGEMMET. A parte de las unidades de roca señaladas, debemos indicar otros espacios cuyas características espaciales geográficas permiten separarlos del resto de

unidades pero con fines prácticos; estas son: Área urbana, ocupan 80.92hàs equivalente al 0.40% del territorio; cursos de Quebradas, 35.00hàs, esto es 0.17%; ríos, ocupan 103.35hàs equivalente al 0.51% del espacio territorial de san Miguel de El Faique e islotes ocupan 9.89hàs que es el 0.05% del territorio. En total estas unidades ocupan 229.16hàs que representa el 1.125 del ámbito distrital.



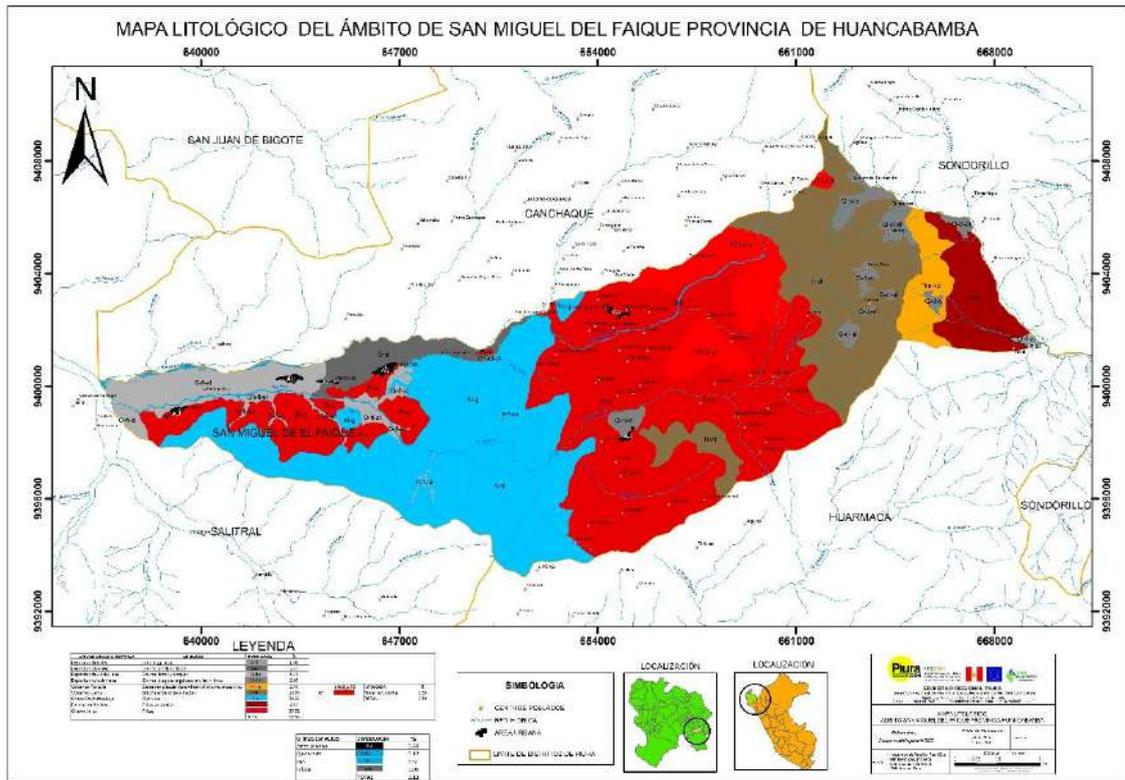
**Figura N° 2.** Vista panorámica de fondo de valle con depósitos fluvio aluvial local flanqueado por laderas empinadas- Micro ZEE.



**Figura N° 3.** Depósitos fluvio aluviales en forma de terrazas que bordean ríos estrechos y profundos- Micro ZEE.

| UNIDAD LITOESTATIGRAFICA  | LITOLOGIA  | SIMBOLOGIA | %     |    | SIMB_LITO | LITOLOGIA          | %    |
|---------------------------|--|------------|-------|----|-----------|--------------------|------|
| Depositos fluviales       | Arenas y gravas                                      | Q-fl       | 0.04  |    |           |                    |      |
| Depositos aluviales       | Arenas, arcillas y limos                             | Q-al       | 2.72  |    |           |                    |      |
| Depositos fluvioaluviales | Arenas, limos y bloques                              | Q-fl-al    | 5.32  |    |           |                    |      |
| Depositos coluviales      | Gravas, bloques angulosos arcillas y limos           | Q-cl-al    | 3.05  |    |           |                    |      |
| Volcanico Porculla        | Derrames piroclasticos e intercalaciones andesiticas | Tim-vp     | 2.64  |    |           |                    |      |
| Volcanico Llama           | Brecha andesiticas y dacitas                         | Ti-vil     | 14.76 | KT | KT-t,d-p  | Tonalita y diorita | 6.29 |
| Grupo Goyllarisquiza      | Cuarcitas  | Ki-g       | 24.23 |    |           |                    |      |
| Formación Rio Seco        | Filitas y cuarcitas                                  | Pi-rs      | 4.10  |    |           |                    |      |
| Grupos Salas              | Filitas  | Pi-s       | 35.72 |    |           |                    |      |
|                           | TOTAL  |            | 92.58 |    |           | TOTAL              | 6.29 |

**Tabla N° 1.** Clasificación Litoestratigráficas del Ámbito Distrital de San Miguel del Faique – Huancabamba.



**Mapa 1.** Geología de la provincia de Huancabamba- ámbito de San Miguel del Faique, escala 1:25,000

### 3.1.2. FISIOGRAFÍA

En el área de estudio se han identificado diversas formas del relieve cuyo modelado es el producto de la acción geodinámica de diversos agentes y fenómenos externos (clima, erosivos y depositación) que han actuado sobre el medio físico litológico; y concomitante con otros factores internos de la Tierra como los tectónicos y orogénicos, dando origen a la cordillera de los Andes occidentales, provincia fisiográfica de este ámbito. Por tanto, el análisis fisiográfico, permite establecer un sistema de clasificación de tipo jerárquico para las formas y aspectos paisajísticos del terreno, ubicando las unidades fisiográficas en distintas categorías, directamente relacionadas con la escala de las imágenes disponibles y el nivel de detalle que se requiere para los objetivos del estudio. La caracterización de cada una de las unidades se presenta en el cuadro siguiente

### **3.1.2.1. Gran paisaje Montañas**

El análisis fisiográfico del ámbito distrital de San Miguel del Faique, permite diferenciar en su territorio, tres grandes unidades de macro relieve correspondientes a la categoría de gran paisaje o paisaje dominante; cada una de ellas, están conformadas por porciones de terrenos homogéneos que representan paisajes cuyas relaciones son definidas por rasgos característicos como son climáticos, formas, litológicos y altitudinales que reflejan una historia morfogénica particular. De acuerdo a lo establecido en el territorio distrital de San Miguel del Faique podemos identificar tres grandes paisajes que son: Planicies, Colinas y Montañas.

La unidad de gran paisaje de Montaña se ubica entre 220 metros el más bajo y 3450 el más alto ubicado en el cerro “Pinchijaga”. Esta unidad del gran paisaje ocupa la mayor extensión del territorio de San Miguel del Faique y dentro de ella podemos diferenciar una unidad de paisaje conformado por los correspondientes elementos paisajísticos como:

- a) Cimas de montaña. en los cuales se pueden hallar elementos de paisaje como Cima de montaña empinada en roca intrusiva (CIME-ri) y Cima de montaña empinada en roca volcánica (CME-rv).
- b) Laderas de montaña. Son los flancos o declives que presentan las montañas; dentro de esta unidad paisajística encontramos una serie de elementos del paisaje



**Figura N° 4.** Configuración fisiográfica del territorio montañoso en San Miguel de El faique (Micro ZEE-2015)

como: Ladera de Montaña empinada en roca metámorfica (LME-rm) Ladera de montaña empinada en roca volcánica (LME-rv), Ladera de montaña extremadamente empinada en rocas metamórfica (LMEXE-rm), Ladera de Montaña extremadamente empinada en roca Volcánica sedimentaria (LMEXE-rvs), Ladera de montaña muy empinada en roca intrusiva (LMMUE-ri), Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos coluvioaluviales (LMMOE-dc) Ladera de Montaña fuertemente Inclinado en depósitos fluvioaluviales (LMFIN-dfl), entre otros.

### 3.1.2.2. Gran paisaje Colinas

Esta es una unidad de gran paisaje; representa los relieves que corresponden a los remanentes de erosión de nivel bajo similares a “montes isla” que presentan los afloramientos rocosos pre-cuaternarios y, son relieves con escasa altura que varía entre 120 a 300 metros por encima del relieve plano que los bordean (llanuras fluvio aluviales, aluviales etc). Estos relieves están conformados por rocas metamórficas de consistencia relativamente suave (por meteorización) de la formación Salas y Complejo Olmos y presentan superficies redondeadas, alargadas y llanas en su tope con flancos cortos de poca a moderada pendiente.

a) Colinas de altura baja: Son las colinas cuya altura se ubica por debajo de los 80m y la pendiente de laderas van desde 15% al 25% En realidad, esta unidad de paisaje observada en el territorio de San Miguel del Faique es de poca elevación, las ubicamos en el lado suroeste del poblado de “Loma Larga” y ocupa una área que representa el 0.43% del territorio de San Miguel de El Faique y está cubierta por bosque seco típico de la zona.

### 3.1.2.3. Gran paisaje Planicie

Es una unidad de gran paisaje que representa formas del relieve plano ondulado con pendientes de 0 a 15%, formados principalmente por la acción acumulativa de los materiales producidos por los agentes de erosión externos o por rebajamiento de relieves rocosos por erosión; la topografía es plana a



**Figura N°5.** Vista de llanura en depósitos fluvio aluviales. Observar la escasa pendiente del terreno (MICRO -ZEE-2015).

ligeramente inclinada. Esta unidad fisiográfica está conformada por los paisajes de planicies de acumulación tales como: planicies aluviales, fluvioaluviales, terraza fluvioaluviales y otras. También encontramos planicies por erosión rocosa formada por efecto de la erosión del basamento rocoso originada por los agentes erosivos superficiales como son el agua y/o viento, como son aquellas planicies labradas en rocas metamórficas.

| GRAN PAISAJE  | PAISAJE                 | ELEMENTO DEL PAISAJE   | PENDIENTE   | SIMBOLO    | Has   | Has %   |           |        |      |
|---|-------------------------|--|---|------------|---|---------|-----------|--------|------|
| Planicie  | Planicie de acumulación | Llanura en depositos fluvioaluviales                           | 0-4   | LL-dfa     | 720.94  | 3.53    |           |        |      |
|   |                         | Planicie moderadamente inclinado en depositos aluviales        | 4-8   | PMOIN-da   | 546.03  | 2.67    |           |        |      |
|   |                         | Planicie moderadamente inclinado en depositos coluvioaluviales | 4-8   | PMOIN-c    | 36.45   | 0.18    |           |        |      |
|   |                         | Planicie moderadamente inclinado en depositos fluvioaluviales  | 4-8   | PMOIN-dfa  | 183.57  | 0.90    |           |        |      |
|   |                         | Terrazas bajas en depositos fluviales                          | 0-4   | TB-df      | 8.07  | 0.04    |           |        |      |
|   |                         | Terrazas bajas en depositos fluvioaluviales                    | 0-4   | TB-dfa     | 162.02  | 0.79    |           |        |      |
|   | Planicie de erosión     | Superficie plana de erosión                                    | Planicie en roca metamorfica  | 0-4        | P-rm  | 141.41  | 0.69      |        |      |
|   |                         |  | Planicie moderadamente inclinado en roca metamorfica                  | 4-8        | PMOIN-rm  | 208.98  | 1.02      |        |      |
|   | Colina                  | Colina baja  | Superficie plana moderadamente empinado en roca metamorfica           | 15-25      | SUPLMOE-rm  | 7.65    | 0.04      |        |      |
|   |                         |  | Colina baja moderadamente empinada en roca metamorfica                | 15-25      | COBMOE-rm   | 87.84   | 0.43      |        |      |
|   | Montaña                 | Cima de montaña  | Cima de montaña empinada en roca intrusiva                            | 25-50      | CME-ri  | 10.22   | 0.05      |        |      |
|   |                         |  | Cima de montaña empinada en roca volcanica                            | 25-50      | CME-rv  | 55.58   | 0.27      |        |      |
| Cima de montaña moderadamente inclinado en roca volcanica |                         |  | 4-8   | CIMMOIN-rv | 164.26  | 0.80    |           |        |      |
| Ladera de montaña   |                         | Ladera de montaña  | Ladera de fuertemente inclinado en roca metamorfica                   | 8-15       | LFIN-rm   | 28.29   | 0.14      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña empinada en depositos coluvialuviales               | 25-50      | LME-dc  | 358.65  | 1.75      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña empinada en depositos fluvioaluviales               | 25-50      | LME-flal  | 17.27   | 0.08      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña empinada en roca metamorfica                        | 25-50      | LME-rm  | 3878.81 | 18.98     |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña empinada en roca volcanica                          | 25-50      | LME-rv  | 1469.57 | 7.19      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña extremadamente empinada en roca metamorfica         | >75        | LMEXE-rm  | 1081.14 | 5.29      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcanica           | >75        | LMEXE-rv  | 1125.28 | 5.50      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña fuertemente inclinado en roca metamorfica           | 8-15       | LMFIN-rm  | 781.16  | 3.82      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña fuertemente inclinado en depositos fluvioaluviales  | 8-15       | LMFIN-dfl   | 21.77   | 0.11      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña moderadamente empinada en depositos coluvialuviales | 15-25      | LMMOE-dc  | 220.83  | 1.08      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña moderadamente empinada en roca intrusiva            | 15-25      | LMMOE-ri  | 35.21   | 0.17      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña moderadamente empinada en roca metamorfica          | 15-25      | LMMOE-rm  | 3212.75 | 15.72     |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcanica            | 15-25      | LMMOE-rv  | 242.00  | 1.18      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña muy empinada en roca intrusiva                      | 50-75      | LMMUE-ri  | 874.25  | 4.28      |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña muy empinada en roca metamorfica                    | 50-75      | LMMUE-rm  | 3614.43 | 17.68     |        |      |
|   |                         |  | Ladera de montaña muy empinada en roca volcanica                      | 50-75      | LMMUE-rv  | 154.68  | 0.76      |        |      |
|   |                         |  | Montaña   | Montaña    | Montaña empinada en roca metamorfica              | 25-50   | ME-rm     | 51.43  | 0.25 |
|   |                         |  |   |            | Montaña extremadamente empinada en roca intrusiva | >75     | MEXE-ri   | 366.13 | 1.79 |
| Montaña extremadamente empinada en roca volcanica         |                         | >75  |   |            | MEXE-rv   | 345.26  | 1.69      |        |      |
| OTROS ESPACIOS  |                         |  | Area urbana   |            | AU  | 80.92   | 0.40      |        |      |
|   |                         |  | Islote  |            | Iste  | 9.89    | 0.05      |        |      |
|   |                         |  | Qda   |            | Qda   | 35.00   | 0.17      |        |      |
|   |                         |  | Rio   |            | R   | 103.35  | 0.51      |        |      |
|   |                         |  |   |            | TOTAL   |         | 20441.071 | 100.00 |      |

**Tabla N° 2. Clasificación de las Unidades Fisiográficas del Ámbito Distrital de San Miguel del Faique – Huancabamba.**



### **3.1.3. GEOMORFOLOGÍA**

Desde el punto de vista geomorfológico, el territorio de la provincia de Huancabamba, ámbito de San Miguel de El Faique se enmarca dentro de una unidad geomorfológica de carácter regional correspondiente al frente andino de la cordillera occidental en su segmento norte que comprende una extensión supranacional y, es dentro de esta gran unidad geomorfológica donde se emplaza el mencionado territorio. Subordinada a dicha unidad regional, diferenciamos otro espacio geomorfológica ocupado por una subunidad geomorfológica correspondiente al paisaje andino que forma parte de la Cuenca Alta del valle del Río Piura que drena sus aguas a la cuenca del Pacífico. Dentro del valle, el ámbito de San Miguel contribuye con aportes tributarios hacia el río Piura que drenan por su territorio, siendo las más importantes las Quebradas “El Faique” (o San Antonio), Quebrada “Santa Ana”, Quebrada de la Capilla y el Higuieron que forma la micro cuenca de Huasimal; Quebrada de Guayaquil”, Quebrada “Chanro” y “Los Chorros” que drenan hacia el río “Pusmalca” y este a su vez al río Piura además de otras quebradas o arroyos menores de carácter estacional.

Para fines de la micro ZEE escala 1:25,000 motivo del presente estudio, dentro de la unidad geomorfológica que delimita la parte alta del valle del Río Piura y, en función de los rasgos geomórficos unificantes, podemos distinguir una asociación de subunidades de geoformas en las cuales podemos diferenciar 04 grandes unidades morfogenéticas y morfodinámicas: 1) Geoformas Agradacionales (depositacionales); 2) Geoformas denudacionales (colinas); 3) Geoformas erosionales (planicies en rocas); 4) Geoformas de montañas (estructurales). Las sub unidades señaladas, a su vez pueden ser divididas en otras unidades cada vez menores como se observa. Además, aparte se describe otros espacios geográficos con características geomorfológica particulares que presentan rasgos geomorfológicos especiales como son: Áreas urbanas, Ríos, Quebradas y otros.

#### **3.1.3.1. Geoformas Depositacionales**

Son las formas originadas por procesos geodinámicos constructivos a través de la depositación y acumulación de materiales sedimentarios resultantes de la denudación de relieves más elevados, originando que sectores de la superficie terrestre sean nivelados hacia arriba. Según el agente de transporte y los procesos agradacionales que participan, el depósito recibe distintas denominaciones morfogenéticas. Por tanto, dentro de las unidades agradacionales, podemos distinguir las siguientes sub unidades y, a la vez en cada una de ellas, se diferencia unidades geomorfológicas elementales que conforman las unidades de mayor extensión. Las unidades geomorfológicas elementales relacionadas a las formas de acumulación sedimentaria que ocurren en el ámbito de San Miguel del Faique son: geoformas aluviales, coluvial, fluvial, fluvio aluvial. Las unidades geomorfológicas agradacionales ocupan un porcentaje del 8.15% del territorio. Las unidades geomorfológicas de agradación (o depósito) se describen a continuación.

- a) **Paisaje Fluvioaluvial:** Corresponde a las geoformas construidas por el transporte y depósitos mediante procesos Fluvioaluviales por tanto están relacionados a corrientes hídricas densas. Dentro de este paisaje podemos identificar las siguientes unidades geomorfológicas: Terraza baja Fluvioaluvial (TBfa) y Llanura Fluvioaluviales (Lldfa).



*Figura N° 6. Izq. Terrazas fluvioaluviales Der. Depósitos aluviales*

- b) **Paisaje fluvial:** Este es una unidad geomorfológica de origen fluvial que se presenta en el ámbito distrital de San Miguel del Faique; representa plataformas de acumulación de material arenoso y limo arenoso transportado por el río con pendientes menores al 4%, por lo que se forman en las zonas marginales de los cauces fluviales y su relieve está asociado a la dinámica de la erosión vertical del río. En esta forma de paisaje podemos identificar las siguientes unidades geomórficas: Terrazas bajas fluviales (TBf).
- c) **Paisaje aluvial:** Estas planicies están conformadas por una serie de abanicos adyacentes de origen fluvio aluvial o también llamado “cono de deyección,” es una forma del terreno que define la geometría de conos formado por acción de las corrientes de agua que fluyen de manera rápida de entre los relieves intramontañosos con pendiente menor al 4%, ingresa a una zona más tendida y amplia por lo que su velocidad disminuye, extendiendo su cauce en forma de abanico; por tanto, las formas fluvioaluviales se originan a partir de las descargas de cauces estrechos hacia una topografía plana. En esta forma de paisaje podemos identificar las siguientes unidades geomorfológicas: Planicie moderadamente inclinada en depósitos aluviales (Pmoinda).

### **3.1.3.2. Geoformas de origen estructural**

Estos son procesos erosionables relacionados con el desprendimiento, desplazamientos o transporte más o menos rápido de volúmenes variables de suelo, roca o detritos sobre una pendiente, por incidencia de fuerzas de desplazamiento y agentes geomorfológicos.

Más del 88% de la provincia de Huancabamba y, en lo que es el ámbito de San Miguel del Faique, está conformado por vertientes montañosas y/o laderas de montaña, por tanto el territorio está sujeto a procesos de denudación del relieve, constituyéndose así como el proceso que domina ampliamente el modelado de dicho territorio.

#### **a) Paisaje Colinoso**

Son las formas originadas por procesos geodinámicas destructivas del relieve terrestre mediante procesos de meteorización y erosión de los suelos rocosos y movimientos de tierras altas ubicadas por encima del nivel de acumulación sedimentaria. La denudación es originada por los agentes que rebajan o destruyen el relieve y tienden a nivelar la superficie; estos se caracterizan por: meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Estos agentes y procesos varían de intensidad dependiendo del tipo de roca, clima, vegetación, topografía entre otros. Se han identificado las siguientes unidades geomorfológicas: a) Colinas Bajas en rocas metamórficas (Cbrm), Colina empinada en roca metamórfica (Cmerm) entre otras.

#### **b) Paisaje Montañoso**

Es la zona de paisajes con relieves cuyas elevaciones superan los 300 metros por encima del nivel base local. Están estructuradas por vertientes moderadamente accidentadas que se extiende hacia el norte de la zona de colinas, y forma parte de los cerros de las primeras estribaciones del frente andino occidental de la región Piura. Esta es la zona que presenta los terrenos de mayor elevación del ámbito distrital de San Miguel del Faique, variando el desnivel entre 220 y 3450msnm, ubicando el punto más elevado en el Cerro "Pinchijaga", en el borde del límite con el vecino distrito de Santo Domingo, esto es en el borde noreste del ámbito de estudio.

Se han identificado las siguientes unidades geomorfológicas: Cima de montaña empinada en roca volcánica (CMe), Ladera de montaña extremadamente empinada en roca intrusiva (Lmexeri), entre otras.

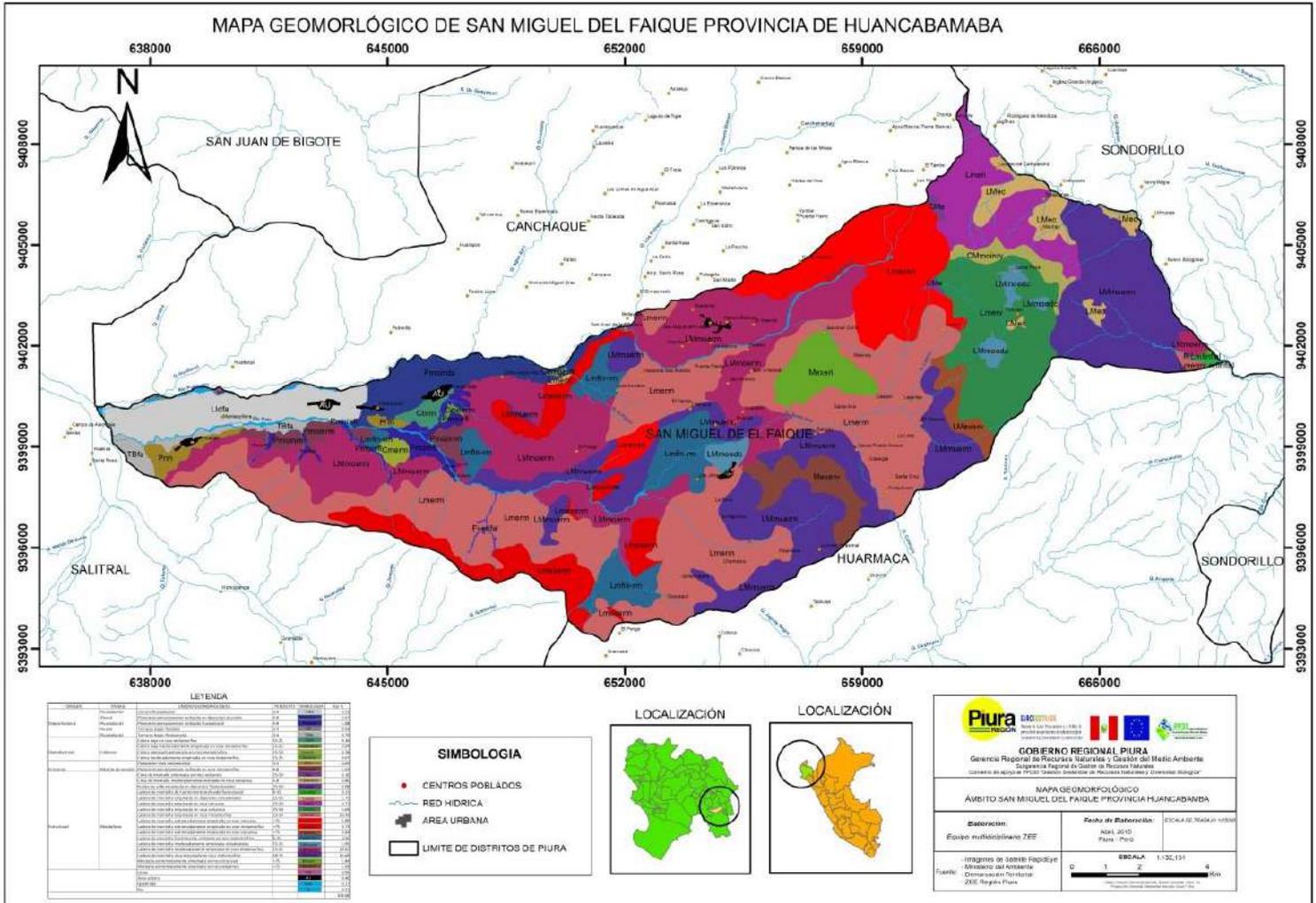


Figura N° 7. Izq. Montaña empinada en roca volcánica. Der. Ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcánica

A continuación se encuentra la tabla de identificación de las unidades geomorfológicas del ámbito territorial de San Miguel del Faique.

| ORIGEN  | PAISAJE             | UNIDAD GEOMORFOLOGICA   | PENDIENTE | SIMBOLOGIA | Has %  |
|---|---------------------|---|-----------|------------|--------|
| Deposicional                                      | Fluvioaluvial       | Llanura fluvioaluvial   | 0-4       | Ldfa       | 3.53   |
|   |                     | Planicie moderadamente inclinado fluvioaluvial                | 4-8       | Pmoinfl    | 1.08   |
|   |                     | Terrazas bajas fluvioaluvial                                  | 0-4       | TBfa       | 0.79   |
|   | Aluvial             | Planicie moderadamente inclinado en depositos aluviales       | 4-8       | Pmoinda    | 2.67   |
|   | Fluvial             | Terrazas bajas fluviales                                      | 0-4       | TBf        | 0.04   |
| Denudacional                                      | Colinoso            | Colina baja en roca metamorfica                               | 15-25     | Cbrm       | 0.36   |
|   |                     | Colina baja moderadamente empinada en roca metamorfica        | 15-25     | Cbmoerm    | 0.04   |
|   |                     | Colina empinada empinada en roca metamorfica                  | 25-50     | Cmerm      | 0.28   |
|   |                     | Colina moderadamente empinada en roca metamorfica             | 15-25     | Cmoerm     | 0.07   |
|   |                     | Planicie en roca metamorfica                                  | 0-4       | Prm        | 0.69   |
| Erosional   | Planicie de erosión | Planicie moderadamente inclinado en roca metamorfica          | 4-8       | Pmoirm     | 1.02   |
| Estructural                                       | Montañoso           | Cima de montaña empinada en roca volcanica                    | 25-50     | CMe        | 0.16   |
|   |                     | Cima de montaña moderadamente inclinado en roca volcanica     | 4-8       | CMmoinr    | 0.80   |
|   |                     | Fondo de valle empinado en depositos fluvioaluviales          | 25-50     | Fvedfal    | 0.08   |
|   |                     | Ladera de montaña de fuertemente inclinado fluvioaluvial      | 8-15      | Lmfinfl    | 0.11   |
|   |                     | Ladera de montaña empinada en depositos coluviales            | 25-50     | Lmedc      | 1.75   |
|   |                     | Ladera de montaña empinada en roca intrusiva                  | 25-50     | Lmeri      | 3.77   |
|   |                     | Ladera de montaña empinada en roca volcanica                  | 25-50     | Lmerv      | 5.69   |
|   |                     | Ladera de montaña empinada en roca metamorfica                | 25-50     | Lmerm      | 23.49  |
|   |                     | Ladera de montaña extremadamente empinada en roca intrusiva   | >75       | Lmexeri    | 6.89   |
|   |                     | Ladera de montaña extremadamente empinada en roca metamorfica | >75       | Lmexerm    | 4.72   |
|   |                     | Ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcanica   | >75       | LMexerv    | 0.83   |
|   |                     | Ladera de montaña fuertemente inclinado en roca metamorfica   | 8-15      | Lmfin-rm   | 3.96   |
|   |                     | Ladera de montaña moderadamente empinada coluviales           | 15-25     | LMmoedc    | 1.05   |
|   |                     | Ladera de montaña moderadamente empinada en roca metamorfica  | 15-25     | LMmoerm    | 14.92  |
|   |                     | Ladera de montaña muy empinada en roca metamorfica            | 50-75     | LMmuerm    | 16.60  |
| Montaña extremadamente empinada en roca intrusiva | >75                 | Mexeri  | 1.84      |            |        |
| Montaña extremadamente empinada en roca volcanica | >75                 | Mexerv  | 1.69      |            |        |
|   |                     | Islote  |           | Iste       | 0.05   |
|   |                     | Area urbana   |           | AU         | 0.40   |
|   |                     | Quebrada  |           | Qda        | 0.17   |
|   |                     | Rio   |           | R          | 0.51   |
|   |                     |   |           |            | 100.00 |

Tabla N° 3. Clasificación de Unidades Geomorfológicas del ámbito distrital de San Miguel del Faique.



Mapa 3. Geomorfología del ámbito de San Miguel del Faique – Huancabamba

### **3.1.4. CAPACIDAD DE USO MAYOR**

El sistema interpretativo de los estudios de suelos, hace uso de información climática (zonas de vida), fisiografía, relieve (topografía, pendiente), las características del perfil modal, procesando características como la profundidad del suelo, clase textural, presencia de fragmentos rocosos, pedregosidad superficial, drenaje, reacción del suelo, erosión, salinidad, riesgos de inundación.

#### **3.1.4.1. Tierras aptas para cultivos en limpio (A)**

Para el grupo A, se han clasificado dos Clases CUMT, A2 y A3. En este tipo de tierras aptas para cultivos en limpio se comprenden las que presentan las mejores características edáficas, topográficas y climáticas, para el establecimiento de una agricultura de tipo intensiva, en base a especies anuales de corto período vegetativo, adaptadas a las condiciones ecológicas. Es importante señalar, que estas tierras, sobre todo aquellas ubicadas en los valles montanos, pre montano y costero, pueden ser utilizadas para la implantación de Cultivos Permanentes; se han identificado las siguientes subclases:

- a) La Sub Clase A2s(r), La Clase A2 agrupa a las tierras que presentan calidad agrológica media para la explotación agrícola de cultivos en limpio o intensivos, con moderadas limitaciones, por lo que requieren de prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos. Presentan limitaciones principalmente de carácter edáfico; ligeramente topográfico por riesgos incipientes de erosión así también climático debido al déficit de humedad por escasa precipitación.
- b) La Sub Clase A3s (r), La Sub Clase A3s(r), determina las tierras de San Miguel del Faique con calidad agrológica baja, que requieren de prácticas intensivas de manejo y conservación. Estas tierras presentan pendientes planas a ligeramente inclinadas, que van de 0 a 4%; con limitaciones de orden edáfico. Requieren riego. Además presentan clases texturales extremas, como arcilla o arena, lo cual genera problemas de impermeabilidad o excesiva infiltración.

#### **3.1.4.2. Tierras aptas para cultivos Permanentes (C)**

Se determina la existencia de un tipo de Clase CUMT: C3. En las tierras aptas para cultivos permanentes se comprenden las que presentan las mejores características edáficas, topográficas y climáticas, para el establecimiento de una agricultura de este tipo, ya sean de porte arbustivo o arbóreo; se han identificado las siguientes sub clases:

- a) La Sub Clase C3s(r), La Sub Clase C3s(r), determina las tierras San Miguel del Faique con calidad agrológica baja; los suelos encontrados van desde moderadamente profundos a superficiales; en fase por pendiente fuertemente inclinada (8 – 15%) de textura media a moderadamente

gruesa, con reacción ligeramente ácida a ligeramente alcalina, limitada en su parte inferior por un estrato de gravas y guijarros, a lo que se agrega su fertilidad natural baja; siendo estas las limitaciones del factor edáficas que presenta; y así mismo, presenta restricción por riego. Los suelos de esta Sub Clase, están ubicados en el distrito de San Miguel del Faique.

- b) La Sub Clase C3se(r), La Sub Clase C3se(r) incluye zonas con tierras de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos y riesgos de erosión; requiere de riego para ser incorporadas a la producción de cultivos permanentes. Estas tierras deben ser utilizadas con adecuadas técnicas de manejo y conservación de suelos. Se encuentra conformada por suelos moderadamente profundos a superficiales, en fase por pendiente moderadamente inclinada a fuertemente inclinada (4 – 15%) de textura media a moderadamente gruesa, con reacción ligeramente ácida a ligeramente alcalina, limitada en su parte inferior por un estrato de gravas y guijarros, a lo que se agrega su fertilidad natural baja. Los suelos de esta Sub Clase, están ubicados en el distrito de San Miguel del Faique.

#### **3.1.4.3. Tierras aptas para Pastos (P)**

Este grupo de tierras incluyen la Clase CUMT P3. Las tierras aptas para la explotación de pastos encontrados en el distrito de San Miguel del Faique, tienen limitaciones edáficas, topográficas y climáticas; sin embargo, son apropiadas para el pastoreo, ya sea en base al aprovechamiento de las pasturas naturales temporales, permanentes y semipermanentes, o aquellos pastos mejorados, adaptados a las condiciones ecológicas del área de estudio. Así también, existen otras zonas de condiciones climáticas y edáficas aparentes para esta actividad, ya sea con fines productivos o de protección de cuencas.; se han identificado las siguientes sub clases:

- a) Sub Clase: P3se(r), se incluye tierras que presentan una baja calidad agrológica; conformada por suelos moderadamente profundos a superficiales, en fase por pendiente moderadamente empinada, que van de 15 a 25 %; tienen textura media a moderadamente fina; con reacción moderada a ligeramente ácida; fertilidad natural baja; con drenaje natural bueno a excesivo. Sus limitaciones están referidas principalmente a los factores edáficos y topográficos y presenta restricciones referidas al factor riego. El factor clima también influye.

#### **3.1.4.4. Tierras aptas para producción forestal (F)**

Dentro de las tierras del Grupo F de clasificación CUMT, se ha identificado a la Clase F3. Las tierras del Grupo de F, identifica a las tierras cuyo potencial es para la explotación de forestales maderables; estas tierras presentan severas limitaciones edáficas y topográficas, lo que las hacen inapropiadas para las actividades

agropecuarias de cualquier otro tipo, que no sea el indicado con fines de protección de cuencas, o de uso muy selectivo. ; Se han identificado las siguientes sub clases.

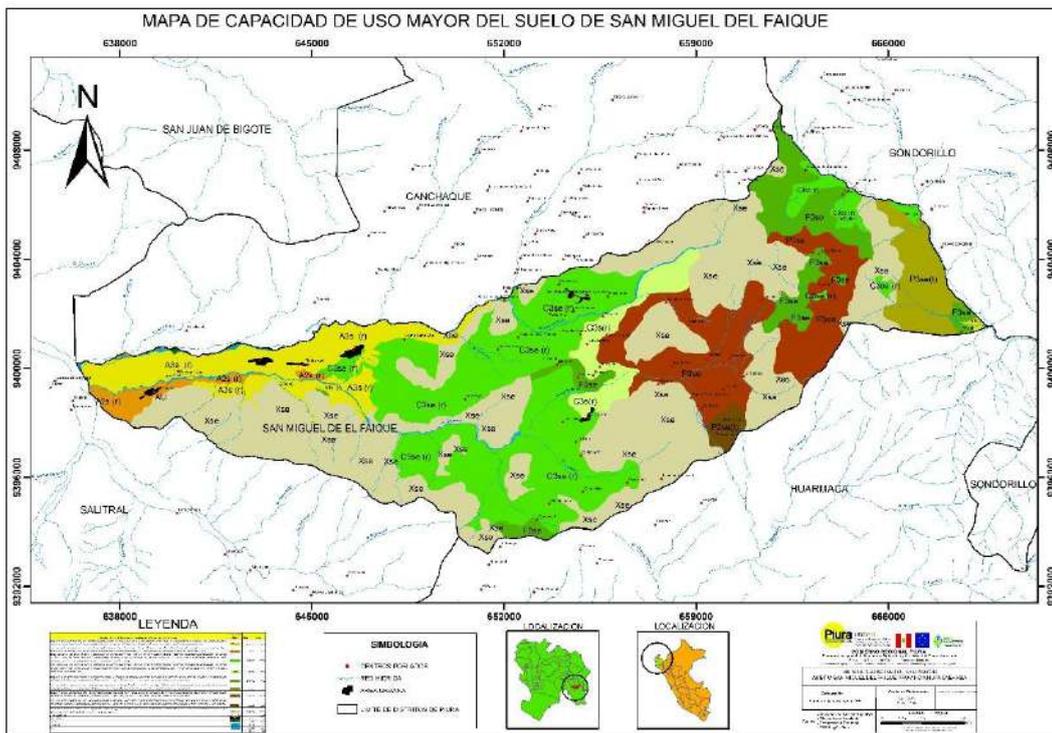
- a) La sub Clase F3se, Estas tierras clasificadas incluyen aquellas que presentan calidad agrológica baja, pero con suelos superficiales a moderadamente profundos; representan pendientes que van en fases D, e y F, desde fuertemente inclinada a empinada (15 – 50%); de textura media a fina; con un pH que determina una reacción fuertemente ácida a ácida; presentan un drenaje bueno a excesivo. Con severas limitaciones edáficas y topográficas.

#### **3.1.4.5. Tierras de protección (X)**

Las tierras clasificadas como del Grupo X, consideradas como tierras de Protección, delimita áreas que presentan con limitaciones edáficas, climáticas y topográficas extremas que las hacen inapropiadas para la explotación agropecuaria y forestal, quedando relegadas para otros propósitos, como por ejemplo áreas recreacionales, zonas de protección de vida silvestre, plantaciones forestales con fines de protección de cuencas y lugares de belleza escénica. No hay Clases ni Sub Clases de Capacidad de Uso Mayor. Para el caso de la jurisdicción del distrito de San Miguel del Faique, se pueden presentar limitaciones, para un mayor análisis del tipo de limitación que restringen su uso. Se encuentran conformada por aquellos suelos mayormente de topografía fuertemente inclinada a muy empinada o escarpada, que comprende suelos esqueléticos, lechos o cauces de ríos y quebradas, suelos muy superficiales, áreas con severos problemas de erosión hídrica como cárcavas, surcos; suelos con abundante gravosidad, pedregosidad, rocosidad y/o la presencia de un contacto lítico que limita la profundidad efectiva y el volumen útil del suelo, principalmente. Esta unidad de Tierras de Protección generalmente está asociada a la topografía accidentada en fases por pendiente fuertemente inclinada a fuertemente empinada pero también comprende aquellas áreas de topografía más suave sin cobertura vegetal, existiendo erosión, laminar, arroyadas, canículas, surcos y en casos extremos cárcavas.

| Características de la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra - Potencial del suelo   | Unidades CUMT | AREA     | % Has |
|---|---------------|----------|-------|
| Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc.) y presenta restricciones por falta de riego.  | A3s (r)       | 1755.51  | 8.59  |
| Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc.) y presenta restricciones por falta de riego.   | A2s (r)       | 311.51   | 1.52  |
| Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc.) y riesgos por su topografía que conduce a una acción de elementos erosivos por su pendiente. presenta restricciones por falta de riego. | C3se (r)      | 4881.49  | 23.88 |
| Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc.) y riesgos por su topografía y pendiente. presenta restricciones por falta de riego.   | C3s(r)        | 664.66   | 3.25  |
| Zonas con suelos con potencial para la explotación de especies forestales maderables; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc.) y riesgos por su topografía que conduce a una acción de elementos erosivos por su pendiente.   | F3se          | 1335.94  | 6.54  |
| Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc.) y riesgos por su topografía que conduce a una acción de elementos erosivos por su pendiente.  | P3se(t)       | 764.24   | 3.74  |
| Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc.) y riesgos por su topografía que conduce a una acción de elementos erosivos por su pendiente.  | P3se          | 2297.43  | 11.24 |
| Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc.) y riesgos por su topografía que conduce a una acción de elementos erosivos por su pendiente. y restricciones por su uso temporal.   | P3se(t)       | 162.08   | 0.79  |
| Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo.  | Xse           | 8039.06  | 39.33 |
| OTROS ESPACIOS  | SIMB OTROS    |          | 0.00  |
| Área urbana   | AU            | 80.92    | 0.40  |
| Islote  |               | 9.89     | 0.05  |
| Quebrada  | Qda           | 35.00    | 0.17  |
| Rio   | R             | 103.35   | 0.51  |
|   |               | 20441.07 | 100   |

**Tabla N° 4. Clasificación de Unidades de suelo y Capacidad de Uso Mayor del ámbito distrital de San Miguel del Faique**



**Mapa 4. Capacidad de uso mayor del ámbito de San Miguel del Faique – Huancabamba**

### 3.1.5. USO ACTUAL

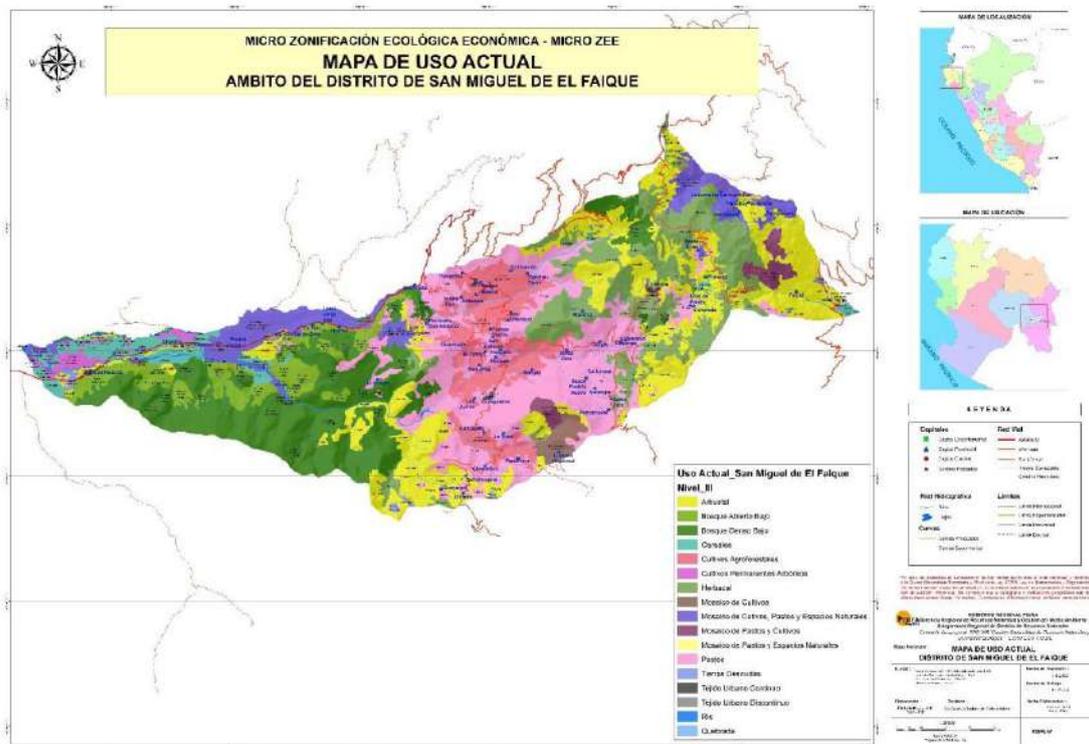
Considerando la nomenclatura Corine Land cover, se ha identificado Niveles (Nivel I, Nivel II, Nivel III) que van desde unidades de Uso actual generales a unidades de Uso Actual más específicas o de mayor precisión. A continuación se muestra el detalle de cada una de las unidades de uso actual identificadas

**Tabla N° 5.** Representación de todas las Unidades de Uso Actual Identificadas en San Miguel del Faique.

| NIVEL I  | NIVEL II                             | NIVEL III                     | AREA (ha)  | PORCENTAJE |        |
|--|--------------------------------------|-------------------------------|--|------------|--------|
| Áreas Artificializadas                             | Áreas Urbanizadas                    | Tejido Urbano Continuo        | 34.19  | 0.17%      |        |
|  |                                      | Tejido Urbano Discontinuo     | 46.74  | 0.23%      |        |
| Áreas Agrícolas                                    | Cultivos Transitorios                | Cereales                      | 658.13   | 3.22%      |        |
|  | Cultivos Permanentes                 | Cultivos Agroforestales       | 1597.21  | 7.81%      |        |
|  |                                      | Cultivos Permanentes Arbóreos | 186.90   | 0.91%      |        |
|  |                                      | Áreas Agrícolas Heterogéneas  | Mosaico de Cultivos                              | 215.16     | 1.05%  |
|  |                                      |                               | Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales | 1316.63    | 6.44%  |
|  | Mosaico de Pastos y Cultivos         |                               | 320.05   | 1.57%      |        |
|  | Pastos                               | Pastos                        | 4036.44  | 19.75%     |        |
|  | Bosques y Áreas Mayormente Naturales | Bosques                       | Bosque Denso Bajo                                | 3716.81    | 18.18% |
| Bosque Abierto Bajo                                |                                      |                               | 1109.86  | 5.43%      |        |
| Áreas Con Vegetación Herbácea y/o Arbustiva        |                                      | Herbazal                      | 2712.50  | 13.27%     |        |
|  |                                      | Arbustal                      | 4265.41  | 20.87%     |        |
| Áreas Sin o Con Poca Vegetación                    |                                      | Tierras Desnudas              | 85.32  | 0.42%      |        |
| Superficies de Agua                                | Aguas Continentales                  | Quebrada                      | 35.00  | 0.17%      |        |
|  |                                      | Ríos                          | 103.32   | 0.51%      |        |
| Área Total del Distrito de San Miguel de El Faique |                                      |                               | 20441.07   | 100%       |        |



Figura N° 8 .Izq. Cultivos permanentes arbóreo Nivel III (cacao). Der. Cultivos transitorios Nivel III (maiz)



Mapa 5 .Uso actual del ámbito de Huancabamba – San Miguel del Faique

## **3.2. MEDIO BIOLÓGICO**

Se considera al medio biológico como la suma total de organismos vivientes con los cuales está en contacto una especie determinada; las especies a su vez forman comunidades y estas a los ecosistemas. Es importante mencionar que los ecosistemas son espacios altamente dinámicos, por lo que hay cambios de uso y áreas que modifican no solo el suelo, sino también el clima, y su mantenimiento o desaparición se sostiene en la influencia de actividades antrópicas.

El clima es uno de los factores ecológicos que más influye sobre las características morfológicas (externas y anatómicas), distribución geográfica y comportamiento funcional de las especies vegetales y animales, generando fenotipos adaptados al espacio eco geográfico que ocupan.

### **3.2.1. COBERTURA VEGETAL**

Las unidades generales se han agrupado en tres grandes tipos, vegetación natural (que agrupa las unidades de cobertura vegetal de acuerdo al criterio fisonómico), vegetación antrópica y otras unidades.

Las unidades de vegetación natural son aquellas unidades cuya vegetación que la conforman es propia y donde la intervención de hombre para su desarrollo es nula; estos espacios se caracterizan por tener un alto grado de diversidad y endemismos, influenciados por factores climáticos, relieve (que está directamente relacionado con la diversidad de hábitats) y los distintos tipos de suelos.

La vegetación natural en el ámbito priorizado de San Miguel del Faique, se caracteriza por presentar cambios sucesionales tanto a nivel fisiográfico (cambios en el paisaje) como fisonómicos (estructura de la vegetación y densidad). Estos cambios han sido causados por factores naturales (deslizamientos, erosión hídrica) y antrópicos (extracción selectiva de recursos maderables y mal manejo de los espacios para pastoreo de ganado principalmente).

En general, a nivel de estructura de la vegetación, San Miguel de El Faique presenta una dominancia de la unidad pastos cultivados, que tiene una extensión de 4055.34 hectáreas que corresponde al 19.84% de territorio en estudio. En segundo lugar se encuentran las áreas agrícolas con uso intensivo del suelo, las cuales tiene una extensión de 2270.24 hectáreas representando el 11.11 %.

Las unidades de vegetación natural, en extensión, se aprecian en el tercer, cuarto y quinto lugar; Matorral denso (2032.57 hectáreas, 9.94%), bosque denso (2031.89 hectáreas, 9.94%) y bosque semi denso (1684.90 hectáreas, 8.24%). Estos grupos de vegetación conforman los bosques pre montano y montano o de neblina los cuales juegan un rol ecológico e hidrológico clave. Si bien son los ecosistemas frágiles a su vez son los más

amenazados por las actividades del hombre, quienes aún no toman conciencia de los desenlaces que pueden generar la desaparición de estos.

### **3.2.1.1. Bosques**

Aquellas unidades cuya composición florística la componen árboles con una altura promedio por debajo de los 10 metros. Los bosques ocupan un total de 4826.67 ha que representa el 23.61% del territorio del ámbito de San Miguel de El Faique siendo los siguientes:

- a) **Bosque denso.** Son aquellas unidades que tienen una densidad mayor a 150 árboles por hectáreas y en el cual las copas de los árboles se superponen. La accesibilidad a estos tipos de bosque es limitada, por lo que están en un estado de conservación muy bueno. La intervención antrópica es poca o nula en este tipo de ecosistemas.

Se han identificado 2031.89 hectáreas las cuales representan el 9.94% del ámbito de San Miguel de El Faique.

- c) **Bosque semi denso.** de acuerdo a la clasificación del Proyecto Algarrobo (2003), estas unidades tiene una densidad de 70 a 150 árboles por hectárea y en el cual las copas de los árboles no se interceptan (MINAM, 2010). Estos bosques son utilizados por la población local ya sea para la extracción de recursos (leña) como para pastar el ganado, producto de estas actividades la capacidad de regeneración de estos bosques ha disminuido en los últimos años lo que está directamente relacionado con el estado actual del bosque. Se han identificado 1684.90 hectáreas con este tipo de vegetación que representa 8.24% del territorio del ámbito estudiado.

- d) **Bosque ralo.** Son bosques cuya copas de los árboles están distante, no se superponen y tienen una densidad menor de 70 árboles/ha, de acuerdo al MINAM (2010) y Proyecto Algarrobo (2003) respectivamente. Son espacios los cuales han venido siendo modificados por el hombre; sobreexplotación de los recursos, mal manejo de las especies forestales, introducción de especies exóticas, introducción de ganado forrajero vacuno y caprino, este último como una de las especies que produce la mayor erosión del suelo y se alimenta de los brotes de los brinzales, latizales y fustales que son producto de la regeneración natural de los bosques.

En el ámbito de San Miguel de El Faique se han identificado 1109.86 ha, que representa el 5.43 % del ámbito en estudio.

En el caso del ámbito de San Miguel de El Faique, la distribución de la vegetación está limitada por los distintos tipos de climas que presenta (semiárido, subhúmedo y húmedo).

- e) Para definir el tipo de clima se ha utilizado el índice de aridez (IA) de Martone (el cual se define como la relación de la precipitación anual

promedio vs la temperatura anual promedio incrementado en 10). En este sentido los bosques con un IA menor a 20 serán considerados semiáridos o secos, bosques subhúmedos con un índice de aridez mayor a 20 y menor que 30, finalmente aquellos bosques con un índice de aridez mayor a 30 son considerados húmedos.

**f) Bosque húmedo de ladera de montaña**

tiene una extensión de 244.61 (1.20 %) identificada en el cerro Pinchijaga al norte del ámbito, en un rango de altura de 2400-3200, fisiografía de Ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcánica y pendiente mayor a 75%.

En las salidas de campo y estudios revisados que se han realizado aledaños a la unidad determinaron especies arbóreas como “romerillo” (*Podocarpus oleifolus*), “Cedro” (*Cedrela montana*), “churgon” (*Clusia alata*), “lanche” (*Myrcianthes cf. rhopaloides*), “palo pardo” (*Roupala cordifolia*), entre los árboles abundantes se encuentra el “Chivato” (*Siparuna muricata*), el canchiguero” (*Miconia bracteolata*), “cedrillo” (*Ruagea sp.*), “aliso” (*Alnus acuminata*), “chunque” (*Vallea stipularis*), “Mora serrana” (*Viburnum sp.*), “negrito” (*Miconia denticulata*), “helecho arbóreo” (*Cyathea straminea*).

El estrato superior está dominado por *Cinchona pubescens*, *Cuscuta grandiflora*, *Miconia sp.*, *Myrsine latifolia*, *Oreopanax raimondii*, en el estrato medio las que mayormente predominan son: *Calceolaria pavonii*, *Calceolaria mexicana*, *Calceolaria tetragona*, *Baccharis alpina.*, *Baccharis salicifolia*, *Minthostachys mollis*, *Baccharis incana*, y en el estrato bajo las especies que predominan son: *Ageratina sternbergiana*, *Alternanthera*, *Pubiflora*, *Bomarea dulces*, *Bidens andicola*, *Bidens squarrosa*. La diversidad de esta comunidad vegetal es de 2.99 (Shannon), 0.92 (de acuerdo a Simpson 1-D) y 14.31 (Fisher), que indica una diversidad media adyacente a las quebradas Lanchi y San Antonio se ha identificado la unidad Bosque semi denso Húmedo en Ladera de montaña con 20.05 hectáreas, la vegetación arbórea es similar a la anterior sin embargo en los bordes de las quebradas son abundantes “maticos” (*Piper sp.*), *Saurauia sp.*, *Palicourea amethystina*, *Aphelandra acanthifolia* y helechos *Blechnum occidentale*, *Hymenophyllum sp.*, entre otras.



**Figura N° 9.** Izq. Bosque denso húmedo en ladera de montaña. Der Bosque semi denso subhúmedo en el Cerro Villaflores.

### 3.2.1.2. MATORRALES

Estas unidades de vegetación están dominadas por asociaciones arbustivas generalmente verdes en zonas subhúmedas, húmedas y estacionalmente secas en zonas semiáridas. La fisonomía y estructura de los arbustos conforman matas densas o dispersas adaptadas a las condiciones climáticas y fisiográficas.

Los matorrales que están en zona subhúmedas y húmedas, además de cumplir su rol ecológico de ser hábitat de especies de fauna, albergar material genético, formar parte de los ecosistemas que mayor cantidad de agua captan por hectárea, conservación de las cuencas húmedas; brindan beneficios directos a las comunidades aledañas entre los que destacan leña, artesanía, medicina natural entre otras.

Este tipo de formaciones vegetales ocupan un área de 4110.41 hectáreas que representa el 20.11% del territorio del ámbito en estudio. Por la fisonomía de la vegetación se han dividido en dos grupos:



**Figura N° 10.** Izq. Matorral denso húmedo en la localidad de Lúcumo de Carhuanchó. Der Matorral denso subhúmedo basimontano en la ladera del Cerro Minas.

### 3.2.1.3. HERBAZALES

Estas unidades se encuentran ubicadas en la parte más alta del ámbito estudiado (desde 1600 msnm con un clima de tipo húmedo hasta 3400 msnm con un clima de características húmedo). Las unidades que se describen en el cuadro 16 conforman el ecosistema llamado páramo andino o jalca. Tienen una extensión de 2867.50 hectáreas lo que representa el 14.03 % del total del territorio en estudio.

Este tipo de ecosistemas brinda servicios ambientales de gran importancia como es la provisión de agua en cantidad y de calidad así como el almacenamiento de carbono atmosférico. Teniendo en cuenta que a la escala que se está trabajando (1/25000) se ha podido diferenciar aquellas unidades cuya vegetación es netamente herbácea (herbazal permanente) y aquellas unidades donde la vegetación herbácea está asociadas con especies arbustivas (herbazal arbustado).

El tipo de clima presente en este tipo de unidades es húmedo y frío, con temperaturas variables durante el día (8-10°C) y heladas frecuentes durante la noche. Estas condiciones sumadas constantes lluvias dan origen a esta formación en los andes. Las continuas precipitaciones, la nubosidad y temperaturas bajas hacen que estos ecosistemas sean más húmedos que las punas que se encuentran al sur del país. El tipo de suelos húmedos y anegados con abundante materia orgánica es consecuencia de la humedad del ambiente.

La unidad de vegetación herbazal, también llamada pajonal, está conformado por asociaciones de hierbas con dos estratos bien definidos en su perfil vertical; el estrato dominante es conformado por matas de gramíneas de hasta 1 m de alto, cuyas hojas son de consistencia rígida, enrolladas y punzantes “tipo paja”, las cuales toman el nombre colectivo de “ichu”, las cuales se encuentran distribuidas bajo un patrón regular de distribución espacial, con grados de cobertura que varían entre de 30-70%, estas están asociadas con otras especies de herbáceas. El estrato inferior, conocido como “vegetación de piso”, está conformado por hierbas que crecen pegadas al suelo, con alturas hasta de 10 cm de altura y que constituye la verdadera fuente forrajera



**Figura N° 11.** *Izq.* Vegetación del tipo herbazal arbustado denso en la parte alta del cerro Pinchijaga. *Der* Vegetación del tipo herbazal permanente en el cerro Pinchijaga.

#### 3.2.1.4. VEGETACIÓN ANTRÓPICA

Este grupo de unidades está representado por 8331.92 has (40.8 % del territorio del ámbito en estudio). Se ha identificado 5 unidades dentro de este grupo de vegetación, teniendo como criterio de clasificación principalmente el tipo de cultivos y la intensidad del uso del suelo. Como se puede observar en el siguiente gráfico existe una dominancia de la unidad Pastos cultivados la cual representa el 19.84% del territorio de San Miguel de El Faique con 4055.34 hectáreas.



Figura N° 12. Izq. Agroforestería en los alrededores de San Miguel de El Faique. Der Terreno acondicionado para la siembra de haba en Santa Rosa.

| TIPO                 | FISONOMÍA                     | ÁREA (ha)       | %             |
|----------------------|-------------------------------|-----------------|---------------|
| Vegetación natural   | Vegetación Natural            | 11804.58        | 57.7%         |
|                      | Bosque denso                  | 2031.89         | 9.94%         |
|                      | Bosque semi denso             | 1684.92         | 8.24%         |
|                      | Bosque ralo                   | 1109.86         | 5.43%         |
|                      | Matorral arbolado semi denso  | 346.09          | 1.69%         |
|                      | Matorral denso                | 2032.57         | 9.94%         |
|                      | Matorral semi denso           | 773.04          | 3.78%         |
|                      | Matorral ralo                 | 958.71          | 4.69%         |
|                      | Herbazal arbustado denso      | 1033.16         | 5.05%         |
|                      | Herbazal arbustado semi denso | 560.01          | 2.74%         |
|                      | Herbazal permanente           | 1274.33         | 6.23%         |
| Vegetación antrópica |                               | 8331.92         | 40.8%         |
| Otras unidades       |                               | 304.57          | 1.5%          |
| <b>TOTAL</b>         |                               | <b>20441.07</b> | <b>100.0%</b> |

Tabla N° 6. Unidades agrupadas por tipo y fisonomía del ámbito priorizado de San Miguel de El Faique



### 3.2.2. FAUNA

En el ámbito de San Miguel del Faique la heterogeneidad de los hábitats está dado por el rango altitudinal en el que se encuentra y las condiciones climáticas (precipitación y humedad). Este a su vez es el factor principal que define la diversidad de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Aun cuando el paisaje natural haya sido deteriorado a fin de establecer áreas para cultivos, estas albergan un importante valor ecológico, ya que son fuente de microhábitats y de alimento para las especies. En San Miguel del Faique se han identificado 20 hábitats, 15 de los cuales lo conforman espacios naturales definidos según el tipo de vegetación y las condiciones climáticas. Así mismo se han identificado dos hábitats bien diferenciados (espacios modificados para la realización de actividades antrópicas) las áreas de uso agrícola que incluye una heterogeneidad de cultivos y las áreas de uso pecuario (pastizales cultivados). A estas se suman las Área sin vegetación, Áreas artificializadas o cascos urbanos y los lechos de ríos y quebradas cartografiadas a la escala (Cuerpo de agua).

#### 3.2.2.1. Hábitats

La definición de los hábitats está directamente relacionado con la fisonomía de la vegetación y el tipo de clima en el que se encuentra. Como se muestra en la siguiente tabla:

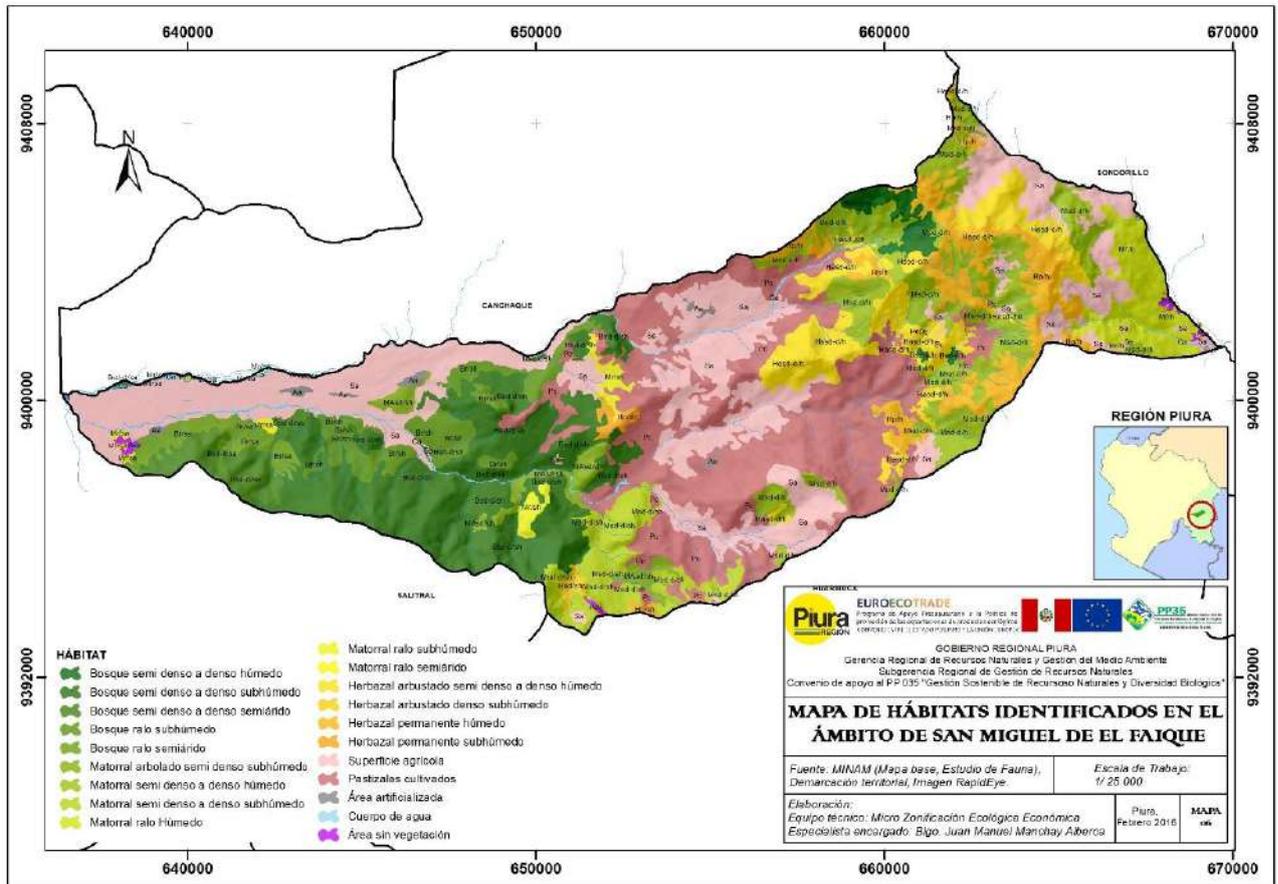
**Tabla N° 7.** Unidades agrupadas por tipo y fisonomía del ámbito priorizado de San Miguel de El Faique.

| HÁBITAT                                      | SÍMBOLO  | ÁREA    | %      |
|--|----------|---------|--------|
| Bosque ralo semiárido                        | Br/sa    | 336.12  | 1.64%  |
| Bosque ralo subhúmedo                        | Br/sh    | 729.20  | 3.57%  |
| Bosque semi denso a denso húmedo             | Bsd-d/h  | 264.66  | 1.29%  |
| Bosque semi denso a denso semiárido          | Bsd-d/sa | 464.67  | 2.27%  |
| Bosque semi denso a denso subhúmedo          | Bsd-d/sh | 2987.46 | 14.61% |
| Herbazal arbustado denso subhúmedo           | Had/sh   | 54.75   | 0.27%  |
| Herbazal arbustado semi denso a denso húmedo | Hasd-d/h | 1383.41 | 6.77%  |
| Herbazal permanente húmedo                   | Hp/h     | 1182.64 | 5.79%  |
| Herbazal permanente subhúmedo                | Hp/sh    | 91.69   | 0.45%  |
| Matorral arbolado semi denso subhúmedo       | MAsd/sh  | 346.09  | 1.69%  |
| Matorral ralo húmedo                         | Mr/h     | 673.37  | 3.29%  |
| Matorral ralo semiárido                      | Mr/sa    | 52.40   | 0.26%  |
| Matorral ralo subhúmedo                      | Mr/sh    | 163.47  | 0.80%  |
| Matorral semi denso a denso húmedo           | Msd-d/h  | 2061.79 | 10.09% |
| Matorral semi denso a denso subhúmedo        | Msd-d/sh | 773.76  | 3.79%  |
| Superficie agrícola                          | Sa       | 4652.85 | 22.76% |

|                       |     |                 |                |
|-----------------------|-----|-----------------|----------------|
| Área sin vegetación   | Asv | 48.70           | 0.24%          |
| Área artificializada  | Aa  | 80.92           | 0.40%          |
| Cuerpo de agua        | Ca  | 138.32          | 0.68%          |
| Pastizales cultivados | Pc  | 3954.79         | 19.35%         |
|                       |     | <b>20441.07</b> | <b>100.00%</b> |

**Tabla N° 8.** Hábitats identificados en el ámbito de San Miguel de El Faique.

| HÁBITATS                                       | SÍMBOLO    | Área (Ha)       | %             |
|--|------------|-----------------|---------------|
| Bosque ralo Semiárido                          | Br/sA      | 1355.72         | 7.88%         |
| Bosque ralo Semiárido basimontano              | Br/sAbM    | 781.17          | 4.54%         |
| Bosque semi denso a denso Semiárido            | Bsd-d/sA   | 1930.74         | 11.22%        |
| Bosque semi denso adenso Semiárido basimontano | Bsd-d/sAbM | 4775.51         | 27.75%        |
| Matorral arbolado ralo Semiárido               | MAr/sA     | 1064.17         | 6.18%         |
| Matorral arbolado semi denso Semiárido         | MAsd/sA    | 1110.05         | 6.45%         |
| Matorral ralo Semiárido                        | Mr/sA      | 614.45          | 3.57%         |
| Matorral semi denso Semiárido                  | Msd/sA     | 348.00          | 2.02%         |
| Cuerpo de agua                                 | Ca         | 278.37          | 1.62%         |
| Área artificializada                           | Aa         | 395.29          | 2.30%         |
| Superficie agrícola                            | Sa         | 4555.45         | 26.47%        |
|  |            | <b>17208.93</b> | <b>100.0%</b> |



Mapa 7. Hábitats identificados en el distrito de San Miguel del Faique.

### 3.2.2.2. Diversidad de anfibios y reptiles

Las evaluaciones en campo en San Miguel de EL Faique han logrado determinar 05 especies de anfibios: *Pristimantis lymani* (Craugastoridae) e *Hyloxalus elachyhistus* (Dendrobatidae) en la parte media y baja del ámbito y *Pristimantis phoxocephalus* (Craugastoridae) y *Gastrotheca monticola* (Hemiphractidae) Y *Pristimantis lacrimosus* en los hábitats de bosques, matorrales montanos y pajonales.

En cuanto a reptiles se han determinado 04 especies de saurios. En la parte baja de San Miguel de El Faique se han determinado especies propias de bosques seco como son *Microlophus occipitalis*, *Stenocercus iridescens*; a medida que la altura se van incrementando se han avistado especies como *Microlophus koepckeorum* y *Stenocercus chlorostictus*. Durante las salidas de campo se logró observar dos especies de ofidios: *Leptophis ahaetulla* y *Mastigodryas eatii*. Y se registraron muda de las especies *Bothrops barnetti*, *Boa constrictor otonii*.

En cuanto al estado de conservación, según DS 004-2014-MINAGRI e IUCN red list, la especie *Hyloxalus elachyhistus* se encuentra en la categoría de En Peligro (EN) con una población que viene decreciendo producto de la fragmentación de los hábitats en la que se distribuye.

Según la IUCN Red List las especies *Pristimantis lymani* y *Microlophus koepckeorum* están categorizadas en preocupación menor con una población estable.

### 3.2.2.3. Diversidad de Aves

Se registraron 59 especies de aves distribuidos en 11 órdenes en los puntos de conteo y avistamientos durante todo el estudio.

| N°                      | FAMILIA       | ESPECIE                         | NOMBRE COMÚN                  | TIPO REGISTRO |
|-------------------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|
| ORDEN ACCIPITRIDIFORMES |               |                                 |                               |               |
| 1                       | Accipitridae  | <i>Geranoetus polyosoma</i>     | Aguilucho variable            | Visual        |
| 2                       | Accipitridae  | <i>Geranoetus melanoleucus</i>  | Aguilucho de pecho negro      | Visual        |
| ORDEN APODIFORMES       |               |                                 |                               |               |
| 3                       | Trochilidae   | <i>Amazilia amazilia</i>        | Picaflor                      | Visual        |
| 4                       | Trochilidae   | <i>Coeligena iris</i>           | Inca arcoiris                 | Visual        |
| 5                       | Trochilidae   | <i>Colibri coruscans</i>        | Oreja violeta de vientre azul | Visual        |
| 6                       | Trochilidae   | <i>Heliomaster longirostris</i> | Colibrí de pico largo         | Visual        |
| 7                       | Trochilidae   | <i>Metallura tyrianthina</i>    | Colibrí tirió                 | Visual        |
| ORDEN CAPRIMULGIFORMES  |               |                                 |                               |               |
| 8                       | Caprimulgidae | <i>Chordeiles acutipennis</i>   | Chotacabras                   | Visual        |
| ORDEN CATHARTIFORMES    |               |                                 |                               |               |
| 9                       | Cathartidae   | <i>Coragyps atratus</i>         | Gallinazo de cabeza negra     | Visual        |
| 10                      | Cathartidae   | <i>Cathartes aura</i>           | Gallinazo de cabeza roja      | Visual        |

| ORDEN COLUMBIFORMES |                       |                                   |                               |                  |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| 11                  | Columbidae            | <i>Columbina cruziana</i>         | Tortolita peruana             | Visual           |
| 12                  | Columbidae            | <i>Zenaida meloda</i>             | Cucula                        | Visual           |
| 13                  | Columbidae            | <i>Zenaida auriculata</i>         | Paloma madrugadora            | Visual           |
| ORDEN CUCULIFORMES  |                       |                                   |                               |                  |
| 14                  | Cuculidae             | <i>Crotophaga sulcirostris</i>    | Chiclón                       | Visual           |
| ORDEN FALCONIFORMES |                       |                                   |                               |                  |
| 15                  | Falconidae            | <i>Falco peregrinus</i>           | Halcón peregrino              | Visual           |
| ORDEN PASSERIFORMES |                       |                                   |                               |                  |
| 16                  | Cardinalidae          | <i>Piranga flava</i>              | Piranga bermeja               | Visual           |
| 17                  | Emberezidae           | <i>Atlapetes latinuctus</i>       | Matorralero de pecho amarillo | Visual           |
| 18                  | Emberezidae           | <i>Atlapetes seebohmi</i>         | Matorralero de corona baya    | Visual           |
| 19                  | Emberezidae           | <i>Arremon abeillei</i>           | Gorrión de gorro negro        | Visual           |
| 20                  | Emberezidae           | <i>Atlapetes leucopterus</i>      | Matorralero de ala blanca     | Visual           |
| 21                  | Emberezidae           | <i>Zonotrichia capensis</i>       | Gorrión de collar rufo        | Visual           |
| 22                  | Furnariidae           | <i>Cranioleuca antisimensis</i>   | Coliespina de mejilla lineada | Visual           |
| 23                  | Furnariidae           | <i>Furnarius leucopus</i>         | Chilala                       | Visual           |
| 24                  | Furnariidae           | <i>Geositta peruviana</i>         | Minero peruana                | Visual           |
| 25                  | Furnariidae           | <i>Lepidocolaptes souleyetii</i>  | Trepador de cabeza rayada     | Visual           |
| 26                  | Furnariidae           | <i>Synallaxis azarae</i>          | Coliespina de azara           | Visual           |
| 27                  | Furnariidae           | <i>Synallaxis stictothorax</i>    | Coliespina acollarado         | Visual           |
| 28                  | Genera Incertae sedis | <i>Saltator striapectus</i>       | Saltador rayado               | Visual           |
| 29                  | Genera Incertae sedis | <i>Saltator nigriceps</i>         | Saltador de capucha negra     | Visual           |
| 30                  | Hirundinidae          | <i>Pygochelidon cyanoleuca</i>    | Golondrina azul y blanca      | Visual           |
| 31                  | Icteridae             | <i>Dives warszewiczi</i>          | Tordo de matorral             | Visual           |
| 32                  | Mimidae               | <i>Mimus longicaudatus</i>        | Chisco                        | Visual           |
| 33                  | Passeridae            | <i>Passer domesticus</i>          | Gorrión europeo               | Visual           |
| 34                  | Poliotilidae          | <i>Poliotila plumbea</i>          | Chumbis                       | Visual           |
| 35                  | Thraupidae            | <i>Poospiza hispaniolensis</i>    | Monterita acollarada          | Visual           |
| 36                  | Thraupidae            | <i>Sicalis flaveola</i>           | Canario peruano               | Visual           |
| 37                  | Thraupidae            | <i>Sporophila peruviana</i>       | Espiguero                     | Visual           |
| 38                  | Thraupidae            | <i>Sporophila telasco</i>         | Espiguero de garganta castaña | Visual           |
| 39                  | Thraupidae            | <i>Sicalis taczanowskii</i>       | Chirigue                      | Visual           |
| 40                  | Thraupidae            | <i>Thraupis cyanocephala</i>      | Tangara de gorro azul         | Visual           |
| 41                  | Thraupidae            | <i>Tangara viridicollis</i>       | Tangara plateada              | Visual           |
| 42                  | Thraupidae            | <i>Volatinia jacarina</i>         | Saltapalito                   | Visual           |
| 43                  | Troglodytidae         | <i>Cantorchilus superciliosus</i> | Cucarachero con ceja          | Visual           |
| 44                  | Troglodytidae         | <i>Troglodytes aedon</i>          | Cucarachero común             | Visual           |
| 45                  | Troglodytidae         | <i>Campylorhynchus fasciatus</i>  | Choqueco                      | Visual, Auditivo |
| 46                  | Tyrannidae            | <i>Camptostoma obsoletum</i>      | Mosquerito silbador           | Visual           |

|                      |             |                                  |                            |                  |
|----------------------|-------------|----------------------------------|----------------------------|------------------|
| 47                   | Tyrannidae  | <i>Euscarthmus meloryphus</i>    | Chiguiso                   | Visual           |
| 48                   | Tyrannidae  | <i>Muscigralla brevicauda</i>    | Dormilona de cola corta    | Visual           |
| 49                   | Tyrannidae  | <i>Myiophobus fasciatus</i>      | Mosquerito de pecho rayado | Visual           |
| 50                   | Tyrannidae  | <i>Myiodynastes maculatus</i>    | Mosquero rayado            | Visual           |
| 51                   | Tyrannidae  | <i>Pyrocephalus rubinus</i>      | Putilla                    | Visual           |
| 52                   | Tyrannidae  | <i>Pseudelaenia leucospodia</i>  | Mosqueta gris y blanco     | Visual           |
| ORDEN PICIFORMES     |             |                                  |                            |                  |
| 53                   | Picidae     | <i>Campephilus gayaquilensis</i> | Carpintero de guayaquil    | Visual, Auditivo |
| 54                   | Picidae     | <i>Dryocopus lineatus</i>        | Carpintero lineado         | Visual           |
| 55                   | Picidae     | <i>Colaptes rupicola</i>         | Carpintero andino          | Visual           |
| 56                   | Picidae     | <i>Picumnus sclateri</i>         | Carpinterito               | Visual           |
| ORDEN PSITTACIFORMES |             |                                  |                            |                  |
| 57                   | Psittacidae | <i>Forpus coelestis</i>          | Periquito esmeralda        | Visual           |
| 58                   | Psittacidae | <i>Psittacara erythrogenys</i>   | Cotorra de cabeza roja     | Visual           |
| ORDEN STRIGIFORMES   |             |                                  |                            |                  |
| 59                   | Strigidae   | <i>Athene cunicularia</i>        | Lechuza de los arenales    | Visual           |

Tabla N° 9. Estatus de conservación de las aves del Distrito de San Miguel del Faique

#### 3.2.2.4. Diversidad de Mamíferos

Se registraron un total de 11 especies de mamíferos silvestres, entre mamíferos pequeños, medianos y grandes.

| N°                     | FAMILIA        | ESPECIE                       | NOMBRE COMÚN  | REGISTRO |
|------------------------|----------------|-------------------------------|---|----------|
| ORDEN RODENTIA         |                |                               |   |          |
| 1                      | Sciuridae      | <i>Sciurus stramineus</i>     | Ardilla nuca blanca                                     | D-In     |
| 2                      | Erethizontidae | <i>Coendou bicolor</i>        | Puerco espín arborícola, erizo, casha cushillo, tontóri | I        |
| 3                      | Cuniculidae    | <i>Cuniculus paca</i>         | Majaz   | I        |
| 4                      | Dasyproctidae  | <i>Dasyprocta fuliginosa</i>  | Añuje, chapana, cutpe                                   | I-Co     |
| ORDEN CARNÍVORA        |                |                               |   |          |
| 5                      | Mephitidae     | <i>Conepatus semistriatus</i> | Zorrino hocico de cerdo                                 | I-Co     |
| 6                      | Mustelidae     | <i>Eira barbara</i>           | Tejón, manco, omeiro, oáti                              | I, D-In  |
| 7                      | Felidae        | <i>Puma concolor</i>          | puma  | I-Fe     |
| ORDEN CETARTIODÁCTYLAS |                |                               |   |          |
| 8                      | Cervidae       | <i>Odocoileus peruvianus</i>  | Venado de cola blanca, luicho, venado gris              | I-Fe     |
| ORDEN CINGULATA        |                |                               |   |          |
| 9                      | Dasypodidae    | <i>Dasypus novemcinctus</i>   | Armadillo de nueve bandas, carachupa                    | I        |
| ORDEN DIDELPHIMORFIA   |                |                               |   |          |

|   |                 |                              |                    |         |
|---|-----------------|------------------------------|--------------------|---------|
| 10  | Didelphidae     | <i>Didelphis marsupialis</i> | Zarigüeyita lanuda | I, I-Hu |
| ORDEN PILOSA  |                 |                              |                    |         |
| 11  | Myrmecophagidae | <i>Tamandua mexicana</i>     | Oso hormiguero     | D-Hu    |
| <b>Leyenda: Tipo de registro.</b> (D-In) Directo-Individuo, (I) Indirecto, (I-Co) Indirecto-Comedero, (I-Fe) Indirecto-Fecas, (I-Hu) Indirecto-Huellas. |                 |                              |                    |         |

**Tabla N° 10.** Estatus de conservación de los mamíferos del distrito de San Miguel del Faique.

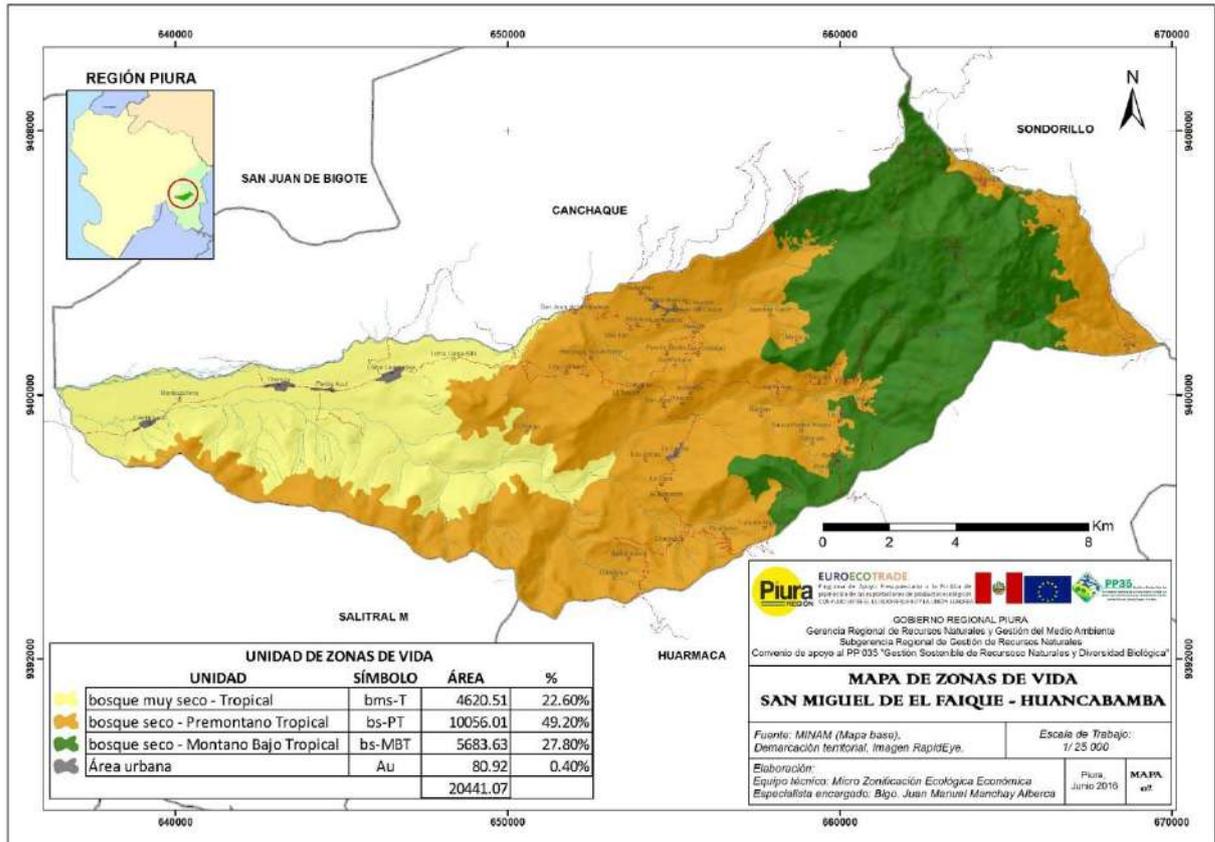
### 3.2.3. ZONAS DE VIDA

En ecología, una asociación se concibe como unidad natural en la cual la vegetación, la actividad animal, el clima, la fisiografía, la formación geológica y el suelo, están todos interrelacionados en una combinación reconocida única, que tiene un aspecto o fisonomía típica. La vegetación comprende un cierto número de formas biológicas o de especies pero no es necesario que sean las mismas especies en toda la extensión de la asociación. Al igual que las especies animales y vegetales, ciertas asociaciones pueden exhibir un amplio ámbito de variación y otras pueden ser bastante uniformes en toda su extensión. La agrupación de estas asociaciones, sin importar que cada grupo incluya una cadena de diferentes unidades de paisaje o de medios ambientales, se denomina Zonas de Vida. Así mismo estas comprenden divisiones igualmente balanceadas de los tres factores climáticos; calor, precipitación y humedad (Holdridge, 2000).

En el distrito de San Miguel del Faique se ha identificado 2 zonas de vida, estas se mencionan a continuación.

**Tabla N° 11.** Estatus de conservación de los mamíferos del distrito de San Miguel del Faique

| UNIDAD DE ZONAS DE VIDA             |         |                 |        |
|-------------------------------------|---------|-----------------|--------|
| UNIDAD                              | SÍMBOLO | ÁREA            | %      |
| bosque muy seco - Tropical          | bms-T   | 4620.51         | 22.60% |
| bosque seco - Premontano Tropical   | bs-PT   | 10056.01        | 49.20% |
| bosque seco - Montano Bajo Tropical | bs-MB   | 5683.63         | 27.80% |
| Área urbana                         | Au      | 80.92           | 0.40%  |
|                                     |         | <b>20441.07</b> |        |



Mapa 8. Zonas de vidas identificadas en el distrito de San Miguel del Faique.

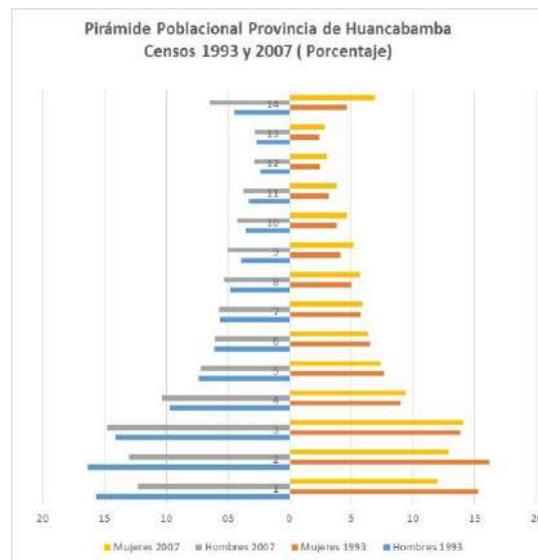
### 3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### 3.3.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO

La Demografía se basa en el conocimiento de la población, su importancia para el ordenamiento territorial radica en la relación del medio físico con el medio social, obteniendo así indicadores poblacionales, tales como la población por área urbana y rural, densidad, entre otras variables.

##### 3.3.1.1. Estructura demográfica

La provincia de Huancabamba, con una población total censada el año 2007 de 124,298 habitantes, con 62,396 hombres (50.20%) y 61,902 mujeres (49.80%) mujeres. Comparando los datos censales 1993 y 2007, el gráfico anterior muestra que los mayores crecimientos en los grupos etáreos se logran en los grupos de edades de 10 a 14 años y también entre los 35 a 59 años; es notorio el grupo de mayores de 60 años que llegó a crecer el 72.5% en 14 años.



**Figura N° 2.** Pirámide poblacional de San Miguel del Faique

El distrito de San Miguel de El Faique, el año 2007 contó con una población total de 9,096 habitantes, con 4,553 hombres (50.05%) y 4,543 mujeres (49.95%). La comparación entre los censos 1993 y 2007, representada en el gráfico anterior muestra que los mayores crecimientos se dieron a partir de los 40 y 60 años de edad, con mayor porcentaje a partir de los 65 años que llegó a crecer el 57% en 14 años.

##### 3.3.1.2. Tendencias del crecimiento

El distrito de San Miguel de El faique en los años intercensales 1993 al 2007 muestra un ligero crecimiento en su población de 0.04%. Es preciso hacer la aclaración en las estadísticas proyectadas desde el año 2000 (por el INEI en el documento: Perú Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, Según Departamento Provincia y Distrito 2000-2015) presentados en el Compendio Estadístico 2014 en el cual

existe un leve decrecimiento de la población de San Miguel de El Faique que va de 9,615 al año 2000 mientras que en el 2015 se proyectó 8,994 habitantes.

Las entrevistas realizadas por el Equipo ZEE del Gobierno Regional Piura, a los tenientes gobernadores durante el mes de enero del año en curso, indican que entre el 5 al 10% de la población de los centros poblados rurales, anualmente emigra hacia la costa; por lo cual se supone un lento crecimiento a nivel distrital. En tal sentido la tasa intercensal 1993-2007 que sigue siendo positiva en 0.04

### 3.3.1.3. Organización del territorio

El Reglamento de La Ley de Demarcación y Organización Territorial ley 27795 define la organización territorial como el conjunto de lineamientos técnicos y normativos orientados a la adecuación de las circunscripciones territoriales a la dinámica de los procesos políticos, económicos, sociales y físico-ambientales.

El organismo encargado de la demarcación territorial es el Gobierno Regional Piura a través de la Sub Gerencia Regional de Bienes Regionales y Ordenamiento Territorial quien a su vez transfiere al Instituto Nacional de Estadística e Informática- Oficina Piura la tipología o categorización de los centros poblados. En resumen, de acuerdo a la información de la Sub Gerencia de Bienes Regionales y Ordenamiento Territorial, en el distrito de San Miguel de El Faique, existen 40 centros poblados categorizados y 2 sin categorización: 1 Pueblo (San Miguel de El Faique, capital), 34 centros poblados, 2 Anexos (Lanche y Charanal) 3 Otros (Santa Rosa, El Pongo, Afiladera) se detallan en la tabla N° 11

**Tabla N° 12.** Tipología o Categorización de los centros poblados del Distrito de San Miguel del Faique

| N° | Centro Poblado        | Pob 2007 | Viv 2007 | Categoría 2007 |
|----|-----------------------|----------|----------|----------------|
| 1  | San Miguel Del Faique | 983      | 261      | Pueblo         |
| 2  | Las Huacas            | 405      | 109      | Caserío        |
| 3  | Chanro                | 281      | 80       | Caserío        |
| 4  | Loma Larga Baja       | 445      |          | Caserío        |
| 5  | Loma Larga Alta       | 258      | 71       | Caserío        |
| 6  | El Huando             | 720      | 189      | Caserío        |
| 7  | Lucumo De Carhuancho  | 296      | 67       | Caserío        |
| 8  | Tallapampa            | 168      | 36       | Caserío        |
| 9  | Faical                | 159      | 32       | Caserío        |
| 10 | Sanchez Cerro         | 179      | 50       | Caserío        |
| 11 | San Cristobal         | 544      | 145      | Caserío        |
| 12 | Puente Piedra         | 356      | 104      | Caserío        |

|    |                      |     |     |                 |
|----|----------------------|-----|-----|-----------------|
| 13 | El Tambo             | 175 | 53  | Caserío         |
| 14 | Huayabo              | 242 | 74  | Caserío         |
| 15 | Santa Ana            | 290 | 68  | Caserío         |
| 16 | La Lima              | 227 | 44  | Caserío         |
| 17 | Ñangay               | 169 | 41  | Caserío         |
| 18 | La Capilla           | 489 | 126 | Caserío         |
| 19 | Calangla             | 317 | 66  | Caserío         |
| 20 | Santa Cruz           | 272 | 57  | Caserío         |
| 21 | Pizarrume            | 169 | 50  | Caserío         |
| 22 | El Higueron          | 330 | 88  | Caserío         |
| 23 | Chamelico            | 152 | 40  | Caserío         |
| 24 | Piedra Azul          | 127 | 41  | Caserío         |
| 25 | Los Corrales         | 145 | 35  | Caserío         |
| 26 | Villa Flor           | 52  | 25  | Caserío         |
| 27 | Alamos               |     |     | Sin Información |
| 28 | Machay               | 146 | 41  | Caserío         |
| 29 | Santa Rosa La Antena | 43  | 9   | Otros           |
| 30 | Pusuqui              | 86  | 27  | Caserío         |
| 31 | Cruz de Piedra       | 109 | 38  | Caserío         |
| 32 | Lanche               | 25  | 6   | Anexo           |
| 33 | Charanal             | 4   | 6   | Anexo           |
| 34 | San José             | 115 | 38  | Caserío         |
| 35 | Gaspar               | 141 | 28  | Caserío         |
| 36 | Naranjo              | 86  | 23  | Caserío         |
| 37 | Sauce Pueblo Nuevo   | 56  | 14  | Caserío         |
| 38 | Lúcumo Huasimal      | 143 | 39  | Caserío         |
| 39 | Quitahuajara         | 82  | 25  | Caserío         |
| 40 | Guayaquil            | 16  | 6   | Otros           |
| 41 | El Pongo             | 14  | 3   | Otros           |
| 42 | Afiladera            |     |     | Sin Información |

Fuente :Sub Gerencia Regional de Bienes Regionales y Ordenamiento Territorial - GORE Piura

### 3.3.1.4. Migración: evolución histórica y tendencias

La Región de Piura ha vivido y vive al igual que el país el fenómeno migratorio. Según datos del INEI, para el 20% de la población de la región Piura no reside en el mismo distrito de su nacimiento, y el 6% afirma no haber vivido hace cinco años en el distrito en el que reside actualmente. Esto se debe, sobre todo, a una migración interna dentro de la misma región siendo causa principal la escasez de fuentes de empleo y oportunidades de desarrollo en la zona de origen. Asimismo la migración interna, se manifiesta de dos formas: temporal o “por campaña”, cuando la población de la sierra, generalmente agricultora, baja a trabajar a la costa en campañas de arroz y de otros productos, pero retornan a sus lugares de origen; y otra definitiva, en la que se asientan en los lugares de trabajo a donde que se dirigen.

Los Censos Nacionales de población INEI del año 2007 presenta la migración de los años 2002 a 2007 a nivel de centros poblados de los distritos del país; para el caso de San Miguel de El Faique durante estos años el movimiento de salidas fue

relativamente bajo (en Ñangay la población que salió en 5 años fue el 4.14%, en El Higuerón el 3.03%, en Huayabo 2.89%, Sn Cristóbal 3.13% y en San Miguel de El Faique el 2.85%).

Verificado esta información en las entrevistas realizadas en el mes de diciembre del año 2014, en la pregunta del porcentaje de personas que salieron del centro poblado entre los años 2009 al 2013, los centros poblados rurales ubicados en la Zona baja (Loma Larga Baja, Loma Larga Alta, Charnro) la población principalmente joven emigró en un promedio 4.49% anual tanto a nivel interno como a nivel nacional e internacional (Piura, Sechura, Lima, Argentina, España), todos lo hicieron por motivo de trabajo .En los casos de la zona alta y media en los centros poblados más pobres, por lo general la migración es de ida y regreso (van a trabajar en la costa o en las parcelas y regresan) sin embargo no solamente emigran varones sino también mujeres (ellas por lo general emigran en la época de juventud para laborar en las casas de las ciudades como Piura, Lima, Chiclayo, Zarumilla en Tumbes). En el caso de La Capilla la juventud salió en estos últimos cinco años para poder terminar sus estudios en Piura, Lima, Tumbes y “vienen cuando son ya profesionales”. (Fuente entrevistas a tenientes gobernadores Equipo ZEE).

### **3.3.1.5. Flujos y Circuitos comerciales**

Una de las variables integrantes de la organización del territorio son los circuitos comerciales, destacado en la geografía económica, la cual intenta explicar la distribución geoespacial de la producción, la distribución y el consumo. La geografía económica es parte de la Geografía humana (<http://www.banrepcultural.org/>). Los circuitos comerciales están relacionados con la actividad de comprar o vender bienes o servicios, proceso en el cual los productos comerciales realizan un recorrido desde su producción hasta llegar al consumidor final.

El distrito de San Miguel de El San Miguel del Faique, es productor de Café, cacao, plátano y naranja principalmente, los cuales son productos que conforman su oferta, adicionalmente los comercios ofrecen comidas y las asociaciones de artesanas comercializan localmente la artesanía y quesos locales. Por otro lado existe una demanda de productos manufacturados y de primera necesidad, los cuales, a su vez, también forman parte de su oferta a poblados aledaños.

En tal sentido existe un flujo o movimiento comercial interno y fuera del distrito conformado los siguientes circuitos comerciales:

1.- Flujo local: es un circuito local que une la ciudad de San Miguel de El Faique, la misma que concentra de alguna forma la producción local de la zona alta y media traídos por los acopiadores y productores locales, de donde las familias al traer sus productos a su vez llevan los artículos manufacturados y de primera necesidad comercializados por algunas bodegas o tiendas locales. No existe ningún supermercado.

2.- Flujo regional: se refiere a los productos que son comercializados desde Piura por las tiendas comerciales que traen de Piura abarrotes, leche, huevos, cosméticos, bebidas, papel higiénico entre otros productos comercializados. En cambio lo que oferta el distrito San Miguel de El Faique principalmente es el café, sobre todo en grano. También se comercializa en menor escala con la ciudad de Chulucanas de la provincia de Morropón.

3.- Flujo nacional: Así como se llevan productos desde la ciudad de Piura, Chiclayo es un importante centro comercial abastecedor de productos manufacturados. Por eso existe un flujo desde Chiclayo hacia el distrito de San Miguel de El Faique que lo realizan los propios comerciantes locales.

El flujo al exterior es poco significativo con un solo producto, el café el mismo que es acopiado por NORANDINO, conjuntamente con el cosechado en otros distritos de la provincia de Huancabamba.

El flujo comercial económica y socialmente más importante es el café; el mismo que durante los últimos años ha sido atacado por las plagas habiendo bajado considerablemente su rendimiento; por lo cual viene siendo reemplazado por la caña y el cacao.

#### **Circuito Comercial del café**

En el comercio mundial, el cultivo del café, es el tercer producto más vendido después del petróleo.

En el Perú, es uno de los cultivos de exportación más importante junto a los espárragos representando cerca del 5% del total de las exportaciones peruanas.

En el distrito de San Miguel de El Faique, el café, es el cultivo más importante con 1,000 has de producción por lo cual es considerado como un cultivo tradicional, contando con plantaciones muy antiguas pero con rendimientos muy bajos entre 3 a 4 hectáreas. Durante las últimas campañas se contó con un aproximado de 160 toneladas de producción, dedicado el 80% para la exportación y un 20% para el mercado local y regional.

La producción exportable es acopiada por la Cooperativa Agraria NORANDINO Ltda. – COOP. NORANDINO, registrada en la Cámara Peruana del Café y el Cacao –CPC que hasta mayo del 2015 exportó 1,951.92 sacos de 60 kilos<sup>1</sup> (117 toneladas) acopiadas a lo largo de toda la Región Piura.

---

<sup>1</sup> <http://www.camcafeperu.com.pe/>

| Corredor | Origen - Destino  | Producto  |
|----------|---|---|
| Local    | Sab Miguel de el Faique - San Ana, Lima                             | Abarrotes, Tuberculos, Ropa de todo tipo, Colchas                           |
|          | San Ana, Lima - San Miguel de el Faique                             | Cañazo  |
|          | San Miguel De El Faique - Huasimal, Higueron, la capilla, pizarrume | Abarrotes, Ropa de todo tipo , Colchas                                      |
|          | Huasimal, Higueron, la capilla, pizarrume - San Miguel de el Faique | Abarrotes, Ropa de todo tipo , Colchas                                      |
|          | Las Huacas - San Miguel De El Faique                                | Arroz, Mango  |
|          | San Miguel De El Faique - Las Huacas                                | Galletas  |
|          | San Miguel De El Faique - El Huando                                 | Abarrotes, Tuberculos   |
| Nacional | Chiclayo - San Miguel de el Faique                                  | Ropa de niños, hilos, lanas, chompas, colchas, ropa de damas, ropa interior |
| Regional | Piura - San Miguel de el Faique                                     | Abarrotes, leche, huevos, cosmeticos, bebidas,papel higienico               |
|          | San Miguel de el Faique - Piura                                     | Quesos, Cafe molido   |
|          | San Miguel de el Faique - Chulucanas                                | Café  |

Fuente: Entrevista a las autoridades en centros poblados - Equipo ZEE y Consultoria Asturias Piloña

Tabla N° 13. Flujos comerciales de San Miguel del Faique



Mapa 9. Flujos Comerciales de San Miguel de El Faique

### 3.3.2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

#### 3.3.2.1. Actividad Agrícola

La actividad agropecuaria a nivel departamental representa el cuarto lugar con una participación del 8.2% del valor total. En el distrito de San Miguel de El Faique, la población económicamente activa (2007) dedicada a esta actividad, representaba el 76.12%, el 25.45% en la zona urbana y el 83.86 % en la zona rural.

Asimismo esta actividad en la cual se desempeñan le mayor porcentaje de la población del distrito de San Miguel de El Faique, lo realizan en una superficie de 4,493.28 hectáreas las mismas que según el CENAGRO 2012 fueron cultivadas 3,793.02 has y que representan el 67.57% del total distrital.

| Area   | Agri.ganadería, caza y silvicultura | Pesca  | Explotación de minas y canteras | Industrias manufactureras | Construcción | Venta, mant.y rep.veh.autom.y motoc. | Comercio por mayor | Comercio por menor | Hoteles y restaurantes | Transp.almac.y comunicaciones | Intermediación financiera | Activit.inmobil.,e mpres.y alquileres | Admin.pub.y defensap.segur.s oc.afil. | Enseñanza | Servicios sociales y de salud | Otras activi. serv.comun.,soc.y personales | Hogares privados y servicios domésticos | Actividad económica no especificada | Total    |
|--------|-------------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------------------|--|---|-------------------------------------|----------|
| Urbano | 25.45 %                             | -      | 0.30 %                          | 4.79 %                    | 4.19 %       | 0.60 %                               | 1.50 %             | 12.28 %            | 2.68 %                 | 6.29 %                        | 0.60 %                    | 3.59 %                                | 3.59 %                                | 17.07 %   | 5.69 %                        | 2.10 %                                     | 5.99 %                                  | 3.29 %                              | 100.00 % |
| Rural  | 83.86 %                             | 0.14 % | 0.05 %                          | 2.61 %                    | 1.14 %       | 0.18 %                               | 0.18 %             | 2.24 %             | 0.64 %                 | 1.19 %                        | -                         | 0.18 %                                | 0.32 %                                | 1.74 %    | 0.64 %                        | 0.73 %                                     | 1.42 %                                  | 2.74 %                              | 100.00 % |
| Total  | 76.12 %                             | 0.12 % | 0.08 %                          | 2.90 %                    | 1.55 %       | 0.24 %                               | 0.36 %             | 3.57 %             | 0.91 %                 | 1.86 %                        | 0.08 %                    | 0.63 %                                | 0.75 %                                | 3.77 %    | 1.31 %                        | 0.91 %                                     | 2.02 %                                  | 2.82 %                              | 100.00 % |

Fuente: INEI-Censos Población y Vivienda 2007

Tabla N° 14. San Miguel de El Faique- PEA según actividades económicas - 2007

| Centro Poblado       | Has Cosh Cult Perm Café 2014 | Has Cosh C. Perm Gramalote 2014 | Has Cosh C. Perm Plátano | Has Cosh C. Perm. Caña 2014 | Has Cosh. C. Perm Pasto | Has Cosh. C. Transit. Maíz Amarillo | Has Cosh.C. Transit. Maíz | Has Cosh. C. Transisit. Soya |
|----------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Calangla             |                              |                                 |                          | 20.00                       |                         | 6.00                                | 6.53                      |                              |
| Chamelico            | 70                           |                                 | 9.00                     |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| Chanro               |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| Cruz de Piedra       |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                | 6.53                      |                              |
| El Higueron          | 80                           |                                 | 10.00                    |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| El Huando            |                              |                                 | 10.00                    |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| El Naranjo           |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                | 6.53                      |                              |
| El Paraiso           |                              |                                 |                          |                             |                         |                                     |                           |                              |
| El Pongo             |                              |                                 |                          |                             |                         |                                     |                           |                              |
| El Tambo             | 80                           | 40                              | 13.00                    |                             | 10.00                   | 5.00                                |                           |                              |
| Faical               |                              |                                 |                          |                             |                         | 5.00                                | 6.53                      |                              |
| Gaspar               |                              |                                 |                          |                             |                         | 5.00                                | 6.53                      |                              |
| Guayaquil            |                              |                                 |                          |                             |                         | 5.00                                |                           |                              |
| Huando Bajo          | 50                           | 40                              |                          |                             | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| Huayabo              | 80                           | 40                              | 13.00                    |                             | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| La Capilla           | 50                           |                                 | 10.00                    | 20.00                       |                         | 7.00                                |                           |                              |
| La Lima              |                              |                                 | 3.00                     | 30.00                       |                         | 6.00                                | 6.53                      |                              |
| La Tuna              |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| Lanche               |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| Las Huacas           |                              |                                 | 12.00                    |                             |                         | 5.00                                |                           |                              |
| Loma Larga Alta      |                              |                                 | 12.00                    |                             |                         | 5.00                                |                           |                              |
| Loma Larga Baja      |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                |                           | 30                           |
| Los Corrales         | 50                           | 40                              | 13.00                    |                             | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| Lúcuma de Huasimal   | 50                           |                                 | 12.00                    |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| Lucumo De Carhuancho |                              |                                 |                          |                             |                         | 5.00                                | 6.64                      |                              |
| Machay               |                              |                                 |                          |                             |                         | 5.00                                | 6.53                      |                              |
| Ñangay               |                              |                                 | 12.00                    |                             |                         | 5.00                                |                           |                              |
| Piedra Azul          |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                |                           | 30                           |
| Pizarume             | 50                           |                                 | 13.00                    |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| Puente Piedra        | 50                           | 40                              | 13.00                    |                             | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| Pusuqui              |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                | 6.53                      |                              |
| Quitahuajara         | 50                           |                                 | 13.00                    |                             |                         | 6.00                                |                           |                              |
| S. M . Faique        | 100                          |                                 | 13.00                    |                             |                         |                                     |                           |                              |
| San Cristobal        |                              | 40                              | 13.00                    |                             | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| San José             | 90                           | 40                              | 20.00                    |                             | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| Sanchez Cerro        |                              | 40                              | 13.00                    |                             | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| Santa Ana            | 100                          | 40                              | 20.00                    | 20.00                       | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| Santa Cruz           |                              |                                 |                          | 10.00                       |                         | 6.00                                | 6.53                      |                              |
| Santa Rosa           |                              |                                 |                          |                             |                         |                                     | 6.53                      |                              |
| Sauce Pueblo Nuevo   |                              |                                 |                          |                             |                         | 6.00                                | 6.53                      |                              |
| Tallapampa           |                              |                                 |                          |                             |                         |                                     | 6.53                      |                              |
| Villa Flor           | 50                           | 40                              | 13.00                    |                             | 10.00                   | 6.00                                |                           |                              |
| <b>Total</b>         | <b>1,000.00</b>              | <b>400.00</b>                   | <b>260.00</b>            | <b>100.00</b>               | <b>100.00</b>           | <b>214.00</b>                       | <b>85.00</b>              | <b>60.00</b>                 |

Fuente: Información de Oficina Información Estadística Dirección Reg Agricultura Riego al mes de Abril 2015.  
Elaboración propia.

**Tabla N° 15.** Hectáreas cosechadas por principales cultivos según centros poblados al 2014.



**Figura N° 13. Izq.** Plantación de plátano asociado con frutales en Santa Ana. Der. Agroforestería en San Miguel de El Faique –roble, café-frutales.

### 3.3.2.2. Actividad Pecuaria

La actividad ganadera en el distrito de San Miguel de El Faique, comprende la crianza de ganado principalmente el ganado vacuno, ovino, caprino, porcino, cuyes y algunos conejos. La crianza de ganado vacuno se realiza de manera extensiva, realizado por familias productoras agropecuarias, aprovechando de los “rastros de las cosechas”. San Miguel del Faique, y sus anexos son localidades netamente agrícolas, en cantidades menores se encuentra el ganado vacuno destinado a engorde para su posterior sacrificio y comercialización en el camal de San Miguel de El Faique. Estadísticamente la Dirección de Agricultura indica que al año 2014, existían alrededor de 3,408 cabezas de vacunos con una saca en producción de 550 reses para la comercialización local de 83.66 toneladas de carne. Además se contaba con 404 vacas en ordeño para la producción de 632,660 litros de leche, que es transformada en quesos. Le sigue en importancia la producción de carne de porcino con 33.59 toneladas. Con menor cantidad es la carne de ovino con 6 toneladas obteniendo además la lana de la esquila, otro tipo de producción importante es la carne de caprino con 3 toneladas y 11,173 litros de leche para a elaboración de quesillos. También se dedican a la crianza de aves de corral como gallinas, pato, pavo, para consumo propio o para comercializarlos a nivel local.

| Especie | Variable         | Unidad de Medida | Población CENAGRO | Meta total programada |
|---------|------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| VACUNO  | Población        | Nº               | 3,408             | 3,367                 |
|         | Saca             | Nº               |                   | 550                   |
|         | Peso en Pié      | Kg.              |                   | 131,755               |
|         | Carne            | TM               |                   | 83.664                |
|         | Vacas Ordeño     | Nº               |                   | 404                   |
|         | Leche            | Ltrs.            |                   | 632,660               |
| OVINO   | Población        | Nº               | 1,300             | 1,295                 |
|         | Saca             | Nº               |                   | 387                   |
|         | Peso en Pié      | Kg.              |                   | 16,621                |
|         | Carne            | TM               |                   | 6,649                 |
|         | Esquila          | Nº               |                   | 159                   |
|         | P de Lana        | Lbrs.            |                   | 239                   |
| PORCINO | Población        | Nº               | 1,106             | 1,076                 |
|         | Saca             | Nº               |                   | 705                   |
|         | Peso en Pié      | Kg.              |                   | 44,795                |
|         | Carne            | TM               |                   | 33.596                |
| CAPRINO | Población        | Nº               | 693               | 684                   |
|         | Saca             | Nº               |                   | 205                   |
|         | Peso en Pié      | Kg.              |                   | 7,913                 |
|         | Carne            | TM               |                   | 3,165                 |
|         | Cabras en ordeño | Nº               | 83                | 82                    |
|         | Leche            | Ltrs.            |                   | 11,173                |
| CUYES   | Población        | Nº               | 3,616             | 3,573                 |
|         | Saca             | Nº               |                   | 2,859                 |
|         | Peso en Pié      | Kg.              |                   | 2,287                 |
|         | Carne            | TM               |                   | 1,601                 |
| CONEJOS | Población        | Nº               | 88                | 86,206                |
|         | Saca             | Nº               |                   | 60                    |
|         | Peso en Pié      | Kg.              |                   | 211                   |
|         | Carne            | TM               |                   | 0,148                 |

Fuente: Oficina de Estadística Dirección Agricultura Piura-2015

Tabla N° 16. Actividad pecuaria – distrito de San Miguel del Faique



Figura N° 3. Izq. Actividad pecuaria en San José Der. Pastando ganado en Santa Rosa

### 3.3.2.3. Actividad Forestal

La actividad forestal es una actividad primaria dedicada al aprovechamiento de los bosques naturales, en el departamento de Piura está orientado por la Administración Técnica Forestal y Fauna Silvestre de Piura, de SERFOR - Ministerio de Agricultura y Riego. La producción forestal no maderable en el departamento de Piura, se reduce a pocos productos, así, durante el año 2013 la producción de vaina de algarroba fue de 921.836 toneladas, el palo santo usado como sahumerio 24.140 toneladas, caña de Guayaquil 174,753 unidades, también hubo una producción de 500 kilos de sen y 128.500 kilos de tara en vaina. En el distrito San Miguel de El Faique se produce principalmente el palo santo, como actividad formal, sin embargo como actividad informal se aprovecha el faique, el hualtaco y el algarrobo. No existe como actividad económica independiente sino que es parte del desarrollo de la agroforestería local, en la cual se incluye los cultivos de cafetales, plátano y forestales como el roble.

| Producto               | Unidad de medida | Cantidad |
|------------------------|------------------|----------|
| Algarroba en vaina     | TM               | 921.836  |
| Palo santo (sahumerio) | TM               | 24.140   |
| Caña de guayaquil      | Unidad           | 174,753  |
| Sen                    | Kilogramo        | 500      |
| Tara en vaina          | Kilogramo        | 128,500  |

Fuente: Censo Estadístico 2014- INEI

Tabla N° 17. Actividad forestal – distrito de San Miguel del Faique



Figura N 15. Izq. El Cerezo- bosque seco en donde se realiza la actividad forestal y Loma Larga Baja- Abastecimiento de leña para autoconsumo y venta local (algarrobo, faique y cerezo silvestre). Der. Falso roble en La Capilla.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LA FASE DE EVALUACIÓN DEL TERRITORIO**

---

#### **4.1. DETERMINACIÓN DE LOS SUBMODELOS**

Para la fase de evaluación se desarrollaron todos los sub modelos que la metodología lo exige; sin embargo para efectos de la integración se consideró al Submodelo de recursos naturales renovables, bioecológico, conflictos de uso, urbano industrial y peligros (teniendo en cuenta que el objetivo de la micro zonificación es la identificación de nuevas zonas para la producción orgánica): Sub modelos como recursos naturales no renovables e histórico cultural serán referenciales, mas no determinantes, para la evaluación de las unidades ecológicas y económicas.

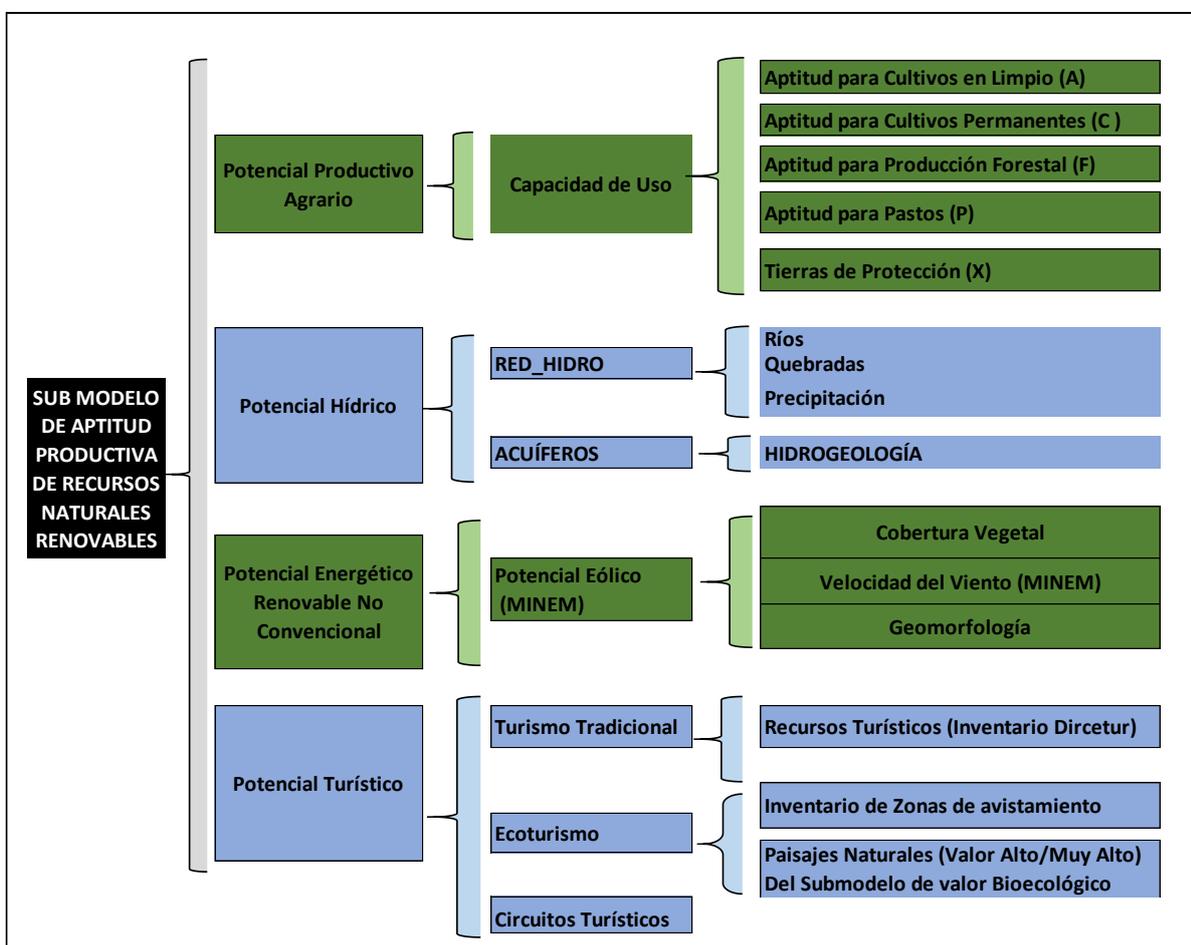
##### **4.1.1. SUB MODELO DE APTITUD PRODUCTIVA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

El sub modelo de Aptitud Productiva de los Recursos Naturales Renovables, es la representación espacial de las zonas que expresan aptitud productiva en términos de recursos naturales renovables; se sustenta sobre la base del estudio del medio biofísico y sociocultural de la región y refleja el potencial productivo agrario, potencial hídrico, potencial turístico, potencial energético renovable no convencional, entre otros, en el distrito de San Miguel del Faique.

El objetivo del Sub Modelo es determinar la importancia del valor de los recursos naturales renovables, identificando su utilidad y sus potencialidades en relación al recurso suelo, turístico, energía eólica, potencial hídrico y energía no convencional; lo que permitirá formular y ejecutar proyectos agropecuarios de manera sostenible.

Como criterio técnico para la valoración, se consideró las características más relevantes de los atributos de cada variable sociocultural y biofísica; es decir las potencialidades que reflejan vinculadas a cada sub modelo; en función a ello, se asignó valores, esto como un medio para determinar los niveles de potencialidades que presenta el territorio. Se ha considerado tres sub modelos intermedios: Potencial productivo agrario, potencial hídrico y potencial turístico.

A continuación se presenta el esquema conceptual que se ha seguido, de igual forma se describe cada uno de los sub modelos intermedios o auxiliares considerados:



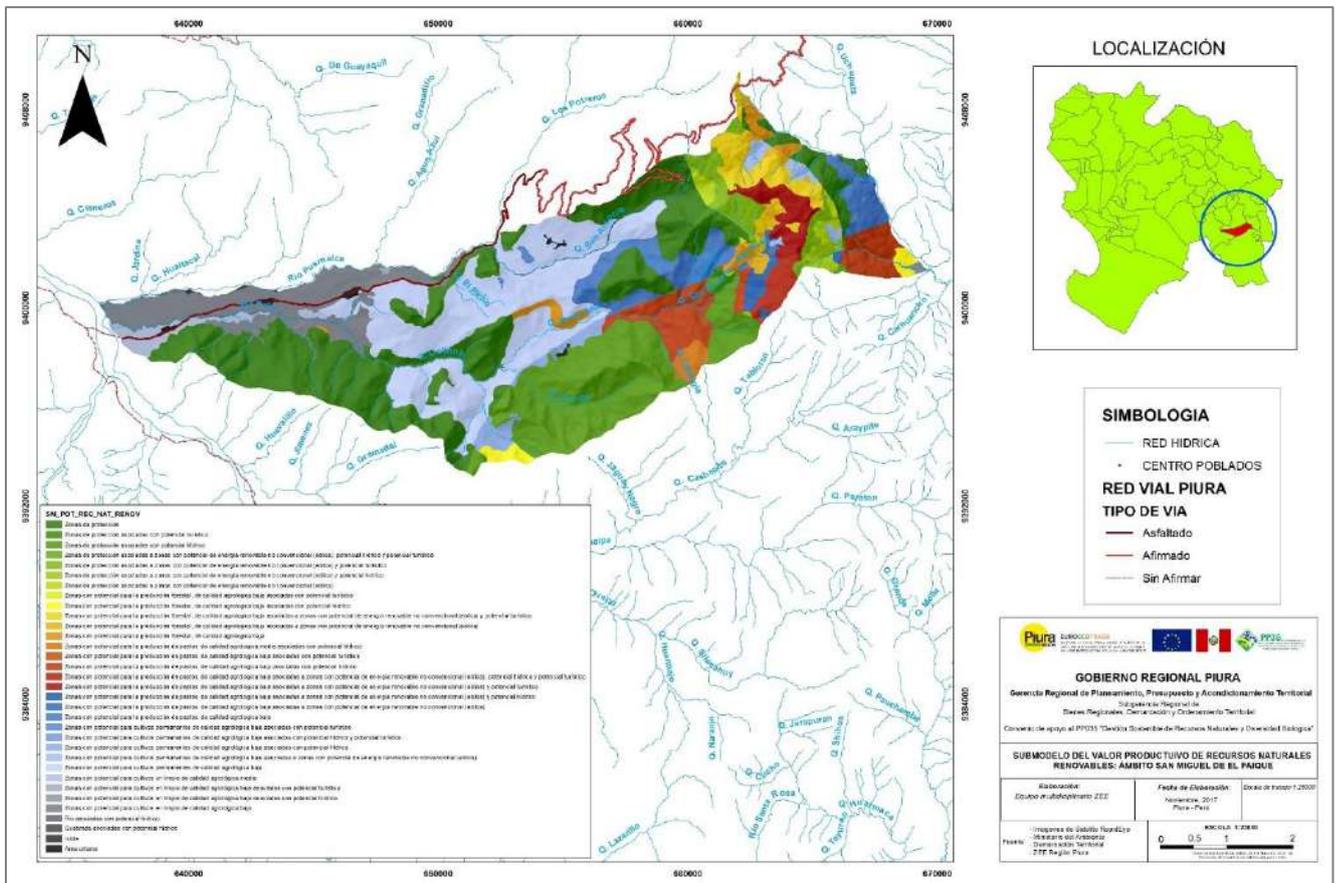
**Esquema N° 3.** Esquema conceptual del Sub modelo de Aptitud Productiva de los Recursos Naturales Renovables de San Miguel del Faique.

#### 4.1.1.1. Sub Modelo intermedio Potencial Productivo Agrario

Este proviene del estudio de capacidad de uso mayor; este presenta y expresa, en unidades cartográficas, la aptitud o vocación productiva de los suelos. Se basa en la caracterización del territorio en su potencial edáfico, mostrándonos sus capacidades y sus restricciones o limitaciones. Tiene como fin fundamental el uso racional del recurso suelo, optimizándolo en su utilización productiva y obteniendo beneficios de características sociales y económicas dentro de la concepción y principios del desarrollo sostenible.

**Tabla N° 18.** Categorías y áreas potenciales CUMT

| N° | CLASE | SUB CLASE | POTENCIAL AGRARIO   | ÁREA HAS  | %      |
|----|-------|-----------|---|-----------|--------|
| 1  |       | AU        | Area urbana   | 80.925    | 0.396  |
| 2  |       | Islte     | Islote  | 9.888     | 0.048  |
| 3  |       | Qda       | Quebrada  | 34.999    | 0.171  |
| 4  |       | R         | Rio   | 103.347   | 0.506  |
| 5  | A2    | A3s (r)   | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja        | 1755.507  | 8.588  |
| 6  | A3    | A2s (r)   | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media       | 311.507   | 1.524  |
| 7  | C3    | C3s(r)    | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja      | 5546.152  | 27.132 |
| 8  | P3    | P3se      | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica baja  | 3061.670  | 14.978 |
| 9  | P2    | P2se(t)   | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica media | 162.079   | 0.793  |
| 10 | F3    | F3se      | Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agrologica baja   | 1335.937  | 6.536  |
| 11 | X     | Xse       | Zonas de protección   | 8039.058  | 39.328 |
|    |       |           |   | 20441.071 | 100    |



Mapa 10. Potencial agrario de San Miguel de El Faique

#### 4.1.1.2. Sub Modelo Intermedio Potencial turístico

El Sub Modelo Intermedio de Potencial Turístico, está conformado por las variables Turismo tradicional, Ecoturismo y corredores o circuitos turísticos (información complementaria). La finalidad de este Sub modelo intermedio es identificar y caracterizar desde un nivel micro, las potencialidades turísticas que existen en el distrito.

Según el diseño conceptual, el turismo tradicional, comprende el Inventario Turístico Jerarquizado y realizado por el MINCETUR; especialmente, los elementos que conforman el Turismo Tradicional, se muestran en el mapa del potencial turístico respectivo.

La Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – DIRCETUR, propone la cantidad de recursos turísticos con que cuenta el distrito San Miguel de El Faique, clasificados de acuerdo a la actividad que se realiza. En cuadro adjunto, se detalla la

categorización y jerarquía, de los atractivos turísticos existentes. Se anota que la jerarquización de los atractivos turísticos se ha tomado de acuerdo a la metodología empleada por el MINCETUR.

**Tabla N° 19. Atractivos turísticos distritales**

| N° | Nombre del Recurso                   | Lugar           | Potencial                      | Categoría              | Tipo                            | Propiedad                 | Jerarquía   |
|----|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|
| 1  | Catarata Santa Ana                   | Santa Ana       | Turismo de aventura            | Sitios Culturales      | Caídas de Agua                  | Estado                    | No asignada |
| 2  | Ex Casa Hacienda San Antonio         | El Tambo        | Turismo Rural                  | Manifestación Cultural | Arquitectura y espacios Urbanos | Josefina Chinchay Huancas | No asignada |
| 3  | Mirador Natural del Cerro Villa flor | El Tambo        | Turismo de aventura            | Sitios Culturales      | Lugar Pintoresco                | Estado                    | No asignada |
| 4  | Petroglifos Álamo                    | Villa flor      | Turismo cultural               | Manifestación Cultural | Sitios Arqueológicos            | Estado                    | No asignada |
| 5  | Petroglifos Tres Mangos              | Villa flor      | Turismo cultural               | Manifestación Cultural | Sitios Arqueológicos            | Estado                    | No asignada |
| 6  | Bosque Megalítico Laguna             | Lagunas         | Turismo cultural y de Aventura | No categorizados       | Sitios Arqueológicos            | Estado                    | No asignada |
| 7  | Laguna La China                      | Loma Larga Alta | Turismo de Aventura            | No categorizados       |                                 |                           | No asignada |
| 8  | La Bella Verde                       | Loma Larga Alta |                                | No categorizados       |                                 |                           | No asignada |
| 9  | La cueva del Zorro                   | La Capilla      |                                | No categorizados       |                                 |                           | No asignada |

Para el caso del distrito de San Miguel del Faique, el Sub Modelo Intermedio Potencial Turístico constituye la Variable Ecoturismo, la misma que está conformada por la valoración del atributo Zonas de avistamiento de aves, lo que incluye la evaluación de los sitios de observación de paisajes naturales y/o miradores de aves, entre otros.

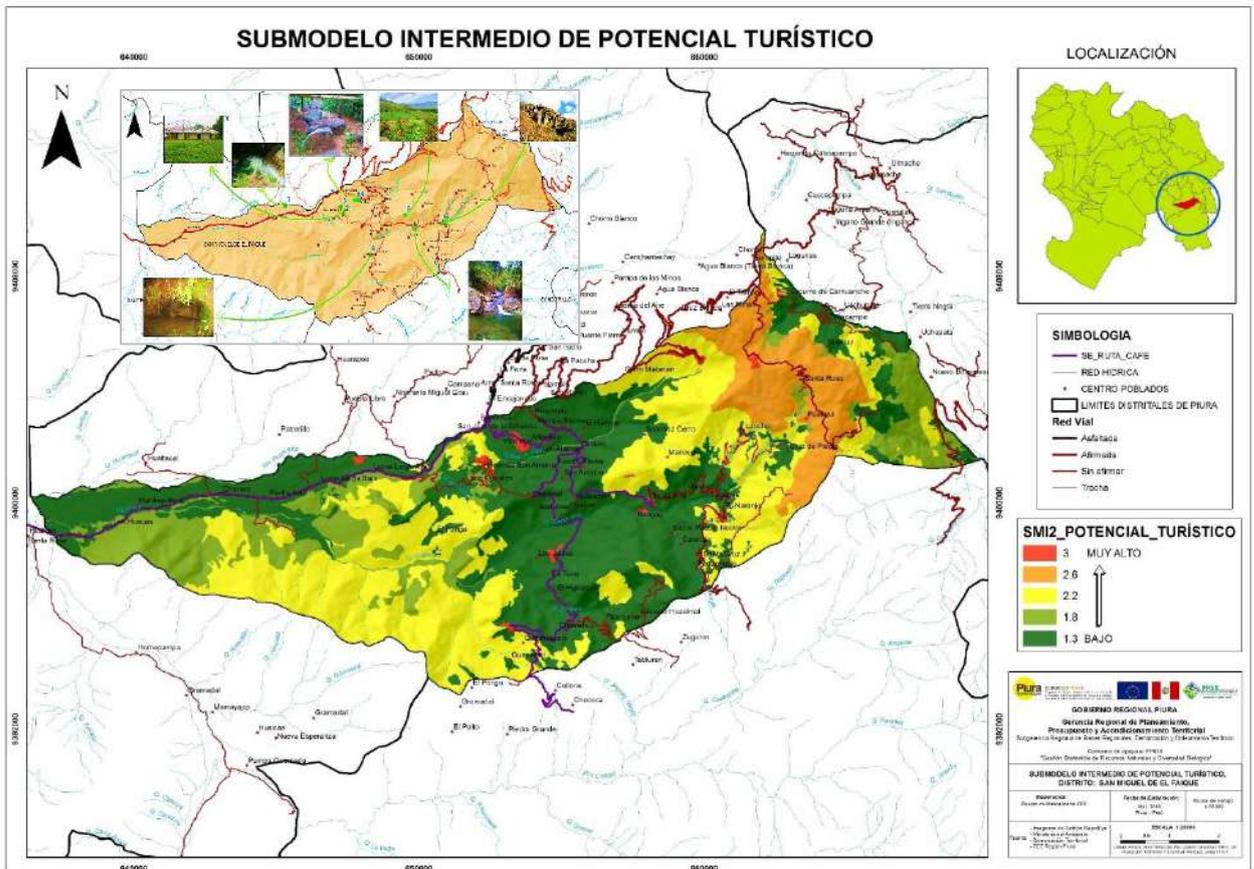
Se han identificado zonas, las cuales por sus características fisiográficas, tienen una posición privilegiada desde los cuales se pueden apreciar paisajes, realizar avistamientos de aves, fotografía.

Así mismo es importante considerar, como zonas potenciales turísticas, a las zonas con ponderación alta y muy alta identificadas en el Submodelo de valor Bioecológico (resultado de la integración de variables como diversidad de flora y fauna, fisiografía, estado de conservación de los espacios naturales, ecosistemas frágiles, zonas de vida,

entre otras) las mismas que podrían ser destinadas a la recreación, turismo de aventura, ecoturismo.

**Tabla N° 20. Zonas ecoturísticas distritales**

| Zona /Lugar                      | Altitud | Actividad /Recurso   | Ubicación       | Distancia Km |
|----------------------------------|---------|--|-----------------|--------------|
| SM de El Faique                  | 1,028   | Paisaje, Fotografía (Vista al Cerro Villa Flor)                    | Villa Flor      | 3.4 Km       |
| SM de El Faique - Cerro Huayanay | 1,450   | Paisaje, fotografía  | SM de El Faique | 1.54 Km      |
| Cerro Huayanay - Mirador         | 1,450   | Paisaje, fotografía  | SM de El Faique | 500 m        |
| SM de El Faique - Chamelico      | 4,629   | Mirador de aves, Paisaje, Fotografía                               | Chamelico       | 32.8 Km      |
| SM de El Faique - El Naranjo     | 1,996   | Mirador de aves  | El Naranjo      | 61.6 Km      |
| SM de El Faique - Santa Ana      | 1,600   | Mirador de aves, fotografía, paisaje (Catarata Santa Ana)          | Santa Ana       | 46.5 Km      |
| Santa Rosa - Catarata            | 1,600   | Mirador de aves, fotografía, paisaje (Catarata Santa Ana)          | Santa Ana       | 1.5 km       |
| SM de El Faique - Mirador        | 2,393   | Mirador de aves, paisaje, fotografía (Vista de la cabeza del inca) | La Minas        | 24 KM        |
| SM de El Faique - El Tambo       | 3,284   | Paisaje, fotografía  | Las Minas       | 57.4 Km      |
| El Tambo - Las Minas             | 3,284   | Paisaje, fotografía  | Las Minas       | 4.8 Km       |



Mapa 11. Potencial turístico del Distrito de San Miguel del Faique

#### 4.1.1.3. Sub Modelo Intermedio Potencial Hídrico

Este Sub modelo lo podemos constituir por el Potencial Hidroenergético, que por su origen lo podemos clasificar en Potencial Hídrico Natural. El Potencial Hídrico Natural, esta expresado por los cuerpos de agua que se identifican como los principales ríos, quebradas y lagunas dentro de la jurisdicción del distrito, los cuales se representan en el Mapa generado para este sub modelo intermedio. Se observan las diferentes líneas celestes que representan a los elementos mencionados, esta red hídrica, que se cataloga como un potencial Muy Alto. Se generan en las zonas muy elevadas del distrito y fluyen a lo largo y ancho del territorio. Se le ha considerado con un valor alto por el potencial que se ha identificado y que puede desarrollarse.

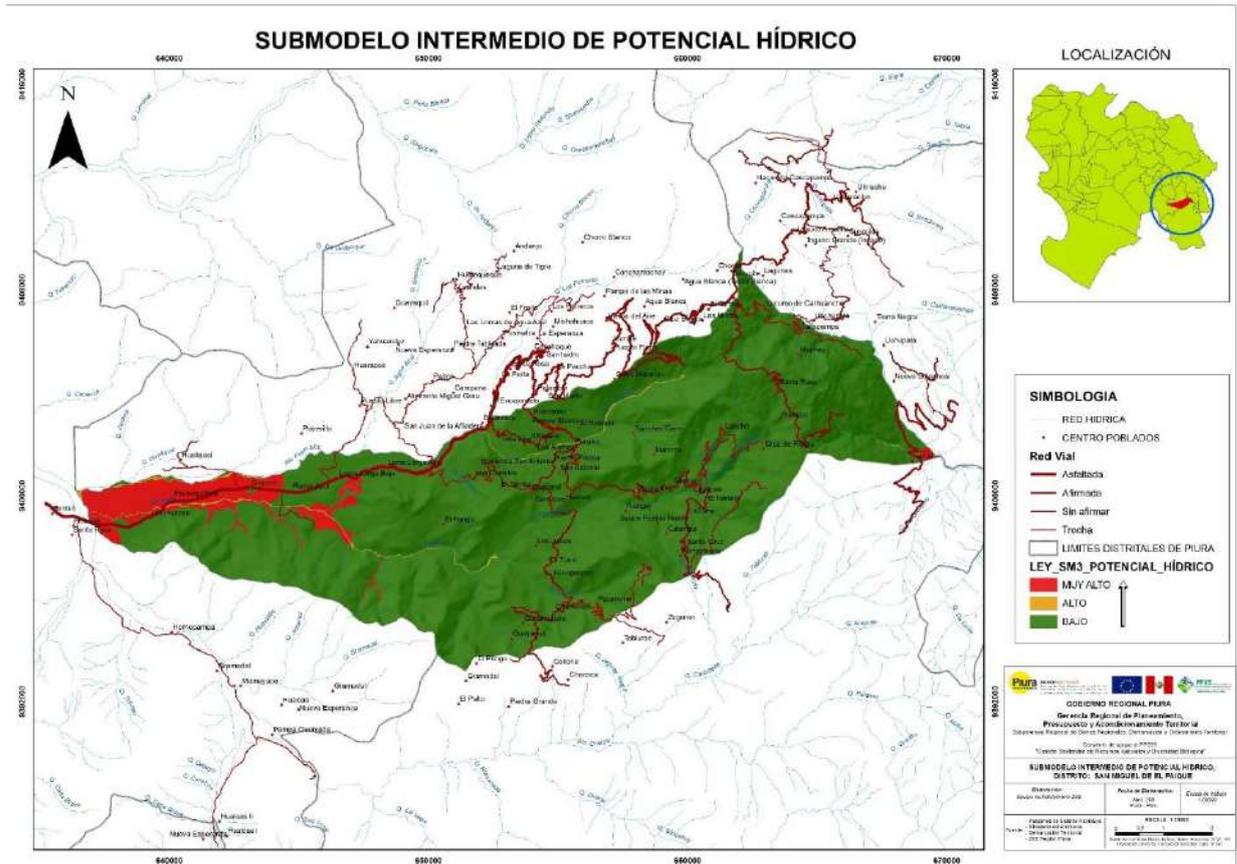
Los cauces identificados de las diferentes quebradas tienen direcciones que van de Suroeste a Noreste, llegando en algunos casos, como las quebradas más importantes Santa Ana, Chonta y Coyona, con sus afluentes las quebradas Santa Rosa, Calangia y Lanchi, que terminan en el río Pata; y en otros casos, con dirección de oeste a

noreste, como las quebradas San Antonio y el Picho. Esta situación va dejando latente la posibilidad para la implementación de proyectos hidroenergéticos y turísticos de gran envergadura.

El distrito de San Miguel de El Faique entonces cuenta con un importante Potencial Hídrico distribuido en su territorio; este, a su vez, podría traducirse en un importante Potencial Hidroenergético, sobre el cual los organismos públicos y privados deben orientar su inversión y propiciar su aprovechamiento a través de la implementación de importantes proyectos de irrigación, de pequeños proyectos hidroenergéticos, construcción de presas, entre otras actividades; es decir, existe cierta disponibilidad de agua y el escenario geográfico que muestra el territorio es propicia para aprovechar dicha potencialidad.

Debemos anotar que El agua es uno de los principales recursos renovables, proveniente de precipitaciones pluviales, que se observan en los cuerpos de agua ya mencionados. El agua existente se utiliza en la agricultura y para el consumo humano. Su uso se limita por la construcción artesanal de presas reguladoras que aprovechan la afluencia del líquido elemento de las partes altas, perjudicándose a los moradores de la parte baja. Esta acción y la época de invierno (Mayo-diciembre) afectan la regularidad en el sembrío de las tierras agrícolas.

Existen otras importantes quebradas como Quebrada de la Capilla y el Higuero que forma la cuenca de Huasimal; Quebrada de Guayaquil originando la pequeña cuenca de Palto – Guayaquil.



Mapa 12. Potencial Hídrico del Distrito de San Miguel del Faique

Tabla N° 21. Potencial hídrico de San Miguel del Faique

| N° | POTENCIAL HÍDRICO | ÁREA HAS  | %      |
|----|-------------------|-----------|--------|
| 1  | BAJO              | 19160.700 | 93.736 |
| 2  | ALTO              | 138.347   | 0.677  |
| 3  | MUY ALTO          | 1142.024  | 5.587  |
|    | TOTAL             | 20441.071 | 100    |

#### 4.1.1.4. Sub Modelo Intermedio Potencial energético no convencional

Se conoce que la energía eólica se genera a través de los vientos, es decir, es la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire y que es transformada en otras formas útiles para las actividades humanas. En el temático respectivo se expresa el nivel del potencial energético renovable no convencional, que es el alto, que predomina.

Las zonas con este valor están ubicadas en espacios donde por su ubicación geográfica presentan mayor velocidad de los vientos, constituyendo las zonas más representativas de este nivel. Estas zonas son se ubican cerca de los centros poblados Santa Rosa y Mancha, la más amplia; en otra zona se observan áreas relativamente pequeñas y de manera aislada que se encuentra cerca del Caserío Lanche y una más, de igual dimensión, en el entorno del caserío Lúcumo de Carhuanchó; estas ubicadas todas en la margen Nororiental del Distrito. Los valores se distinguen y están simbolizados mediante el color naranja en el Mapa del potencial eólico generado.

Los meses de junio a agosto, los vientos son más fuertes, dependiendo del año, según referencia de la población, en algunas oportunidades se presentan del tipo “remolinos” o “huracanados”, lo que causa daños a la agricultura. Se ha puntualizado que existen fechas precisas que aparecen este tipo de fenómenos en junio, en julio y en agosto.

La energía eólica ha sido aprovechada desde la antigüedad hacer funcionar la maquinaria de molinos al mover sus aspas, también actúan como agente de transporte, interviene en la polinización en el desplazamiento de las semillas; pero también es un poderoso agente erosivo en especial en zonas de clima seco o desértico. El estudio sistemático de las características del viento es muy importante para dimensionar estructuras de edificios como silos, grandes galpones, edificaciones elevadas, etc. Es necesario precisar que la energía proveniente tanto de la radiación solar como de los vientos (eólico), es una fuente energética utilizable para fomentar el desarrollo de nuestras comunidades, mejorar las condiciones de vida de los pobladores de las zonas rurales de nuestro país y también ser una alternativa energética viable para las zonas urbanas.

**Tabla N° 22.** Potencial eólico de San Miguel del Faique

| N°    | VELOCIDAD          | PONDERACIÓN | NIVEL DE VALOR | ÁREA HAS  | %      |
|-------|--------------------|-------------|----------------|-----------|--------|
| 2     | 3.0Km/h - 4km/h    | 1.2         | BAJO           | 18089.008 | 88.49  |
| 3     | 5.0Km/h - 6km/h    | 1.7         | MEDIO          | 2175.072  | 10.64  |
| 1     | 7.0Km/h - 8km/h    | 2.4         | ALTO           | 6.074     | 0.03   |
| 4     | 9.0Km/h - 10.0km/h | 2.7         | MUY ALTO       | 170.917   | 0.84   |
| TOTAL |                    |             |                | 20441.071 | 100.00 |



|    |  |           |        |
|----|--|-----------|--------|
| 7  | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico   | 51.111    | 0.250  |
| 8  | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media  | 149.354   | 0.731  |
| 9  | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media asociadas a zonas con potencial hídrico  | 161.476   | 0.790  |
| 10 | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja   | 3711.293  | 18.156 |
| 11 | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico   | 1568.585  | 7.674  |
| 12 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica baja   | 1708.381  | 8.358  |
| 13 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica baja asociadas a zonas con potencial turístico   | 1204.985  | 5.895  |
| 14 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica baja asociadas a zonas con potencial turístico y potencial energético no convencional (eólico) | 147.978   | 0.724  |
| 15 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica media  | 103.782   | 0.508  |
| 16 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica media asociadas a zonas con potencial turístico  | 58.366    | 0.286  |
| 17 | Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agrologica baja  | 442.062   | 2.163  |
| 18 | Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agrologica baja asociadas a zonas con potencial turístico  | 894.552   | 4.376  |
| 19 | Zonas de protección  | 3007.614  | 14.714 |
| 20 | Zonas de protección asociadas a zonas con potencial hídrico y potencial turístico  | 16.646    | 0.081  |
| 21 | Zonas de protección asociadas a zonas con potencial turístico  | 4986.330  | 24.394 |
| 22 | Zonas de protección asociadas a zonas con potencial turístico y potencial energético no convencional (eólico)  | 27.080    | 0.132  |
|    |  | 20441.071 | 100    |

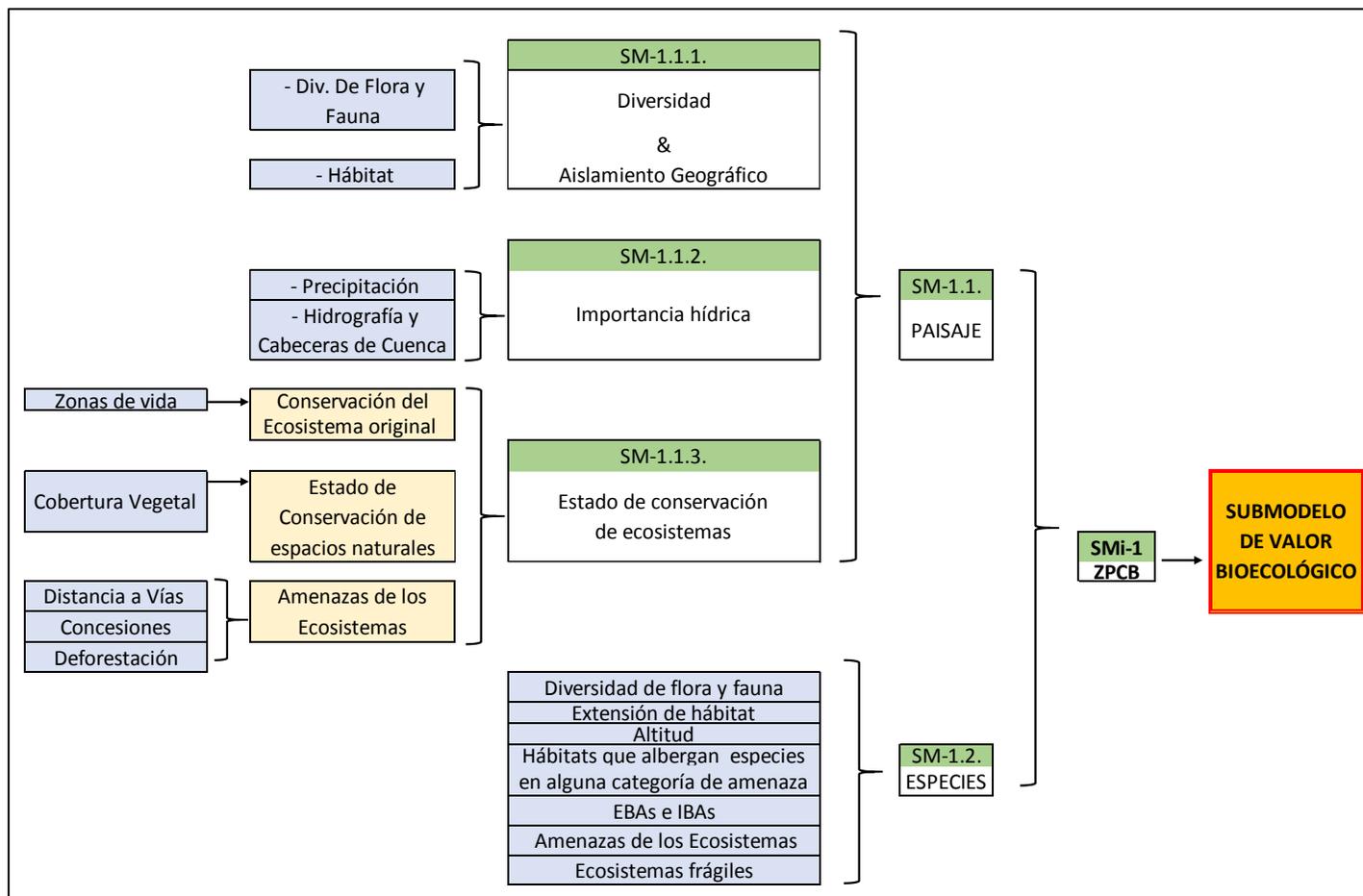


#### **4.1.2 SUB MODELO DE VALOR BIOECOLÓGICO**

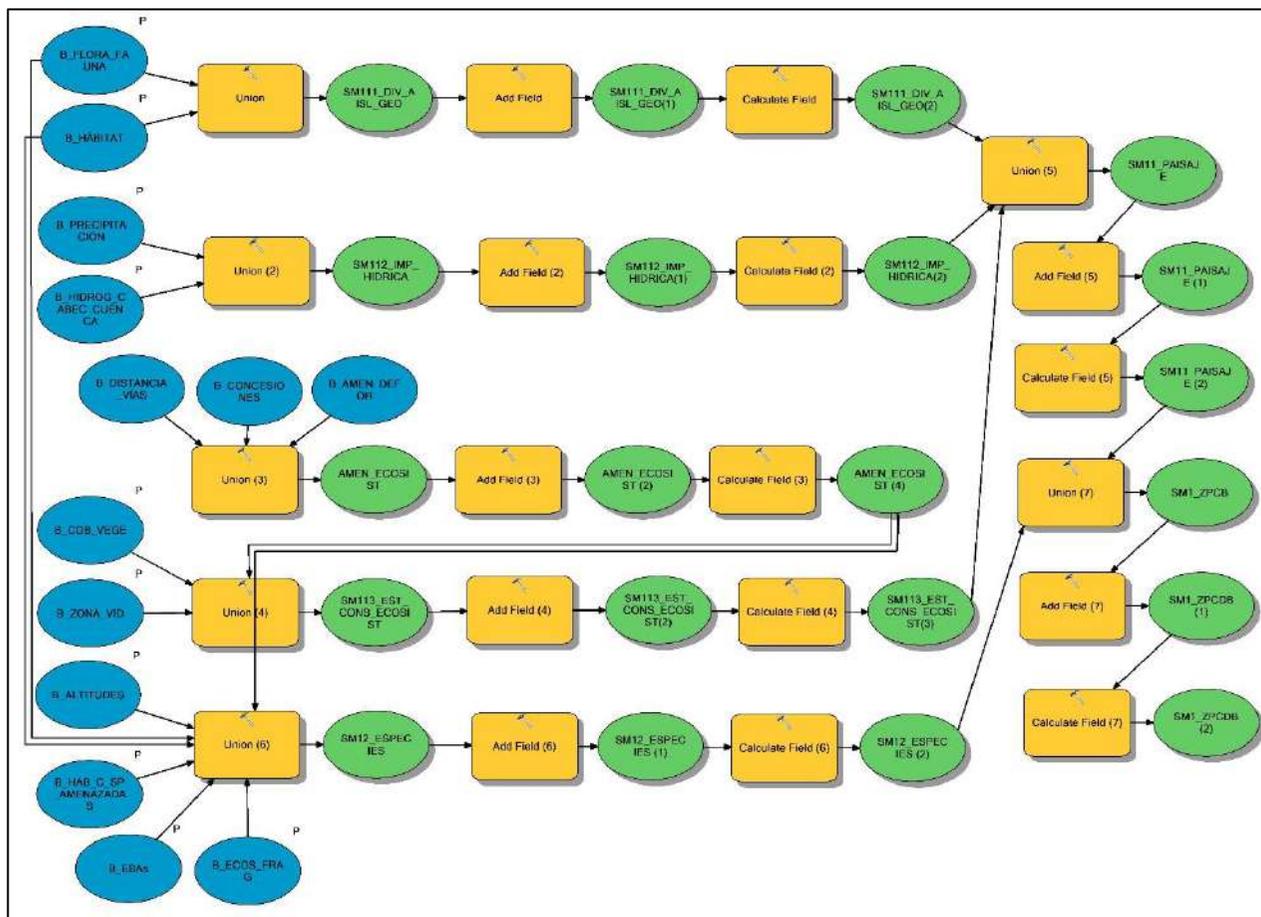
Para determinar dichas Zonas de Protección y Conservación Ecológica es preciso realizar una evaluación de las unidades ecológicas y económicas (UEE). En tal sentido, para identificar el potencial y limitaciones del territorio y de sus recursos naturales en relación a las alternativas de conservación, es necesario utilizar el criterio de Valor bioecológico, orientado a determinar las UEE que por sus características ameritan una estrategia especial para la conservación de la biodiversidad y/o de los procesos ecológicos esenciales, para lo cual, se requiere el desarrollo del Submodelo de Valor Bioecológico.

Este sub modelo tiene como objetivo identificar, especializar y caracterizar las áreas con mayor valor Bioecológico y con mejor aptitud para plantear estrategias de conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del territorio estudiado.

A continuación se presenta el esquema conceptual que se ha seguido, de igual forma se describe cada uno de los sub modelos intermedios o auxiliares considerados:



Esquema N°4. Esquema conceptual del Sub modelo de Valor Bioecológico de San Miguel del Faique.



Esquema N° 5. Flujo de proceso SIG del Sub modelo de Valor Bioecológico de San Miguel del Faique

#### 4.1.2.1. Sub Modelo intermedio de Paisaje

Lo conforman tres Submodelos intermedios de segundo orden: Diversidad y Aislamiento geográfico, Importancia hídrica y Estado de Conservación de los ecosistemas. A continuación de muestra la matriz de variables e indicadores que sustentan a cada uno de ellos.

**Tabla N° 24.** Matriz de variables e indicadores del SMI de segundo orden Diversidad y Aislamiento Geográfico.

| SUBMODELO                        | VALOR BIOECOLÓGICO  |
|----------------------------------|---|
| SUB MODELO AUXILIAR              | SM-1.1 PAISAJE  |
| Sub modelo Auxiliar de 2do orden | SM-1.1.1 Diversidad y Aislamiento Geográfico  |
| Objetivo                         | Identificar zonas con alta diversidad basadas en el estudio de comunidades vegetales, fauna silvestre y grado de conectividad de las formaciones vegetales.   |
| Datos Requeridos                 | a) Diversidad de Fauna y Flora silvestre, b) Hábitats   |
| Criterios                        | a) Diversidad de Fauna, considerando el valor más alto a la mayor riqueza de especies. Flora, índice de Diversidad de Fisher, considerando el valor más alto a los hábitats que presentan mayor índice.<br>b) Considerando un valor más alto a aquellos hábitats que no se hallan conectados a un ecosistema de mayor área. |
| Pesos                            | Diversidad de Fauna y Flora silvestre (50%) + Aislamiento Geográfico (50%)  |
| Procedimiento de Análisis        | Ponderación Tabular. Geoprocesamiento, Calculadora de Campo.  |

**Tabla N° 25.** Matriz de variables e indicadores del SMI de segundo orden Importancia hídrica

| SUBMODELO                        | VALOR BIOECOLÓGICO  |
|----------------------------------|---|
| SUB MODELO AUXILIAR              | SM-1.1 PAISAJE  |
| Sub modelo Auxiliar de 2do orden | SM-1.1.2 Importancia hídrica  |
| Objetivo                         | Identificar las zonas de recarga hídrica y nacientes de los ríos principales del distrito de San Miguel de El Faique.   |
| Datos Requeridos                 | a) Precipitación, b) Hidrografía y Cabeceras de Cuenca  |
| Criterios                        | a) Promedio de precipitación total anual (considerando los valores más altos al rango de 700 mm a más)<br>b) Se considera con valores más altos a las cabeceras de las Cuencas Chamaya y Piura. |
| Pesos                            | Precipitación (40%) + Hidrografía y Cabeceras de Cuenca (60%)   |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Procedimiento de Análisis | Ponderación Tabular. Geoprocesamiento, Calculadora de Campo. |
|---------------------------|--|

**Tabla N° 26.** Matriz de variables e indicadores del SMI de segundo orden Estado de conservación de los ecosistemas.

| SUBMODELO                        | VALOR BIOECOLÓGICO  |
|----------------------------------|---|
| SUB MODELO AUXILIAR              | SM-1.1 PAISAJE  |
| Sub modelo Auxiliar de 2do orden | SM-1.1.3 Estado de conservación de ecosistemas  |
| Objetivo                         | Valorar la situación actual de los ecosistemas; teniendo en cuenta el estado de conservación de las formaciones vegetales y las amenazas a las cuales están expuestas.  |
| Datos Requeridos                 | a) Conservación del ecosistema original, b) Estado de conservación de los espacios naturales, c) Amenazas de los ecosistemas (i. Distancia a vías, ii. Concesiones y iii. Deforestación)  |
| Criterios                        | a) Zonas de vida que presentan en su estructura mayor porcentaje de espacios naturales tienen mayor valoración.<br>b) Se consideran valores más altos a las formaciones vegetales de bosques densos, matorrales densos y herbazales naturales.<br>c) i. Mayor grado de amenaza a los espacios entre 0-300 metros de la vía.<br>ii. Mayor grado de amenaza y valoración a los espacios que se traslapan con concesiones mineras.<br>iii. Mayor grado de amenaza y valor a los espacios naturales contiguos a las áreas en las que se viene dando un cambio de uso del suelo. |
| Pesos                            | Conservación del ecosistema original (30%), Estado de conservación de los espacios naturales (40%), Amenazas de los ecosistemas (30%)   |
| Procedimiento de Análisis        | Ponderación Tabular. Geoprocesamiento, Calculadora de Campo.  |

#### 4.1.2.2. Sub Modelo intermedio de Especies

Resulta de la integración de siete variables, cuyos pesos y criterios de ponderación de muestran en la siguiente tabla:

**Tabla N° 27.** Matriz de variables e indicadores del sub modelo intermedio Especies

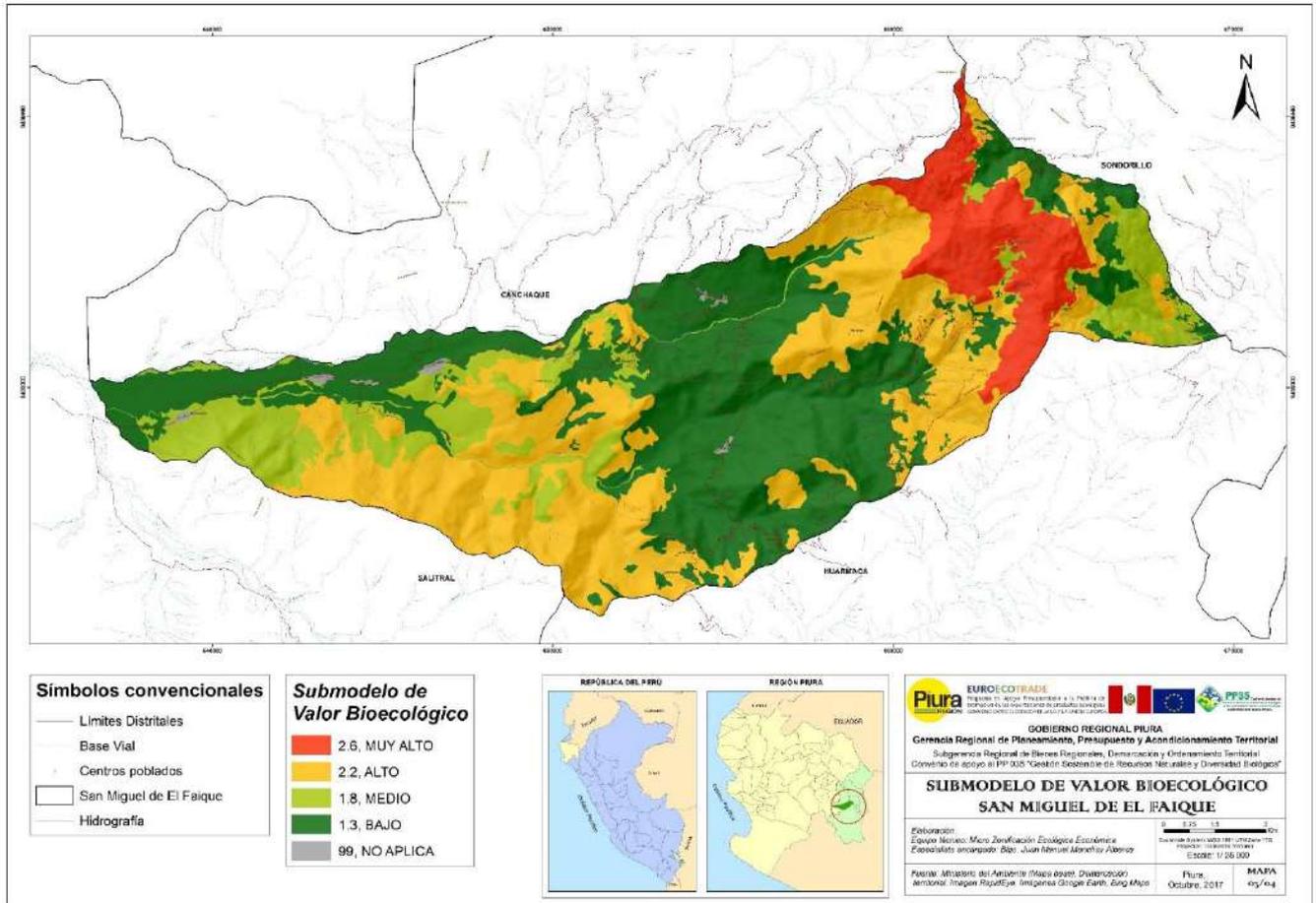
| SUBMODELO           | VALOR BIOECOLÓGICO  |
|---------------------|---|
| SUB MODELO AUXILIAR | SM-1.1 ESPECIES   |
| Objetivo            | Identificar zonas con características especiales desde el punto de vista de las especies existentes en ellas; basadas en la riqueza, hábitats, grado de amenaza, fragilidad de los ecosistemas y aspectos físicos.  |
| Datos Requeridos    | a) Diversidad de fauna y flora silvestre, b) Extensión de hábitats, c) Altitud, d) Hábitats que albergan especies en alguna categoría de amenaza, e) EBAs e IBAs, f) Amenazas de los ecosistemas (i. Distancia a vías, ii. Concesiones y iii. Deforestación) y g) Ecosistemas frágiles.   |
| Criterios           | a) Diversidad de Fauna, considerando el valor más alto a la mayor riqueza de especies. Flora, índice de Diversidad de Fisher, considerando el valor más alto a los hábitats que presentan mayor índice.<br>b) Hábitats con mayor extensión tienen una valoración más alta; pues estos aseguran un incremento de la biodiversidad al haber mayor disponibilidad de recursos<br>c) Mayor valoración a los hábitats con más gradiente altitudinal, pues los endemismos y el número de especies amenazadas se incrementan en estos.<br>d) Hábitats que alberguen especies en alguna categoría de amenaza (IUCN, DS 004-2014-MINAGRI, DS 043-2006-AG y CITES) tendrán la valoración más alta.<br>e) Espacios naturales que formen parte de las áreas de importancia para la conservación se las aves y áreas de endemismo en aves tendrán mayor valoración.<br>f) i. Mayor grado de amenaza a los espacios entre 0-300 metros de la vía.<br>ii. Mayor grado de amenaza y valoración a los espacios que se traslapan con concesiones mineras.<br>iii. Mayor grado de amenaza y valor a los espacios naturales contiguos a las áreas en las que se viene dando un cambio de uso del suelo. |

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | g) Formaciones vegetales que formen parte de alguna categoría de ecosistemas frágiles tendrán la puntuación más elevada. |
| Pesos                     | A excepción de la variable Altitud (10%), todas las variables tienen un peso de 15%.                                     |
| Procedimiento de Análisis | Ponderación Tabular. Geoprocesamiento, Calculadora de Campo.   |

En el Sub Modelo de Valor Bioecológico se identifican zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad con valores Muy Alto, Alto, Medio y Bajo dependiendo de la ponderación de los criterios utilizados. En relación al área total del territorio estudiado, San Miguel del Faique; el área por cada nivel de valor se muestra en la tabla y grafico siguiente:

**Tabla N° 28.** Zonas prioritarias en el distrito de San Miguel del Faique

| N°    | NIVEL DE VALOR | PROMEDIO PONDERACIÓN | ÁREA      | %       |
|-------|----------------|----------------------|-----------|---------|
| 1     | BAJO           | 1.3                  | 8320.948  | 40.707  |
| 2     | MEDIO          | 1.8                  | 2892.957  | 14.153  |
| 3     | ALTO           | 2.2                  | 7231.844  | 35.379  |
| 4     | MUY ALTO       | 2.6                  | 1914.398  | 9.365   |
| 5     | NO APLICA      | 99                   | 80.925    | 0.396   |
| TOTAL |                |                      | 20441.071 | 100.000 |



Mapa 15. Sub modelo de Valor Bioecológico San Miguel del Faique

#### 4.1.2.3. Zonas prioritarias con valor Muy Alto

Se ha identificado una zona prioritaria con ponderación muy alta (2.6); esta protege cabeceras de cuenca de los ríos Piura (oeste) y Chamaya (este) y la conforman las cimas de los cerros Santa Rosa y Pinchijaga desde los 2900 msnm hasta 3500 msnm (Mapa 12).

Tiene una extensión 1914.40 hectáreas que representa el 9.37% del territorio del Distrito de San Miguel de El Faique. Presenta una fisiografía variable; a nivel de elemento de paisaje, la mayor parte de esta zona está conformada por laderas de montaña empinada (pendiente 25-50%) y una pequeña porción de Cima de montaña moderadamente inclinada (pendiente 4-8%). Se halla dentro de la unidad litoestratigráfica Volcánico Llama.

Presenta un clima húmedo con promedio de precipitación total anual variable de 500-800 mm y temperatura media de 13.5-17 °C.

El área identificada pertenece a la Zona de vida *Bosque Seco - Montano Bajo Tropical* en la que predominan hábitats con vegetación arbustiva y herbácea. Teniendo en cuenta que a la escala que se está trabajando (1/25000) se ha podido diferenciar aquellas unidades cuya vegetación es netamente herbácea (herbazal permanente), arbustiva (matorrales) y aquellas unidades donde ambas se encuentran asociadas (herbazal arbustado).

Este tipo de ecosistemas brinda servicios ambientales de gran importancia como es la provisión de agua en cantidad y de calidad así como el almacenamiento de carbono atmosférico.

*Figura 16. Galería fotográfica del sitio prioritario "muy alto" identificado en San Miguel de El Faique.*



Una de las razones en las cuales se sustenta la conservación a corto plazo de estos espacios naturales es la alta amenaza que presenta. El potencial minero metálico que existe en el subsuelo, si bien es un atractivo económico, desde el punto de vista ambiental se convierte un

amenaza para los ecosistemas (la mayor parte de las zonas por encima de los 2500 metros en San Miguel de El Faique están concesionados); así mismo la distancia de las vías a estas zonas (en algunos casos atraviesa los páramos) incrementa la amenaza antrópica. La fisiografía en las partes altas (poco accidentadas) es un atractivo para inducir al cambio de uso del suelo (establecimiento de cultivos temporales) y este asociado con la tala selectiva y el sobrepastoreo son el triángulo de las causas de la deforestación en el distrito y las principales causas por las que se consideran zonas altamente amenazadas.



Figura 17. "inca arcoíris" *Coeligena iris*

En cuanto a la fauna se reportan especies de anfibios como: *Pristimantis phoxocephalus* y *P. lacrimosus* (Familia Craugastoridae).

Esta zona alberga 48 especies de aves dentro de las cuales existen especies importantes como: "inca arcoíris" *Coeligena iris* y "colibrí de neblina" *Metallura odomae* (endémicas del EBA Sur de los Andes Centrales); esta última a su vez está dentro de las especies protegidas por la legislación nacional<sup>2</sup>, en la categoría

de Casi Amenazada (NT) y en el Apéndice II de la CITES; *Syndactyla ruficollis* y *Myrmeciza griseiceps* en la categoría de Vulnerable (VU).



Esta área es hábitat de especies de mamíferos de importancia para la conservación como: "puma" *Puma concolor* (Casi Amenazado - NT), "tapir andino" *Tapirus pinchaque* (Peligro crítico - CR), "oso de anteojos" *Tremarctos ornatus* (Vulnerable - VU), "zorro andino" *Lycalopex culpaeus*. Entre otros.

Figura 18. "Zorro andino" *Lycalopex culpaeus*.

<sup>2</sup> Decreto Supremo 004-2014-MINAGRI

En cuanto a la flora silvestre, esta zona prioritaria, alberga especies protegidas por la legislación nacional: *Baccharis genistelloides* (Casi Amenazado - NT), *Alnus acuminata* (Vulnerable - VU) *Escallonia myrtilloides* (Vulnerable - VU), especies del género *Odontoglossum* sp “orquídea” (Vulnerable). Además de especies propias de pajonales como “Ichu” *Calamagrostis* spp, “lirio de cerro” *Orthrosanthus chimboracensis*, hierbas postradas *Alchemilla* sp, *Geranio*



Figura 19. “Valeriana” *Valeriana rigida*



*sibbaldioides*, *Arcytophyllum filiforme*; herbáceas erectas “apio de montaña” *Gentianella* sp, *Halenia* sp, *Lobelia tenera*, *Lupinus* sp, *Bomarea glaucescens*, *Oreocallis grandiflora*. etc.

Figura 20. “Orquídea” *Odontoglossum* sp.



Figura 21. Pastoreo de ganado en la cima del Cerro Santa Rosa.

Dentro del área prioritaria, con potencial muy alto para plantear estrategias de conservación, se han identificado los centros poblados Santa Rosa y Pusuqui cuya población usa estos espacios como áreas de pasturas y realiza agricultura de subsistencia. El uso de esta zona como áreas de pastoreo de ganado tiene sustento técnico en el estudio de Capacidad de Uso Mayor del Suelo, el cual menciona que estas áreas tienen suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados, zonas con

potencial para la explotación de especies forestales y suelo de protección y conservación.

Aun cuando estas actividades se desarrollen a pequeña escala representan una amenaza para la flora y fauna silvestre; por lo que es importante fortalecer capacidades a fin de que la población realice un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica.

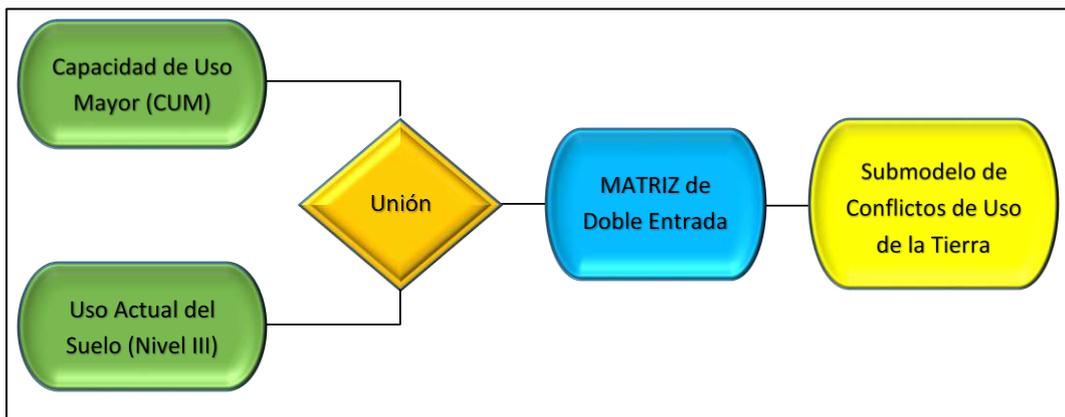
### 4.1.3. SUB MODELO DE CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA

Cartográficamente, viene ser la representación espacial que permite identificar áreas donde existe conflictos por: sobre utilización, por sub utilización así como por uso conforme de la tierra. Se sustenta sobre la base del estudio del medio biofísico y sociocultural del distrito de San Miguel del Faique. Dicho conocimiento permitirá formular políticas y estrategias de planificación regional, orientados a la recuperación de dichas áreas; además es un aporte para la elaboración de la propuesta de Zonificación Ecológica Económica de la Provincia de Huancabamba, específicamente en el distrito de San Miguel de El Faique

El objetivo de este sub modelo fue especializar, mediante técnicas de modelamiento, áreas donde existe incompatibilidad de usos de tierra (sobre uso y sub uso).



Esquema N° 6. Esquema conceptual del Submodelo de Conflictos de Uso de la Tierra



Esquema N° 7. Modelo conceptual - lógico del Submodelo de Conflictos de Uso de la Tierra

Para obtener el Sub Modelo de Conflictos de Uso de la Tierra, se utilizó la Matriz Multicriterio que permitió realizar una confrontación de usos entre atributos de la variable

Capacidad de uso Mayor de las tierras que representa la aptitud natural del suelo, con los atributos del mapa de uso actual que representa la fotografía del momento; identificando principalmente los siguientes conflictos:

- a) Conflictos por SOBRE USO, cuando las exigencias del uso actual o cobertura vegetal existente son mayores que la oferta productiva del suelo.
- b) Conflictos por SUB USO, cuando las exigencias del uso actual o cobertura vegetal existente son menores que la oferta productiva del suelo, dadas las características de éste.
- c) USO CONFORME, si la Capacidad de Uso Mayor de las Tierras y el Uso Actual se corresponden o están en armonía.

El detalle se muestra en la siguiente tabla:

| Uso Actual del Suelo                 |   |                                  |  |              |   |   |                              |                            |                          |                        |                          |                             |                    |
|--------------------------------------|---|----------------------------------|--|--------------|---|---|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|
|                                      |   | Áreas artificializadas           | Cultivos transitorios                          | Pastos       | Cultivos permanentes                          |   | Áreas agrícolas heterogéneas | Bosques                    |                          | Arbustal               |                          | Áreas sin o poca vegetación | Superficie de Agua |
|                                      |   | 1.1.1. Tejido urbano discontinuo | 2.1.1 Cereales (2.1.2.1 Arroz & 2.1.2.2. Maíz) | 2.3. Pastos  | 2.2.1 Cultivos permanente herbáceos (plátano) | 2.2.3 Cultivos permanentes arbóreos (Limón) | 2.4.1. Mosaico de Cultivos   | 3.1.2. Bosque abierto bajo | 3.1.1. Bosque denso bajo | 3.3.2.1 Arbustal Denso | 3.3.2.1 Arbustal Abierto | 3.4.3. Tierras Desnudas     | 5.1.1 Ríos         |
| Capacidad de uso mayor - CUM (GRUPO) | A | No Aplica                        | Uso Conforme                                   | Sub Uso      | Sub Uso                                       | Sub Uso                                     | Uso Conforme                 | Sub Uso                    | Sub Uso                  | Sub Uso                | Sub Uso                  | Sub Uso                     | No Aplica          |
|                                      | C | No Aplica                        | Sobre Uso                                      | Sub Uso      | Uso Conforme                                  | Uso Conforme                                | Uso Conforme                 | Sub Uso                    | Sub Uso                  | Sub Uso                | Sub Uso                  | Sub Uso                     | No Aplica          |
|                                      | P | No Aplica                        | Sobre Uso                                      | Uso Conforme | Sobre Uso                                     | Sobre Uso                                   | Sobre Uso                    | Sub Uso                    | Sub Uso                  | Sub Uso                | Sub Uso                  | Sub Uso                     | No Aplica          |
|                                      | F | No Aplica                        | Sobre Uso                                      | Sobre Uso    | Sobre Uso                                     | Sobre Uso                                   | Sobre Uso                    | Uso Conforme               | Uso Conforme             | Sub Uso                | Sub Uso                  | Sub Uso                     | No Aplica          |
|                                      | X | No Aplica                        | Sobre Uso                                      | Sobre Uso    | Sobre Uso                                     | Sobre Uso                                   | Sobre Uso                    | Uso Conforme               | Uso Conforme             | Uso Conforme           | Uso Conforme             | Uso Conforme                | No Aplica          |
|                                      |   | A                                | Tierras aptas para cultivos en limpio          |              |   | P   | Tierras aptas para pastos    |                            |                          |                        |                          |                             |                    |
|                                      |   | C                                | Tierras aptas para cultivos permanentes        |              |   | X   | Tierras de protección        |                            |                          |                        |                          |                             |                    |
|                                      |   | F                                | Tierras aptas para producción forestal         |              |   | N.A   | No Aplica                    |                            |                          |                        |                          |                             |                    |

Tabla N° 29. Matriz de doble entrada; por un lado el Uso Actual y por el otro la capacidad de Uso Mayor de la Tierra (CUM)

#### 4.1.3.1. Conflictos de Uso de la Tierra

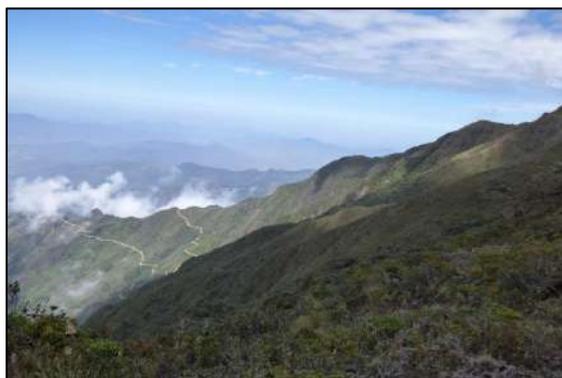
El producto de este análisis fue la categorización en Uso conforme y en Uso No Conforme, el cual a su vez expresa conflictos por sub uso y conflictos por sobre uso, como aplicación de los conceptos, en el sentido de que cuando no hay discrepancia entre la vocación natural del suelo para producir y el uso actual, el uso es conforme; pero cuando existe discrepancia entre la vocación natural del suelo para producir y el uso actual, se evidencia los conflictos que se constituyen como un factor limitante para la sostenibilidad del recurso suelo.

**Tabla N° 30.** Conflicto de Uso de las Tierras, hectáreas y porcentaje

| N°    | CONFLICTO DE USO | ÁREA      | %      |
|-------|------------------|-----------|--------|
| 1     | No Aplica        | 229.168   | 1.121  |
| 2     | Sobre Uso        | 2439.996  | 11.937 |
| 3     | Sub Uso          | 6613.341  | 32.353 |
| 4     | Uso Conforme     | 11158.566 | 54.589 |
| TOTAL |                  | 20441.071 | 100    |

##### a) Tierras En Uso Adecuado – Uso Conforme:

Está representado por el color verde y simboliza áreas en donde el uso actual concuerda con la vocación natural del suelo para producir, o el uso actual (cobertura vegetal), está protegiendo a las tierras de protección y a las cabeceras de cuencas hidrográficas de esta zona (cuenca del Río Piura y Chamaya); existiendo conformidad de uso y por lo tanto no existe conflicto; existiendo conformidad de uso y por lo tanto no existe conflicto.



*Figura 22. Vegetación herbácea y arbustiva en el cerro Pinchijaga.*

Los espacios naturales bosques densos y semi densos - ubicados en la ladera de los Cerros Las Huacas, Gramadal, Huisco, El Pongo, Villaflor en la parte baja y ladera del cerro Pinchijaga en la parte alta; así como las unidades con vegetación arbustiva y herbácea en la cima de los cerros San Cristóbal, Manirca, Pinchijaga y Santa Rosa que se superponen con el Grupo X (tierras de protección).

Unidades con vegetación herbácea (pastos naturales la parte alta de los cerros San Rosa, Naranjo y aledaños a los centros poblados de Santa Cruz, La Lima y Manirca) y pastos cultivados en los centros poblados

de Sánchez Cerro, Portachuelo, Calangla, La Lima, Lagunas y Gaspar; que se superponen con el Grupo P (tierras aptas para la explotación de pastos naturales o cultivados)



*Figura 23. Cultivo de maíz en Loma Larga Alto*

**b) Tierras en uso Inadecuado - Conflicto por Sobre Uso:**

Ocurre cuando el uso actual del suelo está por encima de la vocación natural del mismo. Está representado por las unidades cartográficas de color rojo y se distribuye de manera aislada en el ámbito del distrito de San Miguel de El Faique, ocupando el 11.94 % de este territorio (2440 hectáreas).

El conflicto por sobre uso se da en los siguientes casos:

Tierras de protección (X) las cuales vienen siendo ocupadas por cultivos permanentes (sistemas agroforestales), pastos (aledaños a los centros poblados de Hacienda San Antonio, El Pongo, El Higuerón, Ñangay, Gaspar y El Naranjo).

Tierras en aptitud para establecer cultivos forestales (F) ocupadas por: pastos (aledaños a los centros poblados Guayaquil, Charanal, Santa Rosa, Cruz de Piedra y San José), mosaico de cultivos en limpio (papa, arveja, haba, maíz en los centros poblados de Lúcumo de Carguancho, Tallapampa y Santa Rosa).



*Figura 24. Área preparada para cultivo de haba en Santa Rosa*

Tierras con aptitud para la explotación de pastos ocupados por cultivos permanentes (agroforestales) en los centros poblados de Huayabo, Santa Ana y San Cristóbal) y cultivos en limpio (maíz) en Pusuqui y Lanche.

### c) conflicto por sub uso

Se produce cuando el uso actual del suelo, está por debajo de la vocación natural del mismo. Tiene una extensión de 6613.34 hectáreas que representa el 32.35 % de San Miguel de El Faique.



Figura 25. Cultivo de Cacao en Chanro

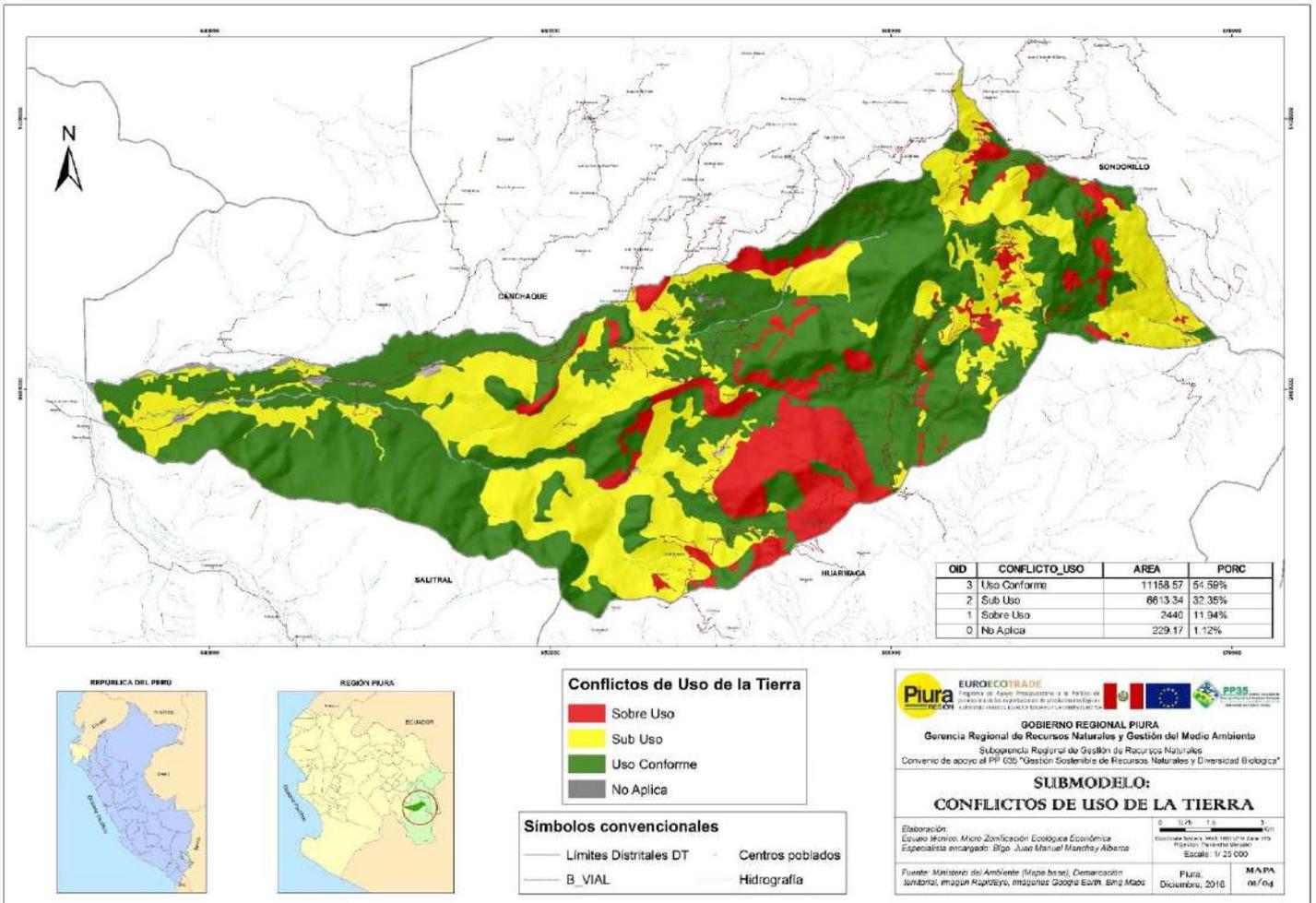
En el mapa esta simbolizado mediante el color amarillo y se distribuyen mayormente en la parte media del distrito. El conflicto por sub uso se da en los siguientes casos:

Tierras con aptitud para establecer cultivos forestales (F) ocupadas actualmente

por vegetación natural herbácea y arbustiva. Estos espacios se hallan ubicados en la cima de los cerros Sambite, Santa Rosa, Pinchijaga y Caserío.

Tierras aptas para la explotación de pastos (P) ocupadas actualmente por vegetación arbustiva; aldeaño a los centro poblados de Faical (ladera del cerro Loma Larga), Pusuqui, Santa Rosa, Cruz de Piedra, entre otros).

Tierras con aptitud para la explotación de cultivos permanentes (C) ocupados actualmente por vegetación arbustiva (centros poblados de Guayaquil, Quitahuajara, Los Corrales y ladera del cerro Palto), bosque abierto bajo (Loma Larga Alta), bosque denso bajo (ladera del cerro Pongo y Villa Flor), herbazal (Sánchez Cerro) y pastos cultivados (ccpp Huayanay, Afiladera, Villa Flor, Huacas, El Tambo, La Capilla, La Tuna, El Pongo, Chamelico y Pizarrumbe).



Mapa 16. Submodelo de Conflictos de uso de la Tierra

#### **4.1.4. SUB MODELO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL**

De acuerdo al decreto 010-2006–CONAM/CD, presenta la directiva “Metodología para la Zonificación Ecológica Económica” y dice que el Sub Modelo de Aptitud Urbano industrial está, orientado a identificar unidades ecológicas económicas, que poseen condiciones para el desarrollo urbano y para la localización de infraestructura industrial.

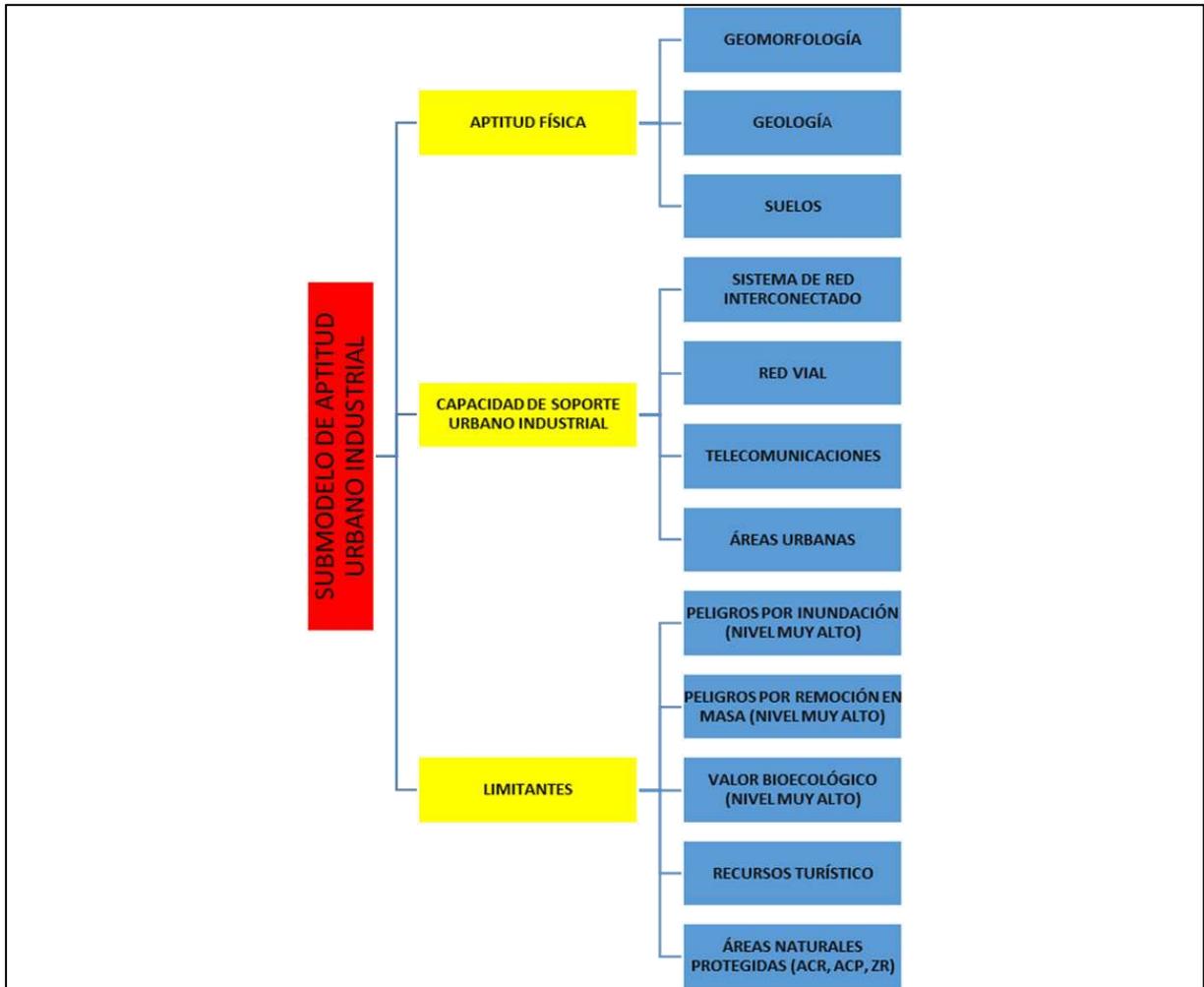
Se identificaron 3 submodelos intermedios o auxiliares:

Sub modelo intermedio de características aptitud física posee 3 variables: Geomorfología, geología (litología) y suelos.

Sub modelo intermedio de capacidad de soporte urbano industrial Posee 4 variables: redes viales, red interconectada, áreas urbanass y telecomunicaciones.

Sub modelo intermedio de características limitantes: posee: inundaciones, remoción en masa, valor bioecológicos y recursos turísticos con sus respectivos valores muy altos.

A continuación se muestra el esquema mediante el cual se ha generado el sub modelo:



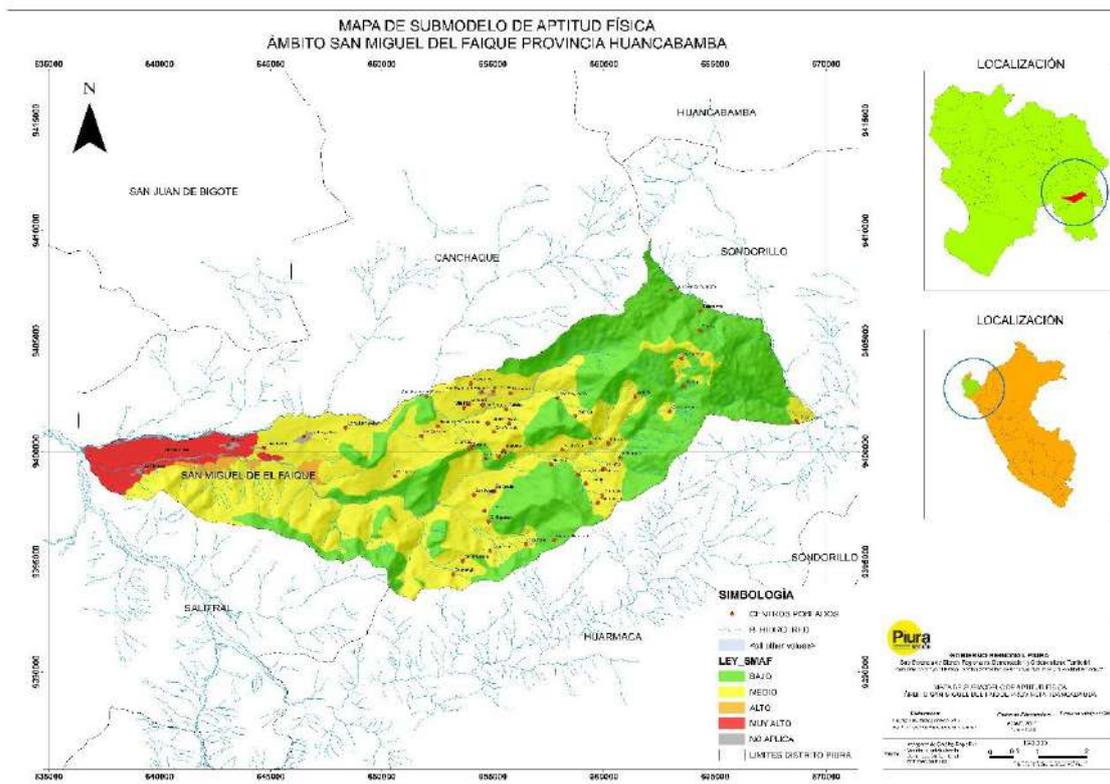
Esquema N° 8. Esquema conceptual del sub modelo de aptitud urbano industrial.

#### 4.1.4.1. Sub modelo intermedio de aptitud física

El submodelo de aptitud física identifica unidades o zonas que son planas como terrazas bajas y llanuras, que tienen condiciones desde el enfoque físico y considera las siguientes variables: geología, geomorfología y suelo.

| SUB MODELO                              | SUB MODELOS AUXILIARES DE PELIGROS | CODIGO |                |          | PESOS (%) |              | PARAMETROS     | VARIABLES | Criterio de Evaluacion   |               |  |
|---|------------------------------------|--------|----------------|----------|-----------|--------------|----------------|-----------|--|---------------|--|
|   |                                    | PESO   | HOMOGENIZACIÓN | LEYENDA  |           | PONDERACION  |                |           |  |               |  |
| SUB MODELO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL | SUBMODELO DE APTITUD FISICA        | P_SMAF | SMAF           | LEY_SMAF | 15%       | AUI_SMI_LITO | CONDICIONANTES | Geología  | Considerando la litología de la geología, unidades en función a su coherencia y consolidación dando mayor valor ponderativo a los depositos gravosos del cuaternario y de menor valor ponderativo a los depositos fluvioaluviales, aluviales con menor consolidación |               |  |
|   |                                    |        |                |          | 80%       | AUI_AF_GEOMO |                |           |  | Geomorfología | Considerando mayor valor ponderativo, zonas planas con bajo porcentaje de rango de pendiente y menor valor ponderativo a los porcentajes de pendiente de mayor rango |
|   |                                    |        |                |          | 5%        | AUI_AF_SUEL  |                |           |  |               |  |

Tabla N° 31. Matriz de pesos y códigos SM1 de Aptitud física



Mapa 17. Mapa del Submodelo intermedio de Aptitud Física

#### 4.1.4.2. Sub modelo intermedio de Capacidad y Soporte Urbano Industrial

Estas variables han sido integradas, por el análisis de proximidad, las áreas identificadas por el SM1 sin limitantes, con valor muy alto que se intersecten o se encuentren en un rango de 0 a 500 metros, pasarán a formar parte del Sub Modelo de Aptitud Urbano Industrial

**El rango de 0- 500 metros. Responde a la distancia de desplazamiento hacia un centro urbano, red vial, red interconectada y telecomunicaciones.**

##### **CASCOS URBANOS:**

Si aplica porque según análisis de locación está dentro de los rangos muy alto, medio y bajo.

##### **RED VIAL:**

Si aplica, porque según análisis de locación está dentro del rango muy alto.

##### **SISTEMA INTERCONECTADO DE ENERGIA ELECTRICA**

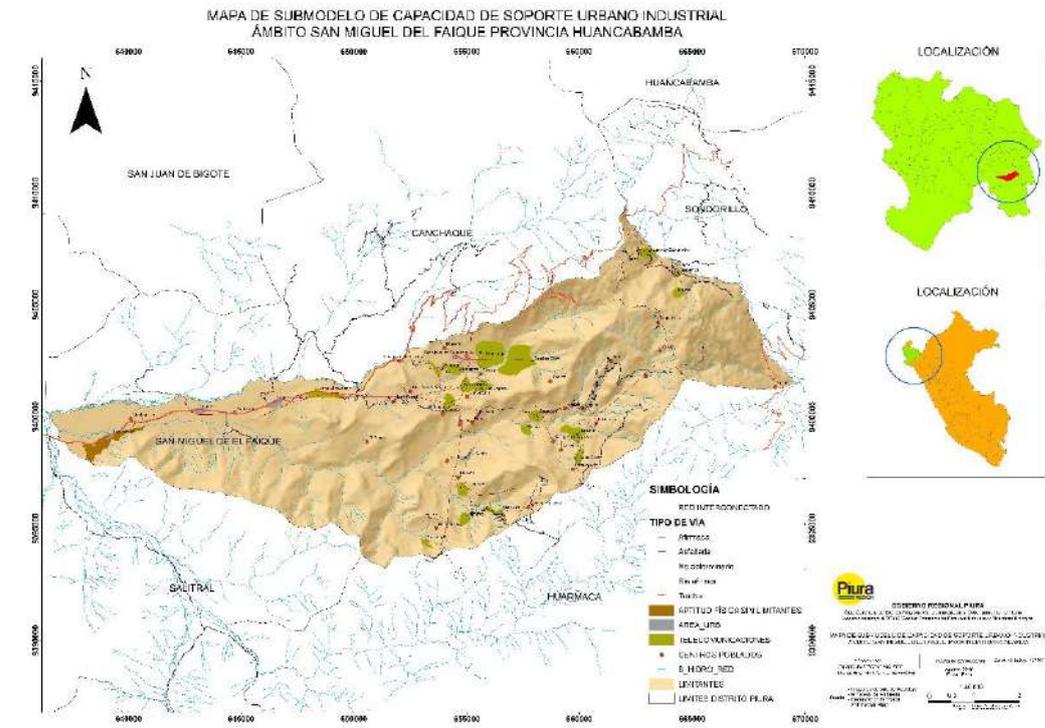
Si aplica porque según análisis de locación está dentro de los rangos muy alto, alto y medio.

##### **TELECOMUNICACIONES:**

Si aplica, porque según análisis de locación está dentro del rango muy alto.

|  |                |          |
|--|----------------|----------|
| RED VIAL, SISTEMA INTERCONECTADO, TELECOMUNICACIONES Y ÁREAS URBANAS | 0-500 metros   | MUY ALTO |
| RED VIAL, SISTEMA INTERCONECTADO, TELECOMUNICACIONES Y ÁREAS URBANAS | 501-700 metros | ALTO     |
| RED VIAL, SISTEMA INTERCONECTADO, TELECOMUNICACIONES Y ÁREAS URBANAS | 701-100 metros | MEDIO    |
| RED VIAL, SISTEMA INTERCONECTADO, TELECOMUNICACIONES Y ÁREAS URBANAS | >1000 metros   | BAJO     |

**Tabla N° 32.** Rango considerado de las cuatro variables de capacidad urbana industrial



Mapa 18. Submodelo intermedio de Aptitud Física

#### **4.1.4.4. Sub modelo intermedio de áreas limitantes**

El análisis ha sido por sobre posición, áreas identificadas por el SM3 (Limitantes) como muy alto, sobrepuestas al submodelo intermedio SM1 (Aptitud física), serán eliminadas del Sub Modelo de Aptitud Urbano Industrial.

**a.) PELIGROS**

Este submodelo intermedio identifica áreas inundables y aquellas que tienen procesos de geodinámica externa o procesos de remoción en masa considerando los valores muy altos

**b.) VALOR BIOECOLÓGICO**

Unidades con valor Bioecológico, nivel muy alto y con mejor aptitud para plantear estrategias de conservación

**c.) RECURSOS TURÍSTICOS**

Esta información es del inventario de recursos turísticos de este distrito, con perspectivas al fomento de una cultura turística

**d.) ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

Esta información se ha obtenido del sistema nacional de conservación de áreas naturales protegidas SRCAN de la gerencia de recursos naturales de la región Piura.

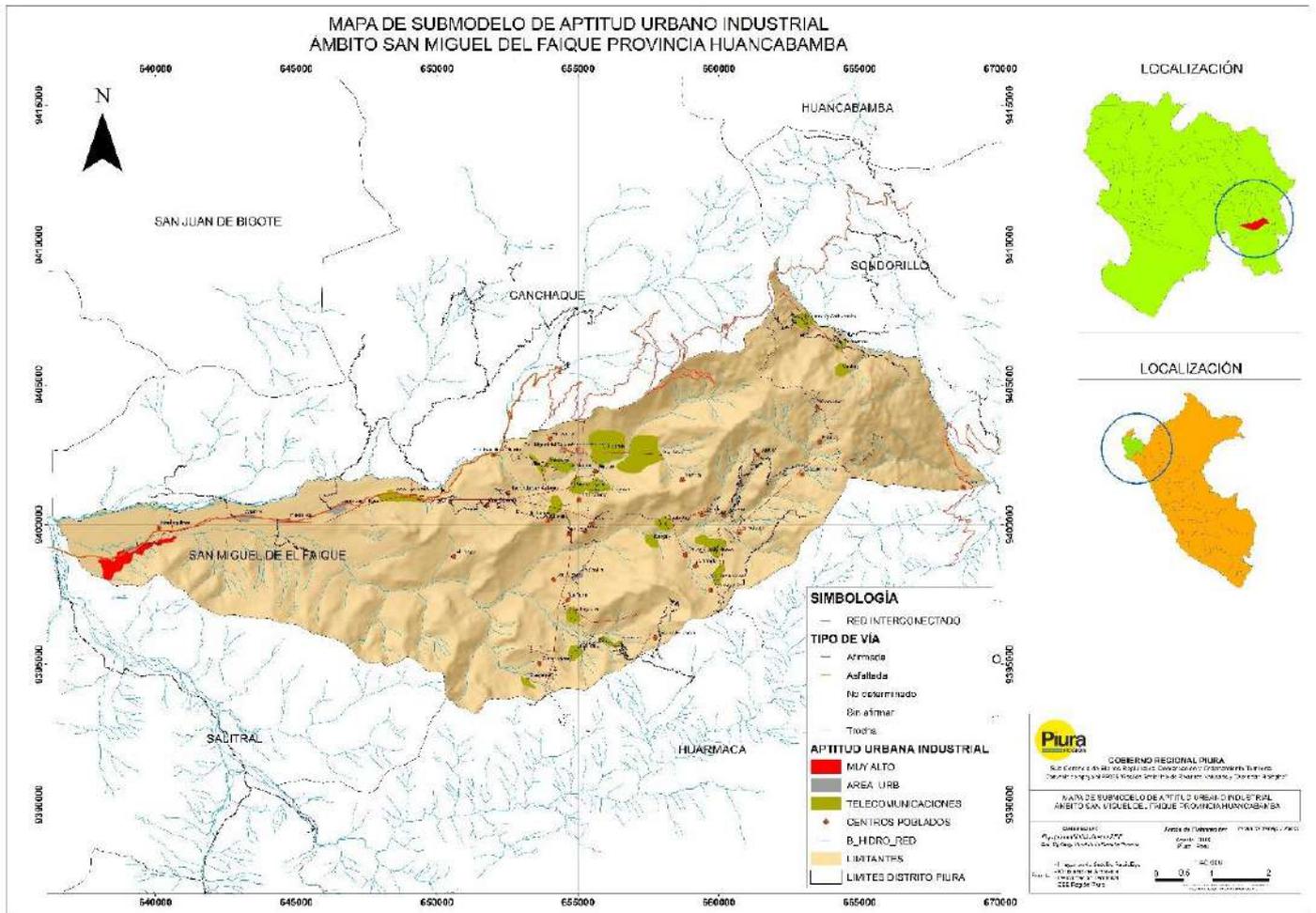
Estos ámbitos representativos son donde se establecen medidas de protección especiales que garantizan su conservación (SERNANP) y pueden ser áreas naturales protegidas de administración nacional, áreas de conservación privada, zonas reservadas y áreas de conservación regional.

#### **4.2.4.4. Resultados del sub modelo de aptitud urbano industrial**

Para la interpretación de este submodelo se ha integrado todos los submodelos intermedios, se muestra el siguiente resultado:

**NIVEL MUY ALTO - COLOR ROJO:**

Representa zonas de valor muy alto que no están en áreas de inundación, remoción en masa, valor bioecológico muy alto, recursos turísticos y áreas naturales protegidas con mejor capacidad de soporte urbano industrial, esta unidad tiene 89,85 has y representa el 0.44% del total territorial del ámbito de San Miguel del Faique



Mapa 19. Submodelo de aptitud urbano industrial

#### 4.1.5. SUB MODELO PELIGROS POR INUNDACIÓN

De acuerdo al manual de estimación de riesgo del INDECI; el peligro, es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad del hombre, potencialmente dañino, de una magnitud dada, en una zona o localidad conocida, que puede afectar un área poblada, infraestructura física y/o el medio ambiente. En otros países se utiliza el término de amenaza, para referirse al mismo concepto. El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: por un lado, de carácter natural y tecnológico o generado por la acción del hombre.

El objetivo de este sub modelo fue Identificar zonas de peligros del ámbito de San Miguel del Faique Provincia de Huancabamba que permita la toma de decisiones en la gestión territorial. En la siguiente tabla se muestran las variables y su ponderación para la generación del sub modelo:

**Tabla N° 33. Variables y criterios del sub modelo de peligro por inundación**

| SUB MODELO | SUB MODELOS AUXILIARES DE PELIGROS            | CODIGO     |                |              | PESOS (%) | PONDERACION        | PARÁMETROS     | VARIABLES         | Criterio de Evaluación  |
|------------|---|------------|----------------|--------------|-----------|--------------------|----------------|-------------------|---|
|            |   | PESO       | HOMOGENIZACIÓN | LEYENDA      |           |                    |                |                   |   |
| PELIGROS   | SUB MODELO DE ZONAS DE PELIGRO POR INUNDACIÓN | P_SMI_INUN | SMI_INUN       | LEY_SMI_INUN | 20%       | SPPM_INUN_GEO      | CONDICIONANTES | Geología          | Considerando la litología de la geología, considera las unidades en función a su permeabilidad dando mayor valor a los depósitos del cuaternario y diferenciándolos   |
|            |   |            |                |              | 65%       | SPPM_INUN_GEOMOR   |                | Geomorfología     | Considerando mayor valor, zonas con pendiente plana o casi a nivel a ligeramente inclinadas, como terrazas y planicies, y de menor valor a las unidades moderadas a fuertemente inclinadas, excluyendo las otras unidades de formas que tiene mayor pendiente a las mencionadas anteriormente |
|            |   |            |                |              | 15%       | SPPM_INUN_COBERVEG |                | Cobertura Vegetal | considerando con mayor valor la cobertura de menor resistencia como la agricultura intensiva y de menor valor a la cobertura con formaciones de bosques secos densos  |

**Tabla N° 34. Variables y criterios del sub modelo de peligro por remoción en masa**

| SUB MODELO | SUB MODELOS AUXILIARES DE PELIGROS                  | CODIGO   |                |            | PESOS (%) | PONDERACION      | PARAMETROS     | VARIABLES         | Criterio de Evaluación  |
|------------|---|----------|----------------|------------|-----------|------------------|----------------|-------------------|---|
|            |   | PESO     | HOMOGENIZACIÓN | LEYENDA    |           |                  |                |                   |   |
| PELIGROS   | SUB MODELO DE ZONAS DE PELIGRO POR REMOSIÓN EN MASA | P_SMI_RM | SMI_RM         | LEY_SMI_RM | 10%       | SPPM_RM_GEO      | CONDICIONANTES | Geología          | Considerando la litología de la geología, considera las unidades en función a su permeabilidad dando mayor valor a los depósitos del cuaternario y diferenciándolos                         |
|            |   |          |                |            | 45%       | SPPM_INUN_GEOMOR |                | Geomorfología     | Considerando el mayor valor ponderativo, a unidades geomorfológicas con mayor porcentaje de rango de pendiente y menor valor ponderativo a menor porcentaje de rango de pendientes          |
|            |   |          |                |            | 20%       | SPPM_RM_SUEL     |                | Suelos            | Considerando de mayor valor a las unidades de suelos superficiales y las de menor valor con suelos profundos  |
|            |   |          |                |            | 15%       | SPPM_RM_PP       |                | Precipitación     | considerando los rangos de precipitación con mayor valor ponderativo y los de menor de precipitación con menor valor  |
|            |   |          |                |            | 10%       | SPPM_RM_COBERVEG |                | Cobertura Vegetal | considerando con mayor valor ponderativo a cobertura de menor resistencia como la agricultura intensiva y de menor valor ponderativo a la cobertura con formaciones de bosques secos densos |

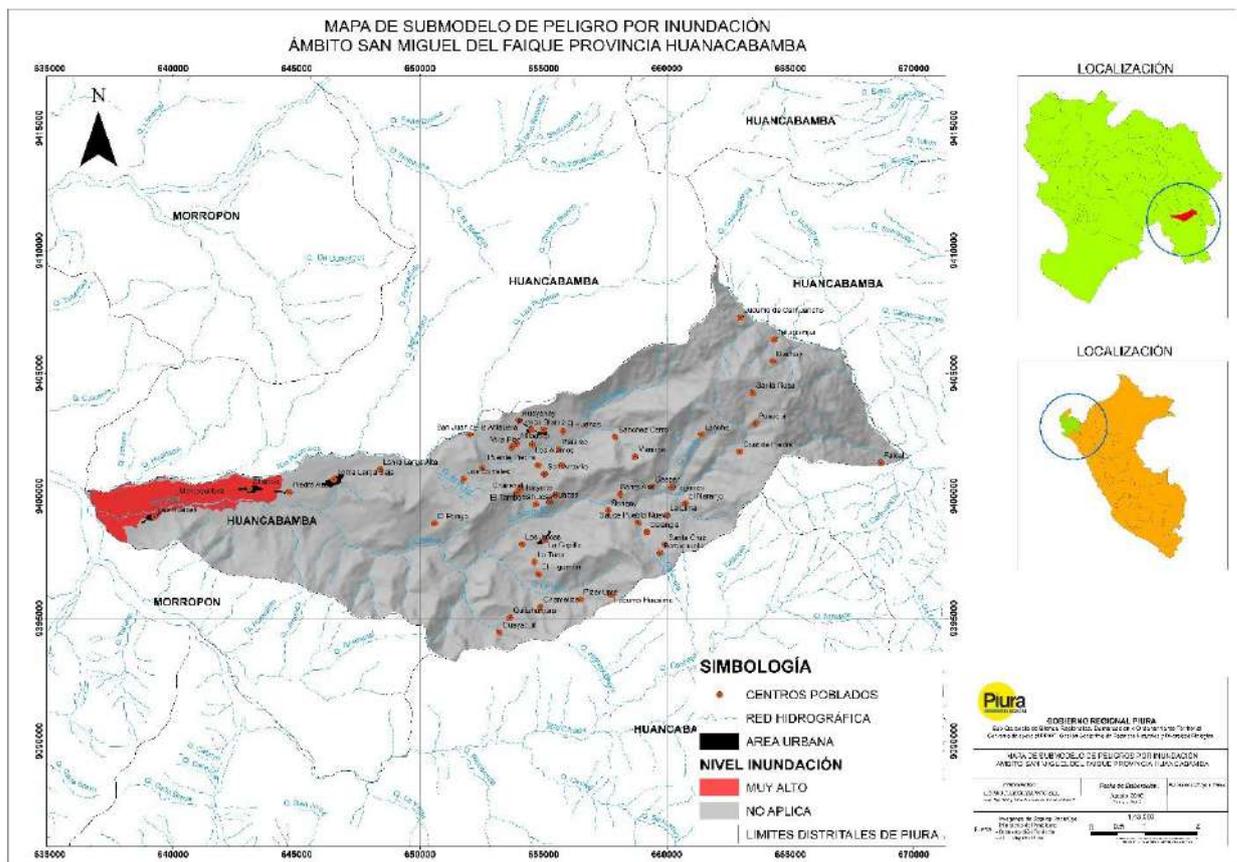
#### 4.1.5.1. Sub modelo de peligros por inundación

Las zonas inundables del ámbito de San Miguel del Faique se encuentran en terrazas bajas, llanura y planicies, las variables del submodelo como la geomorfología, Geología, cobertura vegetal, muestran los valores de probable inundación cuando se inicia las precipitaciones, se muestran las siguientes zonas

##### a) NIVEL MUY ALTO - COLOR ROJO

Son zonas potencialmente inundables por presentar geomorfología como terrazas bajas, llanuras y planicie con litología cuaternaria de origen fluvioaluvial y una cobertura vegetal con escasa resistencia a la escorrentía superficial y a la potencia del caudal de río y quebradas. El ámbito de San Miguel del Faique, posee centros poblados probablemente afectados y son: Chanrro, las Huacas y Mantequillera esta unidad de peligro tiene 912.65 has.

Mapa 20. Submodelo de peligro por inundación



#### **4.1.5.2. Sub modelo de peligro por remoción en masa**

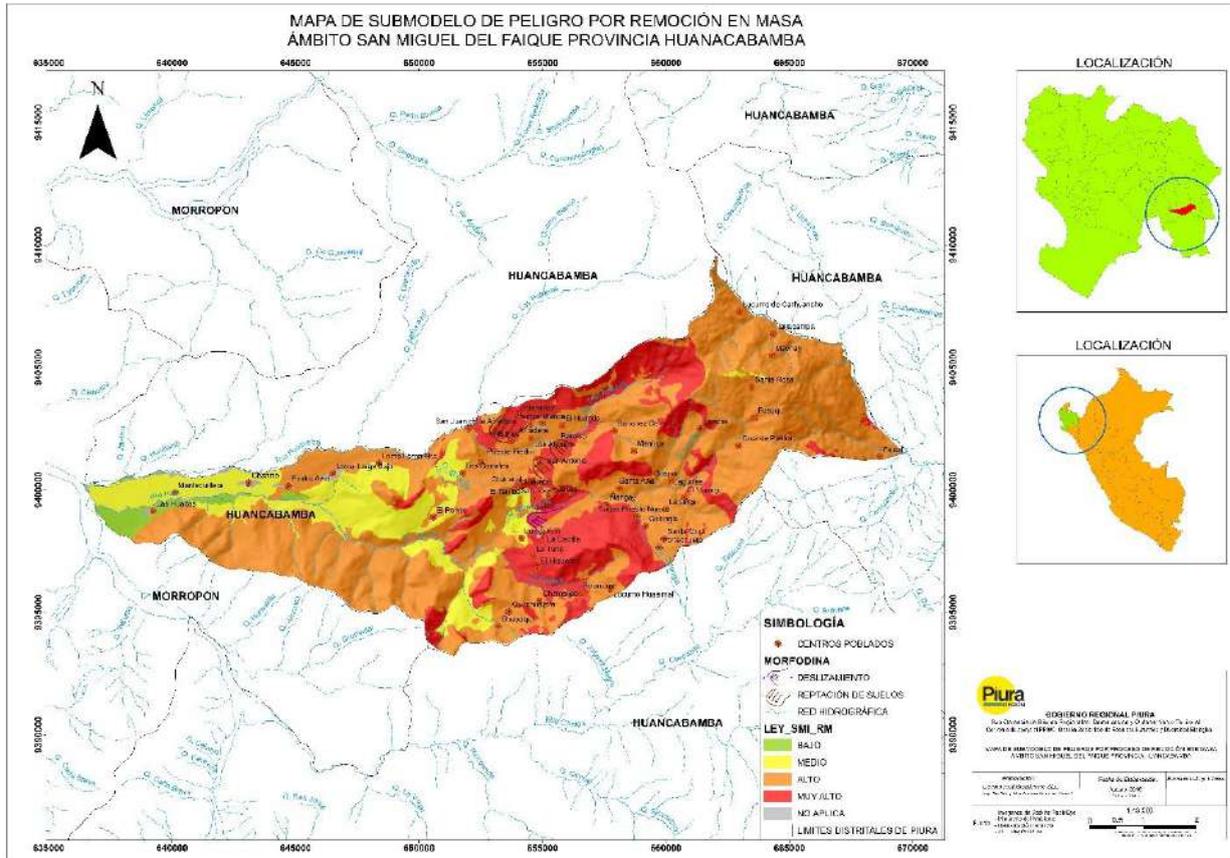
Las zonas donde hay ocurrencia de procesos de remoción en masa se encuentran en zonas de laderas de montaña y colinas, las variables como la geomorfología, precipitación, suelos, geología y cobertura vegetal muestran las siguientes zonas:

##### **a) NIVEL MUY ALTO – CALOR ROJO**

Son zonas de peligro, al presentar geomorfología de ladera de montaña con rangos de pendientes, muy empinada y extremadamente empinada con litología de origen metamórfica y volcánica, con suelos superficiales a moderadamente profundos y con presencia de cobertura vegetal antrópica. Los centros poblados afectados son: San Juan de la Afiladera, La Capilla, San Cristobal, Charanal, San José, El Naranjo, Ñangay, Sauce Pueblo Nuevo, El Higuerón, San Miguel del Faique, Huayanay, La Tuna, San Antonio, Paraíso esta unidad de peligro tiene 4149.01 has.

##### **b) NIVEL ALTO - COLOR NARANJA**

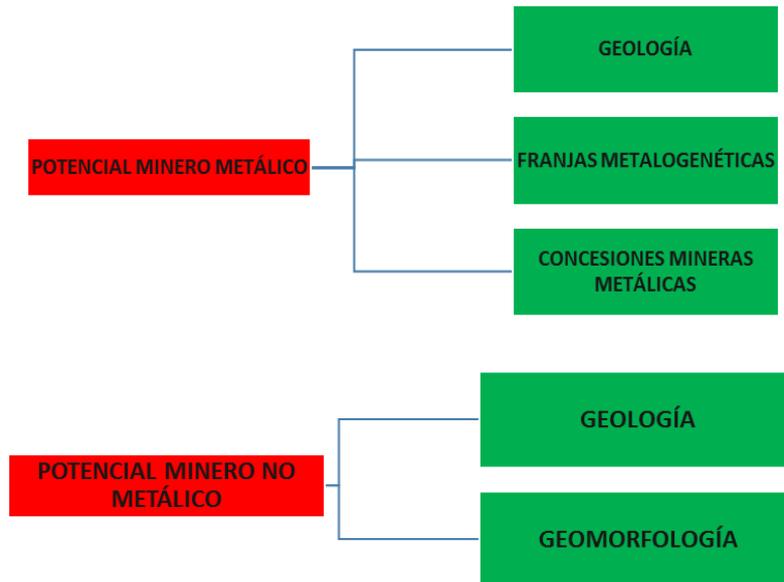
Son zonas de peligro, al presentar geomorfología de ladera de montaña con rangos de pendiente empinada y muy empinada con litología de origen metamórfico y volcánico, con suelos moderadamente profundos y con presencia de cobertura vegetal antrópica. Los centros poblados afectados son: El Huando, Tallapampa, Machay, Villa Flor, Los Alamos, Loma Larga Baja, Pusuqui, Cruz de Piedra, El Pongo, Chamelico, Guayaquil, Santa Cruz, Pizarrume, Gaspar, Calangla, El Tambo, Huayabo, Santa Ana, Lanche, Sanchez Cerro, Santa Rosa, Piedra Azul, Puente Piedra, Lucumo de Carhuanchu, Faical, La Lima, Lucumo Huasimal, Quitahuajara, Afiladera, Hacienda San Antonio, Portachuelo, Lagunas, Huacas, Manirca, Pampa Blanca esta unidad de peligro tiene 12926.13 has.



Mapa 21. Submodelo de peligros por remoción en masa.

#### 4.1.6. SUB MODELO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Este sub modelo es la representación espacial que permite identificar zonas de potencial minero metálico y no metálico; se sustenta en el medio físico y representa de manera simplificada la realidad en dos submodelos intermedios: SM1 POTENCIAL MINERO METALICO y SM2 POTENCIAL MINERO NO METALICO.



Esquema N° 9. Esquema conceptual del sub modelo de recursos naturales no renovables.

| SUB MODELO                             | CODIGO           |                |                    | PESOS (%) | PONDERACION               | PARÁMETROS     | VARIABLES             | Criterio de Evaluación  |
|--|------------------|----------------|--------------------|-----------|---------------------------|----------------|-----------------------|---|
|  | PESO             | HOMOGENIZACIÓN | LEYENDA            |           |                           |                |                       |   |
| SUBMODELO DE POTENCIAL MINERO METÁLICO | P_SMI_POT_MINMET | SMI_POT_MINMET | LEY_SMI_POT_MINMET | 60%       | SRNNR_POTMINMET_GEO       | CONDICIONANTES | Geología              | Considerando mayor valor ponderativo a la litología de la geología de origen volcánico  |
|  |                  |                |                    | 30%       | SRNNR_POTMINMET_FRANMETAL |                | Franjas metalogénicas | Esta variable ha sido valorada en función a la franja metalogénica que contienen pórfidos de Cu y Zn, han tenido mayor valor ponderativo respecto a otras unidades que no tienen epitermales ni pórfidos. |
|  |                  |                |                    | 10%       | SRNNR_POTMIMET_CONCES     |                | Concesiones Mineras   | Considerando mayor valor ponderativo, a las concesiones mineras metálicas que tienen título   |

Tabla N° 35. Variables y criterios del sub modelo intermedio de potencial minero metálico

| SUB MODELO                                | CODIGO             |                  |                      | PESOS (%) | PONDERACION             | PARÁMETROS     | VARIABLES     | Criterio de Evaluación  |
|---|--------------------|------------------|----------------------|-----------|-------------------------|----------------|---------------|---|
|   | PESO               | HOMOGENIZACIÓN   | LEYENDA              |           |                         |                |               |   |
| SUBMODELO DE POTENCIAL MINERO NO METÁLICO | P_SMI_POT_MINNOMET | SMI_POT_MINNOMET | LEY_SMI_POT_MINNOMET | 90%       | SRNNR_POTMINNOMET_GEO   | CONDICIONANTES | Geología      | Esta variable ha sido valorada en función a las unidades litológicas de la geología, mayor valor ponderativo a las unidades de origen depositario (cuaternario) inconsolidado respecto a otras unidades |
|   |                    |                  |                      | 10%       | SRNNR_POTMINNOMET_GEOMO |                | Geomorfología | Considerando mayor valor ponderativo, a las unidades geomorfológicas de menor rango de pendiente  |

Tabla N° 36. Variables y criterios del sub modelo intermedio de potencial minero no metálico

#### 4.1.6.1. SM1 Potencial Minero Metálico

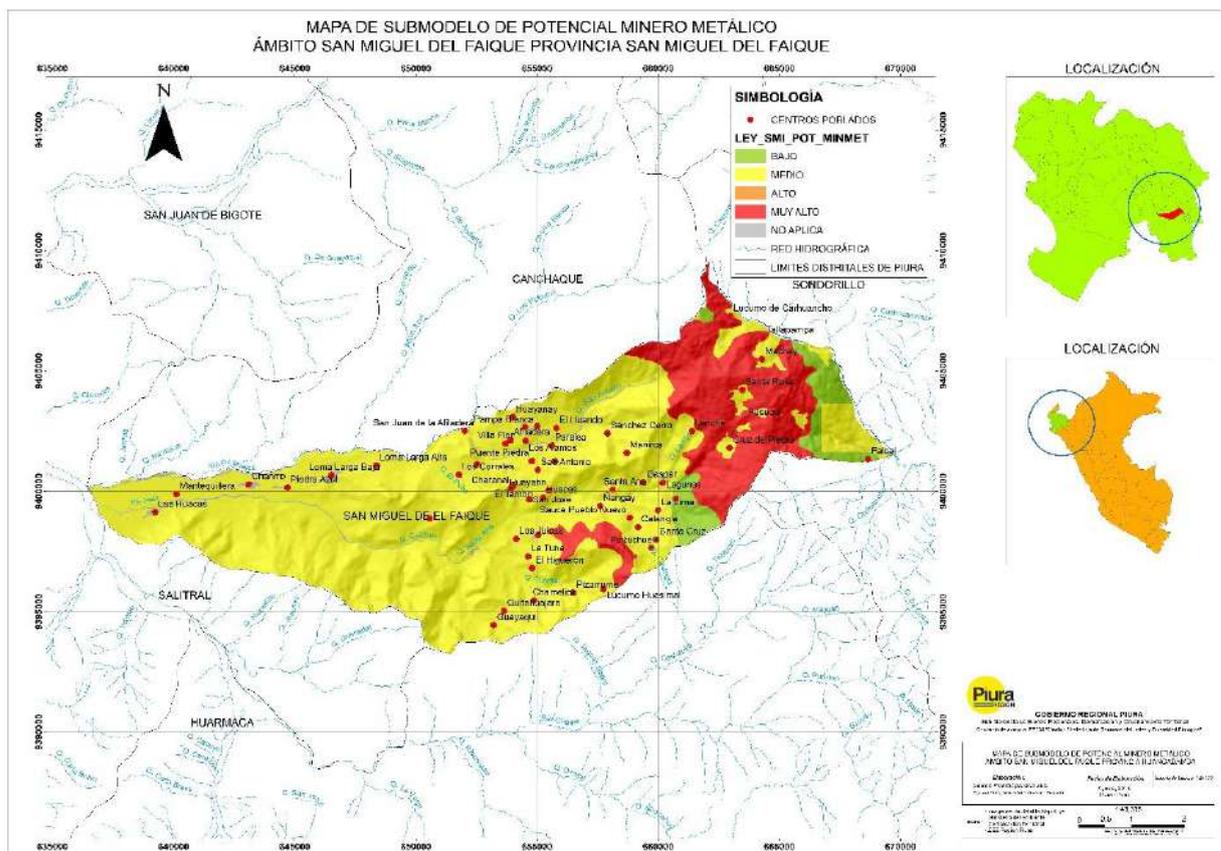
Este sub modelo intermedio identifica espacios que tienen potencial minero metálico vale decir con litología que tienen minerales metálicos como Cobre, oro, plata, zinc, molibdeno y hierro, con franjas metalogenéticas de yacimientos minerales basados en su origen, evolución geológica y concesiones mineras que son de interés para una futura explotación. Se sustenta en base a variables: Geología, franja metalogenética y concesiones mineras. Se muestra los siguientes resultados:

##### a) NIVEL MUY ALTO

Son zonas potencialmente mineras metálicas, debido a que tiene litología con rocas de origen volcánico, franjas metalogenéticas con pórfidos de Cu - Mo y epitermales de Au - Ag y concesiones tituladas, esta unidad tiene 3556.61 has que representa el 17.40 % del territorio de San Miguel del Faique.

Los centros poblados localizados con este potencial minero metálico son: Tallapampa, Pusuqui y Lúcumo de Carhuanchu.

##### b) NIVEL ALTO: No presenta



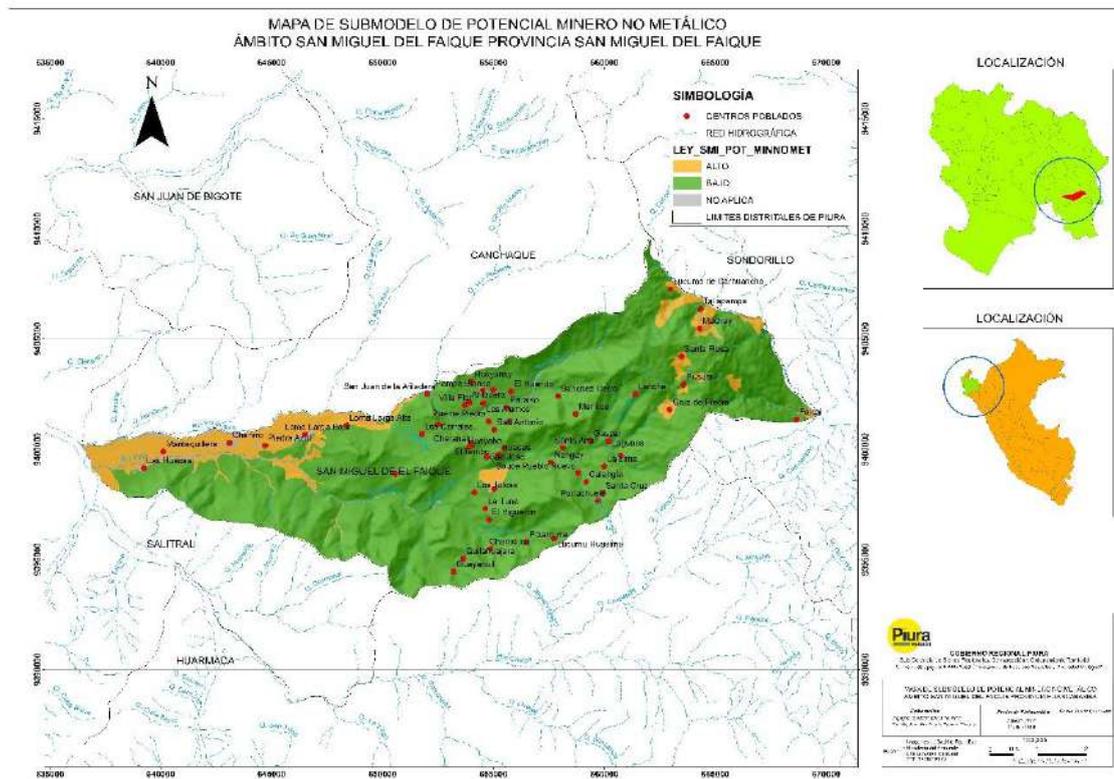
#### 4.1.6.2. SM2 Potencial Minero No Metálico

Este sub modelo intermedio identifica zonas que tienen potencial minero no metálico vale decir con litología que tiene en sus masas rocosas, yeso, caliza, cuarzo, arenas y gravas con franjas metalogenéticas de yacimientos minerales basados en su origen, evolución geológica, formas de relieve con bajos porcentajes de pendiente y concesiones mineras tituladas y en explotación cumpliendo con los requisitos que señala la ley, este submodelo intermedio contiene las siguientes variables: Geología (Litología) franjas metalogenéticas, Concesiones mineras no metálicas y Geomorfología. Se muestra los siguientes resultados:

a) **NIVEL MUY ALTO - COLOR ROJO**  
No presenta

b) **NIVEL ALTO - COLOR NARANJA**

Son zonas potencialmente mineras no metálicas, debido a que tiene litología con rocas de origen cuaternario y ubicado en unidades geomorfológicas con pendientes de menor rango esta unidad tiene 2270 has y representa 11.10% del territorio de San Miguel del Faique. Los centros poblados localizados con este potencial minero no metálico son: Machay, Loma Larga Baja, Cruz de Piedra, Santa Rosa Chanro, Piedra Azul y Mantequillera.

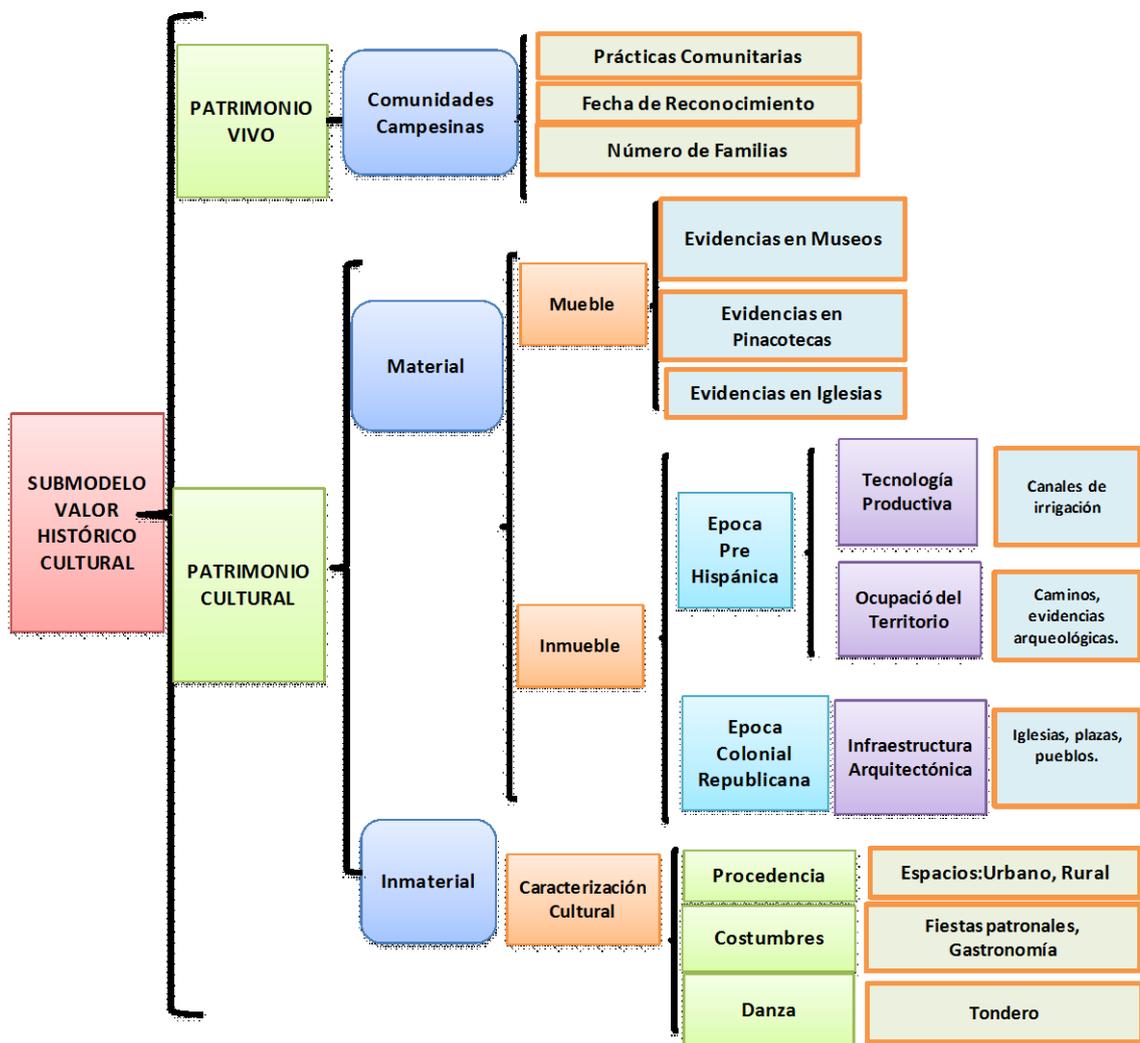


Mapa 23. Submodelo intermedio de potencial minero no metálico

#### 4.1.7. SUB MODELO DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL

Este Sub Modelo tiene por objetivo identificar el valor histórico cultural del ámbito priorizado distrito de San Miguel del Faique evaluado en base a la metodología de modelamiento permitiendo la identificación de áreas o unidades que presentan importante riqueza patrimonial material e inmaterial y ameritan un tratamiento especial. En este sub modelo se empleó el criterio de valoración; de un lado el patrimonio inmaterial o comunidades campesinas y la presencia de un patrimonio cultural material e inmaterial desde la época pre hispánica hasta la actualidad; para lo cual se siguió el esquema conceptual siguiente:

Fig. 01: Esquema Conceptual del Sub Modelo Valor Histórico Cultural de San Miguel de El Faique



Fuente: ZEE Departamento Piura. MINAM.

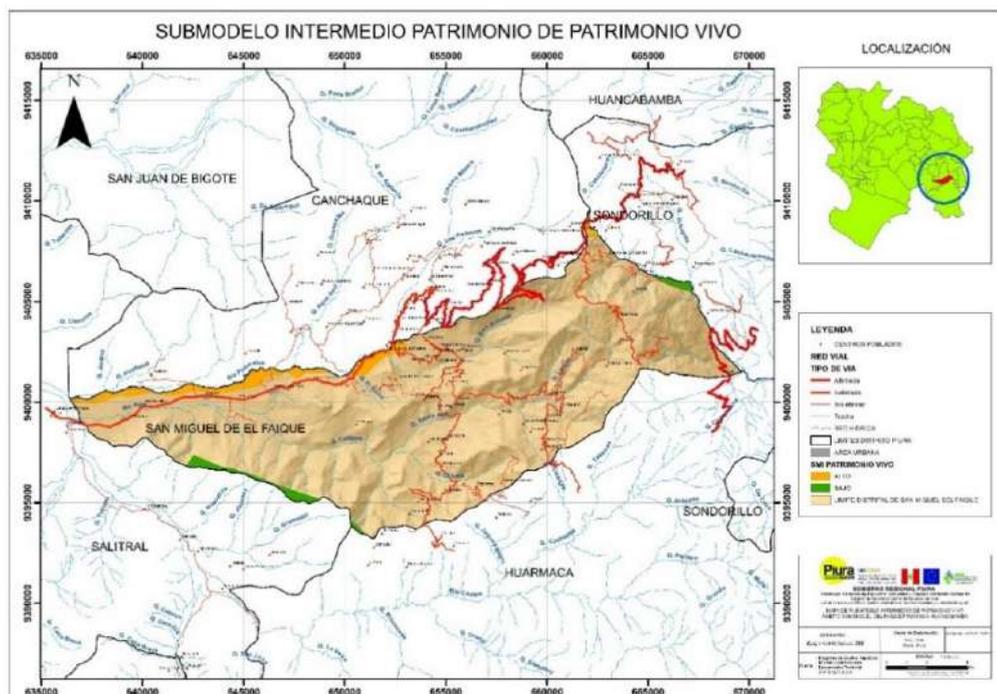
Esquema N° 10. Esquema conceptual del sub modelo de valor histórico cultural

#### 4.1.7.1. Sub Modelo intermedio Patrimonio vivo

El patrimonio vivo, comprende la diversidad cultural y su conservación en un determinado territorio. En el departamento de Piura en particular en la provincia de San Miguel del Faique se manifiestan en las comunidades campesinas, presentes a lo largo de la historia, dada esta presencia se les consideró como patrimonio vivo. A continuación se observa el flujo seguido por la variable, de este sub modelo intermedio. La variable analizada son “las comunidades campesinas”.

| SUBMODELO                 | VALOR HISTORICO CULTURAL   |
|---------------------------|--|
| Submodelo Auxiliar        | Patrimonio Vivo  |
| Objetivo                  | Analizar el patrimonio vivo expresado en las prácticas, creación y número de familias de las pertenecientes a las comunidades campesinas presentes en el ámbito distrital de San Miguel del Faique . |
| Variable                  | Comunidades Campesinas   |
| Criterios                 | a) Prácticas Comunitarias:- Según Trabajos comunitarios en el cuidado de los bosques secos de las Comunidades existentes en el ámbito distrital.   |
|                           | b) Fecha de Reconocimiento:- Antes de la Reforma Agraria - Después de la Reforma Agraria   |
|                           | c) Número de Familias:- Más de 200 familias. - Entre 100 a 199 familias, -   |
| Pesos                     | Comunidades Campesinas (5%)  |
| Procedimiento de análisis | Integración del Sub Modelo Auxiliar. Integración de cada criterio mediante el promedio final.  |
| Flujo de Proceso de Datos |  |

Tabla N° 37. Matriz de descripción del sub modelo intermedio Patrimonio Vivo



Mapa 24. Submodelo intermedio de patrimonio vivo

#### 4.1.7.2. Sub Modelo Intermedio Patrimonio Cultural

El Sub Modelo Intermedio Patrimonio Cultural, considera las variables que poseen significado como herencia cultural propia del pasado del distrito de San Miguel del Faique, con especial interés histórico, arquitectónico, urbano y arqueológico. Estos bienes materiales influyen en la identidad de la población de este ámbito.

Este Sub Modelo Intermedio está constituido por dos componentes: el patrimonio cultural material y el patrimonio cultural inmaterial.

| <b>SUB MODELO VALOR HISTORICO CULTURAL</b> |  |
|--|--|
| Submodelo Auxiliar                         | Patrimonio Cultural  |
| Objetivo                                   | Analizar el patrimonio cultural material e inmaterial expresado en las evidencias históricas y en la caracterización cultural  |
| Variable                                   | a) Patrimonio Cultural Material b) Patrimonio Cultural Inmaterial  |
| Criterios                                  | a) Patrimonio Cultural Material: - Patrimonio Cultural Mueble evidencias históricas (Museos, Pinacotecas e Iglesias) / b) Patrimonio Cultural Inmueble ( de la época pre hispánica, de la época colonial, de la época republicana. |
|  | b) Patrimonio Cultural Inmaterial: Caracterización Cultural (Procedencias urbana o rural; Costumbres; Danzas )   |
| Pesos                                      | Patrimonio Cultural (95%)  |
| Procedimiento de análisis                  | Integración de los dos Componentes - Patrimonio Cultural Material (60%) y Patrimonio Cultural Inmaterial (40%). En cada componente se ponderan las variables y se promedian.   |
| Flujo de Proceso de Datos                  |  |

Tabla N° 38 Matriz de descripción del sub modelo intermedio Patrimonio Vivo

**a) Patrimonio Cultural Material**

En el Pueblo de San Miguel de El Faique a una cuadra de la Plazuela central se encuentra el Museo Cosme Chinguel. Es un museo distrital ubicado en el Jr. Ortencio Ocaña N°108 y en los ambientes de la Ex Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura. Fue creado en el año 2013 y allí se muestran los restos arqueológicos de Las Huacas (vasijas de la cerámica moche, Vicus, Lambayeque o Sicán).



**Figura N° 26.** Casa de la cultura Pedro Miguel de Faique

**b) Patrimonio Cultural Inmueble**

La Ley N° 28296 del Patrimonio Cultural de la Nación peruana, incluye en este rubro a los edificios, obras de infraestructura, ambientes y conjuntos monumentales, centros históricos y demás construcciones, o evidencias materiales resultantes de la vida y actividad humana urbanos y/o rurales, aunque estén constituidos por bienes de diversa antigüedad o destino y tengan valor arqueológico, arquitectónico, histórico, religioso, etnológico, artístico, antropológico, paleontológico, tradicional, científico o tecnológico, su entorno paisajístico, en todo el país. Se refiere También a "los bienes culturales que no pueden trasladarse y abarca tanto los sitios arqueológicos (huacas, cementerios, templos, cuevas, andenes, entre otros) así como las edificaciones coloniales y republicana" (Ministerio de Cultura).

Para mejor reconocimiento el Ministerio de Cultura los ha dividido en épocas de la historia bajo el racionamiento de que "Los países iberoamericanos compartimos profundas influencias y experiencias que no se limitan únicamente a la lengua; somos producto de un mestizaje cultural cuyas manifestaciones, experiencias y expresiones son muchas veces comunes, como la fuerte religiosidad popular. En el caso de los países que nos ubicamos en América, compartimos nuestra historia en cuatro grandes períodos: la época prehispánica (es decir, anterior a la llegada de españoles y portugueses), la época colonial, la emancipación y la época republicana (<http://cultura.gob.pe/patrimonio>).



**Figura N° 27: Petroglifo de Villa Flor.**

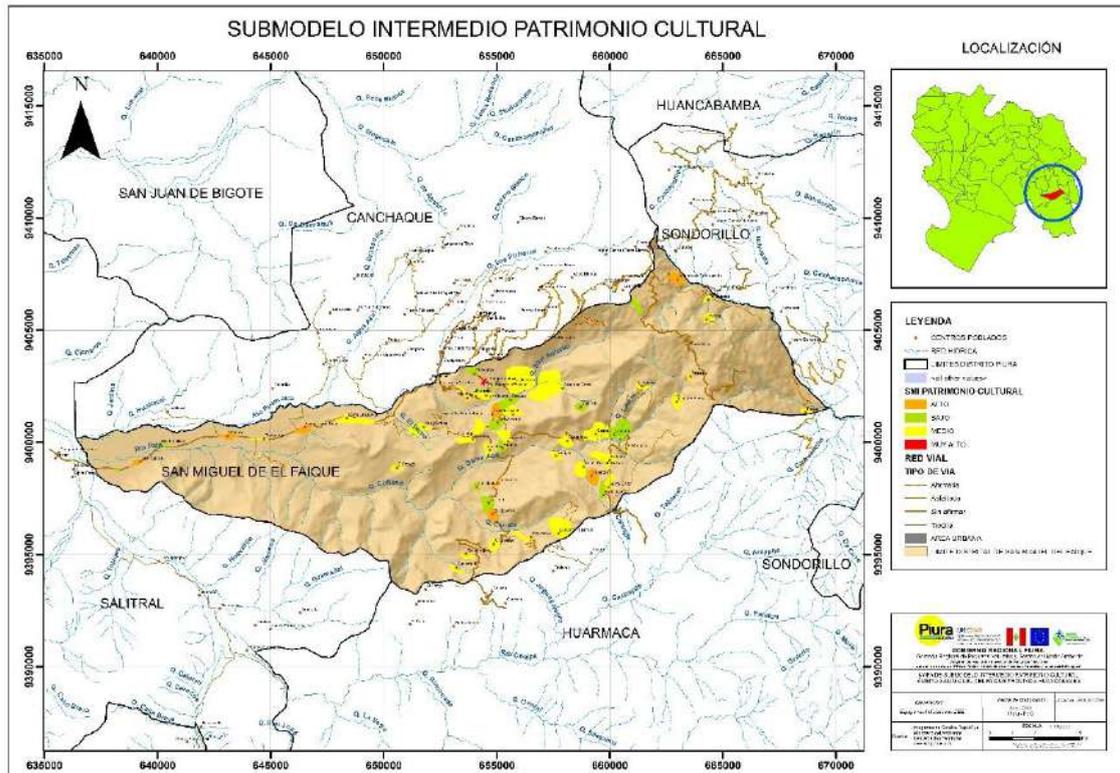


**Figura N° 28: Cerámica pre hispánica de Las Huacas**

**c) Patrimonio Cultural Inmaterial**

El patrimonio inmaterial está referido a las expresiones artísticas, costumbres danzas gastronomía y en general a la cultura difundida a través de los años en las zonas rural y urbana. Conforme se mencionó en los ítems anteriores, a este SMA se le dio un peso de 40% a interior del mismo. El Ministerio de Cultura destaca las siguientes manifestaciones, reconocidas como patrimonio inmaterial contemporáneo:

- Lenguas y tradiciones orales
- Fiestas y celebraciones rituales
- Música y danzas
- Expresiones artísticas plásticas, artes y artesanías
- Costumbres y normativas tradicionales
- Prácticas y tecnologías productivas
- Conocimientos, saberes y prácticas como la medicina tradicional y la gastronomía
- Los espacios culturales de representación o realización de prácticas culturales



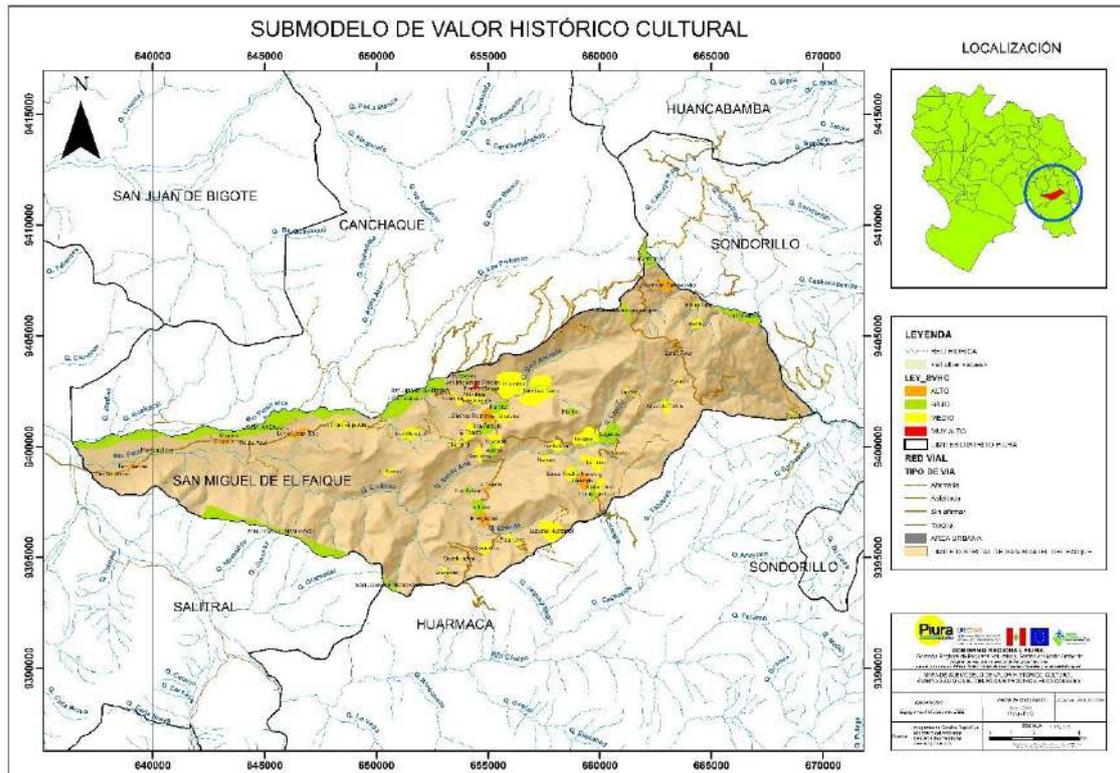
Mapa 25. Submodelo intermedio de patrimonio cultural

#### 4.1.7.3. Potencial Muy Alto de Valor histórico cultural

El potencial con nivel de valor muy alto (color rojo en el mapa) concentrado en el centro poblado capital San Miguel de El Faique (centro urbano), en donde se realizan las festividades religiosas, ferias, ingresan turistas al museo, de allí a los lugares turísticos o centros prehispánicos como los Petroglifos Álamos y Petroglifos Villa Flor.

#### 4.1.7.4. Potencial Alto de Valor histórico cultural

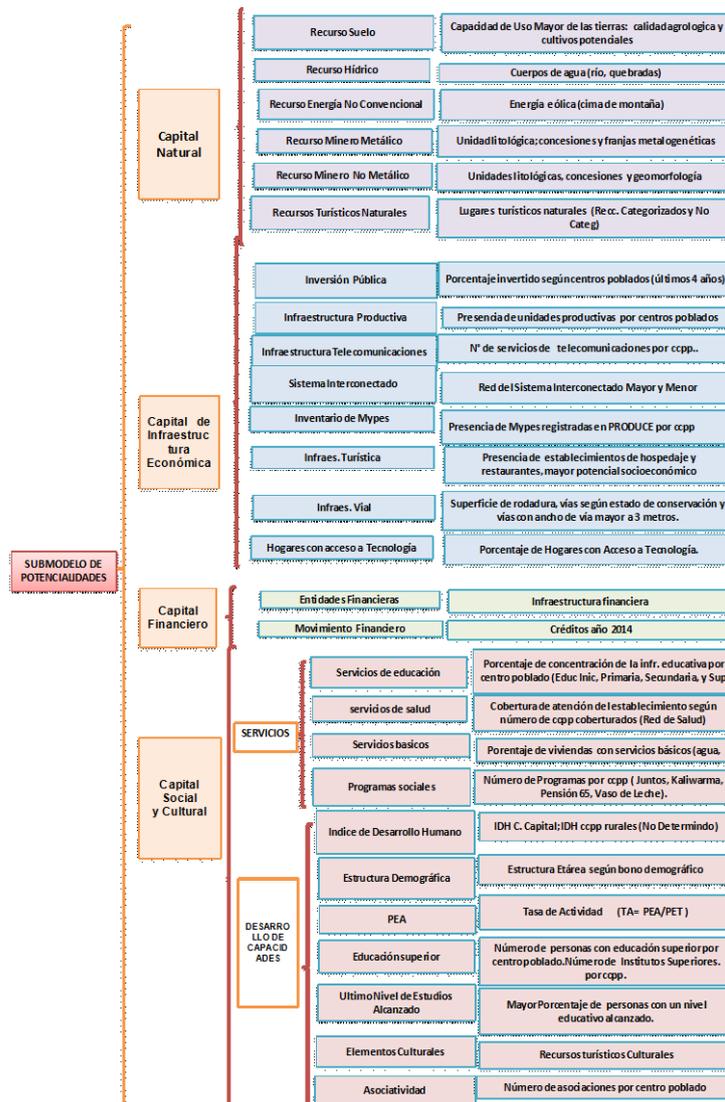
Existe un potencial con nivel de valor alto (color ladrillo en el mapa) en los siguientes centros poblados: Puente Piedra, Lúcumo de Carhuanchó, Calangla, La Capilla, El Higuierón, Loma Larga Baja, Las Huacas.



**Mapa 26.** Mapa del Submodelo de valor histórico cultural

#### 4.1.8. SUB MODELO DE POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS

El Sub Modelo de Potencialidades Socioeconómicas tiene por objetivo determinar las áreas con potencialidades socioeconómicas del ámbito priorizado del distrito de San Miguel del Faique, realizando para ello, el modelamiento basado en el análisis de cuatro capitales: capital natural, capital de infraestructura económica, capital financiero y el capital social – cultural. Los espacios determinados van desde el valor muy alto y alto hasta los valores medio y bajo; los primeros se integran al proceso de zonificación ecológica económica de este ámbito, por ser los más importantes. A continuación de muestra el esquema conceptual: +



Esquema N° 10. Esquema Conceptual del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas.

#### 4.1.8.1. Capital Natural

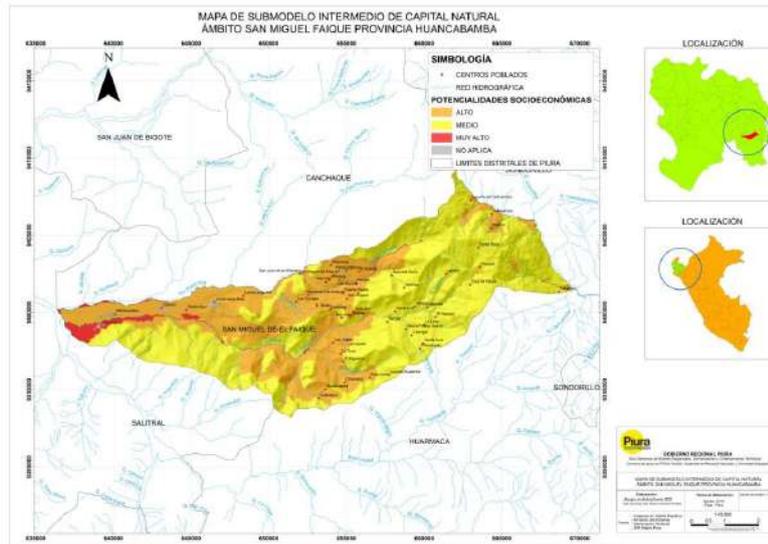
Este capital tiene un peso de 90% y está integrado por siete (08) variables, entre los que figuran recursos básicos importantes como suelo, recurso hídrico, energético, recurso de energía no convencional, recurso minero metálico, recurso minero no metálico, recurso acuícola y recursos turísticos naturales. Cada una de ellas con sus respectivos indicadores a fin de facilitar la medición de la variable, teniendo en cuenta criterios de evaluación significativas para caracterizar al recurso. Estos criterios facilitan las respectivas valoraciones y medir su potencialidad. Dentro de los ocho componentes, se le ha dado un mayor peso valorativo al recurso suelo (85%), le sigue el recurso hídrico en el 3% y el resto de recursos cada uno tiene un peso de 2%.

Tabla N° 39. Matriz de variables e indicadores del capital natural

| DIMENSIÓN       | CODIGO NIVEL         | PESO (%) | CÓDIGO PONDERACIÓN | VARIABLES     | INDICADORES                         | Criterio   |
|-----------------|----------------------|----------|--------------------|---------------|-------------------------------------|--|
| Capital Natural | P_SMI<br>CAP_N<br>AT | 89%      | [SPSE_CAPNAT_CUMT] | Recurso Suelo | Capacidad de uso mayor de la tierra | <b>TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS EN LIMPIO:</b> A2s ( r ):suelos de calidad agrológica media, suelos van desde moderadamente profundos a profundos; con pendiente moderadamente inclinada (2 – 4%)/ Potencial de cultivos como maíz, las hortalizas (legumbres, cebolla amarilla, col, coliflor, brócoli y otros), arveja, alfalfa, melón, sandía, algodón y otros cultivos. Se pueden implementar cercos vivos, instalando frutales: tamarindo, ciruela, paca, guayaba, plátano, cocotero.  |
|                 |                      |          |                    |               |                                     | <b>TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS EN LIMPIO:</b> A3s ( r ): Calidad agrológica baja, observándose limitaciones por el factor edáfico y restricciones de riego. / Potencial banano, la vid, entre otros, por ser cultivos de exportación.  |
|                 |                      |          |                    |               | Capacidad de uso mayor de la tierra | <b>TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS PERMANENTES</b> C3s( r): Calidad agrológica baja; los suelos van desde moderadamente profundos a superficiales; en fase por pendiente fuertemente inclinada (8 – 15%) ./ Potenciales frutales como cítricos, mango ciruelo, ciruela, guayaba, tamarindo, paca, guanábana, papaya, palta, maracuyá y otras especies adaptables a la zona.  |
|                 |                      |          |                    |               | Capacidad de uso mayor de la tierra | <b>TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS PERMANENTES</b> C3se( r): Calidad agrológica baja, con limitaciones en el factor edáfico, riesgos de erosión / Potenciales, vid, higuera, que resisten las condiciones adversas de aridez. En áreas con baja salinidad se recomienda cacao, cítricos, palto, maracuyá o banano  |
|                 |                      |          |                    |               | Capacidad de uso mayor de la tierra | <b>TIERRAS APTAS PARA PASTOREO P2</b> se ( t ) :Calidad agrológica media; con limitaciones dentro del factor edáfico, con riesgos altos de acción erosiva y restricciones de su uso por ser consideradas dentro del periodo estacional. Tienen fase de pendiente de 8 a 25./ Potencial “alfalfa”, “kudzu” y otras que permiten incrementar el contenido de materia orgánica, trébol”, “rye grass”.   |
|                 |                      |          |                    |               | Capacidad de uso mayor de la tierra | <b>TIERRAS APTAS PARA PASTOREO P3</b> se. Calidad agrológica baja. Los suelos que la conforman son superficiales a profundos; con una pendiente fuertemente inclinada a moderadamente empinada, que van de 15 a 25%./ <i>Festuca dolicophilla</i> “chillihua”, <i>Poa equigluma</i> “poa”, <i>Calamagrostis ovata o heterophilla</i> , <i>Alchemilla pinnata</i> “sillu sillu”, <i>Mulembergia ligularis</i> “pasto de oveja”, <i>Eragrostis sp</i> “avenilla”, <i>Poa gymnantha</i> , <i>Nassella publiflora</i> “hierba aguja”, <i>Piptochaetum panicoides</i> entre las más importantes.<br><b>TIERRAS APTAS PARA PASTOREO P3se(t)</b> 30/11/2017calidad agrológica baja; compuesta por suelos moderadamente profundos a superficiales./Potencial |

|              |                                   |                                 |   |   |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|---|
|              |                                   |                                 |   | especies nativos existentes, <i>Poas sp</i> , <i>Bromus sp</i> , <i>Calamagrostis sp</i> , <i>Bidens sp</i> , <i>Chloris sp</i> , etc.  |
|              |                                   |                                 | Capacidad de uso mayor de la tierra   | <b>TIERRAS APTAS PARA PRODUCCION FORESTALF 3se:</b> Baja calidad agrológica, lo que incluye sus limitaciones identificadas dentro del factor suelo con riesgos / Potencial capulí, aliso, nogal y otras especies nativas, considerando el piso ecológico. |
|              |                                   |                                 | Capacidad de uso mayor de la tierra   | <b>TIERRAS DE PROTECCIÓN Xse:</b> Suelos esqueléticos, lechos o cauces de ríos y quebradas, suelos muy superficiales, áreas con severos problemas de erosión hídrica como cárcavas, surcos, "bad lands" .   |
| 3%           | [SPSE_CAPNA<br>T<br>_POTHIDR]     | Recurso Hídrico                 | Cuerpos de agua   | Ríos y quebradas.   |
| 2%           | [SPSE_CAPNA<br>T<br>_ENEOL]       | Recurso Energía No convencional | Energía eólica  | Cima de montaña: Cerros de mayor altitud  |
| 2%           | [SPSE_CAPNA<br>T<br>_POTMINMET]   | Recurso Minero Metálico         | Unidades litológicas, concesiones mineras metálico y franjas metal genéticas            | Unidades con presencia de mayor potencial minero metálico   |
| 2%           | [SPSE_CAPNA<br>T<br>_POTMINNOMET] | Recurso Minero No Metálico      | Unidades litológicas, concesiones no metálicas, franjas metalogenéticas y geomorfología | Unidades con presencia de mayor potencial minero no metálico  |
| 2%           | [SPS_CAPNAT<br>_RETUR]            | Recurso Turístico               | Lugares turísticos naturales  | Recursos Turísticos Naturales Categorizados y No Categorizados: (1. SITIOS NATURALES )  |
| <b>Total</b> | 100%                              |                                 |   |   |

- a) **Nivel de Valor Muy Alto:** El peso de 90% para el capital natural da como potencial de capital natural de nivel de valor Muy Alto en áreas cercanas a Las Huacas en 449.85 hectáreas, actualmente se cultivan menos de 100 has de banano.
- b) **El nivel de valor Alto:** lo ocupan las espacios en un área de 7,301.66 has cercanas a los centros poblados de San Miguel de El Faique, San Juan de Afiladera, Afiladera, Villa Flor, Chamelico, Chanro, El Higuero, El Huando, El Pongo, El Tambo, Guayaquil, Hacienda San Antonio, Huacas, Huayabo, Huayanay, La Capilla, La Tuna, Loma Larga Baja, Loma Larga Alta, Los Álamos, Los Corrales, Los Julcas, Machay, Mantequillera, Paraíso, Piedra Azul, Pizarrume, Puente Piedra, Quitahuajara, San Antonio, San Cristóbal.



Mapa 27. Mapa del Submodelo Intermedio de capital natural

#### 4.1.8.2. Capital de infraestructura económica

Este capital tiene un peso de 5%. Este capital está integrado por ocho (08) variables que son: Inversión Pública, Infraestructura Productiva, Infraestructura de Telecomunicaciones, Sistema Interconectado, Inventario MYPES, Infraestructura Turística, Infraestructura Vial y Hogares con Acceso a Tecnología. Cada variable contiene indicadores a fin de facilitar la medición de la misma, analizada mediante criterios de evaluación significativas para caracterizar al recurso. Estos criterios facilitan las respectivas valoraciones. Dentro de los ocho componentes de este Capital o Sub Modelo Auxiliar, se le ha dado un mayor peso valorativo a la Infraestructura Productiva (30%), le sigue la Infraestructura Vial 15%, la Inversión Pública con el 5%, el resto de recursos cada uno tiene un peso de 10%. Al interior cada variable tiene un peso proporcional, mostrado en la siguiente tabla:

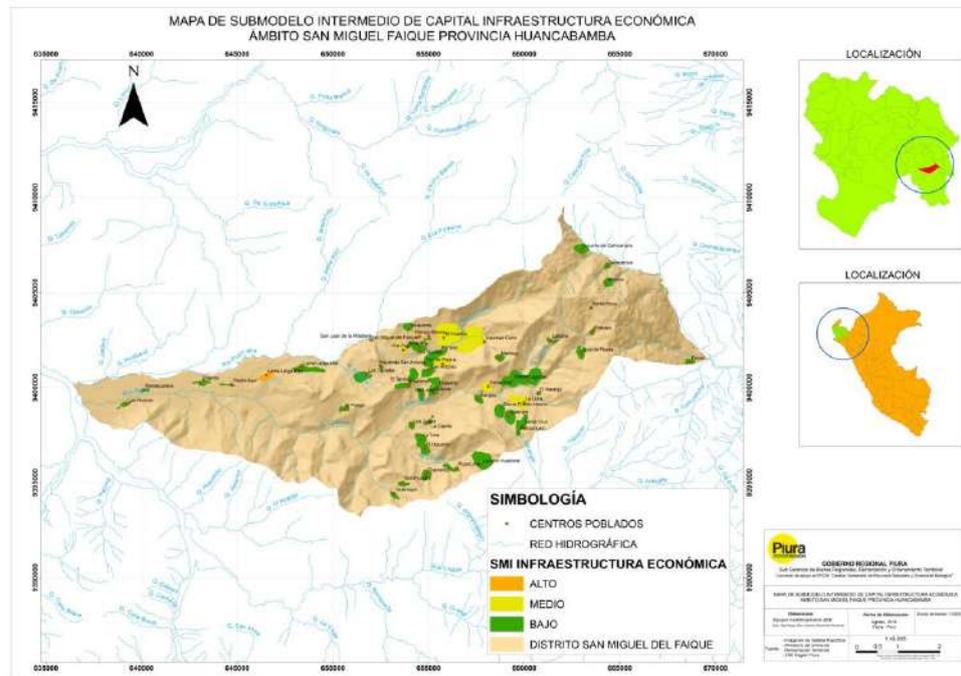
Tabla N° 40. Matriz de variables e indicadores del capital de infraestructura económica

| DIMENSIÓN                            | CODIGO NIVEL    | PESO (%) | CÓDIGO PONDERACIÓN             | VARIABLES         | INDICADORES                            | CRITERIOS DE EVALUACIÓN                       |
|--------------------------------------|-----------------|----------|--------------------------------|-------------------|--|---|
| CAPITAL DE INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA | P_SMI_INFRAECON | 5%       | [SPSE_INFRAEC<br>O_<br>INPUBL] | Inversión Pública | Porcentaje invertido en centro poblado | Porcentaje invertido según ccpp (7% a 77%)    |
|                                      |                 |          |                                |                   |  | Porcentaje invertido según ccpp (4% a 6.9%)   |
|                                      |                 |          |                                |                   |  | Porcentaje invertido según ccpp (2% a 3.9%)   |
|                                      |                 |          |                                |                   |  | Porcentaje invertido según ccpp (0.1% a 1.9%) |

|  |  |      |                                     |                                       |   |   |  |
|--|--|------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|--|
|  |  | 30%  | [SPSE_INFRAEC<br>O_<br>INFRAPROD]   | Infraestructura Productiva            | Presencia de unidades productivas por ccpp  | molinos de arroz, agroindustria artesanal.  |  |
|  |  | 10%  | [SPSE_INFRAEC<br>O_<br>INFRAELE]    | Infraestructura de Telecomunicaciones | Número de servicios de telecomunicaciones por ccpp                                      | Más de tres servicios<br>Entre dos a tres servicios<br>Un servicio de comunicaciones  |  |
|  |  | 10%  | [SPSE_INFRAEC<br>O_<br>REDINTER]    | Sistema Interconectado                | Red del Sistema Interconectado Mayor y Menor  | Distancia próxima a la red  |  |
|  |  | 10%  | [SPSE_INFRAEC<br>O_<br>MYPES]       | Inventario de Mypes                   | Presencia de Mypes registradas en Produce por ccpp                                      | Presencia de MYPES registradas en Produce mayor potencial socioeconómico  |  |
|  |  | 10%  | [SPSE_INFRAEC<br>O_<br>INFRATUR]    | Infraestructura Turística             | Establecimientos de hospedajes, establecimientos de restaurantes                        | Presencia de establecimientos de hospedaje y restaurantes, mayor potencial socioeconómico                                       |  |
|  |  | 15%  | [SPSE_INFRAEC<br>O_<br>_VIAL]       | Infraestructura Vial                  | Superficie de rodadura  | vías asfaltadas mayor potencial socioeconómico  |  |
|  | Vías según estado de conservación      |      |                                     |                                       | Vías con calificación de estado de conservación "Bueno" "mayor potencial socioeconómico |   |  |
|  | Vías con ancho de vía mayor a 3 metros |      |                                     |                                       | vías con ancho mayor a 3 metros mayor potencial socioeconómico                          |   |  |
|  |  | 10%  | [SPSE_INFRAEC<br>O_<br>_USOTECNOLO] | Hogares con Acceso a Tecnología       | Porcentaje de Hogares con Acceso a Tecnología   | Mayor porcentaje de hogares con teléfono fijo, celular, conexión a internet y conexión a cable, mayor potencial socioeconómico. |  |
|  |  | 100% |                                     |                                       |   |   |  |

A partir de este flujo cada criterio contiene ponderaciones desde muy alto hasta la ponderación baja, procesando mediante el Software del ARGIS correspondiente a la escala 1/25,000 a nivel de centros poblados o localización específica. El mapa obtenido proporciona el resultado siguiente:

- a) **Nivel de Valor Muy Alto:** No existe toda vez que la infraestructura económica distrital tiene escaso nivel de desarrollo de todos los pueblos.
- b) **Nivel de Valor Alto:** En el Pueblo Capital San Miguel de El Faique y en Loma Larga Baja.



Mapa 28. Submodelo Intermedio de capital de infraestructura económica

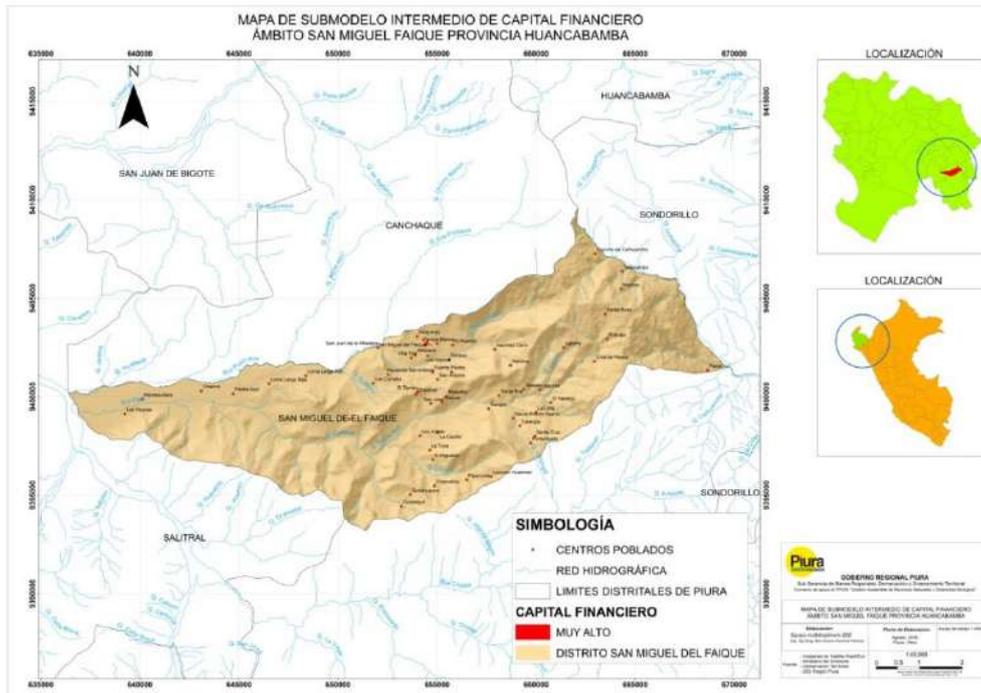
#### 4.1.8.3. Capital Financiero

Este capital tiene está integrado por dos (02) variables que son: Entidad Financiera y Movimiento Financiero. Cada una de estas variables con sus atributos o indicadores para facilitar la medición de la misma, analizada mediante criterios de evaluación significativa para caracterizar al capital. Estos criterios facilitan las respectivas valoraciones. La distribución de los pesos es equitativa (dividida entre dos) con un 50% de peso para cada variable. Al interior cada variable tiene un peso proporcional, mostrado en la siguiente tabla:

Tabla N° 41. Matriz de variables e indicadores de capital financiero

| Componente         | Código Nivel   | Código Ponderación       | Peso | Variable              | Criterio                   | Criterio de valoración                 |
|--------------------|----------------|--------------------------|------|-----------------------|----------------------------|--|
| Capital Financiero | P_SMI_CAPFINAN | [SPSE_CAPFINAN_ENTFINAN] | 50%  | Entidad Financiera    | Infraestructura financiera | Funcionamiento de Oficinas financieras |
|                    |                | [SPSE_CAPFINAN_MOVFINAN] | 50%  | Movimiento Financiero | Créditos                   | Monto en Miles de Soles                |

- a) **El Nivel de Valor Muy Alto:** Se concentra en el Pueblo capital San Miguel de El Faique, en donde a partir del año 2015 se ha empezado a asociar a los productores de café en la Cooperativa NORANDINO, única oficina desconcentrada que funciona en este distrito, dado que como el resto de entidades financieras cuentan con sucursales en la ciudad de Canchaque y desde allí promueven los créditos a los pequeños productores de los distritos vecinos. El resto de centros poblados resulta valores bajos.



**Mapa 29.** Submodelo Intermedio de capital financiera

#### 4.1.8.4. Capital social y cultural

Tiene un peso de 3%. Este capital está integrado por once (11) variables que son: Servicios (Educación, Salud, Servicios Básicos, Programas Sociales). Desarrollo de Capacidades (IDH, Estructura Demográfica, PEA, Educación Superior, último Nivel Alcanzado, Elementos Culturales, Asociatividad). . Cada variable contiene indicadores a fin de facilitar la medición de la misma, analizada mediante criterios de evaluación para caracterizar al potencial. Estos criterios facilitan las respectivas valoraciones. Dentro de los once variables de este Capital o Sub Modelo Auxiliar se ha agrupado en dos grandes sub componentes SERVICIOS con el peso de 50% y el DESARROLLO DE CAPACIDADES con el peso de 50%. Al interior cada variable tiene un peso proporcional, mostrado en la siguiente tabla.

Al interior cada variable tiene un peso proporcional, mostrado en la siguiente tabla:

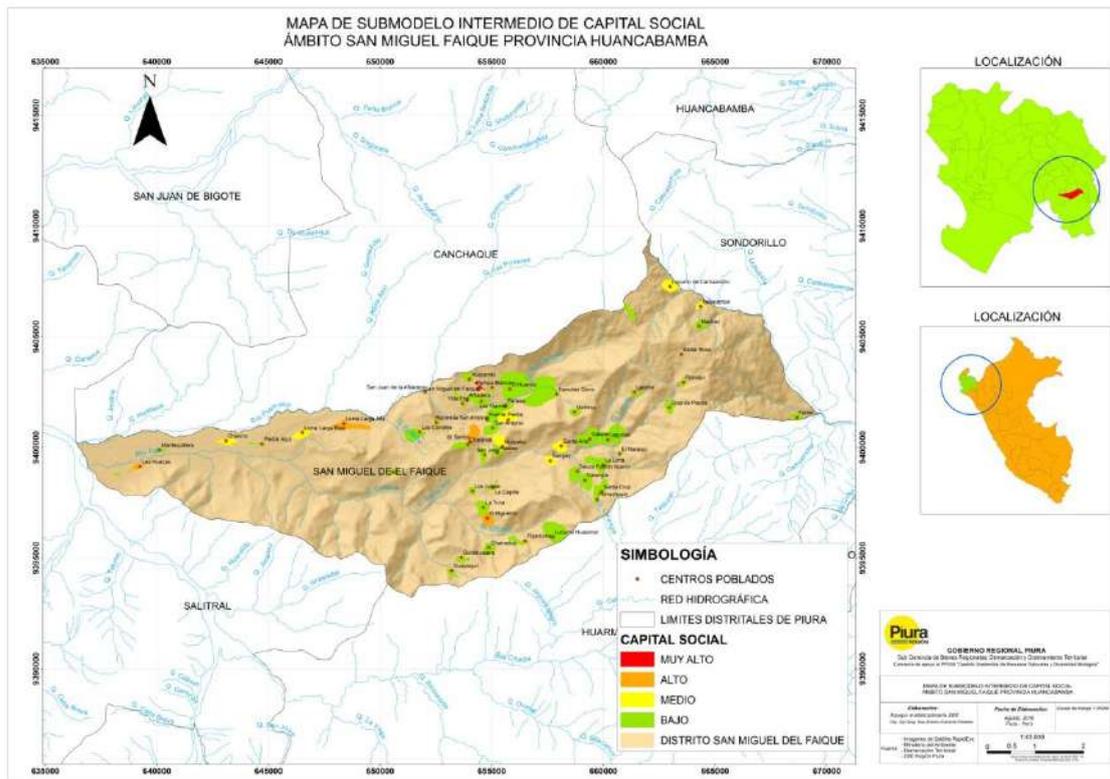
| Dimensión                 | Sub Componente  | Código o Nivel    | Peso (%) | Código Ponderación        | Variables             | Indicadores   | Criterio de Evaluación   |
|---------------------------|-----------------|-------------------|----------|---------------------------|-----------------------|---|--|
| CAPITAL SOCIAL Y CULTURAL | SERVICIOS (50%) | P_SMI_CAPSOCISERV | 25%      | [SPSE_CAPSOCSE R_SEREDU]  | Servicio de Educación | % Concentración de la Infraestructura Educativa Inicial, Primaria, Secundaria y Superior Técnica por ccpp | Entre 6.1 % a más<br>Entre 4.1 % a 6 %<br>Entre 2 % a 4 %<br>Entre 0.1 % a 1.9 %   |
|                           |                 |                   | 25%      | [SPSE_CAPSOCSE R_SERSALU] | Servicio de salud     | % Concentración de la Infraestructura Salud por ccpp  | Mayor cobertura de atención del establecimiento según número de habitantes coberturados (Red de Salud): más de 1,000 habitantes mayor potencial social                 |
|                           |                 |                   | 25%      | [SPSE_CAPSOCSE R_ERBAS]   | Servicios básicos     | % viviendas con servicios básicos por ccpp  | Mayor Porcentaje de viviendas con servicios básicos (agua desagüe y energía eléctrica) según centro poblado, mayor potencial social. 81% a más mayor potencial social. |
|                           |                 |                   | 25%      | [SPSE_CAPSOCSE R_PROSOC]  | Programas Sociales    | Número de Programas Sociales por centro poblado   | Número de Programas: Juntos, Kaliwarma, Pensión 65, Vaso de Leche, por ccpp: más de 3 Programas, mayor potencial social .  |
|                           | <b>Total:</b>   |                   |          | 100%                      |                       |   |  |
| DESARROLLO DE CAPACIDADES | P_SMI_ILCA_PSO  |                   | 14.28 %  | [SPSE_CAPSOCC AP]         |                       | IDH distrital   | IDH Ciudad Capital ; IDH centros poblados rurales (no  |

|  |  |         | _IDH]                                | Índice de Desarrollo Humano         |  | determinado). Ciudad Capital mayor potencial social.   |
|--|--|---------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
|  |  | 14.28 % | [SPSE_CAPSOCIC<br>APA<br>_ESTRUDEMO] | Estructura demográfica              | Estructura etárea según bono demográfico:  | Mayor potencial económico grupo de 15 a 59 años (Más del 60% de población entre 15 a 59 años en un ccpp , mayor potencial social).                   |
|  |  | 14.32 % | [SPSE_CAPSOCIC<br>APA<br>_PEA]       | PEA                                 | Tasa de Actividad (TA= PEA/ PET)   | Tasa Actividad más alta, mayor potencial económico. Mayor a 50%, mayor potencial social  |
|  |  | 14.28 % | [SPSE_CAPSOCIC<br>APA<br>_ULTINIVEL] | Ultimo nivel de estudios alcanzados | Mayor pocentaje de personas con un nivel educativo alcanzado en el ccpp.                               | Predomina el nivel educativo secundario mayor desarrollo de capacidades.<br>Predomina el nivel educativo primario, menor desarrollo de capacidades   |
|  |  | 14.28 % | [SPSE_CAPSOCC<br>AP<br>_EDUSUP]      | Educación superior                  | Porcentaje de personas con educación superior según centro poblado. Presencia de Institutos Superiores | Porcentaje de personas con educación superior mayor desarrollo de capacidades<br>Número de institutos superiores según ccpp                          |
|  |  | 14.28 % | [SPSE_CASOCCA<br>P<br>_ELEM CULT]    | Elementos Culturales                | Recursos turísticos culturales   | Recursos Categorizados por DIRCETUR y No Categorizados: Casas de valor arquitectónico o histórico, museos otros). Mayor potencial social y cultural. |
|  |  | 14.28 % | [SPSE_CAPSOCC<br>AP_ASOCI]           | Asociatividad                       | Número de Asociaciones de Productores en ccpp  | Mayor número de asociaciones de productores, mayor potencial social y cultural.  |

100%

**Tabla N° 42.** Matriz de variables e indicadores del capital social y cultural

- a) **Nivel de Valor Muy Alto:** En el Pueblo capital de San Miguel de El Faique. En donde se concentran las organizaciones de productores para la concertación con las instituciones públicas, los centros educativos, el Centro de Salud, IDH Alto, entre otros.
- b) **Nivel de Valor Alto:** Las Huacas, Loma Larga Alta, El Tambo y El Higuérón, en este último centro poblado hay nuevas infraestructuras de educación y salud.



Mapa 30. Submodelo Intermedio de capital social

#### 4.1.8.5. Interpretación del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas

El peso de 90% al capital natural obedece al hecho de poder contar con un resultado que interprete dónde se ubican las zonas con potencial socioeconómico desde el punto de visto productivo, dado que esta provincia es mayormente rural. Como resultado, existe un potencial

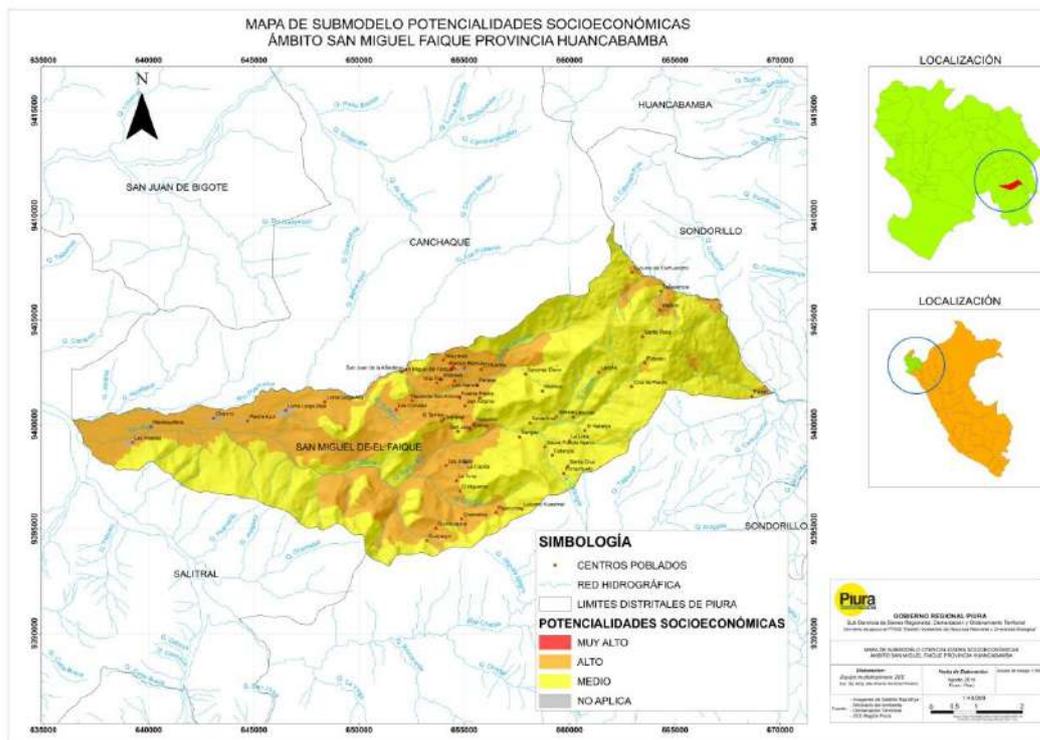
- a) **Muy Alto** : El distrito de San Miguel del Faique
- b) **Alto**: Lo ocupan las espacios en un área de 7,751.51 has cercanas a los centros poblados de San Juan de Afiladera, Afiladera, Villa Flor, Chamelico, Chanro, El Higuerón, El Huando, El Pongo, El Tambo, Guayaquil, Hacienda San Antonio, Huacas, Huayabo, Huayanay, La Capilla, La Tuna, Loma Larga Baja, Loma Larga Alta, Los Álamos, Los Corrales, Los Julcas, Machay, Mantequillera, Paraíso, Piedra Azul, Pizarrume, Puente Piedra, Quitahuajara, San Antonio, San Cristóbal; en este espacio predomina un potencial de suelos aptos para cultivos en limpio y permanentes, siempre y cuando se ejecuten con prácticas agroecológicas de mejoramiento y nutrición de ellos.

#### POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS

| NIVEL           | Área (has) | Centros Poblados     |
|-----------------|------------|----------------------|
| MUY ALTO        | 12.86      | SAN MIGUEL FAIQUE    |
| ALTO            | 7,751.51   | CCPP                 |
|                 |            | Afiladera            |
|                 |            | Chamelico            |
|                 |            | Chanro               |
|                 |            | El Higueron          |
|                 |            | El Huando            |
|                 |            | El Pongo             |
|                 |            | El Tambo             |
|                 |            | Guayaquil            |
|                 |            | Hacienda San Antonio |
|                 |            | Huacas               |
|                 |            | Huayabo              |
|                 |            | Huayanay             |
|                 |            | La Capilla           |
|                 |            | La Tuna              |
|                 |            | Las Huacas           |
|                 |            | Loma Larga Alta      |
| Loma Larga Baja |            |                      |
| Los Alamos      |            |                      |
| Los Corrales    |            |                      |

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Los Julcas               |
|  | Machay                   |
|  | Mantequillera            |
|  | Pampa Blanca             |
|  | Paraiso                  |
|  | Piedra Azul              |
|  | Pizarrume                |
|  | Puente Piedra            |
|  | Quitahuajara             |
|  | San Antonio              |
|  | San Cristobal            |
|  | San Juan de la Afiladera |
|  | Villa Flor               |

Tabla N° 43 Matriz de potencialidades económicas de San Miguel del Faique



Mapa 31. Submodelo de potencialidades socioeconómicas del distrito de San Miguel del Faique

## 4.2. INTEGRACION DE SUBMODELOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA

En la Fase de Evaluación del proceso de micro Zonificación Ecológica Económica del distrito de Morropón se obtuvieron ocho Sub Modelos descritos en el capítulo anterior; sin embargo, teniendo en cuenta la influencia de cada uno de ellos al cumplimiento del objetivo del proceso para la integración se consideraron solamente 5:

- ✓ Sub modelo de aptitud productiva de recursos naturales renovables
- ✓ Sub modelo de valor bioecológico
- ✓ Sub modelo de conflictos de uso de la tierra
- ✓ Sub modelo de aptitud urbano industrial
- ✓ Sub modelo de peligros

Cada zona identificada en el distrito de San Miguel del Faique, resulta de la integración de los sub modelos mencionados anteriormente, generando diversas Unidades de las Zonas Ecológica Económicas, que nos permitirá identificar las diferentes alternativas de uso sostenible, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones, con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.

Al elaborar las propuestas de micro zonificación ecológica y económica del distrito de San Miguel del Faique se ha determinado 05 grandes zonas las mismas que se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla N° 44.** Extensiones superficiales de Grandes Zonas del distrito de Morropón

| N°    | GRANDES ZONAS                     | ÁREA      | %      |
|-------|-----------------------------------|-----------|--------|
| 1     | ZONAS PRODUCTIVAS                 | 10227.847 | 50.036 |
| 2     | ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN | 1922.346  | 9.404  |
| 3     | ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL      | 5557.636  | 27.189 |
| 4     | ZONA DE RECUPERACIÓN              | 2414.238  | 11.811 |
| 5     | ZONA DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL | 170.778   | 0.835  |
| 0     | OTROS                             | 148.226   | 0.725  |
| TOTAL |                                   | 20441.071 | 100    |

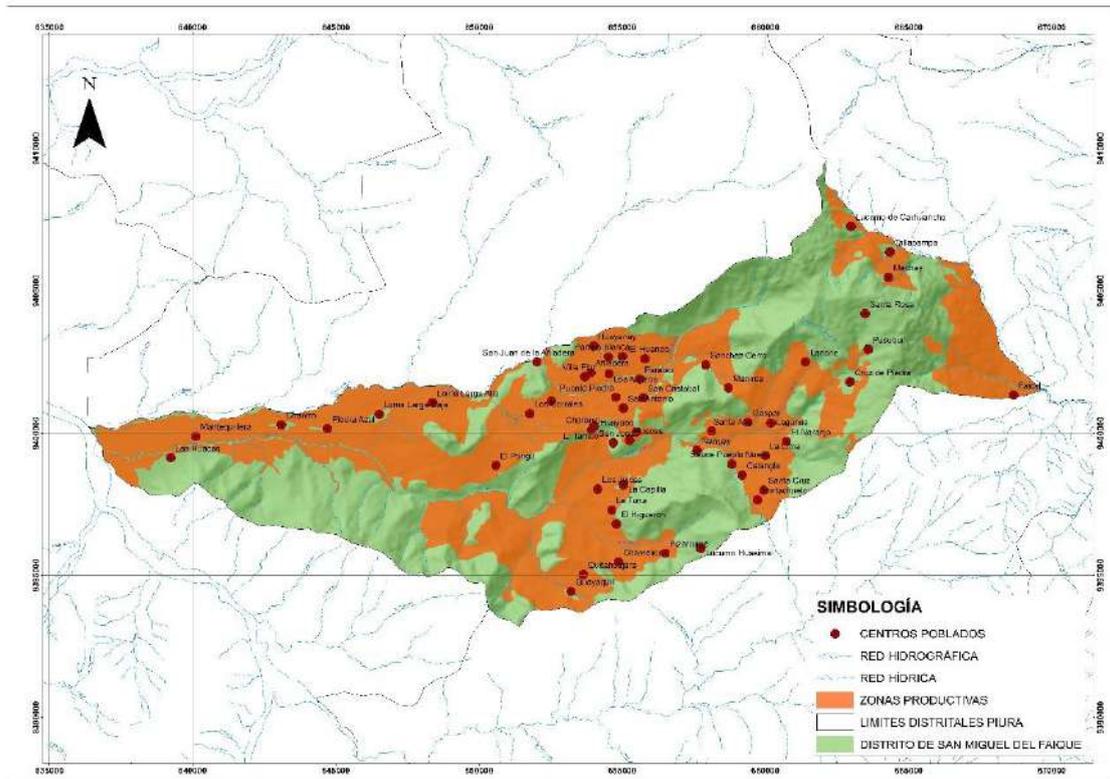
#### 4.2.1. ZONAS PRODUCTIVAS

Que según la naturaleza del territorio, incluye zonas que tienen mayor aptitud para uso: agropecuario, forestal, industrial, pesquero, acuícola, minero, energético, turístico, entre otros. Para esta gran zona se han identificado 11 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

*Tabla N° 45. Extensión de las ZEE, catalogadas como Zonas Productivas*

| N° | GRANDES ZONAS     | ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICA  | ÁREA     | %      |
|----|-------------------|---|----------|--------|
| 1  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja  | 667.212  | 3.264  |
| 2  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico                                      | 941.381  | 4.605  |
| 3  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico y potencial turístico                | 286.530  | 1.402  |
| 4  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico                                    | 120.403  | 0.589  |
| 5  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media   | 29.944   | 0.146  |
| 6  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media asociadas a zonas con potencial hídrico con probabilidad de inundación      | 162.756  | 0.796  |
| 7  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media con probabilidad de inundación  | 28.954   | 0.142  |
| 8  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja  | 2722.110 | 13.317 |
| 9  | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico                                  | 1506.998 | 7.372  |
| 10 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico con procesos de remoción en masa | 29.697   | 0.145  |
| 11 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja con procesos de remoción en masa   | 983.962  | 4.814  |
| 12 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrológica baja  | 1491.320 | 7.296  |
| 13 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico                              | 694.937  | 3.400  |
| 14 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrológica baja con procesos de remoción en masa                                       | 27.357   | 0.134  |
| 15 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrológica media   | 102.800  | 0.503  |
| 16 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrológica media asociadas a zonas con potencial turístico                             | 58.728   | 0.287  |

|    |                   |   |         |       |
|----|-------------------|---|---------|-------|
| 17 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agrologica baja   | 84.971  | 0.416 |
| 18 | ZONAS PRODUCTIVAS | Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agrologica baja asociadas a zonas con potencial turístico | 287.785 | 1.408 |



**Mapa 32.** Ubicación de las zonas productivas en San Miguel del Faique

#### 4.2.1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONAS PRODUCTIVAS

##### 1. Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja

|  |   |
|--|---|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>                   | Tiene una extensión de <b>667.212</b> hectáreas que representa el <b>3.264 0.324 %</b> del ámbito estudiado. Esta zona esta aledaña a Loma azul, Loma Larga Baja y Loma Larga Baja.   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen aluviales que contiene arenas arcillas y limos.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Planicie moderadamente inclinado en depósitos aluviales con pendientes de 4%-8%</li> <li>✓ <b>Suelo:</b> Moderadamente pedregoso, moderadamente profundos y drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio ( práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Mosaico de cultivos, pastos y áreas naturales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> alberga una zona de vida: bosque muy seco Tropical.</li> </ul>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</b> | <b>Patrimonio vivo:</b> San Juan de Bigote  |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio ( práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico</li> </ul>  |

##### 2. Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>   | Tiene una extensión de <b>941.381</b> hectáreas que representa el <b>4.605%</b> del ámbito estudiado. Esta zona es aledaña al centro poblado el Faical   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen fluvioaluvial que contiene arenas y limos y bloques rocosos.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña fuertemente inclinado en depósitos fluvioaluviales con pendiente de 8% - 15%</li> <li>✓ <b>Suelo:</b> Moderadamente Pedregoso, superficiales a moderadamente profundos y drenaje perfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio ( práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Agricultura intensiva</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | ✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.  |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>        | ✓ <b>Zonas de vida.</b> bosque seco - Premontano Tropical  |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>   | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico |
| <b>ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO</b> | ✓ Presentan un nivel muy alto de probabilidad de ocurrencia de procesos de inundación  |

**3. Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico y potencial turístico**

|  |  |
|--|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>                   | Tiene una extensión de 286.530 hectáreas que representa el 1.402 % del ámbito estudiado.<br>Esta zona se encuentra aledaña a los centros poblados El Pongo y Loma Larga Alta   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen fluvioaluvial y metamórficas con arenas limos, bloques rocosos y cuarcitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña moderadamente empinada en roca metamórfica y ladera de montaña moderadamente inclinada en depósitos fluvioaluviales con pendientes de 15%-25%, 4%-8%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregosos, moderadamente profundos y drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural).</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Bosque denso bajo</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500mm – 600 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>              | ✓ <b>Zonas de vida:</b> alberga una zona de vida: bosque seco tropical.  |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>         | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural).   |
| <b>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</b> | ✓ <b>Potencial turístico:</b> Ésta área alberga importante diversidad de fauna; se reportan dos especies de anfibios <i>Pristimantis phoxocephalus</i> y una especie de rana marsupial <i>Gastrotheca monticola</i> (familia Hemiphractidae). Dos de reptiles: <i>Stenocercus chlorostictus</i> y <i>Stenocercus perculatus</i> pertenecientes a la familia Tropiduridae.  |

**4. Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico.**

|  |   |
|--|---|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>                   | Tiene una extensión de 120.403 hectáreas que representa el 0.589% del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaña al centro poblado Chanrro  |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen aluvial y metamórfico con arenas, arcillas, limos y filitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Planicie moderadamente inclinado en depósitos aluviales, planicie moderadamente inclinado en roca metamórfica con pendiente 4%-8%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente Pedregoso, moderadamente profundos con drenaje excesivo.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico.</li> <li>✓ <b>Uso Actual.</b> Áreas de cultivo, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales compuestos por mango, cacao, maíz, papaya y arroz</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco tropical.</li> </ul>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Recursos Naturales:</b> Turismo de aventura en la laguna la China.</li> </ul>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico.</li> </ul>   |

**5. Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>   | Tiene una extensión de 29.944 hectáreas que representa el 0.146. % del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaña al centro poblado Piedra Azul.   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico con filitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Planicie en roca metamórfica con pendiente de 0% - 4%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Pedregoso, profundos y drenaje muy pobre.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural).</li> <li>✓ <b>Uso Actual.</b> Áreas agrícolas, mosaico de cultivos como el mango plátano y arroz.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | ✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.   |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>      | ✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco tropical.   |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b> | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural). |

**6. Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media asociadas a zonas con potencial hídrico con probabilidad de inundación.**

|  |  |
|--|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>             | Tiene una extensión de 162.756 hectáreas que representa el 0.796% del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaña al centro poblado Las Huacas  |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen fluvioaluvial con arenas, limos y bloques rocosos</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Llanura en depósitos fluvioaluviales con pendiente de 0% - 4%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Muy pedregoso y profundos y drenaje con drenaje algo excesivo</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con aptitud natural para la explotación de cultivos intensivos (practica de agricultura intensiva), aunque presenta una calidad agrológica media, que requiere de prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos</li> <li>✓ <b>Uso Actual.</b> Cultivos transitorios cereales, maíz y arroz.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y Fauna:</b> Superficie agrícola</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco tropical.</li> </ul>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>   | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con aptitud natural para la explotación de cultivos intensivos (practica de agricultura intensiva), aunque presenta una calidad agrológica media, que requiere de prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos   |
| <b>RECURSOS NO RENOVABLES</b>            | ✓ Potencial minero no metálico: Nivel alto presenta litología arenosa y bloques rocosos  |
| <b>ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO</b> | Presentan un nivel muy alto de probabilidad de ocurrencia de inundación.   |

**7. Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica media con probabilidad de inundación**

|  |   |
|--|---|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>             | Tiene una extensión de 28.954 hectáreas que representa el 0.142 % del ámbito estudiado. Se ha identificado aledañas al centro poblado Las Huacas.   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen fluvial y metamórfico con Arenas, gravas y filitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Terrazas bajas en depósitos fluviales y Planicie en roca metamórfica con pendiente de 0% -4%</li> <li>✓ <b>Suelos.</b> Libre o ligeramente pedregoso, Superficiales, profundos algo excesivo.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio ( práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural)</li> <li>✓ <b>Uso Actual.</b> Bosques y arbustales.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco tropical.</li> </ul>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio ( práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural)</li> </ul>   |
| <b>ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentan un nivel muy alto de probabilidad de ocurrencia de inundación.</li> </ul>  |

**8. Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja**

|  |   |
|--|---|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>           | <p>Tiene una extensión de 2722.110 hectáreas que representa el 13.317 % del ámbito estudiado. Se ha identificado en esta zona los centros poblados El Huando Manchay, Los Corrales, Los Alamos, Loma Larga Alta, El Pongo, Chamelico, Pizarrume, El Tambo, Huayabo, Puente Piedra, Afiladera, Huacas, Los Julcas.</p>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen coluvioaluvial y metamórfico con arenas, bloques angulosos, arcillas, limos y filitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña empinada en depósitos coluvioaluviales y laderas de montaña empinada en roca metamórfica con pendientes de 25% - 50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso y superficiales a moderadamente profundos con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural)</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga dos zonas de vida: bosque seco tropical y bosque seco premontano tropical.</li> </ul>  |
| <b>ENERGÍA NO CONVENCIONAL</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Radiación Solar:</b> 6 a 6.5 KWH/m<sup>2</sup> nivel muy alto</li> </ul>  |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural)</li> </ul>   |

9. Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico

|  |  |
|--|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>                   | <p>Tiene una extensión de 1506.998 hectáreas que representa el 7.372 % del ámbito estudiado. Se ha identificado en esta zona los centros poblados de Guayaquil, Quitahuajara y Hacienda San Antonio</p>  |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico con presencia de cuarcitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña empinada en roca metamórfica</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso, moderadamente profundos con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural).</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Bosque denso bajo y arbustales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga dos zona de vida: bosque seco tropical y bosque seco premontano tropical</li> </ul>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Recursos turístico:</b> Turismo rural, Ex casa hacienda San Antonio</li> </ul>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural).</li> </ul>   |

**10. Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico con procesos de remoción en masa.**

|  |   |
|--|---|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>                   | Tiene una extensión de 29.697 hectáreas que representa el 0.145% del ámbito estudiado. En esta zona se encuentra en el centro poblado Villaflor.  |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico con filitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña moderadamente empinada en roca metamórfica y ladera de montaña empinada en roca metamórfica con pendientes 15%-25%, 25%-50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Libre a ligeramente pedregoso, superficiales a moderadamente profundos profundo con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural)</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas agrícolas, pastos.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.</li> </ul>  |
| <b>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Recursos turístico:</b> Turismo cultural, petroglifos EL Alamo y Villaflor</li> </ul>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural).</li> </ul>  |
| <b>ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentan un nivel muy alto de probabilidad de ocurrencia de proceso de remoción en masa</li> </ul>  |

**11. Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja con procesos de remoción en masa**

|  |  |
|--|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>             | Tiene una extensión de 983.962 hectáreas que representa el 4.814 % del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra en los centros poblados San Juan de la Afiladera, San Cristobal, El higuieron, Huayanay, La Tuna, San Antonio y Paraíso  |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico con filitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Laderas de montaña moderadamente empinada en roca metamórfica y ladera de montaña empinada en roca metamórfica con pendientes de 15%-25%, 25%-50%.</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Libre a ligeramente pedregoso, superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural).</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas Agrícolas, pastos y cultivos agroforestales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>        | ✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.   |
| <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</b>   | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes (práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural).   |
| <b>ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO</b> | ✓ Presentan un nivel muy alto de probabilidad de ocurrencia de proceso de remoción en masa   |

**12. Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica baja**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN           | Tiene una extensión de 1491.320 hectáreas que representa el 7.296 % del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra en los centros poblados Gaspar, Calanga, Santa Ana, Lanche, El Naranjo, La Lima y Lagunas.   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico y volcánico con filitas, cuarcitas y brechas andesíticas y dacitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Laderas de montaña empinada en roca metamórfica y ladera de montaña empinada en roca metamórfica con pendiente 25%-50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso, superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico, con acción de elementos erosivos por su pendiente</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Herbazal y arbustales.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 800 mm.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS      | ✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga dos zona de vida: bosque seco premontano tropical y bosque seco montano bajo tropical   |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico, con acción de elementos erosivos por su pendiente   |

**13. Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica baja asociadas a zonas con potencial turístico**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN           | Tiene una extensión de 694.937 hectáreas que representa el 3.40 % del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra en el centro poblado Manirca   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen rocas metamórfico con filitas y cuarcitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Laderas de montaña empinada en roca metamórfica con pendiente 25%-50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso, superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico, con acción de elementos erosivos por su pendiente</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas Agrícolas, pastos y arbustales ralos.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS      | ✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.  |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico, con acción de elementos erosivos por su pendiente   |

**14. Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica baja con procesos de remoción en masa**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN             | Tiene una extensión de 27.357 hectáreas que representa el <b>0.134%</b> del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra en el centro poblado El Naranjo.   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen rocas metamórfico con filitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña muy empinada en roca metamórfica con pendiente 50%-75%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso, superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico, con acción de elementos erosivos por su pendiente</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas Agrícolas, pastos, arbustales y tierras desnudas</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga dos zona de vida: bosque seco premontano tropical y bosque seco montano bajo tropical.</li> </ul>  |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico, con acción de elementos erosivos por su pendiente</li> </ul>   |
| ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentan un nivel muy alto de probabilidad de ocurrencia de proceso de remoción en masa</li> </ul>  |

**15. Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica media**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN           | Tiene una extensión de 102.800 hectáreas que representa el <b>0.503%</b> del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra en el centro poblado Portuachuelo y Santa Cruz   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen rocas metamórfico con filitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña moderadamente empinada en roca metamórfica con pendiente 15%-25%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> libre a ligeramente pedregoso, superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrologica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas Agrícolas, pastos, arbustales y herbazales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga dos zona de vida: bosque seco premontano tropical y bosque seco montano bajo tropical.</li> </ul>   |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrologica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía</li> </ul>  |

**16. Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agrologica media asociadas a zonas con potencial turístico**

|   |  |
|---|--|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN                   | Tiene una extensión de 58.728 hectáreas que representa el <b>0.287%</b> del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra aledaña a los centros poblados Portuachelo y Santa Cruz   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen rocas metamórfico con filitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña moderadamente empinada en roca metamórfica con pendiente 15%-25%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> libre a ligeramente pedregoso, superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Herbazal y arbustales.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 800 mm.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS              | ✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco montano bajo tropical.   |
| CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS | ✓ <b>Recursos turístico:</b> Ésta área alberga importante diversidad de fauna; se reportan dos especies de anfibios <i>Pristimantis phoxocephalus</i> y una especie de rana marsupial <i>Gastrotheca monticola</i> (familia Hemiphractidae). Dos de reptiles: <i>Stenocercus chlorostictus</i> y <i>Stenocercus perculatus</i> pertenecientes a la familia Tropiduridae.   |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS         | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica media; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía  |

17. Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agrologica baja

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN           | Tiene una extensión de 84.971 hectáreas que representa el 0.416% del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra aledaña al centro poblado Piedra Azul y Faical   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen rocas metamórfico con cuarcitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos coluvioaluviales</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Pedregoso, superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de especies forestales maderables; con calidad agrologica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Bosque abierto bajo y arbustales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.</li> </ul>   |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de especies forestales maderables; con calidad agrologica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía</li> </ul>  |

**18. Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agrologica baja asociadas a zonas con potencial turístico**

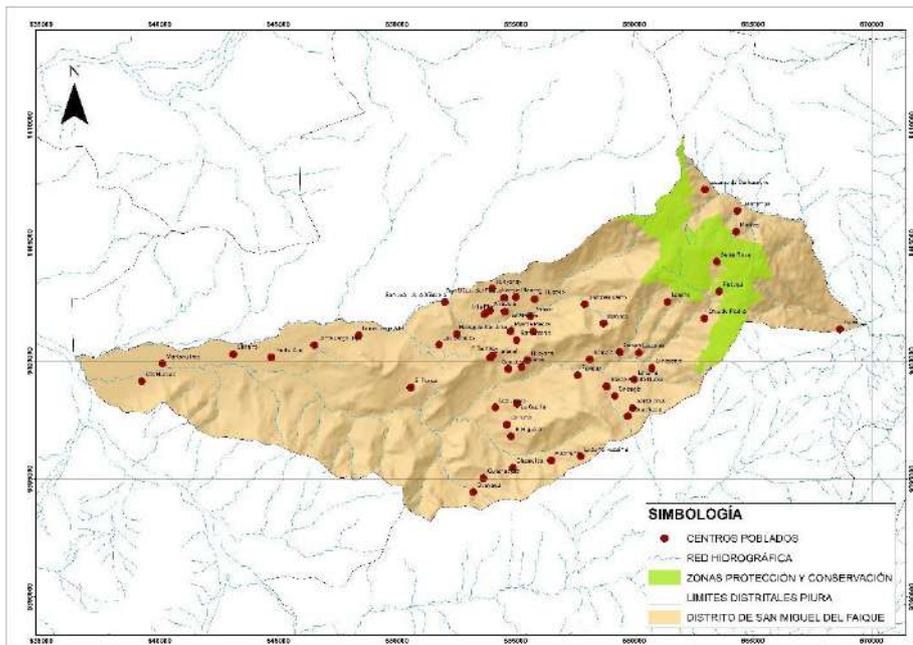
|   |   |
|---|---|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN                   | Tiene una extensión de 287.785 hectáreas que representa el 1.408% del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra aledaña al centro poblado Cruz de Piedra Lúcumo de Carhuanchó  |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen rocas volcánico con brecha andesíticas y dacitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña muy empinada en roca volcánica con pendiente de 50%-75%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente Pedregoso, superficiales a moderadamente profundo con drenaje bueno</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de especies forestales maderables; con calidad agroológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Arbustales y herbazales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS              | ✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga dos zonas de vida: bosque seco premontano tropical y bosques seco montano bajo tropical,  |
| CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS | ✓ <b>Recursos turístico:</b> Ésta área alberga importante diversidad de fauna; se reportan dos especies de anfibios <i>Pristimantis phoxocephalus</i> y una especie de rana marsupial <i>Gastrotheca monticola</i> (familia Hemiphractidae). Dos de reptiles: <i>Stenocercus chlorostictus</i> y <i>Stenocercus perculatus</i> pertenecientes a la familia Tropiduridae.  |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS         | ✓ <b>Capital Natural:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de especies forestales maderables; con calidad agroológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía  |

#### 4.2.2. ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN

Áreas Naturales Protegidas (ANP) y otras formas de conservación, en concordancia con la legislación vigente, las tierras de protección en laderas; las áreas de humedales (pantanos, aguajales y cochas). También se incluyen las cabeceras de cuencas y zonas de colina que por su disección son consideradas como de protección de acuerdo al reglamento de clasificación de tierras y las áreas adyacentes a los cauces de los ríos según la delimitación establecida por la autoridad de aguas. Para esta gran zona se han identificado 06 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

| N° | GRANDES ZONAS                     | ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICA  | ÁREA     | %     |
|----|-----------------------------------|---|----------|-------|
| 19 | ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN | Zona para la conservación de ecosistemas de cabecera de cuenca por importancia hídrica  | 215.994  | 1.057 |
| 20 | ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN | Zona para la conservación de ecosistemas de cabecera de cuenca por importancia hídrica con procesos de remoción en masa                             | 25.818   | 0.126 |
| 21 | ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN | Zona para la conservación de ecosistemas frágiles, especies endémicas y cabecera de cuenca por importancia hídrica                                  | 1506.881 | 7.372 |
| 22 | ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN | Zona para la conservación de ecosistemas frágiles, especies endémicas y cabecera de cuenca por importancia hídrica con procesos de remoción en masa | 173.652  | 0.850 |

Tabla N° 46 Extensión de las ZEE, catalogadas como Zonas Protección y Conservación



Mapa 33. Zonas protección y conservación en San Miguel del Faique

#### 4.2.2.1 DESCRIPCIÓN DE ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONAS PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN

##### 19. Zona para la conservación de ecosistemas de cabecera de cuenca por importancia hídrica

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN           | <p>Tiene una extensión de 215.994 hectáreas que representa el 1.057% del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaños a los centros poblados de Machay y Santa Rosa</p>   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen volcánico con presencia de brechas andesíticas y dacitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Laderas de montaña empinada en roca volcánica y ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcánica con pendiente de 25% - 50%. y &gt;75%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propias de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Herbazales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 600 – 800 mm.</li> </ul>   |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y Fauna:</b> Este tipo de ecosistemas brinda servicios ambientales de gran importancia como es la provisión de agua en cantidad y de calidad así como el almacenamiento de carbono atmosférico. Esta zona alberga 48 especies de aves dentro de las cuales existen especies importantes como: “inca arcoíris” <i>Coeligena iris</i> y “colibrí de neblina” <i>Metallura odomae</i> (endémicas del EBA Sur de los Andes Centrales); esta última a su vez está dentro de las especies protegidas por la legislación nacional. Esta área es hábitat de especies de mamíferos de importancia para la conservación como: “puma” <i>Puma concolor</i> (Casi Amenazado - NT), “tapir andino” <i>Tapirus pinchaque</i> (Peligro crítico - CR), “oso de anteojos” <i>Tremarctos ornatus</i> (Vulnerable - VU), “zorro andino” <i>Lycalopex culpaeus</i>. Entre otros.</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco montano bajo.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propias de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> </ul>   |
| POTENCIAL MINERO METALICO       | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presenta características litológicas de origen volcánico con franjas de metalogenéticas de epitermales de Ag. Y concesiones mineras tituladas.</li> </ul>   |

**20. Zona para la conservación de ecosistemas de cabecera de cuenca por importancia hídrica con procesos de remoción en masa**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN             | Tiene una extensión de 25.818 hectáreas que representa el 0.126% del ámbito estudiado. Zona con dificultad en el acceso.  |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen volcánico con presencia de brechas andesíticas y dacitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcánica con pendiente de &gt;75%.</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Extremadamente pedregoso</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Arbustal y herbazales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 600 – 800 mm.</li> </ul>   |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y Fauna:</b> Este tipo de ecosistemas brinda servicios ambientales de gran importancia como es la provisión de agua en cantidad y de calidad así como el almacenamiento de carbono atmosférico. Esta zona alberga 48 especies de aves dentro de las cuales existen especies importantes como: “inca arcoíris” <i>Coeligena iris</i> y “colibrí de neblina” <i>Metallura odomae</i> (endémicas del EBA Sur de los Andes Centrales); esta última a su vez está dentro de las especies protegidas por la legislación nacional. Esta área es hábitat de especies de mamíferos de importancia para la conservación como: “puma” <i>Puma concolor</i> (Casi Amenazado - NT), “tapir andino” <i>Tapirus pinchaque</i> (Peligro crítico - CR), “oso de anteojos” <i>Tremarctos ornatus</i> (Vulnerable - VU), “zorro andino” <i>Lycalopex culpaeus</i>. Entre otros.</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco montano bajo</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> </ul>   |
| POTENCIAL MINERO METALICO         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presenta características litológicas de origen volcánico con franjas de metalogenéticas de epitermales de Ag. Y concesiones mineras tituladas.</li> </ul>  |
| ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentan un nivel muy alto de probabilidad de ocurrencia de proceso de remoción en masa</li> </ul>  |

**21. Zona para la conservación de ecosistemas frágiles, especies endémicas y cabecera de cuenca por importancia hídrica**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN           | Tiene una extensión de 1506.881 690.810 hectáreas que representa el 7.372% del ámbito estudiado. Esta zona se encuentra en el centro poblado Pusuqui  |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen volcánico con presencia de brechas andesíticas y dacitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Laderas de montaña empinada en roca volcánica con pendiente 25% - 50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Extremadamente pedregoso</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Arbustal y herbazales.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 800 mm.</li> </ul>  |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y fauna:</b> Este tipo de ecosistemas brinda servicios ambientales de gran importancia como es la provisión de agua en cantidad y de calidad así como el almacenamiento de carbono atmosférico. Esta zona alberga 48 especies de aves dentro de las cuales existen especies importantes como: “inca arcoíris” <i>Coeligena iris</i> y “colibrí de neblina” <i>Metallura odomae</i> (endémicas del EBA Sur de los Andes Centrales); esta última a su vez está dentro de las especies protegidas por la legislación nacional. Esta área es hábitat de especies de mamíferos de importancia para la conservación como: “puma” <i>Puma concolor</i> (Casi Amenazado - NT), “tapir andino” <i>Tapirus pinchaque</i> (Peligro crítico - CR), “oso de anteojos” <i>Tremarctos ornatus</i> (Vulnerable - VU), “zorro andino” <i>Lycalopex culpaeus</i>. Entre otros.</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco montano bajo tropical.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capital Natural:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> </ul>   |
| POTENCIAL MINERO METALICO       | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presenta características litológicas de origen volcánico con franjas de metalogenéticas de epitermales de Ag. Y concesiones mineras tituladas.</li> </ul>  |

**22. Zona para la conservación de ecosistemas frágiles, especies endémicas y cabecera de cuenca por importancia hídrica con procesos de remoción en masa**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN             | Tiene una extensión de 173.652 hectáreas que representa el 0.850% del ámbito estudiado. Zona con dificultad en el acceso.  |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen volcánico con presencia de brechas andesíticas y dacitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcánica con pendiente de &gt;75%.</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Extremadamente pedregoso</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Bosque denso bajo.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul>   |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y fauna:</b> Este tipo de ecosistemas brinda servicios ambientales de gran importancia como es la provisión de agua en cantidad y de calidad así como el almacenamiento de carbono atmosférico. Esta zona alberga 48 especies de aves dentro de las cuales existen especies importantes como: “inca arcoíris” <i>Coeligena iris</i> y “colibrí de neblina” <i>Metallura odomae</i> (endémicas del EBA Sur de los Andes Centrales); esta última a su vez está dentro de las especies protegidas por la legislación nacional. Esta área es hábitat de especies de mamíferos de importancia para la conservación como: “puma” <i>Puma concolor</i> (Casi Amenazado - NT), “tapir andino” <i>Tapirus pinchaque</i> (Peligro crítico - CR), “oso de anteojos” <i>Tremarctos ornatus</i> (Vulnerable - VU), “zorro andino” <i>Lycalopex culpaeus</i>. Entre otros.</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: Bosque montano bajo tropical.</li> </ul> |
| POTENCIAL MINERO METALICO         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presenta características litológicas de origen volcánico con franjas de metalogenéticas de epitermales de Ag. Y concesiones mineras tituladas.</li> </ul>   |
| ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO | Presentan un nivel alto de probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa  |

#### 4.2.3. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL

Son áreas arqueológicas, histórico culturales, y aquellas que por su naturaleza biofísica, socioeconómica, cultura diferenciada y geopolítica, requieren de una estrategia especial para la asignación de uso: (zonas de indígenas con aislamiento voluntario, zonas para la seguridad nacional, etc.). Para esta gran zona se han identificado 03 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

##### 4.2.3.1 DESCRIPCION DE ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL

Tabla N° 47. Extensión de las ZEE, catalogadas como Zonas Protección y Conservación

| N° | GRANDES ZONAS                | ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICA  | ÁREA     | %      |
|----|------------------------------|---|----------|--------|
| 23 | ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL | Zona de protección por suelos para la conservación de laderas de montaña                                  | 4047.729 | 19.802 |
| 24 | ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL | Zona de protección por suelos para la conservación de laderas de montaña con procesos de remoción en masa | 1439.487 | 7.042  |
| 25 | ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL | Zonas de protección por suelos para la conservación de colinas  | 58.120   | 0.284  |
| 26 | ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL | Zonas de protección por suelos para la conservación de fondos de valle empinados                          | 12.300   | 0.060  |

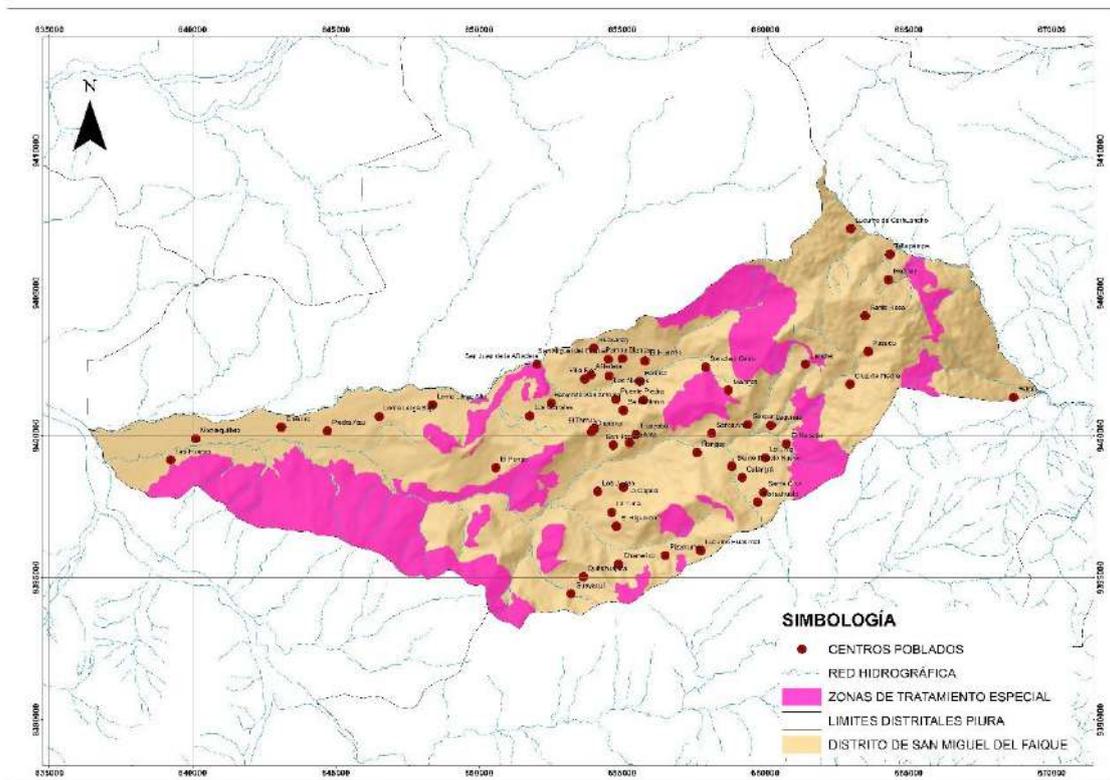


Figura N° 4. Mapa de ubicación de las zonas protección y conservación en San Miguel del Faique

**23. Zona de protección por suelos para la conservación de laderas de montaña**

| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN             | Tiene una extensión de 4047.729 hectáreas que representa el 19.802 % del ámbito estudiado. Esta zona esta aledaña a los centros poblados Manirca y El Naranjo  |
|-----------------------------------|--|
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen intrusivo con presencia de Tonalitas y Dioritas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña muy empinada en roca intrusiva con pendiente de 50%-75%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Extremadamente pedregoso.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Arbustales y herbazales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y fauna:</b> La flora está representada por bosques semi denso a denso semiárido donde habitan especies como el zorro, puma, ardilla, entre otras.</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.</li> </ul>  |

**24. Zona de protección por suelos para la conservación de laderas de montaña con procesos de remoción en masa.**

| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN                    | Tiene una extensión de 1439.487 hectáreas que representa el 7.042% del ámbito estudiado. Zona con dificultad en acceso   |
|--|--|
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen intrusivo con presencia de Tonalitas y Dioritas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña muy empinada en roca intrusiva con pendiente de 50%-75%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Extremadamente pedregoso.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Arbustales y herbazales</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 600 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y fauna:</b> La flora está representada por bosques semi denso a denso semiárido donde habitan especies como el zorro, puma, ardilla, entre otras.</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco montano bajo tropical</li> </ul>   |
| <b>ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentan un nivel alto de probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa</li> </ul>  |

**25. Zonas de protección por suelos para la conservación de colinas**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>      | Tiene una extensión de <b>58.120 hectáreas</b> que representa el <b>0.284%</b> del ámbito estudiado. Esta zona esta aledaña al centro poblado Loma Larga Alta  |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico con presencia de filitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Superficie plana moderadamente empinado en roca metamórfica con pendiente 15%-25%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso, superficiales a moderadamente profundo, con drenaje imperfecto</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Bosque denso bajo</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y fauna:</b> La flora está representada por bosques semi denso a denso semiárido donde habitan especies como el zorro, puma, ardilla, entre otras.</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zonas de vida: bosque seco tropical.</li> </ul>  |

**26. Zonas de protección por suelos para la conservación de fondos de valle empinados.**

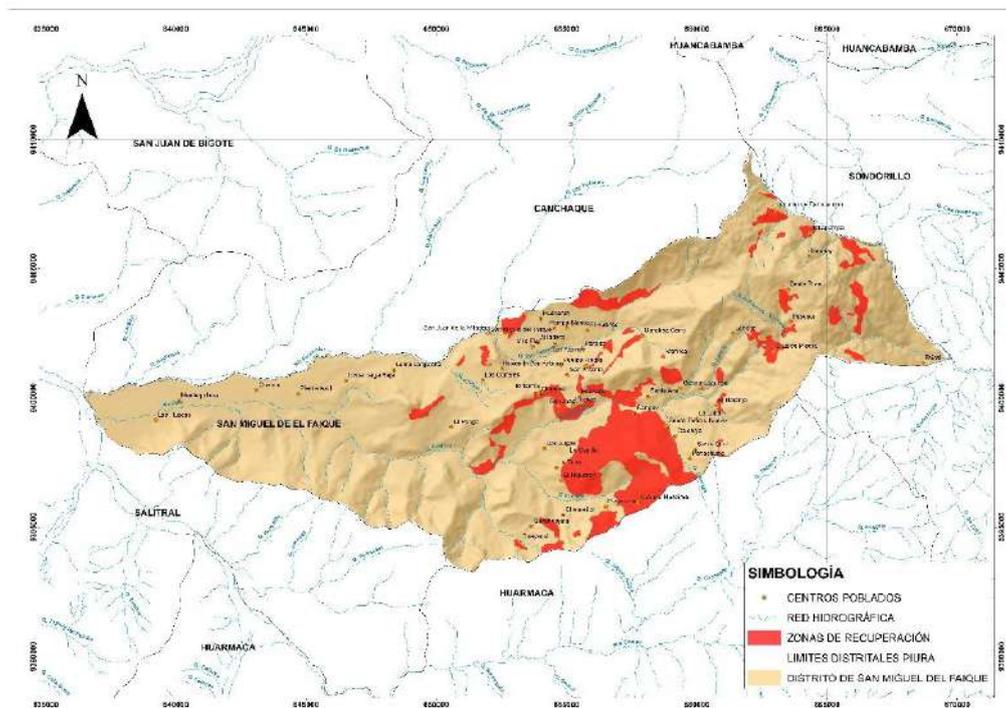
|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>      | Tiene una extensión de <b>12.300 hectáreas</b> que representa el <b>0.060 %</b> del ámbito estudiado. Esta zona esta aledaña al centro poblado Loma Larga Alta   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen fluvioaluvial con presencia de arenas, limos y bloques rocosos</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña empinada en depósitos fluvioaluviales 25%-50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso, moderadamente profundo, con drenaje imperfecto</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Bosque denso bajo</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Flora y fauna:</b> La flora está representada por bosques semi denso a denso semiárido donde habitan especies como el zorro, puma, ardilla, entre otras.</li> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zonas de vida: bosque seco tropical.</li> </ul>  |

#### 4.2.4. ZONAS DE RECUPERACIÓN

Son áreas que requieren de una estrategia especial para la recuperación de los ecosistemas degradados o contaminados. Para esta gran zona se han identificado 01 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

| N° | GRANDES ZONAS        | ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICA  | ÁREA     | %     |
|----|----------------------|---|----------|-------|
| 27 | ZONA DE RECUPERACIÓN | Zona con vocación para la producción pecuaria degradada por agricultura intensiva | 218.404  | 1.068 |
| 28 | ZONA DE RECUPERACIÓN | Zonas con vocación para cultivos permanentes degradada por agricultura intensiva  | 14.277   | 0.070 |
| 29 | ZONA DE RECUPERACIÓN | Zonas con vocación para producción forestal degradada por actividad pecuaria      | 193.410  | 0.946 |
| 30 | ZONA DE RECUPERACIÓN | Zonas con vocación para producción forestal degradada por agricultura intensiva   | 158.236  | 0.774 |
| 31 | ZONA DE RECUPERACIÓN | Zonas de protección por suelos con actividad agrícola intensiva                   | 1087.252 | 5.319 |
| 32 | ZONA DE RECUPERACIÓN | Zonas de protección por suelos con actividad pecuaria intensiva                   | 742.657  | 3.633 |

Tabla N° 48. Extensión de las ZEE, catalogadas como Zonas Protección y Conservación



Mapa 34. Ubicación de las zonas protección y conservación en San Miguel del Faique

#### 4.2.4.1. DESCRIPCIÓN DE ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONAS DE RECUPERACIÓN

##### 27. Zona con vocación para la producción pecuaria degradada por agricultura intensiva.

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>      | Tiene una extensión de <b>218.404 hectáreas</b> que representa el <b>1.068%</b> del ámbito estudiado.<br>Esta zona esta aledaña a los centro poblado <b>San Cristóbal, Huayabo y Santa Ana</b>   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico con presencia de filitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña empinada en roca metamórfica con pendiente de 25%-50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso y superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de pastos naturales o cultivados; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico, con acción de elementos erosivos por su pendiente</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Área agrícola, agroforestería</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.</li> </ul>   |

##### 28. Zonas con vocación para cultivos permanentes degradada por agricultura intensiva

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>      | Tiene una extensión de <b>14.277 hectáreas</b> que representa el <b>0.070%</b> del ámbito estudiado.<br>Esta zona esta aledaña a los centro poblado <b>Pusuqui</b>  |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen coluvioaluvial con presencia de gravas, bloques angulosos, arcillas y limos.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña empinada en depósitos coluvioaluviales 25%-50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Moderadamente pedregoso y superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes ( práctica de la agricultura intensiva - desarrollo de tecnologías productivas); con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural)</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Cultivos transitorios, cereales.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 600 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco montano bajo tropical.</li> </ul>  |

29. Zonas con vocación para producción forestal degradada por actividad pecuaria

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>      | <p>Tiene una extensión de <b>193.410 hectáreas</b> que representa el <b>0.946%</b> del ámbito estudiado.<br/>En esta zona están los centros poblados de Machay, Charanal y Santa Rosa</p>  |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen coluvioaluvial con presencia de gravas, bloques angulosos, arcillas y limos.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos coluvioaluviales 15%-25%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Pedregoso y superficiales a moderadamente profundo con drenaje imperfecto</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de especies forestales maderables; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas agrícolas, pastos cultivados</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco montano bajo tropical.</li> </ul>   |

**30. Zonas con vocación para producción forestal degradada por agricultura intensiva**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| EXTENSIÓN Y UBICACIÓN      | Tiene una extensión de 158.236 hectáreas que representa el 0.774% del ámbito estudiado. En esta zona están los centros poblados de San José, Cruz de Piedra y Tallapampa.   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen volcánico, metamórfico y coluvioaluvial con presencia de Brechas andesíticas, dacitas, filitas, gravas, bloques angulosos, arcillas y limos,</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña muy empinada en roca metamórfica y ladera de montaña empinada en roca volcánica 50%-70%, 25%-50%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Extremadamente pedregoso y superficiales a moderadamente profundo con drenaje muy pobre.</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Zonas con suelos con potencial para la explotación de especies forestales maderables; con calidad agrológica baja; y con limitaciones por el factor edáfico (fertilidad natural, profundidad efectiva, pH, pedregosidad, etc) y riesgos por su topografía</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas agrícolas, cultivos agroforestales y pastos cultivados</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.</li> </ul>  |

31. Zonas de protección por suelos con actividad agrícola intensiva

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>      | Tiene una extensión de 1087.252 hectáreas que representa el 5.319% del ámbito estudiado. En esta zona está el centro poblado el Lúcumo Huasimal y aledaña al centro poblado Ñangay, Sauce Pueblo Nuevo y Calanga   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen volcánico y metamórfico con presencia de Brechas andesíticas, dacitas y filitas.</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña muy empinada en roca metamórfica y ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcánica 50%-75%, &gt; 75%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Extremadamente pedregoso</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas agrícolas heterogéneas, mosaico de cultivo, maíz y otros.</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.</li> </ul>   |

32. Zonas de protección por suelos con actividad pecuaria intensiva

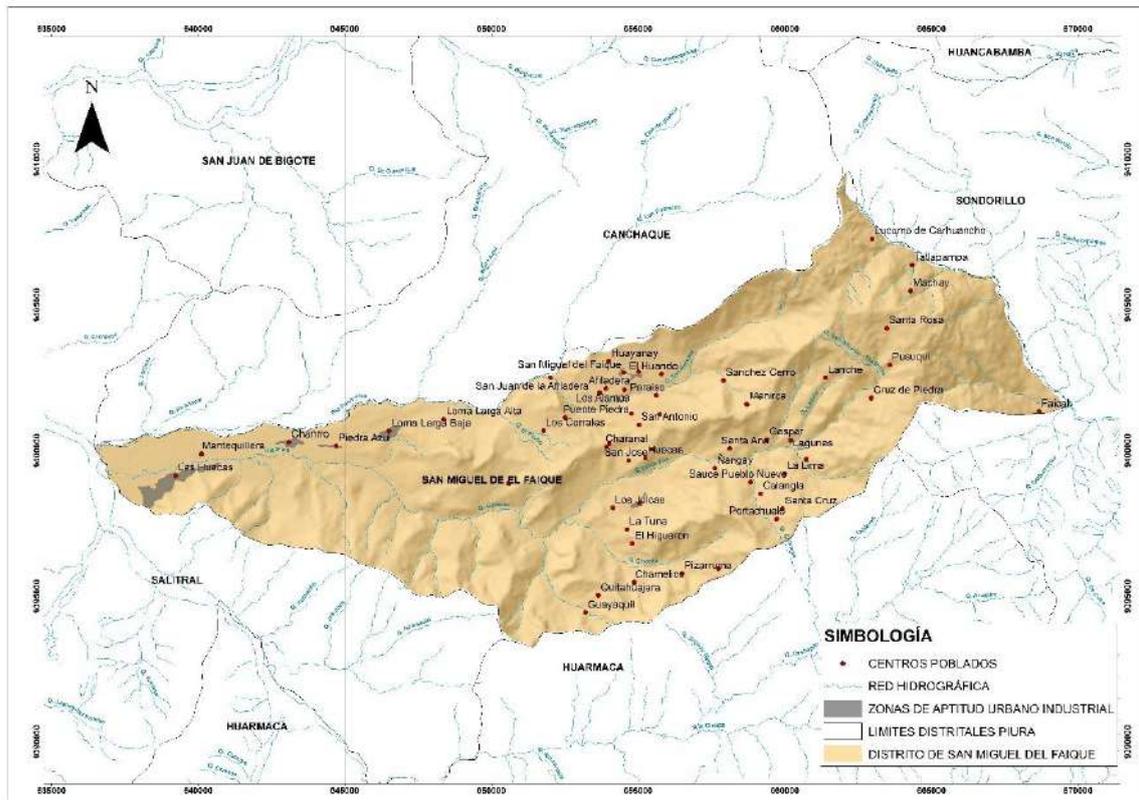
|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>      | Tiene una extensión de 742.657 hectáreas que representa el 3.633 % del ámbito estudiado. En esta zona está el centro poblado el Lúcumo Huasimal y aledaña al centro poblado Ñangay, Sauce Pueblo Nuevo y Calanga   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico e intrusivo con presencia de filitas, cuarcitas, tonalitas y dioritas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Ladera de montaña muy empinada en roca metamórfica y ladera de montaña muy empinada en roca intrusiva 50%-75%, 50%-75%</li> <li>✓ <b>Suelos:</b> Extremadamente pedregoso</li> <li>✓ <b>Cum:</b> Áreas que deben ser consideradas como lugares de conservación y protección de su flora y fauna; presenta restricciones edáficas propia de las zonas de este tipo, observándose la presencia de elementos naturales de efectos de riesgo erosivo</li> <li>✓ <b>Uso Actual:</b> Áreas agrícolas, pastos cultivados</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 700 mm.</li> </ul> |
| <b>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Zonas de vida:</b> Alberga una zona de vida: bosque seco premontano tropical.</li> </ul>   |

#### 4.2.5. ZONAS DE APTITUD URBANA INDUSTRIAL

Son zonas urbanas e industriales actuales, las de posible expansión, o el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos o industriales. Para esta gran zona se han identificado 03 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

| N° | GRANDES ZONAS                     | ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICA                              | ÁREA   | %     |
|----|-----------------------------------|---|--------|-------|
| 33 | ZONA DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL | Área urbana consolidada                                 | 80.925 | 0.396 |
| 34 | ZONA DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL | Zona con vocación para la expansión urbana e industrial | 89.854 | 0.440 |

Tabla N° 49 Extensión de las ZEE, catalogadas como Zonas Protección y Conservación



Mapa 35. Protección y conservación en San Miguel del Faique

#### 4.2.5.1. DESCRIPCIÓN DE ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS – ZONA DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL

##### 33. Zona urbana consolidada

|  |   |
|--|---|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>                         | Tiene una extensión de <b>80.925</b> hectáreas que representa el <b>0.396</b> % del ámbito estudiado. Zonas urbanas consolidadas. |
| <b>CENTROS POBLADOS CON TRAMA URBANO CONSOLIDADO</b> | ✓ Las Huacas, Chanro, Piedra Azul, Loma Larga Baja, La Capilla y San Miguel del Faique  |
| <b>EXPOSICIÓN AL PELIGRO POR INUNDACIÓN</b>          | ✓ Los centros poblados con probabilidad de inundación son: Las Huacas y Chanro  |
| <b>EXPOSICIÓN AL PELIGRO POR REMOSIÓN EN MASA</b>    | Los centros poblados con probabilidad de remoción masa en son: La Capilla y San Miguel del Faique                                 |

##### 34. Zona con vocación para la expansión urbana e industrial

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b>   | Tiene una extensión de <b>89.854</b> hectáreas que representa el <b>0.440</b> % del ámbito estudiado. Esta zona esta aledaña al centro poblado de Franco Alto, Franco Bajo y Talanquera.   |
| <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Litología:</b> Presenta litología de origen metamórfico con presencia de filitas</li> <li>✓ <b>Fisiografía:</b> Planicie en roca metamórfica con pendiente de 0%-4%</li> <li>✓ <b>Suelos</b> profundos</li> <li>✓ <b>Clima:</b> Presenta un clima tropical seco con precipitaciones en promedios multianuales que van desde los 500 – 600 mm.</li> </ul> |
| <b>SIN LIMITANTES</b>          | ✓ No presenta limitantes de exposición al peligro por inundación, remoción en masa, valor bioecológico, recursos turístico y áreas naturales protegidas  |

**4.2.6. OTROS**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <p><b>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</b></p>   | <p>Tiene una extensión de 148.226 hectáreas que representa el 0.725% del ámbito estudiado.</p>  |
| <p><b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b></p> | <p>✓ Son lechos del río y quebrada, también son islas o islotes que se forman dentro de estos lechos. Presenta litología de origen fluvial.</p> |



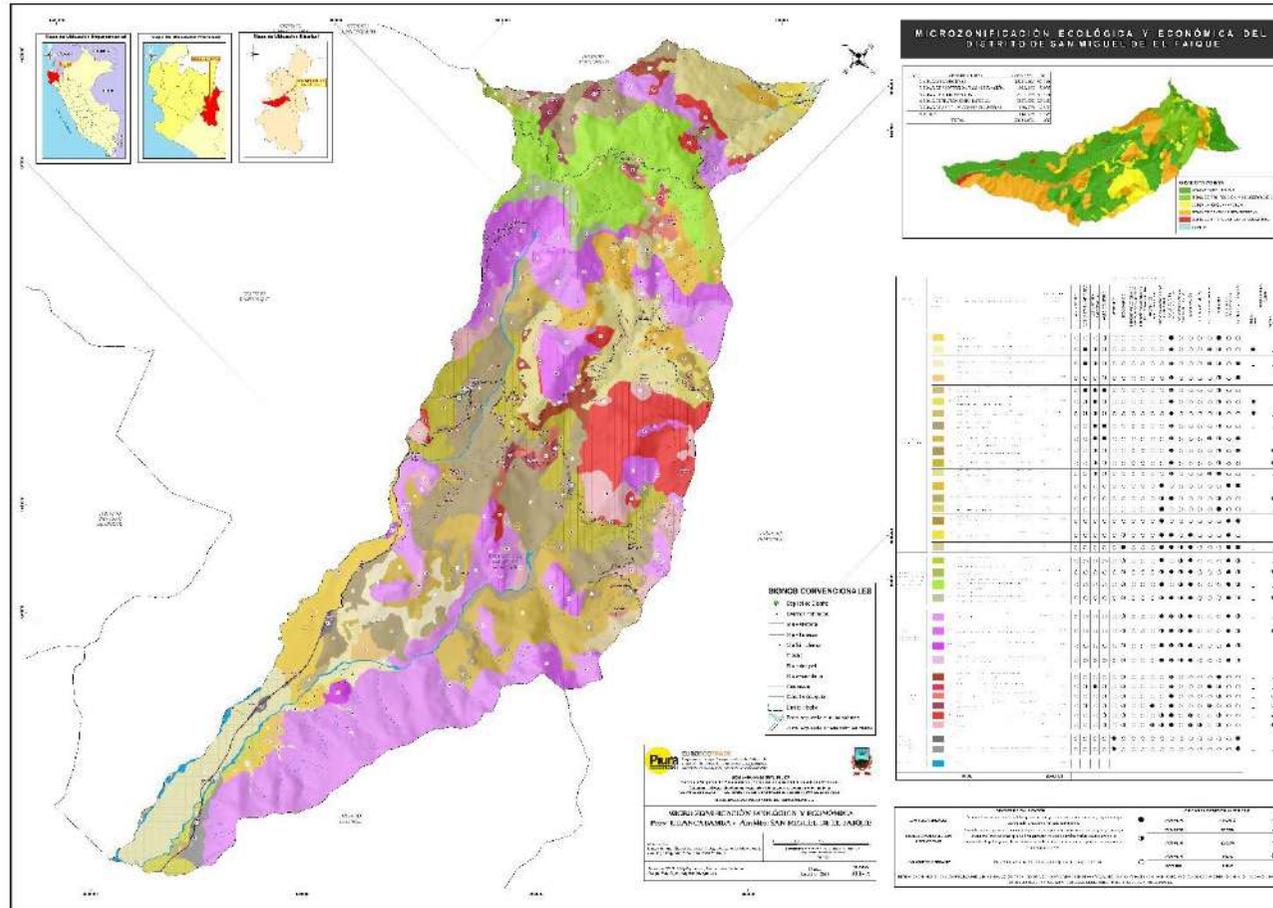
|    |  |         |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|--|---------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7  | Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agroológica media con probabilidad de inundación  | 28.95   | 0.142  | ○ | ◐ | ◑ | ◒ | ◓ | ◔ | ◕ | ◖ | ◗ | ◘ | ◙ | ◚ | ◛ | ◜ | ◝ | ◞ | ◟ | ◠ | ● | — |   |   |
| 8  | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agroológica baja  | 2722.11 | 13.317 | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — |   |   |
| 9  | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agroológica baja asociadas a zonas con potencial turístico                                  | 1507.00 | 7.372  | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ◑ | ◒ | ○ | ● | — | — |   |   |
| 10 | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agroológica baja asociadas a zonas con potencial turístico con procesos de remoción en masa | 29.70   | 0.145  | ○ | ○ | ◐ | ◑ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ● | — | ● |   |
| 11 | Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agroológica baja con procesos de remoción en masa   | 983.96  | 4.814  | ○ | ○ | ◐ | ◑ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ○ | — | ● |   |
| 12 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agroologica baja  | 1491.32 | 7.296  | ○ | ○ | ◐ | ◑ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ◑ | ● | ○ | ○ | — | — |   |   |
| 13 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agroologica baja asociadas a zonas con potencial turístico                              | 694.94  | 3.400  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | — | — |   |
| 14 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agroologica baja con procesos de remoción en masa                                       | 27.36   | 0.134  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | — | ● |   |
| 15 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agroologica media   | 102.80  | 0.503  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | — | — |   |
| 16 | Zonas con potencial para la producción de pastos, de calidad agroologica media asociadas a zonas con potencial turístico                             | 58.73   | 0.287  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | — | — |
| 17 | Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agroologica baja   | 84.97   | 0.416  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | — | — |
| 18 | Zonas con potencial para la producción forestal, de calidad agroologica baja asociadas a zonas con potencial turístico                               | 287.79  | 1.408  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ◐ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | — | — |



|                                   |    |   |                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|----|---|------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                   | 31 | Zonas de protección por suelos con actividad agrícola intensiva | 1087.25          | 5.319 | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ● | ○ | ◐ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ○ | — | ◐ |
|                                   | 32 | Zonas de protección por suelos con actividad pecuaria intensiva | 742.66           | 3.633 | ○ | ○ | ○ | ◐ | ○ | ◐ | ○ | ○ | ◐ | ◐ | ● | ○ | ◐ | ◐ | ○ | ◐ | ○ | ○ | — | ● |
| ZONA DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL | 33 | Área urbana consolidada   | 80.92            | 0.396 | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — |
|                                   | 34 | Zona con vocación para la expansión urbana e industrial         | 89.85            | 0.440 | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — |
| OTRAS                             |    | Río e islote  | 148.23           | 0.725 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>TOTAL</b>                      |    |   | <b>20441.071</b> |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

| NIVELES DE CALIFICACIÓN                   |   |   | % DE ÁREA EXPUESTA AL PELIGRO |                |   |
|---|---|---|-------------------------------|----------------|---|
| <b>USO RECOMENDABLE</b>                   | Cuando la zona presenta aptitud para la categoría de uso en referencia y cuyo manejo apropiado produce un impacto mínimo.   | ● | <b>MUY ALTO</b>               | <b>75-100%</b> | ● |
| <b>USO RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b> | Cuando la zona presenta aptitudes para la categoría de uso en referencia y cuyo manejo presenta limitaciones que podría generar impactos ambientales de acuerdo a la normativa legal vigente de las diversas actividades a ejecutarse según el caso debería contemplarse EIA. | ◐ | <b>MUY ALTO</b>               | <b>50-75%</b>  | ◑ |
|   |   |   | <b>MUY ALTO</b>               | <b>25-50%</b>  | ◒ |
| <b>USO NO RECOMENDABLE</b>                | Cuando la zona no presenta aptitud para la categoría de uso.  | ○ | <b>MUY ALTO</b>               | <b>0-25%</b>   | ◓ |
|   |   |   | <b>NO TIENE</b>               | <b>0.00%</b>   | — |

NIVELES DE CALIFICACION ESTAN BASADAS EN LA INTERPRETACION Y ANALISIS TECNICO DE LAS CARACTERISTICAS FISICAS, BIOLOGICAS, Y LEGALES DEL TERRITORIO, EN CONCORDANCIA CON EL DECRETO DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 010-2016-CONAM/CD, GUIA TECNICA DE MODELAMIENTO ZEE, PRESENTADA POR EL MINAM.



Mapa 36. Protección y conservación en San Miguel del Faique

---

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

---

San Miguel del Faique es un distrito altamente productivo, el 50.036% (10227.847 hectáreas) del territorio cuenta con este potencial; esto posibilita el establecimiento de una serie de actividades como: cultivos permanentes (cacao, caña de azúcar, sistemas agroforestales, café, plátano, guayaba y vid), cultivos en limpio (legumbres, hortalizas, cítricos, maíz y arroz), pastos para uso pecuario y áreas para la explotación de especies forestales.

Las áreas de protección y conservación ecológica tienen una extensión de 1922.346 hectáreas (9.404%); en estos espacios se debe priorizar estrategias de conservación, pues tal como lo demuestra los estudios biofísicos son ocupados por las cabeceras de sub cuencas en donde nacen los principales ríos y quebradas del distrito, así como son los principales proveedores de los servicios ambientales.

Se han identificado zonas de protección y conservación en las partes altas de los cerros Pinchijaga y Santa Rosa; son espacios ocupados por unidades de vegetación natural (herbazales y matorrales), albergan una gran diversidad de especies de flora y fauna (se incluyen especies importantes para la conservación protegidas por la legislación nacional); en estos espacios se puede desarrollar actividades como de turismo ecológico, investigación, avistamiento de aves, fotografía, etc. Es importante realizar acciones a corto plazo, puesto que existen amenazas como el cambio de uso del suelo, tala selectiva y sobre pastoreo; las cuales cada vez merman la capacidad y calidad de producción de bienes y servicios ambientales.

Otra gran zona del territorio de San Miguel del Faique (11.811%- 2414.238 hectáreas), son zonas de recuperación; en estas áreas existe una sobreutilización del recurso suelo debido al establecimiento de actividades antrópicas no acordes con las potencialidades; esto ha generado una degradación progresiva de los recursos naturales, los cuales se ven reflejados en procesos de remoción en masas, erosión, disminución de la oferta de agua, etc.

Las zonas de recuperación en la parte alta de San Miguel del Faique, se ha generado por la actividad pecuaria en áreas con potencial forestal y protección por suelos. La mayor extensión de las zonas de recuperación se da por el establecimiento de áreas agrícolas heterogéneas, pastos cultivados, cultivos transitorios y sistemas agroforestales en tierras de protección y con potencial para el establecimiento de especies forestales.

Las zonas de tratamiento especial incluyen áreas arqueológicas, histórico culturales, y aquellas que por su naturaleza biofísica, socioeconómica, cultural diferenciada y geopolítica, requieren de una estrategia especial para la asignación de uso. En el distrito de San Miguel Del Faique se ha considerado pertinente agregar a esta gran zona las unidades que por sus características CUM son tierras de protección, sin embargo de acuerdo al medio biológico no cuentan potencialidades para ser consideradas como tal. La unidad ecológica económica identificada es

la Zona de protección por suelos para la conservación de laderas de montaña la cual tienen una extensión de 4047.729 hectáreas, ocupado el 19.802 % del territorio estudiado.

Las zonas urbanas industriales son áreas comprendidas por las zonas de expansión urbano industrial identificado y zonas que desde el punto de vista físico podrían ser utilizadas para futuros planes de expansión urbana industrial. En el caso de San Miguel del Faique se han identificado zonas con potencial para la expansión urbana por ende esta Gran Zona tiene 170.778 ocupando 0.835 %

San Miguel del Faique es un distrito, cuya totalidad del territorio, presenta algún grado de amenaza de desarrollarse procesos de remoción en masa. El 20.30% de su territorio tiene zonas de procesos de remoción en masa con valor muy alto y el 4.46% de su territorio tiene zonas de inundación con nivel muy alto.

El distrito de San Miguel del Faique alberga ecosistemas con un rol ecológico de gran importancia por los servicios ecosistémicos que brindan, son reguladores del servicio hídrico, evitan la erosión del suelo durante el fenómeno de El Niño disminuyendo así la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos. Se ha identificado dos zonas prioritarias con ponderación muy alta (2.5), en los cerros Pinchijaga y Santa Rosa, con una extensión 1914.4. Teniendo en cuenta las amenazas a las cuales están sometidas, estos espacios se hallan críticamente amenazadas por lo que es necesario que las autoridades intervengan, tomando medidas que garanticen la conservación y uso sostenible los recursos.

En relación a los recursos naturales renovables; el potencial productivo agrario de San Miguel de El Faique refleja que las mayores extensiones del territorio son tierras de protección (8039.05 ha - 39.32%) y forestales (1335.94 has- 6.53%); tierras para pastos (3223.749 has – 15.77%), áreas para cultivos permanentes (5546.15ha - 27.13%) y para cultivos en limpio (2067.014 has - 10.11%).

En El distrito de San Miguel del Faique se han identificado 09 atractivos turísticos (Catarata de Santa Ana, ex casa hacienda San Antonio, Mirador Natural del Cerro Villa Flor, petroglifo Alamo y Tres Mangos, Bosque Megalítico Laguna, La Bella verde, Laguna La China y La Cueva del Zorro a estos se suman las 05 zonas ecoturísticas identificadas (en las cuales se pueden desarrollar actividades como Avistamiento de aves, paisaje, fotografía, tracking, camping, etc.) y la ruta de la panela.

Desde el punto de vista de los recursos naturales no renovables, San Miguel del Faique cuenta 11.10% de su territorio con potencial minero no metálico, estas canteras se encuentran generalmente aledañas a las quebradas por lo que debería tomarse medidas preventivas al momento que se plantee su extracción. El 17.40% de su territorio cuenta con potencial minero metálico este se encuentra en la parte de los cerros Pinchijaga y Santa Rosa y está relacionado con la franja metalogenética que pasa por el distrito; hay que tener en cuenta que estos espacios forman parte del valor bioecológico, son áreas catalogadas con un nivel muy alto para plantear estrategias de conservación y es hábitat de una gran variedad de especies protegidas por la legislación nacional.

El valor histórico cultural Muy Alto se concentra en el centro poblado y capital distrital de San Miguel del Faique, donde se ubica el museo Cosme Chinguel y la Iglesia de San Miguel del Faique.

Las Potencialidades Socioeconómicas es el resultado de un proceso participativo y considera la importancia de conocer las potencialidades como capitales naturales y socioeconómicos, a partir de los cuales se pueden realizar propuestas de desarrollo local, por considerar espacios con potencial muy alto sugiriendo la posibilidad de ser dinamizados. Las potencialidades socioeconómicas con nivel de valor Muy Alto y Alto se concentran en los centros poblados de San Juan de Afiladera, Afiladera, Villa Flor, Chamelico, Chanro, El Higuierón, El Huando, El Pongo, El Tambo, Guayaquil, Hacienda San Antonio, Huacas, Huayabo, Huayanay, La Capilla, La Tuna, Loma Larga Baja, Loma Larga Alta, Los Álamos, Los Corrales, Los Julcas, Machay, Mantequillera, Paraíso, Piedra Azul, Pizarrume, Puente Piedra, Quitahuajara, San Antonio, San Cristóbal y San Miguel del Faique

En relación al conflicto de uso, se pudo determinar que el 44.29% del territorio del distrito de San Miguel del Faique (9053.33 hectáreas) presentan conflictos de uso del suelo; de las cuales 2440 hectáreas son conflictos por sobre uso y 6613.34 hectáreas por sub uso. Los diferentes conflictos de uso, se originan a partir de un inadecuado uso y ocupación del territorio (atribuido a la falta de planificación), así como por un inadecuado e irracional uso de los recursos (tala y sobre pastoreo en tierras de protección). Estos factores constituyen una limitante para el desarrollo del territorio.

---

## CAPÍTULO VI

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

#### SM VALOR BIOECOLÓGICO

Decreto del Consejo Directivo N° 010-2006-CONAM/CD. Metodología para la Zonificación Ecológica y Económica. Diario Oficial el Peruano. 28 de abril de 2006.

INRENA – GTZ/PDRS. 2008. Caja de herramientas para la gestión de áreas de conservación, fascículo 1: Herramientas para la conservación en el Perú. Lima. 72 pp.

Decreto Supremo N° 009-2013-MINAGRI. Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Diario Oficial el Peruano. 13 de agosto del 2013.

Ley N° 28611. Ley General del Ambiente. Diario Oficial el Peruano. 13 de octubre del 2005.

Noguera-Urbano, Elkin A.. (2017). El endemismo: diferenciación del término, métodos y aplicaciones. Acta zoológica mexicana, 33(1), 89-107. Recuperado en 19 de diciembre de 2017, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0065-17372017000100089&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372017000100089&lng=es&tlng=es).

MINAM-DGOT (2015). Consultoría para la elaboración del estudio Biológico para la Micro Zonificación Ecológica Y Económica del ámbito de los distritos de Samuel Pastor, Chivay, Cotahuasi, San Salvador, Maras, San Miguel De El Faique, Morropón, Sullana Y Montero en el marco del Convenio MEF-MINAM.

FAO. 2002. Segunda Reunión de Expertos sobre Armonización de definiciones relacionadas con los bosques, Roma, 11-13 de septiembre de 2002. Roma.

ODUM, EP. 1972. Ecología. Tercera Edición. Nueva Editorial Interamericana SA, México D.F. Pp. 639.

D.S. N° 004-2014-MINAGRI. Lista de Clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas 07 de abril del 2014.

Ochoa, 2000. Citado en: INECC, 2009. Principales Causas de Pérdida de Hábitat. Recuperado el 30 de setiembre de 2016 de <http://www.inecc.gob.mx/con-eco-ch/385-hc-perdida>.

ANGULO PRATOLONGO, F. (2009) Peru. Pp 307 – 316 in C. Devenish, D. F. Díaz Fernández, R. P. Clay, I. Davidson & I. Yépez Zabala Eds. Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. Quito, Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16).

Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Categorización de especies amenazadas de flora silvestre. Diario Oficial el Peruano. 13 de julio del 2006.

## **SM RECURSOS NATUEALES RENOVABLES**

Gobierno Regional Piura. GRRNGMA. ZEE Regional. 2013. Mapas de Suelos. GOB. REG. PIURA. GRRNGMA. OR N° 261 – 2013. GRP. CR.

Gobierno Regional Piura. GRRNGMA. Micro ZEE. 2013. Estudios de Suelos y CUM. Mapas temáticos. Equipo Técnico de la Micro Zonificación Económica Ecológica Provincial Regional. Micro ZEE. EURO ECO TRADE.

Ministerio de Agricultura y Riego. MINAGRI. 2009. Reglamento para la clasificación de la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra. Decreto Supremo N° 017-2009-AG. Publicado el 02 de septiembre del 2009

Ministerio de Agricultura y Riego, MINAGRI. 2009. Reglamento para el Levantamiento de suelos. Decreto Supremo N° 013 – 2009 - AG. Art. 16 y 19.

Remigio, José. Consultoría “Muestreo, análisis e interpretación de Suelos de los ámbitos priorizados de Morropón, Sullana, Montero y San Miguel de el Faique”. Micro ZEE. 2014.

Departamento de Agricultura USA. 2010. Taxonomía de Suelos. Sistema básico de clasificación para realizar e interpretar estudios de Suelos. Segunda edición. Servicio de Conservación de Recursos Naturales. 869 pp.

Departamento de Agricultura USA. 2014. Claves para la Taxonomía de Suelos. Undécima Edición, 2014. Servicio de Conservación de Recursos Naturales. SOIL SURVEY STAFF. 372 pp.

Calero, Mariano. 1987. Génesis, morfología y taxonomía de Aridisoles, Entisoles, Inceptisoles, Alfisoles y Ultisoles en el departamento de Piura. Tesis de Maestría Escuela de Post Grado. UNA. La Molina. Lima, 1987. 135p.

Holdridge I. R. 1987. Ecología, basada en zonas de vida. Servicio editorial del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica. 216 pp.

INRENA, 1995. Mapa Ecológico del Perú. Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA. Ministerio de Agricultura. República del Perú. 230 pp.

Autoridad Autónoma del Agua, MINAGRI. 2012. Diagnóstico de la Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura - Caracterización Física y Usos del Suelo”. Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura. Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. 2010. Dirección oficina sede central Bogotá. Glosario de términos fisiográficos.

ONERN, 1982. Clasificación de las tierras del Perú. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales – ONERN. Publicado por ONERN. 196 pp.

Ruiz, O. 1998. Génesis, morfología y taxonomía de algunos suelos de la comunidad de Chalaco. Tesis. Ing. Agr. Universidad nacional de Piura. 78 pp.

FAO –Unesco, 1971. Mapa mundial de suelos. Volumen IV América del Sur. Preparado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Unesco - París.

Proyecto Binacional Catamayo – Chira 2006. Zonificación Ecológica – Económica de la Cuenca Binacional Catamayo – Chira.

Gobierno Regional de Cajamarca. 2010. Zonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial de la Región Cajamarca.

INRENA 2004. Experiencia en el manejo participativo de los Bosques Secos del Norte del Perú.

Proyecto Algarrobo 1992 – 2004 (10 boletines) – Países bajos – Ministerio de Agricultura.

INRENA. Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1996. Mapa de Suelos del Perú. Lima. Perú.

CONAM 2006. Directiva. Metodología para la zonificación Ecológica y Económica.

CONAM 2006. Zonificación Ecológica y Económica. Reglamento de ZEE- Primer Plan Operativo Bianual.

ESCOBEDO, R. 2005 Fisiografía. Informe Final. Zonificación Ecológica Económica de la Provincia de Tocache. Convenio PRODATU ET IIAP. Iquitos - Perú.

SENAMHI. 2000. Mapa de Clasificación Climática del Perú – Lima – Perú.

VILLOTA, H. 1991. Geomorfología aplicada a Levantamientos Edafológicos y Zonificación Física de las Tierras. IGAC. Bogotá – Colombia.

FIERRO, M. 1996. Turismo Tradicional, Bioturismo y Medio Ambiente. América Latina.

GTZ y CONAM. 2006. Bases Conceptuales y Metodológicas para la elaboración de la Guía Nacional de Ordenamiento Territorial. Lima – Perú.

MARTINEZ, L. 2007. Conceptos y Características del Turismo Rural. Programa de Apoyo a la Micro Empresa Rural de América Latina y El Caribe

## **SM RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

Concejo Nacional del Ambiente, PE. Decreto N° 010-2006. Metodología para la Zonificación Ecológica Económica. Ed. Se. 21 p.

- GRC (Gobierno Regional de Cajamarca). 2010. Aptitud Urbana industrial. Ed. Se. 10 p.
- GRC (Gobierno Regional de Cajamarca). 2010. Peligros Potenciales Múltiples. Ed. Se. 15 p.
- IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, CO). 2005. Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de tierras. 2ed. Se. 15p.
- INDECI (Instituto Nacional de Defensa Civil, PE). 2006. Manual Básico para la Estimación de Riesgo. Ed. Lima, PE. Se. 12 p.
- Rivera Mantilla, H. 2005. Geología general. 3 ed. Lima, PE. Se. 25 p.
- Strahler, AN. 1989. Geografía Física. 3 ed. Barcelona, ES. Omega. 10 p.
- Rodríguez Crisologo, M.E. 2013 Consultoría “Asesoramiento en la etapa de modelamiento de los nueve submodelos contemplados para proceso ZEE - OT de Jaén”.ed. Lima, PE. Se. 5p
- INEI (Instituto Nacional Estadística e Informática). 2007. Censo poblacional disponible en <http://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/>
- Definiciones de lo urbano (Horacio Capel). 1975. Disponible en <http://www.slideshare.net/erick280291/la-definicion-de-lo-urbano-de-horacio-capel>
- Definiciones de lo urbano. Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sv-33.htm>

## **SM VALOR HISTÓRICO CULTURAL**

- APEL Karin. 1996. De la Hacienda a la Comunidad: La Sierra de Piura 1934-1990. Cap. II Disponible en <http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/>
- ALBAÑIL O. María. 2011. Memoria del Sub Modelo Valor Histórico Cultural del Departamento de Piura.- Equipo ZEE del Gobierno Regional Piura.
- ALBAÑIL O. María 2016. Memoria Preliminar “Caracterización Cultural del Distrito de San Miguel de El Faique”- Equipo Euro Eco Trade. GRRNNyGMA. Piura.
- PEREZ, Billy. 2009. Memoria de Caracterización Cultural. Equipo ZEE del Gobierno Regional Piura.
- Ministerio de Cultura. Disponible en: <http://www.cultura.gob.pe/>
- UNESCO. <http://www.unesco.org/culture/>
- DGOT - MINAM. “Guía Técnica de Modelamiento SIG para la Zonificación Ecológica Económica” . Julio .2013.

## **POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS**

ALBAÑIL O. María.2011. Memoria del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas del Departamento de Piura.- Equipo ZEE del Gobierno Regional Piura.

DGOT - MINAM. “Guía Técnica de Modelamiento SIG para la Zonificación Ecológica Económica” . Julio .2013.

PNUD. Mapa de Potencialidades del Perú Una Primera Aproximación a nivel provincial. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Perú 2003

QUISPE Vílchez, José Luis. GTZ. Guía de Modelamiento Participativo de la Región Cajamarca” 2010.

SANCHEZ Urteaga, Lizbeth.2011. Sub Modelo de Potencialidades Socioeconómicas del Departamento de Cajamarca.- Gobierno Regional de Cajamarca.