

MICRO
ZONIFICACIÓN
ECOLÓGICA Y ECONÓMICA

PROVINCIA AYABACA – DISTRITO MONTERO

Piura, octubre 2018

AUTORIDADES INVOLUCRADAS EN EL PROCESO

*GOBERNADOR REGIONAL DE 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 AYABACA

BALDOMERO MARCHENA TACURE

ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MONTERO

CARLOS HUMBERTO SANCHEZ RIOFRIO

EQUIPO TÉCNICO

<i>COORDINACIÓN 2014-2016</i>	<i>: Ing. Hilda Sarahí Santoyo Silva</i>
<i>ESPECIALISTA SIG</i>	<i>: Geog. Max Antonio Rumiche Pimienta</i>
<i>ASISTENTE SIG</i>	<i>: Geog. Karina Patricia Orellana De La Rosa</i>
<i>MEDIO SOCIOECONÓMICO</i>	<i>: Econ. María Exaltación Albañil Ordinola</i>
<i>GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y</i>	<i>: Ing. Arturo Córdova Aguilar</i>
<i>SUELOS Y CUM</i>	<i>: Ing. Wilmer Saavedra Córdova</i>
<i>MEDIO BIOLÓGICO</i>	<i>: Blgo. Juan Manuel Manchay Alberca</i>
<i>USO ACTUAL</i>	<i>: Ing. Yves Huertas Silva</i>
<i>COMUNICADOR</i>	<i>: Com. Ericson Córdova Navarro</i>
	<i>: Com. Ellen Caroline Córdova Alvarado</i>
<i>SUBMODELO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES</i>	<i>: Geog. Max Antonio Rumiche Pimienta</i>
<i>SUBMODELO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES</i>	<i>: Ing. Wilmer Saavedra Córdova</i>
<i>SUBMODELO DE VALOR BIOECOLÓGICO</i>	<i>: Blgo. Juan Manuel Manchay Alberca</i>
<i>SUB MODELO POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS</i>	<i>: Econ. María Albañil Ordinola</i>
<i>SUBMODELO DE CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA</i>	<i>: Blgo. Juan Manuel Manchay Alberca</i>
<i>SUBMODELO DE PÉLIGROS</i>	<i>: Geog. Max Antonio Rumiche Pimienta</i>
<i>SUBMODELO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL</i>	<i>: Geog. Max Antonio Rumiche Pimienta</i>
<i>SUB MODELO DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL</i>	<i>: Econ. María Exaltación Albañil Ordinola</i>
<i>INTEGRACIÓN DE SUBMODELOS, ACONDICIONAMIENTO CARTOGRÁFICO Y ELABORACIÓN DE MEMORIAS DESCRIPTIVAS - MICRO ZEE</i>	
	<i>BLGO. JUAN MANUEL MANCHAY ALBERCA</i>
	<i>GEOG. MAX ANTONIO RUMICHE PIMIENTA</i>

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	
CONSIDERACIONES GENERALES	9
1.1. INTRODUCCIÓN	9
1.2. ANTECEDENTES DEL PROCESO	10
1.3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....	10
1.3.1. DE NIVEL NACIONAL	10
1.3.2. DE NIVEL REGIONAL Y MUNICIPAL	13
1.4. MARCO CONCEPTUAL.....	14
CAPÍTULO II	
IMPORTANCIA Y METODOLOGÍA DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA.....	17
2.1. OBJETIVOS, ALCANCE E IMPORTANCIA DE LA MICRO ZEE	17
2.1.1. OBJETIVOS.....	17
2.1.1.1. Objetivo general	17
2.1.1.2. Objetivos específicos	17
2.1.2. ALCANCE	17
2.1.3. IMPORTANCIA.....	17
2.2. PROCESO DE LA MICRO ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA.....	18
2.2.1. ETAPA INICIAL	19
2.2.2. ETAPA DE FORMULACIÓN	20
2.2.2.1. Fase preliminar	20
2.2.2.2. Fase de Recopilación, Sistematización y Generación de Información Temática	21
2.2.2.3. Fase de análisis	22
2.2.2.4. Fase de evaluación	22
2.2.2.5. Fase de Validación de la Propuesta	24
2.2.3. ETAPA DE APROBACIÓN	25
2.2.4. ETAPA DE APLICACIÓN	25
2.2.5. ETAPA DE MONITOREO Y ACTUALIZACIÓN.....	25
CAPÍTULO III	
CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO PRIORIZADO	27
3.1. MEDIO FÍSICO	27
3.1.1. GEOLOGÍA	27
3.1.2. FISIOGRAFÍA.....	29
3.1.2.1. Gran paisaje Montañas	30
3.1.2.2. Gran paisaje Planicie	31
3.1.3. GEOMORFOLOGÍA.....	34
3.1.3.1. Geoformas Depositacionales	34
3.1.3.2. Geoformas de origen estructural	35
3.1.4. SUELOS Y CAPACIDAD DE USO MAYOR	37
3.1.4.1. Tierras aptas para cultivos en limpio (A)	37
3.1.4.2. Tierras aptas para cultivos Permanentes (C)	38
3.1.4.3. Tierras aptas para Pastos (P).....	38
3.1.4.4. Tierras aptas para producción forestal (F)	39
3.1.4.5. Tierras de protección (X)	40
3.1.5. USO ACTUAL	44

3.2. MEDIO BIOLÓGICO.....	47
3.2.1. COBERTURA VEGETAL Y FLORA	47
3.2.1.1. Bosques	48
3.2.1.2. Matorrales.....	50
3.2.1.3. Herbazal	51
3.2.1.4. Vegetación antrópica	51
3.2.2. FAUNA	53
3.2.2.1. Hábitats	53
3.2.2.2. Diversidad de anfibios y reptiles	54
3.2.2.3. Diversidad de Aves	55
3.2.2.4. Diversidad de Mamíferos	56
3.2.3. ZONAS DE VIDA.....	56
3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	57
3.3.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO	57
3.3.1.1. Estructura demográfica.....	57
3.3.1.2. Tendencias del crecimiento	58
3.3.1.3. Organización del territorio.....	58
3.3.1.4. Migración: evolución histórica y tendencias.....	60
3.3.1.5. Flujos y Circuitos comerciales	60
3.3.1.6. Origen y destino de la producción.....	61
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	65
3.3.2.4. Actividad Manufacturera	66
CAPÍTULO IV	
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.....	68
4.1.1.2. Sub Modelo Intermedio Potencial turístico	69
4.1.1.3. Sub Modelo Intermedio Potencial Hídrico	72
4.1.1.4. Sub Modelo Intermedio Potencial hidroenergético	73
4.1.2. SUB MODELO DE VALOR BIOECOLÓGICO	75
4.1.2.1. Sub Modelo intermedio de Paisaje.....	78
4.1.2.2. Sub Modelo intermedio de Especies	79
4.1.2.3. Zonas prioritarias con valor Muy Alto	82
4.1.3. SUB MODELO DE CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA.....	83
4.1.3.1. Conflictos de Uso de la Tierra	86
4.1.4. SUB MODELO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL	88
4.1.4.1. Resultados del sub modelo de aptitud urbano industrial	88
4.1.5. SUB MODELO PELIGROS MÚLTIPLES.....	89
4.1.5.1. Sub modelo de peligros por Remoción en masa	90
4.1.6. SUB MODELO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES	92
4.1.6.1. SM1 Potencial Minero Metálico	92
4.1.6.2. SM2 Potencial Minero No Metálico	94

4.1.7.	SUB MODELO DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL	96
4.1.7.1.	Sub Modelo intermedio Patrimonio vivo	97
4.1.7.2.	Sub Modelo Intermedio Patrimonio Cultural.....	100
4.1.7.3.	Potencial Muy Alto de Valor histórico cultural	104
4.1.7.4.	Potencial Alto de Valor histórico cultural.....	105
4.1.8.	SUB MODELO DE POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS	105
4.1.8.1.	Capital Natural	107
4.1.8.2.	Capital de infraestructura económica	110
4.1.8.3.	Capital Financiero	113
4.1.8.4.	Capital social y cultural.....	113
4.1.8.5.	Interpretación del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas.....	115
4.2.	INTEGRACION DE SUBMODELOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA	117
4.2.1.	ZONAS PRODUCTIVAS	117
	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA PRODUCTIVA	120
4.2.2.	ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA.....	138
	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	139
4.2.3.	ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL.....	143
	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL.	145
4.2.4.	ZONAS DE RECUPERACIÓN	147
	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA DE RECUPERACIÓN	149
4.2.5.	ZONAS URBANAS INDUSTRIALES	166
	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA URBANO INDUSTRIAL	167
4.2.6.	OTRAS ZONAS	170
4.3.	ALTERNATIVAS DE USO SEGÚN ZEE.....	171
CAPÍTULO V		
CONCLUSIONES.....		176
CAPÍTULO VI		
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		179

Índice de esquemas

<i>Esquema N° 1. Fases de la etapa de formulación de la micro ZEE</i>	<i>25</i>
<i>Esquema N° 2. Metodología de la formulación micro ZEE.....</i>	<i>26</i>
<i>Esquema N° 3. Esquema conceptual del Sub modelo de Aptitud Productiva de los Recursos Naturales Renovables de Montero.</i>	<i>68</i>
<i>Esquema N° 4. Esquema conceptual del Sub modelo de Valor Bioecológico de Montero.</i>	<i>76</i>
<i>Esquema N° 5. Modelo conceptual – lógico del Sub modelo de Valor Bioecológico de Montero.</i>	<i>77</i>
<i>Esquema N° 6. Esquema conceptual del Submodelo de Conflictos de Uso de la Tierra</i>	<i>84</i>
<i>Esquema N° 7. Modelo conceptual - lógico del Submodelo de Conflictos de Uso de la Tierra.....</i>	<i>84</i>
<i>Esquema N° 8. Esquema conceptual del sub modelo de recursos naturales no renovables.</i>	<i>92</i>
<i>Esquema N° 9. Esquema conceptual del sub modelo de valor histórico cultural.....</i>	<i>97</i>
<i>Esquema N° 10. Esquema Conceptual del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas.</i>	<i>106</i>

Índice de figuras

<i>Figura N° 1. Vista de secuencia de lavas volcánicas Lancones con fuerte meteorización química.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura N° 2. Afloramiento de los Volcánicos-sedimentarios San Pedro mostrando en capas fuertemente fracturadas</i>	<i>28</i>
<i>Figura N° 3. Izq. Afloramiento rocoso de los Volcánicos Lancones. Der. Afloramiento Ídem de los Volcánicos Lancones mostrando planos estratiformes</i>	<i>28</i>
<i>Figura N° 4. Mapa geológico de la provincia de Ayabaca- ámbito de Montero, escala 1:25,000.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura N° 5. Laderas de Montañas inclinadas en rocas volcánicas “San Pedro”</i>	<i>30</i>
<i>Figura N° 6. Fondo de quebrada empinada en depósitos fluvioaluvial – Qda Montero.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura N° 7. En primer plano, piedemonte moderadamente empinado originado por depósitos aluviales. 31</i>	
<i>Figura N° 8. Vista Terraza alta y baja ligeramente inclinadas en Quebrada Sicacate.</i>	<i>32</i>
<i>Figura N° 9. Mapa Fisiográfico De La Provincia De Ayabaca, Ámbito De Montero-Escala 1:25000</i>	<i>33</i>
<i>Figura N° 10. Izq. Vista de terraza alta al pie de montaña ubicada en margen izquierda de Qda. “Sicacate”. Der. Vista fondo de valle en el ámbito de Montero. Observar flancos de laderas con marcada pendiente del valle.</i>	<i>35</i>
<i>Figura N° 11. Izq. Ladera de montaña empinada en roca volcánica. Der. Ladera de montaña con moderada pendiente en depósitos fluvio aluviales (área urbana de montero)</i>	<i>36</i>
<i>Figura N° 12. Mapa geomorfológico del ámbito de Montero - Ayabaca</i>	<i>37</i>
<i>Figura N° 13. Mapa de capacidad de uso mayor del ámbito de Montero - Ayabaca.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura N° 14. Mapa de Suelos del ámbito de Montero - Ayabaca.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura N° 15. Tejido Urbano Continuo y discontinuo</i>	<i>46</i>
<i>Figura N° 16. Mapa de Uso Actual del ámbito de Montero - Ayabaca</i>	<i>46</i>
<i>Figura N° 17. Entrada a la unidad de bosque denso subhúmedo ubicada en el norte de Montero, límite con Jililí y Suyo.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura N° 18. Izq. Bosque denso (en primer plano), atrás bosque semi denso y Der. Bosque ralo</i>	<i>50</i>
<i>Figura N° 19. Matorral semi denso húmedo.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura N° 20. Agroforestería y agricultura intensiva en el distrito de Montero.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura N° 21. Mapa de cobertura vegetal del distrito de Montero.</i>	<i>52</i>

<i>Figura N° 22. Mapa de hábitats identificados en el distrito de Montero.</i>	53
<i>Figura N° 23. Pirámide poblacional de Montero.</i>	57
<i>Figura N° 24. Cultivos asociados café (Pite) y frutales Parcela cacao en Pueblo Nuevo.</i>	64
<i>Figura N° 25. Ganado vacuno camino a Sicacate y Crianza familiar de cerdos en Saconday</i>	65
<i>Figura N° 26. Actividad forestal (falso roble) en el distrito de Montero</i>	65
<i>Figura N° 27. Módulo de producción de panel en Taylín y artesanal de aguardiente en Chonta.</i>	66
<i>Figura N° 28. Mapa del Potencial turístico del Distrito de Montero</i>	71
<i>Figura N° 29. Mapa del Potencial hídrico del Distrito de Montero</i>	72
<i>Figura N° 30. Mapa del Potencial hidroenergético del Distrito de Montero</i>	73
<i>Figura N° 31. Mapa de Valor Productivo de Recursos Naturales renovables del Distrito de Montero</i>	74
<i>Figura N° 32. Mapa del Sub modelo de Valor Bioecológico</i>	81
<i>Figura N° 33. Cultivos transitorios (haba) y pastos cultivados en la localidad de Pite.</i>	87
<i>Figura N° 34. Mapa del Submodelo de Conflictos de uso de la Tierra</i>	88
<i>Figura N° 35. Mapa del Submodelo de aptitud urbano industrial</i>	89
<i>Figura N° 36. Mapa del Submodelo de peligros por remoción en masa.</i>	91
<i>Figura N° 37. Mapa del Submodelo intermedio de potencial minero metálico</i>	94
<i>Figura N° 38. Mapa del Submodelo intermedio de potencial minero no metálico</i>	96
<i>Figura N° 39. Mapa del Submodelo intermedio de patrimonio vivo</i>	99
<i>Figura N° 40. Pueblo de Montero</i>	101
<i>Figura N° 41. Costumbre tejer jergas para la familia (Quebrada de Agua) la familia (Ulunche Alto)</i>	101
<i>Figura N° 42. Trapiches para producción artesanal de panela y cañazo.</i>	103
<i>Figura N° 43. Mapa del Submodelo intermedio de patrimonio cultural</i>	104
<i>Figura N° 44. Mapa del Submodelo de valor histórico cultural</i>	105
<i>Figura N° 45. Mapa del Submodelo Intermedio de capital natural</i>	110
<i>Figura N° 46. Mapa del Submodelo Intermedio de capital de infraestructura económica</i>	112
<i>Figura N° 47. Mapa del Submodelo de potencialidades socioeconómicas del distrito de Montero.</i>	116
<i>Figura N° 48. Mapa de ubicación de las zonas productivas en Montero.</i>	119
<i>Figura N° 49. Mapa de ubicación de las zonas de protección y conservación ecológica.</i>	138
<i>Figura N° 50. Mapa de ubicación de las zonas de tratamiento especial.</i>	144
<i>Figura N° 51. Mapa de ubicación de las zonas de recuperación.</i>	148
<i>Figura N° 52. Mapa de ubicación de las zonas de aptitud urbanas industriales.</i>	167
<i>Figura N° 53. Mapa de propuesta de micro zonificación del distrito de Montero.</i>	175

Índice de Tablas

<i>Tabla N° 1. Clasificación Litoestratigráficas del Ámbito Distrital de Montero – Ayabaca.</i>	29
<i>Tabla N° 2. Clasificación de las Unidades Fisiográficas del Ámbito Distrital de Montero – Ayabaca.</i>	32
<i>Tabla N° 3. Clasificación de Unidades Geomorfológicas del ámbito distrital de Montero.</i>	36
<i>Tabla N° 4. Clasificación de Unidades de suelo y Capacidad de Uso Mayor del ámbito distrital de Montero.</i>	40
<i>Tabla N° 5 Representación de todas las Unidades de Uso Actual Identificadas en Montero.</i>	44
<i>Tabla N° 6. Unidades de vegetación natural identificados en el ámbito de Montero.</i>	51
<i>Tabla N° 7. Hábitats identificados en el distrito de Montero y diversidad de fauna que albergan.</i>	54

<i>Tabla N° 8. Estatus de conservación de las aves del Distrito de Montero.</i>	<i>55</i>
<i>Tabla N° 9. Estatus de conservación de los mamíferos del distrito de Montero.</i>	<i>56</i>
<i>Tabla N° 10. Estatus de conservación de los mamíferos del distrito de Montero.</i>	<i>57</i>
<i>Tabla N° 11. Tipología o Categorización de los centros poblados del Distrito de Montero.</i>	<i>59</i>
<i>Tabla N° 12. Flujos comerciales de Montero.</i>	<i>61</i>
<i>Tabla N° 13. Hectáreas cosechadas por principales cultivos según centros poblados al 2014.</i>	<i>63</i>
<i>Tabla N° 14. Categorías y áreas potenciales CUMT </i>	<i>68</i>
<i>Tabla N° 15. Atractivos turísticos distritales.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla N° 16. Zonas ecoturísticas distritales.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla N° 17. Potencial hídrico de Montero.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla N° 18. Potencial hidroenergético de Montero.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla N° 19. Unidades identificadas en el Sub modelo de recursos naturales renovables.</i>	<i>74</i>
<i>Tabla N° 20. Matriz de variables e indicadores del SMI de segundo orden Diversidad y Aislamiento Geográfico.</i>	<i>78</i>
<i>Tabla N° 21. Matriz de variables e indicadores del SMI de segundo orden Importancia hídrica.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla N° 22. Matriz de variables e indicadores del SMI de segundo orden Estado de conservación de los ecosistemas.</i>	<i>79</i>
<i>Tabla N° 23. Matriz de variables e indicadores del sub modelo intermedio Especies.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla N° 24. Zonas prioritarias en el distrito de Montero.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla N° 25. Matriz de doble entrada; por un lado el Uso Actual y por el otro la capacidad de Uso Mayor de la Tierra (CUM).....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla N° 26. Conflicto de Uso de las Tierras, hectáreas y porcentaje.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla N° 27. Variables y criterios del sub modelo de peligros múltiples.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla N° 28. Matriz de pesos y códigos SM1 Potencial Minero Metálico.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla N° 29. Criterios de valoración y pesos de variable geología.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla N° 30. Criterios de valoración y pesos de concesiones mineras metálicas.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla N° 31. Matriz de pesos y códigos SM1 Potencial Minero NO Metálico.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla N° 32. Criterios de valoración y pesos de variable geología.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla N° 33. Criterios de valoración y pesos de variable geomorfología.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla N° 34. Matriz de descripción del sub modelo intermedio Patrimonio Vivo.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla N° 35. Matriz de valoración del sub modelo intermedio Patrimonio Vivo.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla N° 36. Matriz de descripción del sub modelo intermedio Patrimonio Vivo.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla N° 37. Matriz de Valoración del Patrimonio Cultural Inmaterial según centros poblados.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla N° 38. Matriz de variables e indicadores del capital natural.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabla N° 39. Matriz de variables e indicadores del capital de infraestructura económica.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabla N° 40. Matriz de variables e indicadores de capital financiero.....</i>	<i>113</i>
<i>Tabla N° 41. Matriz de variables e indicadores del capital social y cultural.....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla N° 42. Extensiones superficiales de Grandes Zonas del distrito de Montero.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla N° 43. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas Productivas.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla N° 44. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas de protección y conservación ecológica.....</i>	<i>138</i>
<i>Tabla N° 45. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas de tratamiento especial.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla N° 46. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas de recuperación.....</i>	<i>147</i>
<i>Tabla N° 47. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas de aptitud urbanas industriales.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabla N° 48. Alternativas de uso por unidad ecológica económica identificada.....</i>	<i>171</i>

CAPÍTULO I

CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. INTRODUCCIÓN

Conforme a los Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial, aprobados por Resolución Ministerial N° 026-2010-MINAM, el ordenamiento territorial es un proceso político y técnico administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial, sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos.

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. Tiene como finalidad 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 (D.S. N° 087-2004-PCM).

Dentro del marco de las competencias y funciones específicas establecidas en la Ley Orgánica de Municipalidades (LEY N° 27972); las municipalidades provinciales planifican integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial, en el nivel provincial. Las municipalidades provinciales son responsables de promover e impulsar el proceso de planeamiento para el desarrollo integral correspondiente al ámbito de su provincia, recogiendo las prioridades propuestas en los procesos de planeación de desarrollo local de carácter distrital.

Los estudios de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, serán ejecutados a tres niveles o escalas, de acuerdo con la dimensión, naturaleza y objetivos planteados: macrozonificación, mesozonificación y microzonificación. Este último tiene como propósito 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 (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 Ayabaca en el ámbito priorizado del distrito de Montero.

Mediante Ordenanza N° 012-2014. Municipalidad provincial de Ayabaca 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 N° 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 N° 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 Gobierno 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. Nº 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 53° 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 1° 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° 012-2014. Municipalidad provincial de Ayabaca 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 urbano 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 Montero 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 Montero (Provincia de Ayabaca) 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 de micro Zonificación Ecológica y Económica que se desarrolló en el distrito de Montero, ámbito priorizado de la provincia de Ayabaca, es un instrumento que orientara la planificación y la gestión del territorio. 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 Montero (Provincia de Ayabaca) 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° 012-2014**, la Municipalidad provincial de Ayabaca declara de interés el proceso de micro ZEE, dando el primer paso para iniciar el proceso de micro ZEE en el distrito de Montero.

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 de la 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 Unidad Ecológica Económica (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 ecosistémicos. 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

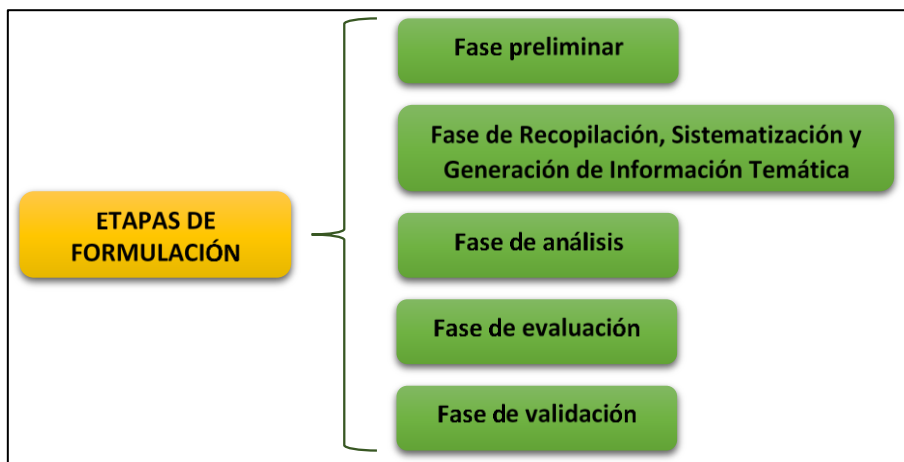
Una vez que la propuesta de zonificación ecológica y económica fue concertada y consensuada, será aprobada por el gobierno local provincial previa opinión técnica del Gobierno Regional y del MINAM.

2.2.4. ETAPA DE APLICACIÓN

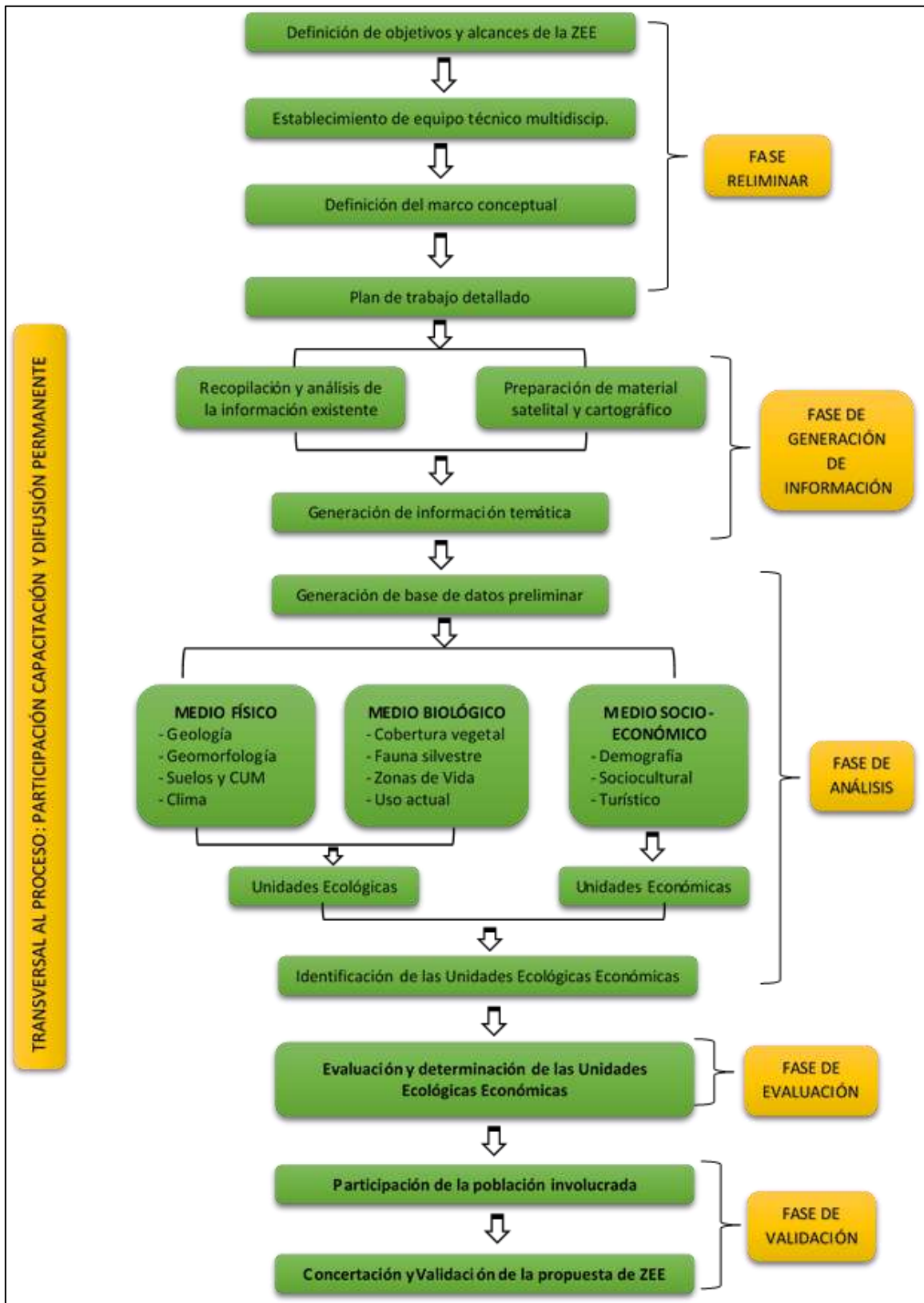
Etapa que corresponde a formular y gestionar la aprobación de una propuesta normativa que reglamente oficialmente su aplicación como instrumento de gestión territorial por parte de los sectores público y privado, lo cual se realizara mediante ordenanza municipal.

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 Montero, 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 Montero se ubica dentro del flanco del frente andino occidental conformado por rocas predominantemente volcánicas del cretácico inferior a medio que cubren ampliamente el territorio, limitados afloramientos de rocas volcánicas del Cenozoico y depósitos del Cuaternario que rellenan el fondo de valles fluvio aluviales, depósitos de piedemonte y coluviales de laderas.

En el espacio geográfico de Montero, afloran ampliamente rocas de facies volcánicas y/o volcánico-sedimentarias cuyas edades varían entre el Cretácico superior al Paleógeno y encontramos que dichas rocas ocupan 11,832.95 has que hace el 91,5% del área distrital con pequeños espacios ocupados por depósitos sedimentarios del cuaternario poco o nada consolidados que representan un área de 1102.74 has equivalente al 8,5%.

Un aspecto importante a señalar es que, las rocas que conforman las laderas montañosas del territorio de Montero se encuentran fuertemente afectadas por los procesos de meteorización química (oxidación, disolución e hidrolisis) favorecida principalmente por el clima relativamente húmedo con fuerte cobertura vegetal, lo cual ha acondicionado el desarrollo de una gruesa capa superficial de roca meteorizada que supera los



Figura N° 1. Vista de secuencia de lavas volcánicas Lancones con fuerte meteorización química.

05m de espesor de suelos regolíticos (in situ) sobre los cuales se asienta una intensa actividad agrícola observada en las laderas de montaña, sobre todo cultivos de banano, caña de azúcar, café, cítricos, pastos y otros cultivos y/o bosques que cubren ampliamente

dichas laderas, tal como se observa en las imágenes de satélite. En cambio, los depósitos del cuaternario se restringen a los espacios que ocupan el fondo de quebradas y/o riachuelos intramontañosas y también a las repisas que son relieves de laderas de montaña de poca pendiente o al pie de las laderas montañosas las cuales también son aprovechadas para la actividad agrícola.

En el ámbito de Montero, los afloramientos litológicos más antiguos corresponden a facies del cretácico inferior a medio representados por rocas volcánicas sedimentarias del Grupo San Pedro y la secuencia subaéreos de los volcánicos Lancones que se depositaron como parte de la extensión norte de la Cuenca Lancones. El Cenozoico está representado por un afloramiento del Volcánico



Figura N° 2. Afloramiento de los Volcánicos-sedimentarios San Pedro mostrando en capas fuertemente fracturadas

Llama del Paleógeno cuyos afloramientos los encontramos en el extremo norte de dicho territorio y los depósitos del Cuaternario que rellenan el fondo de valles fluvio aluviales, depósitos de piedemonte y coluviones de laderas.

Montero presenta una amplia distribución geográfica, por tanto, gran parte del territorio de Montero está cubierto por esta unidad litológica “volcánicas Lancones” que se pueden observar en las laderas medias a altas de las montañas que limitan la red hídrica de Montero como son C° “Calvario”, C° “Cuchulin”, “Chonta”, “Alto de la Loma”, “El Salvador”, “Chirimoyal” “Santa Lucia”, “Marmas Alto” y C° “Laurel”, “La Chorrera”, “Cachotal”, “Huayacanes”, “Los Paltos”, “Pichandul, Nogal”, “La Banda” y otros.



Figura N° 3. Izq. Afloramiento rocoso de los Volcánicos Lancones. Der. Afloramiento ídem de los Volcánicos Lancones mostrando planos estratiformes

Tabla N° 1. Clasificación Litoestratigráficas del Ámbito Distrital de Montero – Ayabaca.

ERA	SISTEMA	SERIE	UNID_ESTRA	LITOLOGIA	SIMB_LITO	ÁREA	PORC
Mesozoico	Cretacico-jurásico	Superior inferior	Volcanico Lancones	Andesitas y flujos basalticos	Km-vl	7384.39	57.09%
Mesozoico	Jurásico-cretacico	Inferior	Grupo San Pedro	Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas	Ki-sp	3671.53	28.38%
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depositos fluvioaluviales	Arenas y limos	Q-fl-al	656.35	5.07%
Cenozoico	Paleogeno	Paleoceno	Volcanico Porculla	Depositos piroclasticos e intercalaciones andesíticas	Tim-vp	563	4.35%
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depositos coluviales	Gravas, arcillas y limos	Q-cl	524.89	4.06%
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depositos aluviales	Gravas, arenas, arcillas y limos	Q-al	80.39	0.62%
			Area urbana		AU	30.2	0.23%
			Rio		R	24.96	0.19%

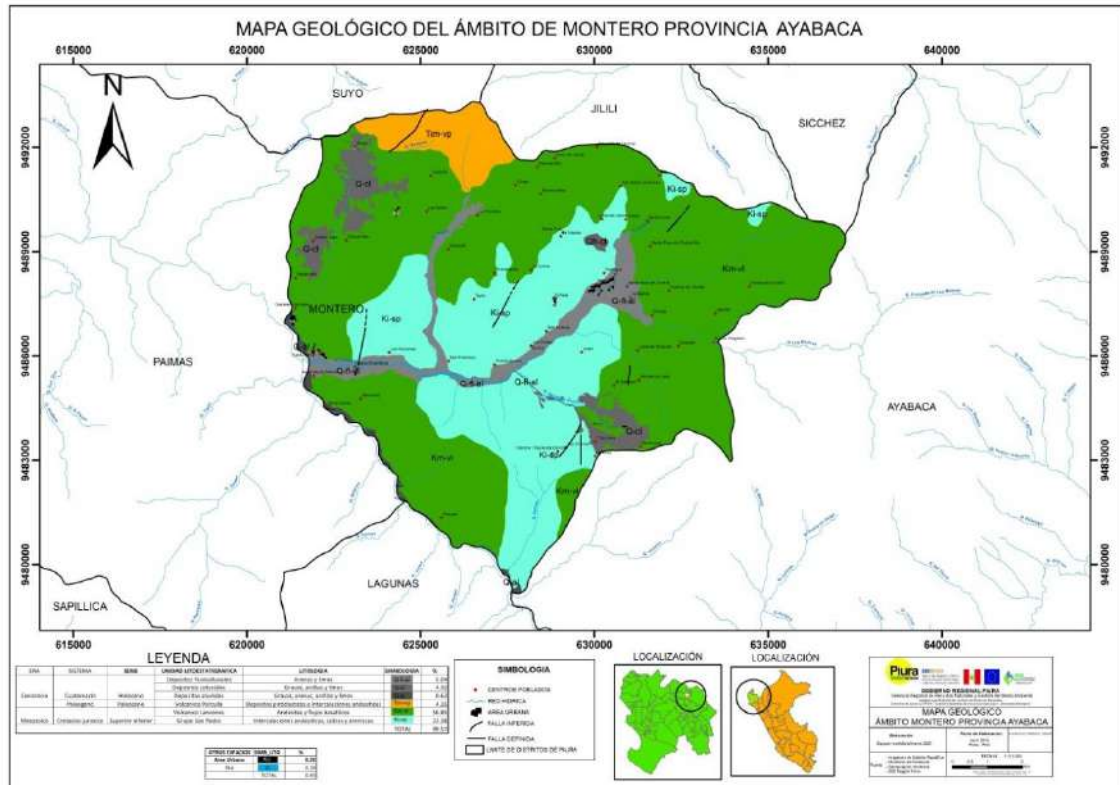


Figura N° 4. Mapa geológico de la provincia de Ayabaca- ámbito de Montero, escala 1:25,000

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 que, concomitante con otros factores internos de la Tierra como los tectónicos y orogénicos, han dado origen a la mayoría de manifestaciones fisiográficas identificadas en el ámbito estudiado. 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.

3.1.2.1. Gran paisaje Montañas

El análisis fisiográfico del ámbito distrital de Montero, 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 Montero podemos identificar tres grandes paisajes que son: Planicies, Colinas y Montañas.

La unidad de gran paisaje de Montaña se ubica entre 625 metros el más bajo y 2575 el más alto ubicado en el cerro "Cuchallin". Esta unidad del gran paisaje ocupa la mayor extensión del territorio de Montero 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 volcánica sedimentaria (CME-rvs) y Cima de montaña en roca volcánica (CM-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 como: Ladera de Montaña empinada en depósitos Coluviales (LME-dcl), Ladera de montaña empinada en roca volcánica (LME-rv), Ladera de montaña empinada en



Figura N° 5. Laderas de Montañas inclinadas en rocas volcánicas "San Pedro"

rocas volcánicas sedimentarias (LME-rvs), Ladera de Montaña extremadamente empinada en roca Volcánica sedimentaria (LMEXE-rvs), Ladera de montaña extremadamente empinada en rocas volcánicas (LMEXE-rv), Ladera de Montañas fuertemente inclinados en depósitos fluvioaluviales LMFIN-dfal), Ladera de Montaña fuertemente Inclinado en roca volcánica (LMFIN-rv), entre otros (Tabla N° 02).

- c) Fondo de Quebradas. Esta unidad de paisaje fisiográfico corresponde al fondo de los valles configurados por las corrientes fluviales por lo que se asocian al sistema de drenaje que corta el territorio de Montero. Se han identificado un



Figura N° 6. Fondo de quebrada empinada en depósitos fluvioaluvial – Qda Montero

elemento de paisaje: Fondo de Quebrada empinada en depósitos fluvioaluviales (FQE-dfa).

- d) Piedemonte: Es una unidad fisiográfica de paisaje cuyos terrenos están constituidos por depósitos sedimentarios de origen aluvial a fluvio aluvial. Dentro de esta unidad podemos identificar los siguientes elementos paisajísticos: Piedemonte empinado en depósitos aluviales



Figura N° 7. En primer plano, piedemonte moderadamente empinado originado por depósitos aluviales.

(PIMONE-da), Piedemonte empinado en depósitos fluvio aluvial (PIMONE-dfa), Piedemonte moderadamente empinado en depósitos aluviales (PIMONMOE-da) y Piedemonte moderadamente empinado en depósitos fluvio aluvial (PIMONMOE-dfa).

3.1.2.2. Gran paisaje Planicie

Es una unidad de gran paisaje que representa formas del relieve plano ondulado con pendientes de 0 a 4%, formados principalmente por la acción acumulativa de los materiales transportados por los agentes de erosión o por rebajamiento de relieves por erosión; la topografía es plana a ligeramente inclinada.

Esta unidad fisiográfica está representada por el paisaje de superficies aplanadas conformados por terrazas fluvio aluviales. Dentro de esta unidad podemos identificar las siguientes elementos paisajísticos: a) Terrazas altas en depósitos fluvio aluviales (TA-dfa) y b) Terrazas Bajas en depósitos fluvio aluviales (TB-dfa).



Figura N° 8. Vista Terraza alta y baja ligeramente inclinadas en Quebrada Sicacate.

Tabla N° 2. Clasificación de las Unidades Fisiográficas del Ámbito Distrital de Montero – Ayabaca.

GRA_PAIS	PAISAJE	ELE_PAISAJ	PEND	SIMB_FISIO	ÁREA	PORC
Planicie	Terraza baja	Terraza baja en depositos fluvioaluviales	0-4	TB-dfa	60.31	0.47%
Planicie	Terraza alta	Terraza alta en depositos fluvioaluviales	0-4	TA-dfa	0.82	0.01%
Montaña	Piedemonte	Piedemonte empinado en depositos aluviales	25-50	PIMONE-da	64.36	0.5%
Montaña	Piedemonte	Piedemonte empinado en depositos fluvioaluviales	25-50	PIMONE-dfa	161.57	1.25%
Montaña	Piedemonte	Piedemonte moderadamente empinado en depositos aluviales	15-25	PIMONMOE-da	16.03	0.12%
Montaña	Piedemonte	Piedemonte moderadamente empinado en depositos fluvioaluviales	15-25	PIMONMOE-dfa	54.08	0.42%
Montaña	Montaña	Cima de montaña en roca volcanica	25-50	CM-rv	6.73	0.05%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña empinada en depositos coluviales	25-50	LME-dcl	505.47	3.91%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña empinada en roca volcanica	25-50	LME-rv	2917.17	22.55%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña empinada en roca volcanica sedimentaria	25-50	LME-rvs	1000.94	7.74%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcanica sedimentaria	>75	LMEXE-rvs	972.1	7.51%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña extremadamente empinada en rocas volcanicas	>75	LMEXE-rv	238.76	1.85%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña fuertemente inclinado en depositos fluvioaluviales	8-15	LMFIN-dfal	50.32	0.39%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña fuertemente inclinado en roca volcanica	8-15	LMFIN-rv	75.68	0.59%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña moderadamente empinada en depositos coluviales	15-25	LMMOE-dc	23.08	0.18%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña moderadamente empinada en depositos fluvioaluviales	15-25	LMMOE-dfa	203.1	1.57%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcanica	15-25	LMMOE-rv	578.51	4.47%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcanica sedimentaria	15-25	LMMOE-rvs	121.8	0.94%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña moderadamente inclinado en roca volcanica	4-8	LMMOIN-rv	121.09	0.94%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña muy empinada en rocas volcanicas	50-70	LMMUE-rv	23.4	0.18%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña muy empinada en rocas volcanicas	50-75	LMMUE-rv	2101.07	16.24%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña muy empinada en rocas volcanicas con flujos basalticos	50-75	LMMUE-rvfb	1740.72	13.46%
Montaña	Ladera de montaña	Ladera de montaña muy empinada en rocas volcanicas sedimentarias	50-75	LMMUE-rvs	1657.25	12.81%
Montaña	Fondo de quebrada	Fondo de quebrada empinada en depositos fluvioaluviales	15-25	FQE-dfa	122.16	0.94%
Montaña	Cima de montaña	Cima de montaña empinada en roca volcanica sedimentaria	25-50	CME-rvs	53.88	0.42%
Montaña	Cima de montaña	Cima de montaña en roca volcanica	50-75	CM-rv	10.17	0.08%
		AU		AU	30.2	0.23%
		Rio		R	24.96	0.19%

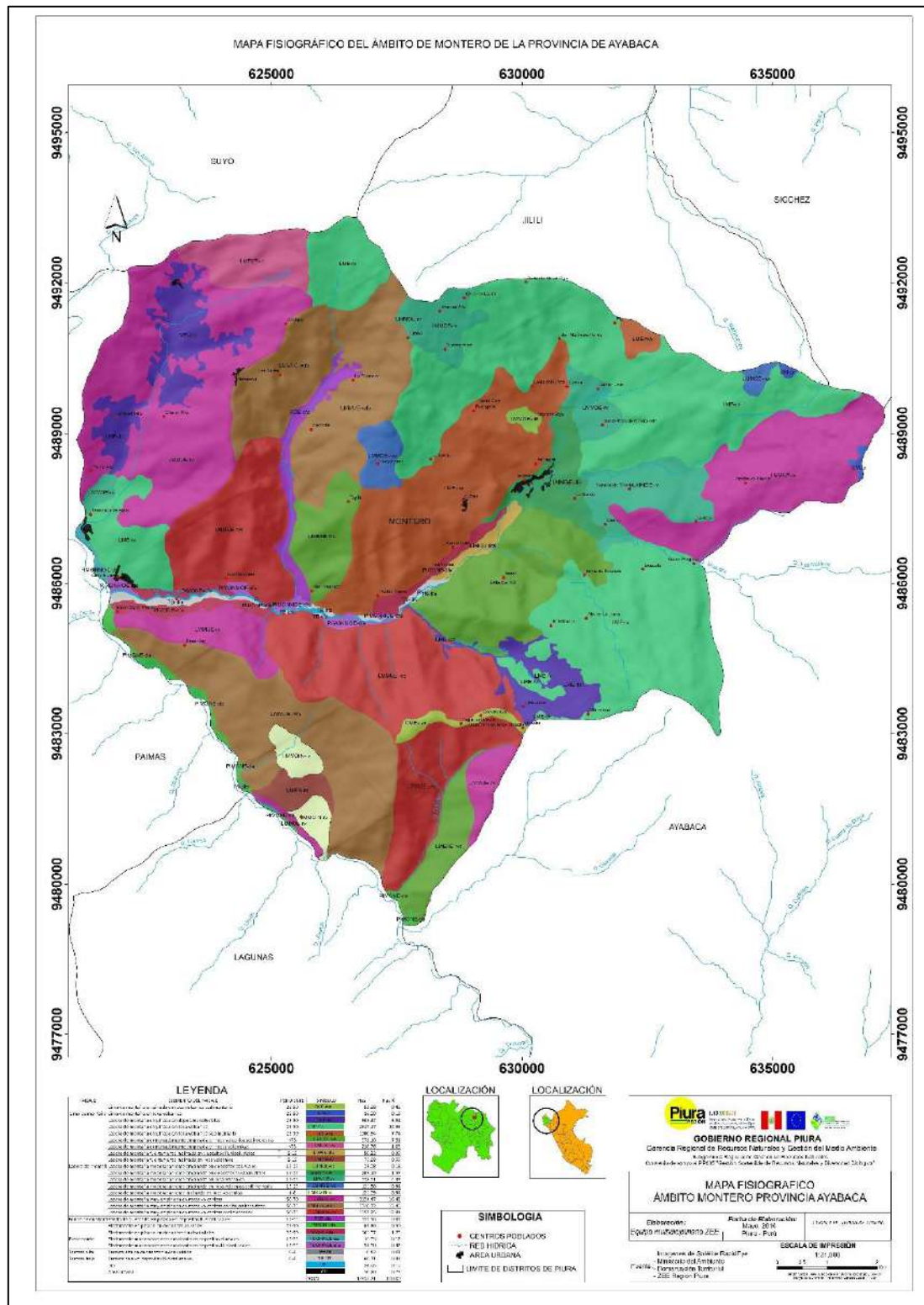


Figura N° 9. Mapa Fisiográfico De La Provincia De Ayabaca, Ámbito De Montero-Escala 1:25000

3.1.3. GEOMORFOLOGÍA

Desde el punto de vista geomorfológico, el territorio del ámbito del distrito de Montero se enmarca dentro del ámbito del gran paisaje de carácter regional correspondiente a los flancos occidentales de la cordillera occidental en su segmento norte que es una unidad que cubre una extensión de carácter supranacional y, es dentro de esta gran unidad geomorfológica donde se emplaza el mencionado territorio. Subordinada a dicha unidad regional, diferenciamos otros espacios geográficos ocupados por una unidad geomórfica correspondiente al relieve de los flancos montañosos que bordean el valle principal: la Quebrada de “Santa Rosa de Chonta” que aporta sus aguas al Rio Chira que drena hacia el Pacífico. A nivel local, el valle de Montero contribuye con una densa red hídrica que corta su territorio, entre los principales cursos podemos señalar: Quebradas “Taillim”, “Sicate”, Ulunche y “Quebrada de Agua” que aportan agua la mayor parte del año, además de otras de menor persistencia y de carácter estacional; todas aportan hacia el dren principal que es la Qda. “Santa Rosa”.

Para fines de la micro ZEE escala 1:25,000 motivo del presente estudio, dentro de la unidad geomorfológica del paisaje que delimita el valle de Montero en función de los rasgos geomórficos, podemos distinguir una asociación de geoformas en la cual podemos diferenciar dos (02) grandes unidades morfogénicas: una de agradación y otra de denudación y en cada una de ellas podemos diferenciar otras unidades menores que se subdividen progresivamente hasta la determinación de unidades geomórficas más pequeñas, como se aprecia en el cuadro adjunto. Esto nos permite identificar hasta catorce (14) unidades geomórficas menores de carácter local subordinadas a las unidades mayores del valle tales como: fondo de valle, terrazas fluviales, depósitos coluviales, depósitos fluvio aluviales, vertientes etc. La gran variedad de relieves y modelados de la superficie terrestre es aún más diferenciada cuando se consideran los efectos de los cambios climáticos ocurridos en el pasado y actuales que actúan sobre ella, además de la acción antrópica como parte del proceso de construcción humana de los espacios geográficos. Esta integración permite diferenciar los sistemas morfológicos producidos principalmente por los procesos morfodinámicos que actúan en ellos y que en algunos casos son generadores de amenazas naturales.

3.1.3.1. Geoformas Depositacionales

En el caso de los procesos que actúan en el ámbito de Montero, estos actúan con diferencias proporcionales en la relación líquido-sólidos (materiales rocosos) lo cual afecta las distancias del transporte y lugar del depósito desde el área de origen. Las formas de agradación, por lo general presentan formas aplanadas con relieves llanos y composición litológica variada dependiendo del proceso que los genera. Las principales formas de acumulación o agradación que se presentan en el ámbito de estudio son:

- 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 geomórficas: Terraza Alta Fluvioaluvial (TA-dfa), Terraza Baja Fluvioaluvial TBfl, Fondo de Quebrada empinada fluvioaluvial (FQefl), Piedemonte empinado Fluvioaluvial (PIMONefa).



Figura N° 10. Izq. Vista de terraza alta al pie de montaña ubicada en margen izquierda de Qda. "Sicacate". Der. Vista fondo de valle en el ámbito de Montero. Observar flancos de laderas con marcada pendiente del valle.

- b) **Paisaje Aluvial:** Corresponden a las formas originadas por los procesos de acumulación rápida de acumulaciones aluvionales relacionadas a quebradas o riachuelos por lo general de cursos estacionales. En esta forma de paisaje podemos identificar las siguientes unidades geomórficas: Piedemonte moderadamente empinado aluvial (PIMONmoeal) y Piedemonte Empinado Aluvial (PIMONeal).

3.1.3.2. Geoformas de origen estructural

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

Más del 95% de la provincia de Ayabaca y, en lo que es el ámbito de Montero, 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 Montañoso

Son las geofomas conformadas por relieves elevados por encima de los 300m del nivel de base local. El relieve montañoso domina ampliamente el relieve de Montero constituyendo más del 90% del territorio. Se han identificado las siguientes unidades geomórficas: Valle de Montaña empinada fluvioaluvial (Vmefl), Cima de Montaña empinada en rocas volcánicas (Cmerv), Cima de montaña en roca volcánica (Cmrv), Ladera de montaña empinada en depósitos coluviales (LMedc), Ladera de montaña empinada en roca volcánica (Lmerv), Ladera de Montaña fuertemente inclinado en depósitos fluvioaluviales (Lfedflal), entre otras.



Figura N° 11. Izq. Ladera de montaña empinada en roca volcánica. Der. Ladera de montaña con moderada pendiente en depósitos fluvio aluviales (área urbana de montero)

A continuación se encuentra la tabla de identificación de las unidades geomorfológicas del ámbito territorial de Montero.

Tabla N° 3. Clasificación de Unidades Geomorfológicas del ámbito distrital de Montero.

ORIGEN	PAISAJE	UNIDAD GEOMORFOLOGICA	PENDIENTE%	SIMBOLOGIA	Has%
Depositacional	Fluvioaluvial	Terraza alta fluvioaluvial	0-4	TA-dfa	0.01
		Terraza baja fluvioaluvial	0-4	TBfl	0.47
		Piedemonte empinado fluvioaluvial	25-50	PIMONefl	1.25
		Piedemonte moderadamente empinado fluvioaluvial	15-25	PIMONmoefl	0.42
	Aluvial	Fondo de quebrada empinada fluvioaluvial	25-50	FQefl	0.94
		Piedemonte moderadamente empinado aluvial	15-25	PIMONmoaal	0.12
Estructural	Montañoso	Piedemonte empinado aluvial	25-50	PIMONaal	0.50
		Valle de montaña empinada fluvioaluvial	25-50	Vmefl	0.11
		Cima de montaña empinada en roca volcánica	25-50	Cmerv	0.42
		Cima de montaña en roca volcánica	25-50	Cmrv	0.13
		Ladera de montaña empinada en depósitos coluviales	25-50	LMedc	3.79
		Ladera de montaña empinada en roca volcánica	25-50	Lmerv	3.78
		Ladera de montaña fuertemente inclinado en depósitos fluvioaluviales	8-15	Lmfedflal	0.39
		Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos coluviales	15-25	Lmmoedc	0.41
		Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos fluvioaluviales	15-25	Lmmoedfa	1.57
		Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcánica	15-25	Lmmoerv	6.70
		Ladera de montaña muy empinada en roca volcánica	50-75	Lmmuerv	24.26
		Ladera de montaña muy empinada en roca volcánica sedimentaria	50-75	Lmmuervs	12.10
		Vertiente montañosa empinada en roca volcánica	25-50	Vmerv	31.79
		Vertiente montañosa muy empinada en roca volcánica	50-75	Vmmue	10.41
OTROS		AU		AU	0.23
		Rio		R	0.19

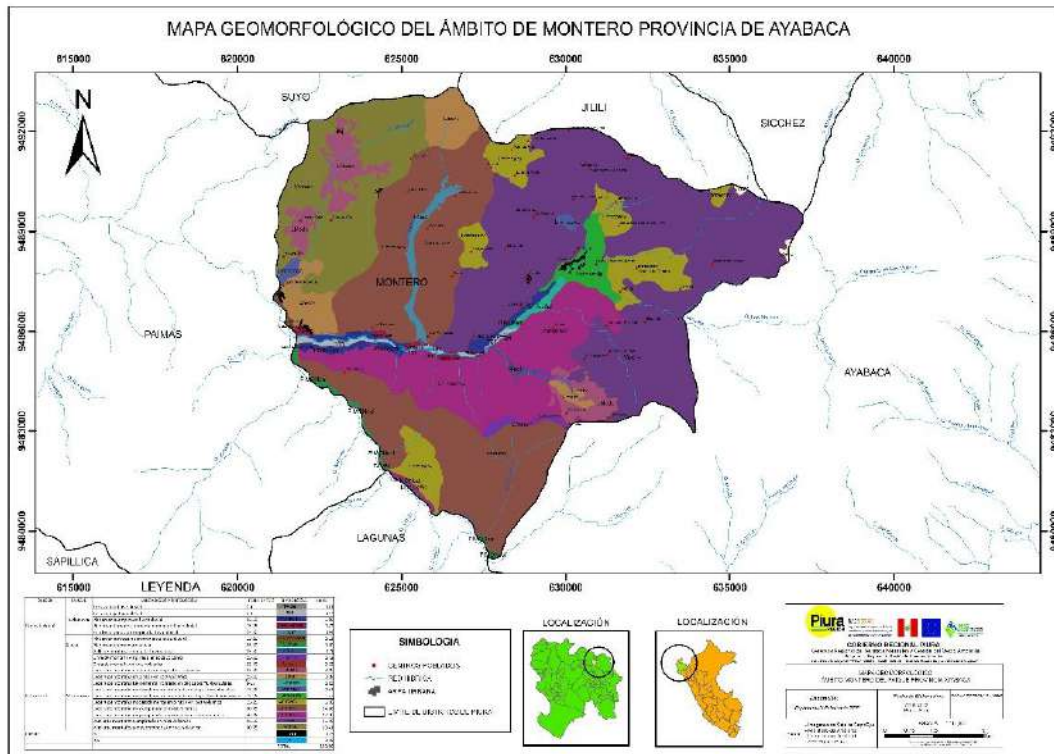


Figura N° 12. Mapa geomorfológico del ámbito de Montero - Ayabaca

3.1.4. SUELOS Y 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)

Aquí se han encontrado clasificadas un tipo de Clase CUMT: A3. En las 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; se han identificado las siguientes subclases:

- a) La Sub Clase A3s(r), determina las tierras de Montero con calidad agrológica baja, que requieren de prácticas intensivas de manejo y conservación. Estas tierras presentan pendientes planas a

ligeramente inclinadas (0 - 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. En cuadro anterior de indica la Serie de suelos y fase de pendiente.

3.1.4.2. Tierras aptas para cultivos Permanentes (C)

Se han encontrado clasificadas dos tipos de Clases CUMT: C2 y 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 C2s(r), determina las tierras de Montero con calidad agrológica media, los suelos encontrados van desde ligeramente superficiales a moderadamente profundos; en fase por pendiente moderadamente inclinada (4 - 8%); con suelos de textura media a moderadamente fina, con drenaje natural bueno a moderado; reacción fuertemente ácida a ligeramente alcalina; fertilidad natural baja a media; siendo estas las limitaciones del factor edáficas que presenta; y así mismo, presenta restricción por riego. En cuadro anterior de indica la Serie de suelos y fase de pendiente. Los suelos de esta Sub Clase, están ubicados próximos a las Quebradas Chonta, Marmas y Los Molinos en Montero, en superficies ligeramente inclinadas.
- b) La Sub Clase C3s(r), determina las tierras de Montero 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 Montero y abarca a la serie de suelo del mismo nombre, en superficies fuertemente inclinadas.

3.1.4.3. Tierras aptas para Pastos (P)

Este grupo de tierras incluyen las Clases CUMT P2 y P3. Las tierras aptas para la explotación de pastos encontradas en el distrito de Montero, 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) Estas tierras son de suelos profundos y gravosos, derivan de material fluviónicos relativamente antiguo, encontrándose en el perfil de gravosidad de diferentes tamaños y formas (morfometría); se encuentra además un horizonte endurecido. En el distrito de Montero, involucra las series de suelos Pite en fases por pendiente fuertemente inclinada a moderadamente empinada.
- b) La Sub Clase P3se (t), delimita tierras de calidad agrológica baja; compuesta por suelos moderadamente profundos a superficiales, en fase por pendiente moderadamente empinada; presenta textura media a moderadamente fina; con pH moderado a ligeramente ácida; fertilidad natural baja; con drenaje natural bueno a excesivo. Sus limitaciones están referidas principalmente a los factores edáficos, topográficos, y en menor intensidad el climático. En el distrito de Montero comprende la serie de suelos Charán, en fases por pendiente desde fuertemente inclinada a empinada, es decir en las fases D y E (8 – 25%).

3.1.4.4. Tierras aptas para producción forestal (F)

Dentro de la clasificación de para tierras tipo F, se encuentra la Clase CUMT F3. Estas tierras agrupan a las que sus limitaciones edáficas, de relieve y de clima, las hacen inapropiadas para las actividades agropecuarias de cualquier tipo, pero si permiten realizar la implantación o reforestación con especies maderables de valor comercial, propias del medio, ya sea con fines productivos o con fines de protección de cuencas, o de uso muy selectivo; se han identificado las siguientes sub clases.

- a) La sub Clase F3se, incluye a todas las tierras evaluadas en el distrito de Montero con calidad agrológica baja; los suelos observan una profundidad superficial a moderadamente profunda; con un relieve topográfico, en el que se aprecia una pendiente de fase fuertemente inclinada a empinada (15 – 50%); de textura media a fina; de reacción fuertemente ácida a ácida, y drenaje bueno a excesivo. Aquí se comprende a las series de suelos Los Horcones, Pite y Los Molinos.

3.1.4.5. Tierras de protección (X)

La clasificación CUMT Xse encontrada en la jurisdicción del distrito, es una unidad compuesta por suelos que tienen un relieve accidentado, presentando una pendiente que va desde fuertemente inclinada a muy empinada o escarpada de fases G y H; se observan áreas con severos problemas de erosión hídrica tipo “cárcavas”, “surcos”, “bad lands”; 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. Por otro lado, se puede afirmar que esta clasificación puede comprender a aquellas áreas de topografía más suave sin cobertura vegetal o con una escasa o esporádica cubierta vegetal, donde existe un dinámico proceso erosivo del tipo “laminar”, “arroyadas”, “canículas”, “surcos” y en casos extremos “cárcavas” y “bad lands”. Esta unidad de tierras de protección se encuentra principalmente localizada en afloramientos rocosos y páramos de la parte alta del distrito de Montero, correspondiendo a la serie de suelos Los Molinos, Charán y Marmas.

Tabla N° 4. Clasificación de Unidades de suelo y Capacidad de Uso Mayor del ámbito distrital de Montero.

SERIE_SUEL	COD_SUELO	CARACT_CUM	GRUPO	CLASE	CLASIFI	ÁREA	%
AU	AU	Área urbana	AU	0	AU	30.20	0.23%
CHARAN	CHa	Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión	X	0	Xse	884.02	6.83%
CHARAN	CHa	Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados; presenta calidad agrológica baja y tienen restricciones en el factor edáfico (suelo); presenta efectos erosivos	P	3	P3se(t)	1399.80	10.82%
LOS HORCONES	LHor	Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión	X	0	Xse	706.20	5.46%
LOS HORCONES	LHor	Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica baja; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural	C	3	C3s(r)	465.49	3.60%

SERIE_SUELO	COD_SUELO	CARACT_CUM	GRUPO	CLASE	CLASIFI	ÁREA	%
LOS HORCONES	LHor	Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural	F	3	F3se	208.32	1.61%
LOS MOLINOS	LosMo	Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural	F	3	F3se	3742.41	28.93%
MARMAS	Mar	Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural	C	2	C2s (r)	230.86	1.78%
MARMAS	Mar	Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de agricultura intensiva); aunque presenta calidad agrológica baja, por lo que requiere de intensas practicas de recuperación y conservación de suelos	A	3	A3s (r)	60.31	0.47%
MISCELANEO ROCOSO CHARAN	MRCha	Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión	X	0	Xse	238.76	1.85%
MISCELANEO ROCOSO LOS MOLINOS	MRLosMo	Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión	X	0	Xse	614.16	4.75%
MISCELANEO ROCOSO LOS MONTERO	MRMon	Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión	X	0	Xse	877.01	6.78%
MONTERO	Mon	Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión	X	0	Xse	2142.36	16.56%

SERIE_SUEL	COD_SUELO	CARACT_CUM	GRUPO	CLASE	CLASIFI	ÁREA	%
MONTERO	Mon	Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural	C	2	C2s (r)	122.16	0.94%
MONTERO	Mon	Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica baja; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural	C	3	C3s(r)	155.47	1.20%
PITE	Pi	Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión	X	0	Xse	228.04	1.76%
PITE	Pi	Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados; presenta calidad agrológica media y tienen restricciones en el factor edáfico (suelo); y tiene restricciones de uso por el manejo temporal (disposición de agua)	P	2	P2s (t)	253.42	1.96%
PITE	Pi	Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural	F	3	F3se	187.11	1.45%
PUEBLO NUEVO	PuNue	Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural	C	2	C2s (r)	304.47	2.35%
QUEBRADA DE AGUA	QueDa	Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica baja; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural	C	3	C3s(r)	60.18	0.47%
R	R	Rio	R	0	R	24.96	0.19%

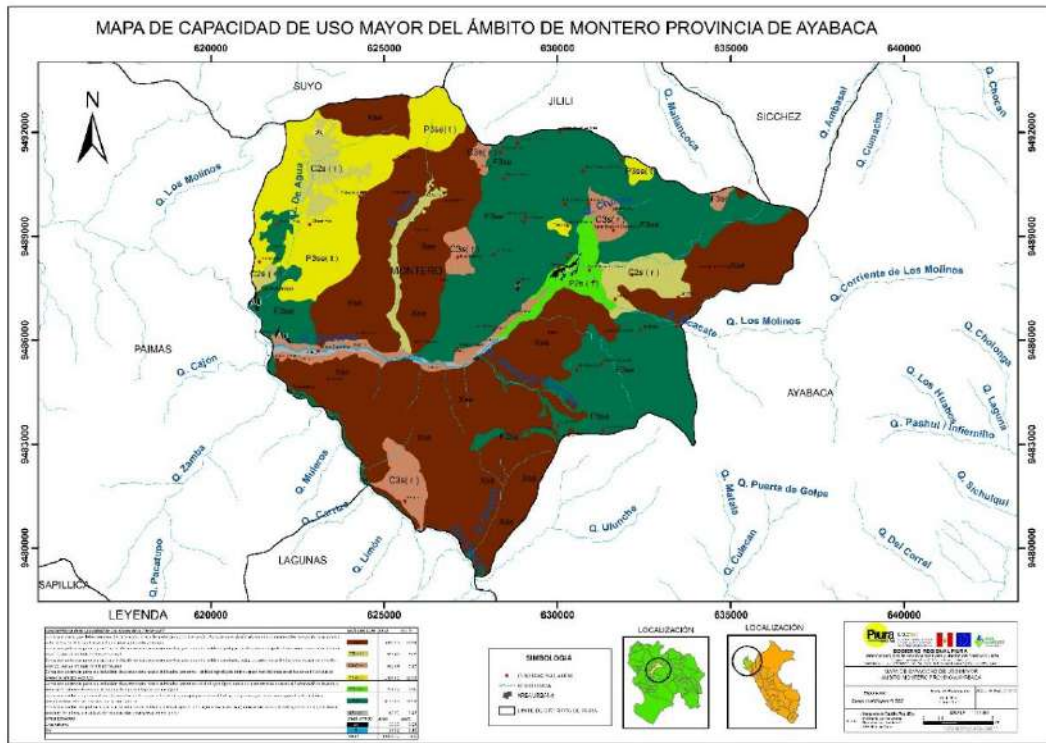


Figura N° 13. Mapa de capacidad de uso mayor del ámbito de Montero - Ayabaca

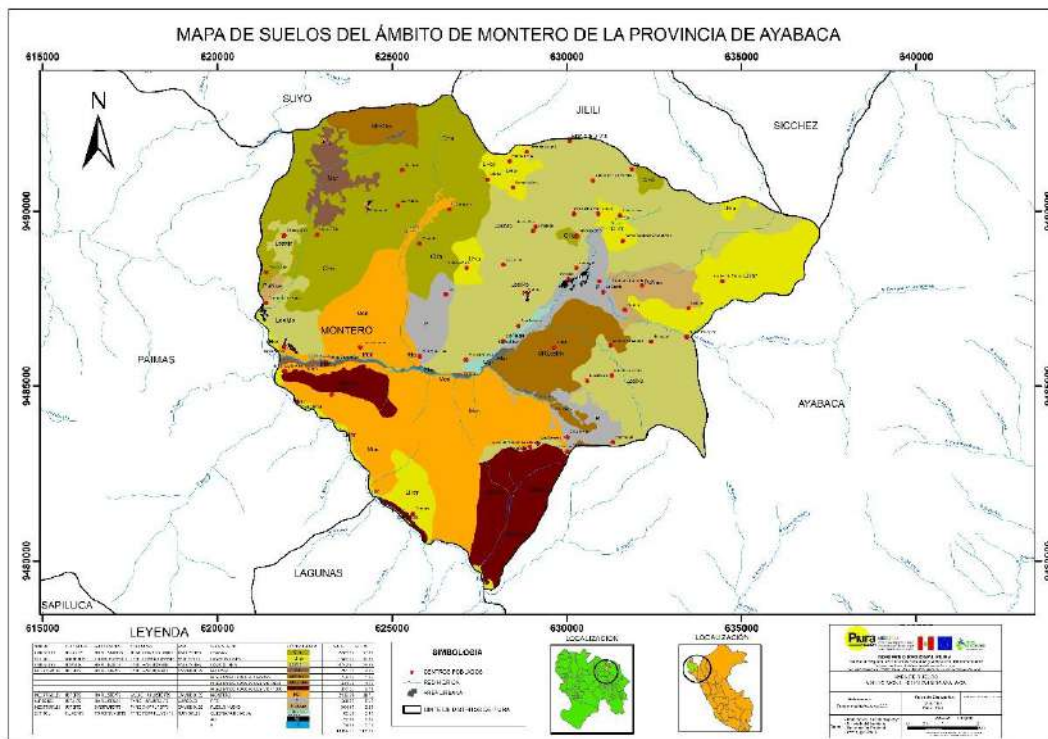


Figura N° 14. Mapa de Suelos del ámbito de Montero - Ayabaca

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 Montero.

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	DESCRIPCIÓN	Área (ha)	%
Áreas Artificializadas	Áreas Urbanizadas	Tejido Urbano Continuo	<i>El tejido Urbano continuo del distrito está representado principalmente por la ciudad que lleva su mismo nombre y otros centros Poblados (Cuñala, Pichandul).</i>	17.17	0.13
		Tejido Urbano Discontinuo	<i>El tejido Urbano Discontinuo del distrito está representado por los centros Poblados de Quebrada de Agua, Casa Blanca y nogal.</i>	13.02	0.10
Áreas Agrícolas	Cultivos Transitorios	Cereales	<i>Son generalmente Gramíneas herbáceas cuyos granos o semillas están en la base de la alimentación (maíz, trigo, cebada, arroz), cabe resaltar que estos cultivos son transitorios y se presenta con predominancia en las ladera del ríos, por la accesibilidad al agua. Se han identificado unidades de este tipo en los centros poblados de Casa Blanca, Nueva Esperanza, San Francisco; los espacios agrícolas se desarrollan en áreas aledañas a la quebrada Sicacate.</i>	189.64	1.47
	Cultivos Permanentes	Cultivos Agroforestales	<i>Son áreas productivas que integran árboles y Cultivos en una misma unidad productiva, organizando aquellos en filas que dejan espacio entre sí suficiente para los distintos cultivos ya sea de cereales u hortícolas o bien dispersos entre los cultivos. Los cultivos agroforestales se han identificado en el Centro Poblado San Francisco</i>	119.15	0.92
	Áreas Agrícolas Heterogéneas	Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales	<i>Son aquellas áreas distribuidas en mosaicos de forma compleja y de difícil digitalización debido a sus áreas que son Pequeñas (inferiores a 4 has), para el presente mosaico son áreas heterogéneas de difícil identificación en una imagen satelital y complicada digitalización, ya que son áreas, con cultivos, pastos y espacios naturales reducidos, lo que hace difícil su separación y a la vez relacionada entre sí.</i>	1758.18	13.59
		Mosaico de Pastos y Cultivos	<i>se encuentran ubicados en los centros poblados de Cuñala, Cachotal, Taylín, Charán Bajo, Charán Alto, Toma Zamba, pampas, Pedregal, Santa Cruz, Marmas Bajo, Santa</i>	2765.45	21.38

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	DESCRIPCIÓN	Área (ha)	%
			<i>Lucía, Santa Rosa de Chonta, 7 de Junio, Pueblo Nuevo y Sicacate.</i>		
	Pastos	Pastos	<i>Comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por gramíneas, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Este tipo de cultivo de ha identificado en la parte alta del Cerro Cuchallín (pequeñas áreas dentro de las formaciones boscosas), Cerro Calvario, Cerro Nogal y Cerro La Mira; centros poblados de Pite, Naranjito de la Cruz, Cerro de Laurel, Marmas Alto, Cristal, Huayacanes, Cachuto, Pichandul, Quebrada de Agua, la Coima, Cachotal, La banda, Corral del Medio, Uluncha y Los Chorros.</i>	4153.16	32.11
Bosques y Áreas Mayormente Naturales	Áreas con vegetación Herbácea y/o Arbustivo	Herbazal	<i>Son espacios en los cuales por características edáficas la vegetación arbustiva y arbórea no se ha podido desarrollar, a esto se suma la intervención antrópica. Los herbazales son aquellos ecosistemas donde predomina la vegetación herbácea. Estos ecosistemas pueden ser de origen natural constituyendo extensos biomas, o ser producto de la intervención humana con fines de la crianza de ganado o recreación.</i>	113.88	0.88
		Arbustal	<i>Son áreas caracterizadas por una vegetación dominada por arbustos, y que a menudo incluye céspedes, plantas de porte herbáceo, y plantas geófitas. El matorral también puede surgir como consecuencia de la actividad humana. Puede ser la vegetación madura en una región particular y seguir de un modo estable durante un periodo de tiempo, o una comunidad transitoria que se desarrolle temporalmente como resultado de un disturbio, tal como el fuego.</i>	514.02	3.97
	Bosques	Bosque Abierto Bajo	<i>Se ha identificado esta unidad en las partes altas del Cerro Tunal, Cerro Uluncha, Cerro La Mira, Cerro Cuchallín y Cerro Calvario.</i>	517.31	4.00
		Bosque Denso Bajo	<i>De acuerdo a la fisonomía de la vegetación, la características de estos tipos de bosque según INRENA. (2003): son aquellas áreas con cobertura boscosa que tienen una densidad 25 a 70 árboles por hectárea y con una cobertura de dosel entre 5 y 30% en el cual las copas son distantes.</i>	2749.77	21.26
Superficies de Agua	Aguas Continentales	Ríos		24.96	0.19
Área Total del Distrito				12935.71	100 %



Figura N° 15. Tejido Urbano Continuo y discontinuo

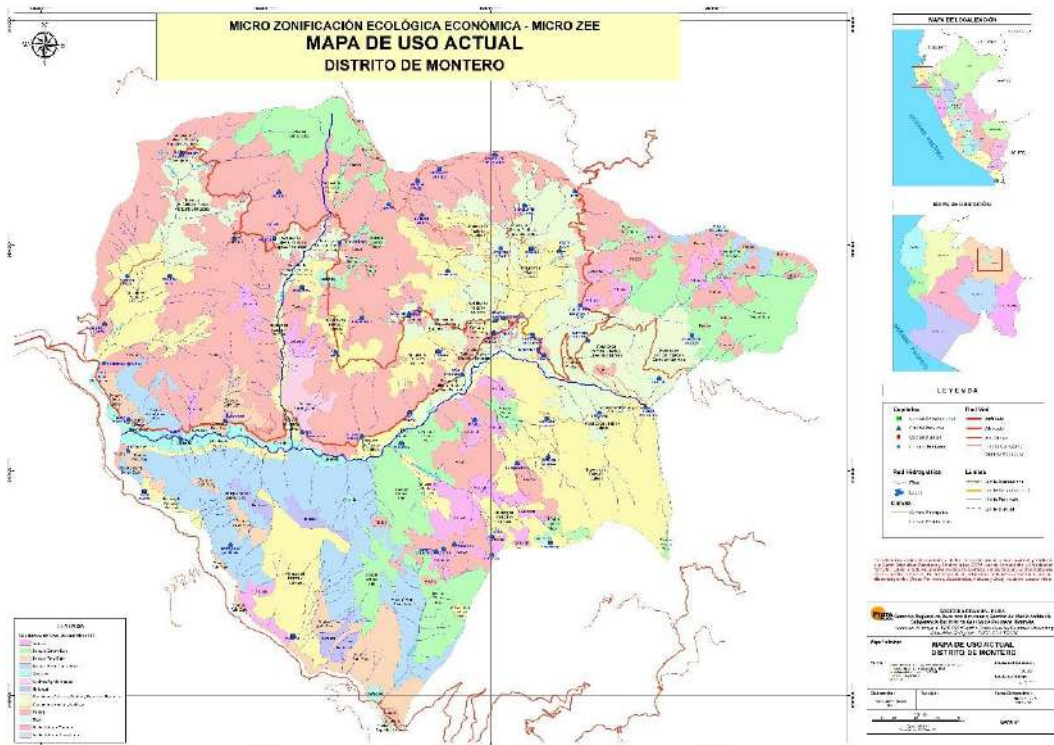


Figura N° 16. Mapa de Uso Actual del ámbito de Montero - Ayabaca

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 ecogeográfico que ocupan.

3.2.1. COBERTURA VEGETAL Y FLORA

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.

En la parte sur del ámbito de Montero, la vegetación natural se halla en unidades continuas, lo que cual permite a las especies de flora y fauna principalmente tener un mayor radio de distribución para satisfacer sus necesidades; a diferencia de la vegetación que se encuentra en las partes altas (zona norte) la cual se halla fragmentado producto de la disrupción de las áreas continuas de bosque nativo los cuales producen impactos directos en biodiversidad.

El aislamiento de parches de bosques, claro ejemplo en el ámbito de Montero, es consecuencia principal de la fragmentación; la expansión de terrenos agrícolas o para uso pecuario, de igual manera las casas, calles y carreteras. Los bosques nativos quedan rodeados de bosque de regeneración o degradados y los bosques protegidos se encuentran rodeadas de zonas de actividad humana intensiva. La fragmentación y pérdida de la cobertura vegetal, en el ámbito de Montero, está directamente relacionado al cambio de uso de la tierra para cultivos o pastos y está orientado hacia áreas que tienen los suelos más fértiles y donde la fisiografía tiene menos pendiente (las terrazas, llanuras y valles ribereños). De acuerdo al tipo de vegetación se han identificado bosques, matorrales y herbazales, los cuales según su densidad han sido clasificados en denso, semi denso y ralo.

3.2.1.1. Bosques

Aquellas unidades cuya composición florística la componen árboles en mayor proporción. Los bosques ocupan un total de 3268.69 ha., que representa 25.3% del territorio del ámbito de Montero. De acuerdo a la densidad se han definido tres subgrupos:

- a) **Bosque denso.** Son aquellas unidades que tienen una densidad mayor a 150 árboles por hectáreas y con una cobertura de dosel mayor de 70% 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 1529.96 ha el cual representa 11.8% del territorio en estudio; están distribuidas en dos unidades de vegetación: Bosque denso húmedo en ladera de montaña (cercano a los centros poblados de Aradas de Chonta - cerro Cuchallín -, Naranjo de Chonta y Lanche) y Bosque denso subhúmedo en ladera de montaña (en la parte alta del Cerro La Mira). Las especies de flora más representativas para los bosques densos son *Acalypha sp.*, *Fuchsia ayavacensis*, *Oreocallis grandiflora*, *Oreopanax raimondii*, *Nectandra sp.*, *Ocotea foetens*, *Vasconcellea sp.*, *Verbesina sp.*, *Cinchona pubescens*, *Erythrina edulis*, *Inga sapindoides*, *Weinmannia ayavacensis*, *Cedrela odorata*, *Mimosa albida*.



Figura N° 17. Entrada a la unidad de bosque denso subhúmedo ubicada en el norte de Montero, límite con Jililí y Suyo.

- b) **Bosque semi denso.** De acuerdo a la clasificación del Proyecto Algarrobo (2000), estas unidades tiene una densidad de 70 a 150 árboles por hectárea con una cobertura de dosel entre 30 y 70% y en el cual las copas de los árboles no se interceptan. 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 1221.42 ha,

que representa el 9.4% distribuidas en las siguientes unidades de vegetación: Bosque semi denso húmedo en ladera de montaña, Bosque semi denso subhúmedo en ladera de montaña, Bosque semi denso semiárido en ladera de montaña y Bosque semi denso semiárido en pie de monte.

La vegetación que albergan estas unidades es similar a las unidades de bosque denso (para el caso de las unidades con clima húmedo y subhúmedo); mientras que las especies dominantes, para las unidades con clima semiárido, son *Acacia macracantha*, *Bursera graveolens*, *Armatocereus cartwrightianus*, *Ceiba trichistandra*, *Eriotheca ruizii*, *Loxopterygium huasango*, *Cordia lutea*, entre otras.

- c) **Bosque ralo.** Son bosques cuya copa 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 (2000) respectivamente, presentan una cobertura de dosel menor al 30%. 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, brinzales, latizales y fustales que son producto de la regeneración natural de los bosques.

En el ámbito estudiado se han identificado 517.31 ha que significa el 4.0% del ámbito Montero, distribuidas en las siguientes unidades de vegetación: Bosque ralo subhúmedo en ladera de montaña, Bosque ralo subhúmedo en pie de monte, Bosque ralo semiárido en ladera de montaña y Bosque ralo semiárido en pie de monte.

La vegetación la conforman especies como “ceibo” (*Ceiba trichistandra*), “porotillo” (*Erythrina smithiana*), “charan” (*Caesalpinia paipai*), “chaquiuro” (*Phitecollobium excelsum*), “polo polo” (*Cochlospermum vitifolium*), “pasallo” (*Erythrina ruizii*), “palo santo” (*Bursera graveolens*), *Capparis mollis*, “angolo” (*Phitecollobium multiflorum*), “faique” (*Acacia macracantha*), “vainillo” (*Senna spectabilis*), cactáceas como “gigantón” (*Neoraymondia arequipensis*), “rabo de zorro” (*Spotia lanata*), “overo” (*Cordia lutea*), “higuerón” (*Ficus nymphaeifolia*).



Figura N° 18. Izq. Bosque denso (en primer plano), atrás bosque semi denso y Der. Bosque ralo

3.2.1.2. Matorrales

Este tipo de cobertura constituye un recurso importante para la población rural, tanto como provisión de leña como el uso como plantas medicinales. Asimismo, se ubica en tierras con aptitud forestal y en tierras de protección, presentando las primeras un buen potencial para el desarrollo de proyectos de reforestación con fines comerciales y de conservación y protección de cuencas.

Estas unidades de vegetación están dominadas por especies arbustivas los cuales forman matorrales que generalmente se encuentran restringidos a los bordes de los bosques. 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, 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 514.02 ha, que representa el 4.0 del territorio del ámbito en estudio. Se han identificado unidades de vegetación como: Matorral denso subhúmedo en ladera de montaña, Matorral semi denso subhúmedo en ladera de montaña, Matorral semi denso húmedo en ladera de montaña, Matorral denso semiárido en ladera de montaña y Matorral ralo semiárido en ladera de montaña.



Figura N° 19. Matorral semi denso húmedo.

3.2.1.3. Herbazal

Se han identificado 113.88 ha con este tipo de vegetación aledaños a los centros poblados Pampas y Saconday la Palma. Son espacios en los cuales por características edáficas la vegetación arbustiva y arbórea no se ha podido desarrollar, a esto se suma la intervención antrópica, el cual introduce ganado vacuno usando las tierras como zonas de pastoreo. Se ha identificado una unidad Herbazal permanente subhúmedo en ladera de montaña, cuya diversidad de especies está conformada por *Bidens andicola*, *Lachemilla orbiculata*, *Orthrosanthus chimboracensis*, *Alternanthera pubiflora*, *Aristida adscensionis*, *Amaranthus viridis* y *Bidens pilosa*. Poaceas como *Chloris halophila*, *Cenchrus pilosus*, *Anthephora hermaphrodita*, *Aristida sp. etc.*

3.2.1.4. Vegetación antrópica

Se considera vegetación antrópica a aquellos espacios donde la cobertura vegetal es totalmente diferente a la original, la cual ha sido sustituida por el hombre por diferentes tipos de cultivos agrícolas o pastizales para el uso pecuario.

Ocupa el 69.5 % del territorio de Montero con 8983.97 ha, y se distribuyen en 07 unidades: Agroforestería, agricultura intensiva, agricultura semi intensiva, agricultura semi intensiva asociada con pastos cultivados, agricultura temporal, agricultura temporal asociada con pastos cultivados y finalmente la unidad pastos cultivados.



Figura N° 20. Agroforestería y agricultura intensiva en el distrito de Montero.

Tabla N° 6. Unidades de vegetación natural identificados en el ámbito de Montero.

FISONOMÍA	UNIDAD	SÍMBOLO	ÁREA	%
Bosque denso	Bosque denso húmedo en ladera de montaña	BD-H-LM	540.90	4.2%
	Bosque denso subhúmedo en ladera de montaña	BD-sH-LM	989.06	7.6%
Bosque semi denso	Bosque semi denso húmedo en ladera de montaña	BsD-H-LM	53.21	0.4%
	Bosque semi denso subhúmedo en ladera de montaña	BsD-sH-LM	1053.64	8.1%
	Bosque semi denso semiárido en ladera de montaña	BsD-sA-LM	102.02	0.8%
	Bosque semi denso semiárido en pie de monte	BsD-sA-PM	12.55	0.1%

3.2.2. FAUNA

En general el ámbito de Montero alberga una diversidad de 117 especies de las cuales 6 son anfibios, 4 de reptiles, 85 de aves y 22 de mamíferos. El hábitat Matorral denso semiárido es el más diverso alberga un total de 63 especies, sin embargo este dato es relativo puesto que es el hábitat en el cual hay un mayor registro de aves en comparación a los otros taxos.

La disponibilidad de microhábitats y la fuente de alimento diversa que proporciona el hábitat formado por los distintos tipos de cultivos hacen que la diversidad de especies no decaiga (en dicho hábitat se han registrado una diversidad equivalente a 31 especies). Sin embargo hay que tener en cuenta que, en comparación a las unidades de vegetación natural que pueden albergar un promedio similar de diversidad, el grado de endemismos es bajo y dominancia por parte de algunas especies es alta.

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. En el ámbito de Montero se han identificado 13 hábitats, 10 de los cuales provienen de la vegetación natural, a estos se suma el hábitat formado por las superficies agrícolas, las áreas urbanas y cuerpos de agua. En la siguiente figura se muestra la distribución de los hábitats identificados en el ámbito de Montero.

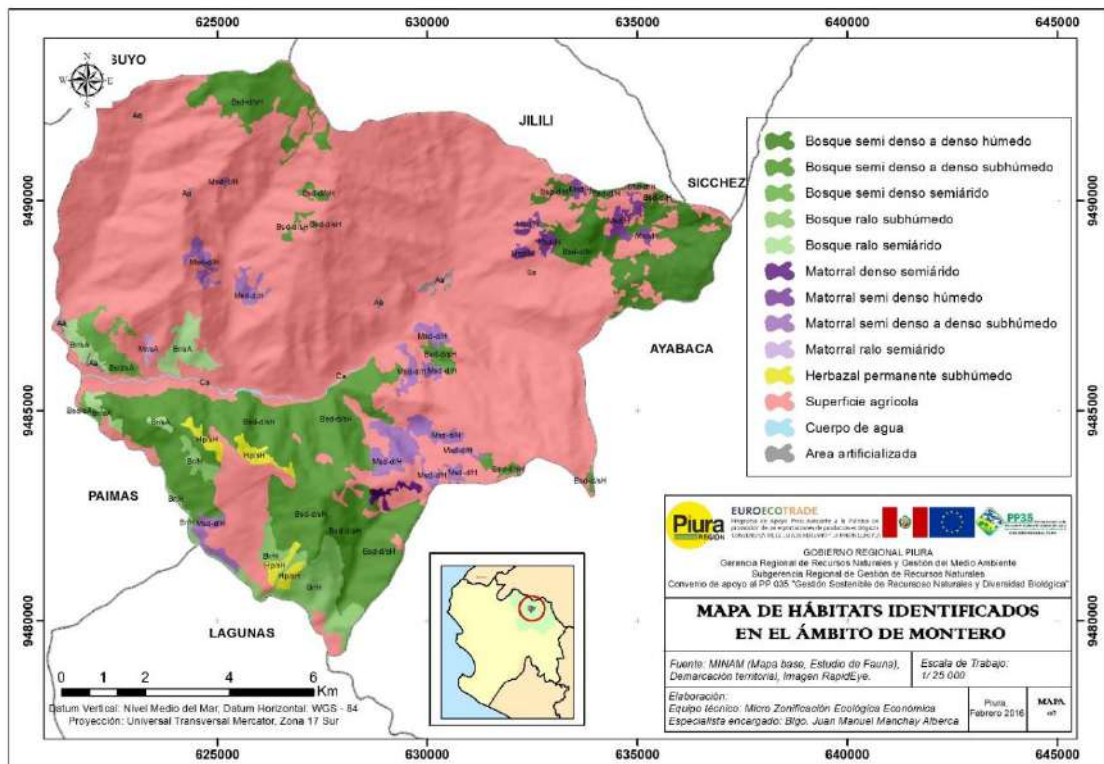


Figura N° 22. Mapa de hábitats identificados en el distrito de Montero.

De acuerdo a la extensión, el hábitat formado por las áreas agrícolas es el que tiene mayor extensión, son 8983.97 hectáreas que representa el 69.45% del territorio de Montero. En cuanto a la vegetación natural los hábitats formados por los Bosque semi denso y denso en clima subhúmedo son los que tienen mayor representatividad (2042.70 hectáreas -15.79% de Montero).

En el siguiente cuadro, se muestra la superficie y área que representa cada uno de los hábitats, así mismo la diversidad de anfibios y reptiles (herpetofauna), aves (ornitofauna) y mamíferos.

Tabla N° 7. Hábitats identificados en el distrito de Montero y diversidad de fauna que albergan.

HÁBITAT	SÍMBOLO	Área	%	D_H	D_O	D_M
Bosque semi denso a denso húmedo	Bsd-d/H	594.11	4.59%	5	24	11
Bosque semi denso a denso subhúmedo	Bsd-d/sH	2042.70	15.79%	5	25	12
Bosque semi denso semiárido	Bsd/sA	114.57	0.89%	1	30	4
Bosque ralo subhúmedo	Br/sH	336.92	2.60%	1	20	1
Bosque ralo semiárido	Br/sA	180.39	1.39%	3	27	6
Matorral denso semiárido	Md/sA	24.56	0.19%	3	54	6
Matorral semi denso húmedo	Msd/H	103.17	0.80%	5	24	11
Matorral semi denso a denso subhúmedo	Msd-d/sH	374.56	2.90%	4	26	8
Matorral ralo semiárido	Mr/sA	11.74	0.09%	3	27	6
Herbazal permanente subhúmedo	Hp/sH	113.88	0.88%	3	27	6
Superficie agrícola	Sa	8983.97	69.45%	2	26	3
Área artificializada	Aa	30.19	0.23%	N/E	N/E	N/E
Cuerpo de agua	Ca	24.96	0.19%	N/E	N/E	N/E
		12935.71	100.00%			

3.2.2.2. Diversidad de anfibios y reptiles

Los estudios de campo y la compilación de información bibliográfica permitieron determinar un total de 10 especies de herpetozoos, de los cuales 06 son anfibios: *Noblella heyeri*, *Pristimantis lymani*, *Hyloxalus elachyhistus*, *Epipedobates anthonyi*, *Leptodactylus labrosus* y *Rhinella marina*; y 04 especies son reptiles: *Stenocercus huancabambae*, *Microlophus occipitalis*, *Stenocercus puyango* y *Drymarchon melanurus*.

La lagartija de Huancabamba (*Stenocercus huancabambae*), es endémico de la cordillera de Huancabamba, prefiriendo hábitats húmedos y de altura IUCN (2015).

3.2.2.3. Diversidad de Aves

Las aves del distrito de Montero están compuestas por 85 especies, siendo el Orden Passeriformes el más representativo registrándose 50 especies (=59%) distribuido en 16 Familias. Seguido del Orden Apodiformes y Stringiformes con 02 especies (=8% cada uno), ambas distribuidas en 02 Familias.

Entre las especies más resaltantes por su distribución y estado de conservación se registró una especie endémica: *Geositta peruviana*, esta pequeña ave es propia del desierto peruano y en algunos sectores de los bosques secos del norte, pero es ampliamente distribuido a lo largo de la costa (Arana et al. 2014). 17 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza; 3 en la categoría de Casi Amenazado (DS 004-2014-MINAGRI e IUCN) y 16 especies se hallan en la lista de CITES.

Tabla N° 8. Estatus de conservación de las aves del Distrito de Montero.

N°	ESPECIE	Tipo de Registro	D.S. 004-2014	IUCN 2015	CITES 2015	Endémico
1	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Ob		LC	II	
2	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Ob		LC	II	
3	<i>Geositta peruviana</i>	Ob		LC		SI
4	<i>Amazilia amazilia</i>	Ob		LC	II	
5	<i>Coeligena iris</i>	Ob		LC	II	
6	<i>Colibri coruscans</i>	Ob		LC	II	
7	<i>Heliomaster longirostris</i>	Ob		LC	II	
8	<i>Metallura tyrianthina</i>	Ob		LC	II	
9	<i>Sarcoramphus papa</i>	B		LC	III	
10	<i>Falco peregrinus</i>	Ob	NT	LC	I	
11	<i>Falco sparverius</i>	B		LC	II	
12	<i>Campephilus gayaquilensis</i>	Ob, Au	NT	NT		
13	<i>Forpus coelestis</i>	Ob		LC	II	
14	<i>Psittacara erythrogenys</i>	Ob	NT	NT	II	
15	<i>Psittacara wagleri</i>	B		NT	II	
16	<i>Athene cunicularia</i>	Ob		LC	II	
17	<i>Glaucidium peruanum</i>	B		LC	II	
18	<i>Tyto alba</i>	B		LC	II	

Tipo Registro: B - Bibliográfico, Ob - Observación, Au - Auditivo
 - D.S. 004-2014-MINAGRI: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos Insuficientes (DD).
 - Categorías IUCN: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos Insuficientes (DD).
 Apéndice CITES: I, II y III

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2.4. Diversidad de Mamíferos

La diversidad de mamíferos del ámbito está compuesta por 22 especies, estas registradas en campo y complementadas con la revisión bibliográfica.

Del total de especies de mamíferos registrados, 12 fueron registrados en los hábitats formados por Bosque semi denso o denso en clima subhúmedo, 11 especies en los hábitats de Bosque semi denso a denso húmedo y Matorral semi denso húmedo; los otros hábitats presentan diversidad variable menos a 08 especies.

Entre las especies más resaltantes por su distribución y estado de conservación se registraron dos especies en alguna categoría de amenaza, según el DS 004-2014-MINAGRI e IUCN; así mismo 5 especies se encuentran dentro de la lista propuesta por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 205). En la siguiente tabla se muestran las especies que se hallan categorizadas.

Tabla N° 9. Estatus de conservación de los mamíferos del distrito de Montero.

N°	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO REGISTRO	DS.004-2014	IUCN 2015	CITES 2015
1	<i>Cuniculus paca</i>	Majás	E	-	LC	III
2	<i>Tomopeas ravus</i>	Murciélago	Bi	VU	EN	
3	<i>Eira barbara</i>	Hurón	E, Od	-	LC	III
4	<i>Puma concolor</i>	Puma	Bi	NT	LC	II
5	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	Bi	-	LC	III
6	<i>Pecari tajacu</i>	Sajino	Bi	-	LC	II
- Tipo Registro: B - Bibliográfico, E - Encuesta - D.S. 004-2014-MINAGRI: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos Insuficientes (DD). - Categorías IUCN: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos Insuficientes (DD). Apéndice CITES: I, II y III						

Fuente: Elaboración propia

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 Montero se ha identificado 5 zonas de vida, estas se mencionan a continuación.

Tabla N° 10. Estatus de conservación de los mamíferos del distrito de Montero.

UNIDAD	SÍMBOLO	ÁREA	%
bosque muy seco - Tropical	bms-T	342.60	2.6%
bosque seco - Premontano Tropical	bs-PT	7883.32	60.9%
bosque seco - Montano Bajo Tropical	bs-MBT	269.77	2.1%
bosque húmedo - Premontano Tropical	bh-PT	3334.60	25.8%
bosque húmedo - Montano Bajo Tropical	bh-MBT	1075.22	8.3%
Área urbana	Au	30.19	0.2%
		12935.71	100 %

3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

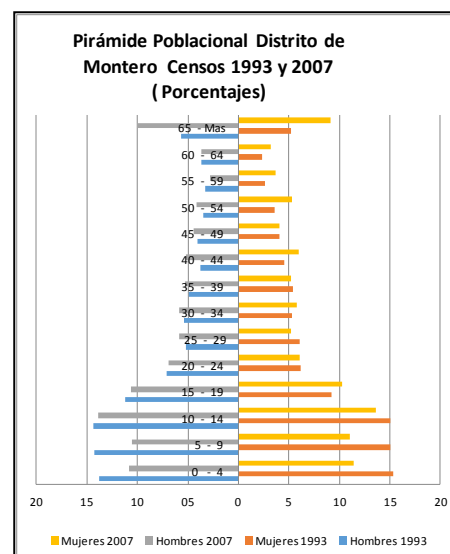
3.3.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO

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

Para el caso de Montero durante el año 1993 contaba con una población del 28 % de menores de 9 años varones y de 30.34% mujeres bajando a 22.47 % durante el año 2007. En los siguientes grupos de edades la variación porcentual es poco significativa sin embargo se observa el ligero incremento de varones menores a partir de los 10 años; en tanto el sexo femenino disminuyó para el año 2007 en el grupo de 10 a 39 años, incrementando a partir de los 40 años.

Figura N° 23. Pirámide poblacional de Montero.



3.3.1.2. Tendencias del crecimiento

El distrito de Montero pertenece a la provincia andina de Ayabaca. Esta provincia, de acuerdo con el último censo (2007), contaba con una población de 138,403 habitantes, distribuida de manera muy desigual en el territorio provincial y marcadamente concentrada en Ayabaca, donde se cuenta con la mayor cobertura de servicios públicos, respecto de los distritos. De las 138,403 personas que habitaban en la provincia de Ayabaca, el 26,35% de la población se encontraba dispersa. En el Compendio Estadístico Piura el INEI, estimó que para el año 2015 la población es de aproximadamente 140,757 habitantes, con una distribución geográfica sin mayores cambios.

En relación al distrito de Montero a lo largo de los años intercensales 1993 al 2007 muestra un decrecimiento en su población de -1.00% siendo uno de los tres distritos en que su población migró con mayor fuerza en estos catorce años. En relación a las proyecciones las diferencias son mínimas en relación a las proyecciones realizadas por el INEI.

Las entrevistas realizadas por el Equipo ZEE del Gobierno Regional Piura, a los tenientes gobernadores durante el mes de enero del año en curso, corroboran esta tendencia dado que explican que su población principalmente joven sale en busca de nuevos horizontes, tanto a estudiar como a trabajar, dada la cercanía a la costa.

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. Así mismo es el área que tiene por función recepcionar y dar trámite a las gestiones de elevación de categoría de acuerdo a un expediente y levantamiento de información correspondiente. Dicha subgerencia reporta 44 centros poblados categorizados y 2 sin categorizar: 1 Villa (Montero, capital), 40 Caseríos (Varios) 01 Anexo (Casa Blanca), 02 Otros (Aradas de Chonta y Pampas) los mismos que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N° 11. Tipología o Categorización de los centros poblados del Distrito de Montero.

N°	Centro Poblado	Pob 2007	Viv 2007	Categoría 2007
1	Montero	1077	285	Pueblo
2	Nogal	218	46	Caserío
3	Pichandul	229	45	Caserío
4	Marmas Alto	210	52	Caserío
5	Pite	434	101	Caserío
6	Taylin	168	45	Caserío
7	Naranjo De Chonta	249	66	Caserío
8	Chonta	215	60	Caserío
9	Cuñala	188	45	Caserío
10	Quebrada De Agua	517	120	Caserío
11	Casa Blanca	174	38	Anexo
12	San Francisco	171	46	Caserío
13	Sicacate	227	69	Caserío
14	Loma De Sicacate	173	40	Caserío
15	Saconday La Palma	178	37	Caserío
16	Nuevo Progreso	184	44	Caserío
17	Charán Alto	81	15	Caserío
18	Los Paltos	79	13	Caserío
19	Cristal	124	26	Caserío
20	Cerro de Laurel	56	12	Caserío
21	Buenos Aires	112	19	Caserío
22	Naranjito de la Cruz	99	20	Caserío
23	San Martín de Porres	143	33	Caserío
24	Santa Lucía	122	28	Caserío
25	Tumán	92	23	Caserío
26	Loma de Limón	117	30	Caserío
27	La Majada	145	28	Caserío
28	Santa Cruz	64	14	Caserío
29	Huayacanes	78	19	Caserío
30	Charán Bajo	52	13	Caserío
31	Marmas Bajo	150	36	Caserío
32	Pedregal			
33	Santa Rosa de Chonta	90	21	Caserío
34	Santa Rosa de Chonta Alto	124	33	Caserío
35	Lanche	129	35	Caserío
36	Aradas de Chonta	71	14	Otros
37	Paraje Alto			
38	Nueva Esperanza	60	18	Caserío
39	Los Horcones	98	20	Caserío
40	Pueblo Nuevo	102	31	Caserío
41	San Antonio	81	26	Caserío
42	Israel	61	14	Caserío
43	Alto de la Loma	89	18	Caserío

N°	Centro Poblado	Pob 2007	Viv 2007	Categoría 2007
44	El Salvador	100	27	Caserío
45	7 De Junio	111	29	Caserío
46	Pampas	27	6	Otros

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

3.3.1.4. Migración: evolución histórica y tendencias

En el caso de la provincia de Ayabaca, la investigación realizada por la University of Tennessee de los Estados Unidos de América y la Universidad Nacional de Piura – Perú en el marco del Plan de Paz y Desarrollo Binacional Perú-Ecuador (2003), demuestra que la migración hacia la ciudad de Piura se caracteriza por ser principalmente de carácter interno, realizado en el mismo departamento de Piura, ya que el 87% de los migrantes son de esa procedencia, la inmigración propiamente dicha es predominantemente de áreas rurales (24%). La mayoría de los inmigrantes de la ciudad de Piura provienen de las provincias rurales de Ayabaca, Morropón y Huancabamba del departamento de Piura. Se observa, además, que la migración de familias del área rural se concentra en los llamados asentamientos humanos, como es el caso de los “inmigrantes de la provincia de Ayabaca”, la mayoría de los cuales optaron por ubicarse en el A.H. Nueva Esperanza de Piura. Este ejemplo ilustra la tendencia de los inmigrantes rurales a establecerse en los llamados asentamientos humanos, barriadas ubicadas en la periferia de las ciudades. Respecto a la época que registra el mayor volumen de inmigración a la ciudad de Piura, se pudo establecer que el 52% de los migrantes arribaron después de 1990. Asimismo el estudio mencionado encontró que la mayoría de la población ayabaquina deseaba emigrar por motivos económicos “en los próximos diez años “

La situación anteriormente descrita, se encuentra de manera similar en el distrito de Montero; en donde según el censo del año 2007 el 9.01% de la población de la ciudad de Montero emigraron entre los años 2002 al 2007, otro centro poblado con alta emigración (7.93%) es Sicacate.

3.3.1.5. Flujos y Circuitos comerciales

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. En el distrito de Montero la actividad comercial, en la que se ocupa la población, se realiza mayormente para el mercado local, principalmente del centro de la ciudad hacia los centros poblados rurales.

Montero, es productor de: Panela, Café, Cacao, quesos y artesanía (bolsos, carteras) los cuales son productos que conforman su oferta local. Por el lado del comercio en la capital distrital existen bodegas, que comercializan productos manufacturados adquiridos en la ciudad de Piura, Chiclayo o Trujillo, tales como ropa, zapatos, artículos de primera necesidad, abarrotes y productos locales, para abastecer el consumo de la población rural. El flujo comercial puede decirse que parte de este centro a los centros poblados rurales. Pero también existe un flujo comercial de la comercialización de a panela a través de su organización de productores a nivel regional.

Tabla N° 12. Flujos comerciales de Montero.

Corredor	Origen	Destino	Productos comerciales y locales
Local	Sicacate	Montero	café, maíz.
	Marmas, Nogal	Montero	Ganado, cacao. Quesos.
	Taylin	Montero	Artesanía local
	Montero	todos los caseríos	Abarrotes, ropa, calzado, botas, agroquímicos, detergentes, gaseosas, herramientas
Regional	Montero	Piura	Panela, café, quesos.
	Piura	Montero	Abarrotes, artículos de ferretería, licores, ropa de damas y caballeros, ropa interior; tubérculos. Licores, ropa de dama y caballeros, ropa interior.
	Chiclayo	Montero	Abarrotes, artículos de ferretería.
	Trujillo	Montero	Calzado, útiles de oficina. Ropa de niños.
Exterior	Montero	Europa	Café, cacao y panela.

Fuente: Entrevista a las autoridades en centros poblados -Equipo ZEE . Encuestas - Consultora Asturias Piloña SAC.

3.3.1.6. Origen y destino de la producción

A nivel nacional la producción agropecuaria se destina al mercado interno y al mercado externo y a la producción agroindustrial. Los productos agrícolas más importantes son: Papa, arroz en cáscara, plátano, yuca, maíz amiláceo, ajo, cebolla, frijol grano seco, limón, mandarina, tomate, entre otros. La producción agrícola orientada hacia la exportación y agroindustria es la siguiente: café, caña de azúcar, maíz amarillo duro, espárrago, uva, algodón cacao entre otros. También existe la producción pecuaria: avícola, vacuno de leche.

La producción agropecuaria de la Región Piura, también se destina al mercado de consumo interno, como también a la exportación y a la agroindustria. Los productos orientados al mercado regional son el arroz, arveja grano seco, camote, cebolla, frijol grano seco, limón, maíz amiláceo, papa, trigo, yuca. Los productos destinados a la agroindustria y al mercado externo son: el algodón, café, frijol caupí, mango, maíz amarillo duro, plátano, vid, palta, cacao, pápikra y piquillo. En cuanto a la producción

pecuaria, consiste en la producción de carnes de ave, vacuno, porcino y caprino, así como huevos y leche.

A nivel del distrito de Montero la producción agrícola se destina al consumo local, en un 80%, con excepción de la pequeña agroindustria de transformación de la panela y el café cuya producción se exporta en un estimado del 90%, junto con la producción de los vecinos distritos de Jililí, y Sícchez a fin de cubrir la demanda de estos productos orgánicos en el mercado externo.

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 Montero la población económicamente activa (2007) dedicada a esta actividad, representaba el 76.19%, el 28.24% en la zona urbana y 88.09 % en la rural.

Asimismo esta actividad en la cual se desempeñan el mayor porcentaje de la población distrital, lo realizan en una superficie de 2,557.23 hectáreas las mismas que según el CENAGRO 2012 fueron cultivadas 2,375.24 has, que representan el 29.09% del total distrital y se localizan en terrenos comunales por lo cual no cuentan con título de propiedad individual sino “posesión” individual que puede ser otorgado por la Comunidad correspondiente.

En la zona baja se siembran los cultivos en limpio o transitorios como el arroz y la yuca, en la zona alta se siembran cultivos en secano o transitorios como el maíz amarillo duro, maíz amiláceo, frijoles, arveja y el trigo; haba se sembró en menor cantidad el año 2015.

Montero, los cultivos agroindustriales de exportación, el café y la panela granulada (esta última con un valor agregado estimado por el “Estudio Económico de la Cadena Productiva de la Panela Orgánica, Bajo el Enfoque Ecosistémico, en el Ambito Priorizado del Distrito de Montero, Provincia de Ayabaca, Región Piura” (enero 2016), en S/ 1,510,648.00 obtenido de la exportación anual) supera ampliamente a la producción convencional, mediante la asociatividad de los productores, con cierto nivel de gestión de tipo empresarial. En la práctica, actualmente se viene dando la disminución de las áreas cultivadas de café para el cultivo de la caña por ser más rentable, toda vez que el Programa de incentivo del café orgánico en la zona no fue sostenible debido a la presencia de la roya con resultados económicos negativos en años anteriores.

Tabla N° 13. Hectáreas cosechadas por principales cultivos según centros poblados al 2014.

Centro Poblado	Has C. Permanentes Pasto Castilla 2014	Has C. Permanentes Cosh. Past Elef. 2014	Has C. Permanentes Cosh. Caña . 2014	Has C. Permanentes Café 2014	Has C. Permanentes Cosh. Plátan 2014	Has C. Transitorio Cosh. Maíz Amiléc 2014	Has C. Transitorio Cosh. Maíz A. Duro 2014	Has C. Transitorio Cosh. Arroz 2014
7 de Junio							3	
Alto de la Loma							3	
Aradas de Chonta							3	
Buenos Aires	35						3	
Cachotal								
Cachuto	37						3	
Casa Blanca					29		3	2
Cerro de Laurel	50					29	3	
Charán Alto							3	
Charán Bajo							3	
Chirimoyal							3	
Chonta	5		30.00	35.00			5	
Corral del Medio	50						3	
Cristal	37						3	
Cuñala			39.00	45.00			5	
El Salvador		30.00				29	3	
Huayacanes	100						3	
Israel	5						3	
La Banda							3	
La Chorrera					29		3	
La Coima							3	
La Majada			40.00	30.00			3	
Lanche				31.00			3	
Las Viudas	54						3	
Loma De Sicacate				25.00			3	
Loma del Limón				35.00	29		3	
Los Chorros							3	
Los Horcones							3	
Los Huayacanes							3	
Los Paltos	54		22.00				3	
Marmas Alto	54	50.00	22.00		29	30	3	
Marmas Bajo		58.00					3	
Montero		76.00		20.00	29		3	
Naranjito de La Cruz							3	
Naranjo De Chonta			22.00	55.00			3	
Nogal			17.00	45.00	29	29	3	
Nueva Esperanza							3	2
Nuevo Progreso							3	
Pampas							3	
Paraje Alto							3	
Pedregal				35.00			3	
Pichandul	54		17.00	35.00	29	29	3	
Pite			45.00	40.00	39		5	
Pueblo Nuevo	490	98.00			29		3	
Quebrada De Agua	50	98.00					5	8
Saconday							3	
Saconday La Palma		98.00					3	
San Antonio							5	
San Francisco							4	
San Martín				35.00			3	
Santa Cruz							3	
Santa Lucía			40.00	45.00			3	
Santa Rosa de Chonta			42.00	55.00		29	5	
Santa Rosa de Chonta Alto			17.00	50.00			3	
Sicacate	54	30.00		45.00	29		3	
Taylin	54		41.00	15.00			3	
Toma Zamba								
Tuman	54			25.00	29		3	
Uluncha						33	3	
Yahuana								
Total	1,237.00	538.00	394.00	701.00	329	208.00	184	12

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



Figura N° 24. Cultivos asociados café (Pite) y frutales Parcela cacao en Pueblo Nuevo.

3.3.2.2. Actividad Pecuaria

La actividad ganadera en el distrito de Montero, está referida principalmente a la crianza de ganado vacuno de manera extensiva, realizado por familias productoras agropecuarias, aprovechando de los “rastros de las cosechas” y de la producción del pasto castilla o pasto elefante.

Las zonas productoras de leche en el distrito de Montero son: Nogal, Siccate, Uluncha y Montero. Los centros poblados productores de carne además de los anteriores es el caserío Quebrada de Agua. La producción de carne, según la información estadística es de 67.83 toneladas en una saca de 423 vacunos de saca. La producción de leche es de 693.09 litros de leche en 311 vacunos en ordeño consumidos o comercializados a nivel local y regional como quesos, los cuales son comercializados en las tiendas locales a 12 Soles el kilo. La producción de carne de ovino es de 946 kilos para abastecer el consumo local llegando a unas 35 libras de lana en 23 ovinos de esquila al año 2014. La producción de carne de cerdo es muy importante para abastecer el consumo de las familias locales, con una producción 16.53 toneladas. De menor importancia es la crianza de caprinos, de los cuales existieron 21 cabras en ordeño el año 2014. La producción de 3,428 litros de leche de cabra es dedicada al consumo y venta local de quesillos y quesos.



Figura N° 25. Ganado vacuno camino a Sicacate y Crianza familiar de cerdos en Saconday

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 SERFOR. 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 sahumero 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.



Figura N° 26. Actividad forestal (falso roble) en el distrito de Montero

En el distrito de Montero la actividad forestal, es ejecutada principalmente por los comuneros y campesinos sin tierra. Así por ejemplo en los años 2006 y 2007 las comunidades campesinas desarrollaron, en convenio con la ONG ESCAES, la reforestación de sus bosques, con fines de explotación maderable, sobre lo cual no existe una estadística oficial.

3.3.2.4. Actividad Manufacturera

La actividad manufacturera está poco desarrollada; el último censo del año 2007 INEI, reportó el 2.43 % de la población dedicada a esta actividad y a nivel de centros poblados, destacan Montero (4.0%), Chonta (5.13%), Sicacate (1.45%) y en algunos centros poblados dispersos. Actualmente el trabajo de campo de la micro zonificación ecológica económica recopiló información al mes de febrero del presente año 2015, confirmando que la actividad manufacturera ha incrementado en los últimos siete años, en los referente a la “elaboración de productos alimenticios” como la panela granulada, “elaboración de bebidas” y en la “fabricación de otros productos textiles” con la artesanía en confección de bolsos, carteras y otros.

El distrito de Montero con sus centros poblados Chonta, Marmas Bajo, Taylín y últimamente Cuñala son los centros más importantes de producción de caña para panela granulada, el año 2014 se exportó 722 toneladas de panela a los mercados de Italia, Francia y Canadá (productores de Montero, Jililí y Ayabaca). Otros centros poblados menores o dispersos producen caña para su transformación en aguardiente.

La caña de azúcar para la elaboración de azúcar es uno de los cultivos agroindustriales importantes en el grupo de los cultivos con destino industrial. Ocupa el cuarto lugar de importancia después del café, algodón y maíz amarillo. En el año 1998 la caña de azúcar tuvo a nivel nacional un área cosechada de 52614 ha, con una producción de 5705,339 toneladas y un rendimiento de 108,438 kg/ha. Participó con el 2.3 por ciento en el PBI agropecuario. Su contribución a la formación del PBI en los productos para consumo industrial fue de 13 por ciento.



Figura N° 27. Módulo de producción de panela en Taylín y artesanal de aguardiente en Chonta.

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 solo 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.

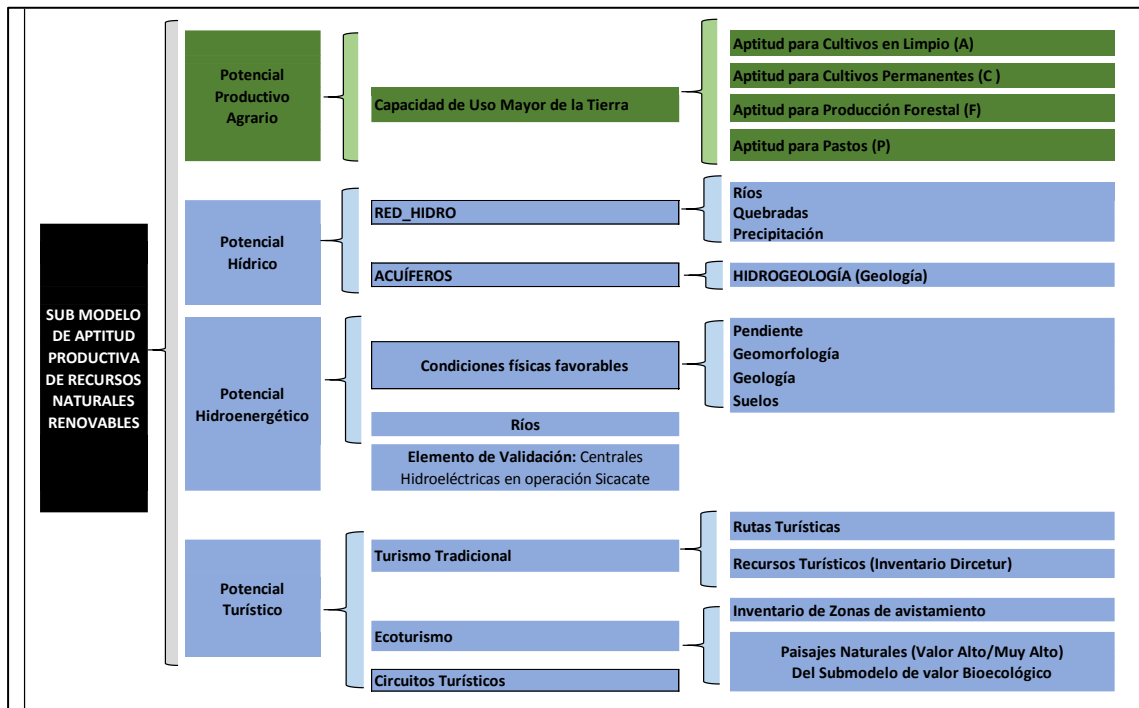
4.1.1. SUB MODELO DE APTITUD PRODUCTIVA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

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, como el Hidroenergético, en el distrito de Montero.

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 e Hidroenergético; 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, potencial hidroenergético 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:



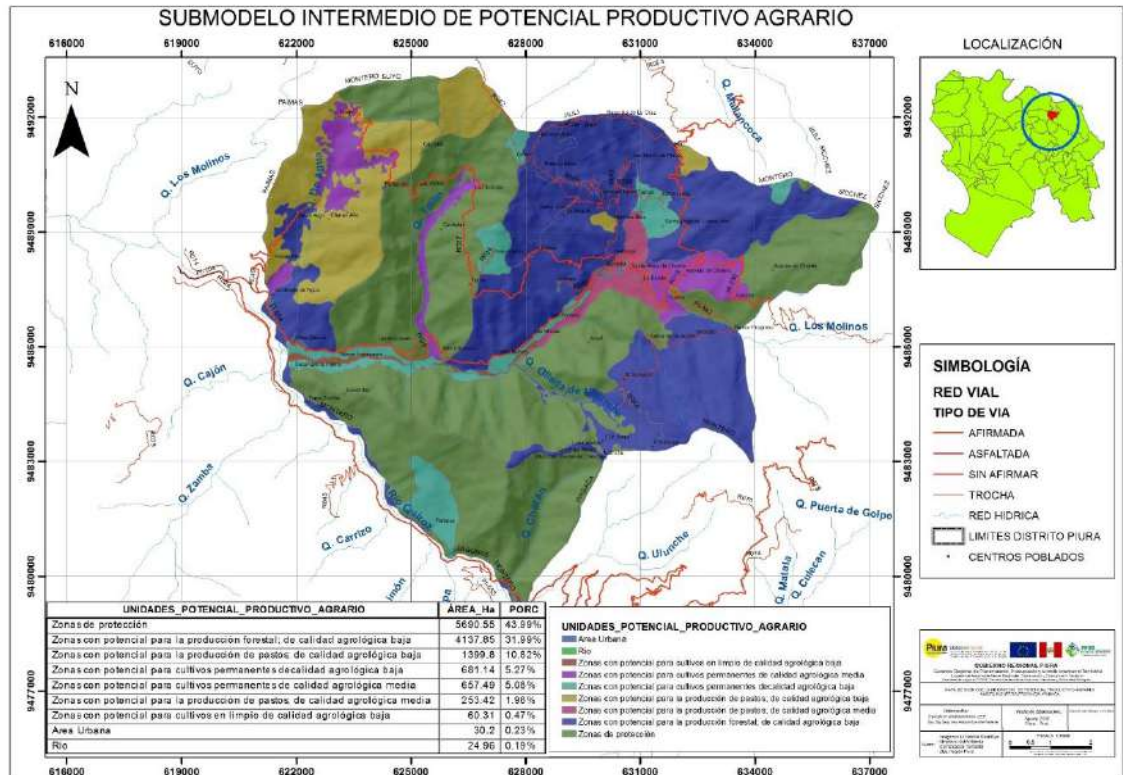
Esquema N° 3. Esquema conceptual del Sub modelo de Aptitud Productiva de los Recursos Naturales Renovables de Montero.

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° 14. Categorías y áreas potenciales CUMT

Grupos	Clases	Sub Clases	Has	%
Cultivos en Limpio (A)	A3	A3s(r)	60.31	0.5%
Cultivos Permanentes (C)	C2	C2sr	657.49	5.1%
	C3	C3sr	681.14	5.3%
Cultivos Pastos (P)	P2	P2s(t)	253.42	2.0%
	P3	P3se(t)	1,399.80	10.8%
Forestales (F)	F3	F3se	4,137.85	32.0%
Tierras de Protección (X)	X	Xse*	5,690.55	44.0%



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 Montero, 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° 15. Atractivos turísticos distritales

N°	Nombre del Recurso	Lugar	Potencial	Categoría	Tipo	Propiedad	Jerarquía
1	Cascada de Sicacate	Montero	Turismo de aventura	Sitios Naturales	Caídas de Agua	Estado	No asignada
2	Cascada Los Peroles de Chonta	Montero	Turismo de aventura	Sitios Naturales	Caídas de Agua	Estado	No asignada
3	Centro de Acopio de Panela Granulada Montero	Montero	Turismo vivencial	Realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas	Explotaciones Industriales	Municipalidad Distrital de Montero y CAES	No asignada
4	Plaza de Armas de Montero	Montero	Turismo Rural	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Municipalidad Distrital de Montero	No asignada
5	Pueblo Tradicional de Montero	Montero	Turismo Rural	Manifestaciones culturales	Pueblos	Municipalidad Distrital de Montero	No asignada
6	Centro Productivo de Panela Granulada de Santa Rosa de Chonta	Santa Rosa de Chonta	Turismo de Aventura	Sin Categorizar	No aplica	Estado	
7	Bosque y Mirador Natural Cerro La Mira	Cachuto	Turismo de Aventura	Sin Categorizar	No aplica	Estado	
8	Bosque Nublado y Mirador Natural Cerro Cuchaín	Aradas de Chonta	Turismo de Aventura	Sin Categorizar	No aplica	Estado	
9	Cascada de Taylin	Montero	Turismo de aventura	Sin Categorizar	No aplica	Estado	

Para el caso del distrito de Montero, 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° 16. Zonas ecoturísticas distritales

Zona /Lugar	Altitud	Actividad /Recurso	Ubicación	Distancia Km	Tiempo
Montero	1.273	Paisaje, fotografía (Vista panorámica de Montero)	Montero	2	15 min
Montero	1.273	Paisaje, fotografía (Vista panorámica de Montero)	Montero	2	45 min
Montero-Nogal	1.790	Mirador de aves, flora, paisaje, fotografía	Nogal	17	1 hora 45 min
Nogal-Mirador	1.790	Mirador de aves, flora, paisaje, fotografía	Nogal	1	45 min
Montero-Ulunche	1.707	Avistamiento de aves, paisaje, fotografía	Ulunche	17	2 horas
Montero - San Francisco	871	Paisaje, fotografía	San Francisco	6	30 min



Figura N° 28. Mapa del Potencial turístico del Distrito de Montero

4.1.1.3. Sub Modelo Intermedio Potencial Hídrico

El análisis se realiza en base al potencial hídrico superficial (considerando los lechos de río y quebradas cartografiables a la escala de trabajo los cuales forman parte del mapa base entregado por el Ministerio del Ambiente) y subterráneo (conformado por los acuíferos y cuya información ha sido tomada de los depósitos fluvioaluviales del estudio geológico del distrito). Se incluye la variable precipitación (información tomada del estudio de Escenarios Climáticos elaborado por SENAMEHI).

Tabla N° 17. Potencial hídrico de Montero

LEY_SM3_POTENCIAL_HÍDRICO	ÁREA	PORC
MUY ALTO	24.96	0.19%
ALTO	4751.63	36.73%
MEDIO	6428.03	49.69%
BAJO	1731.08	13.38%

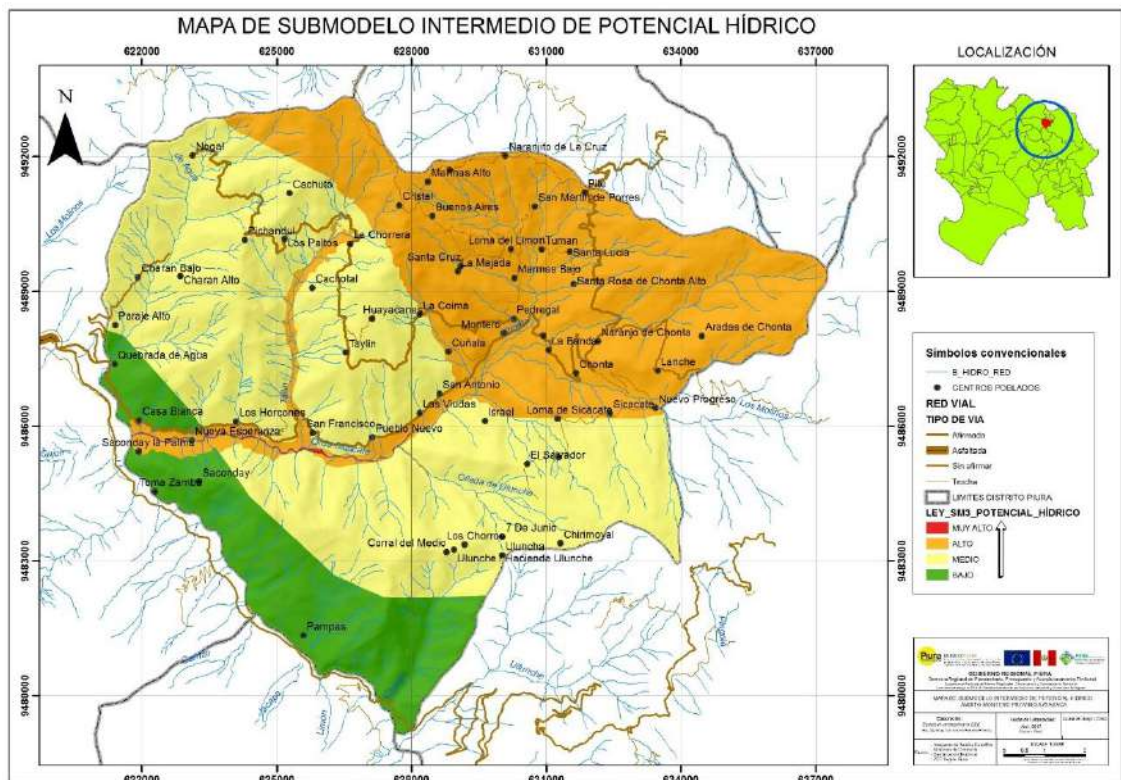


Figura N° 29. Mapa del Potencial hídrico del Distrito de Montero

4.1.1.4. Sub Modelo Intermedio Potencial hidroenergético

El distrito de Montero cuenta con un importante Potencial Hídrico distribuido en su territorio. Este, se traduce en un importante Potencial Hidroenergético, como lo es la Hidroeléctrica en operación en “Sicacate” y otras zonas identificadas. Hay que tener en cuenta que la central hidroeléctrica de Sicacate presenta un potencial de 0.51 Mega Watts (más de 500 Kilo watts). Para desarrollar proyectos hidroenergéticos es necesario que se den las siguientes condiciones físicas favorables:

- Pendientes: muy empinada a extremadamente empinada.
- Geomorfología: Laderas de montaña muy empinada en roca volcánica y Laderas de montaña muy empinada en roca volcánica sedimentaria.
- Geología: Andesitas y flujos basálticos
- Suelos: de textura fina a moderadamente fina.

Tabla N° 18. Potencial hidroenergético de Montero

LEY_SMI_POT_HIDROENERG	ÁREA	PORC
ALTO	50.25	0.39%
MEDIO	1778.06	13.75%
BAJO	11107.4	85.87%

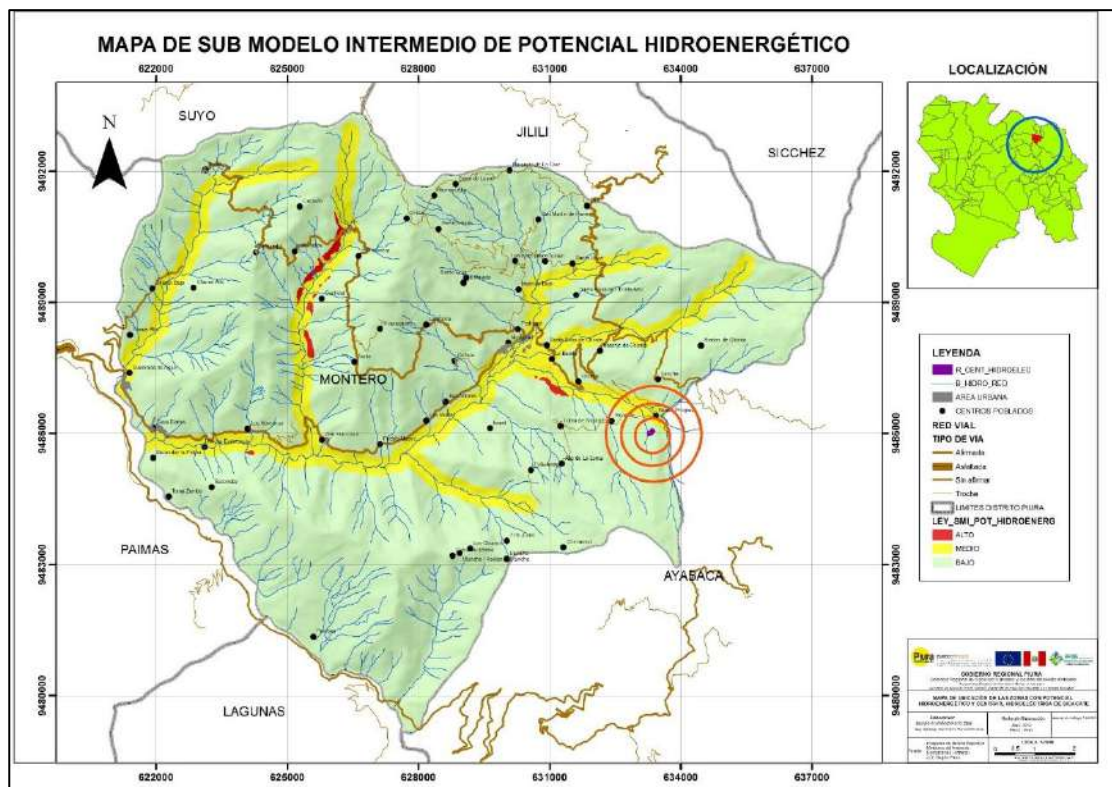


Figura N° 30. Mapa del Potencial hidroenergético del Distrito de Montero

Se han identificado una variedad de unidades cartográficas, identificadas ya en el mapa de valor productivo de los recursos naturales renovables respectivo, cuya simbología es de fácil entendimiento para los usuarios de esta información. En la siguiente tabla se muestran las unidades identificadas:

Tabla N° 19. Unidades identificadas en el Sub modelo de recursos naturales renovables.

LEY_R_RENOVABLES	ÁREA	PORC
Zonas de protección	2742.17	21.2%
Zonas con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja	1903.29	14.71%
Zonas con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico	1805.06	13.95%
Zonas de protección asociadas a zonas con potencial turístico	1708.91	13.21%
Zonas con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja	1107.2	8.56%
Zonas de protección asociadas a zonas con potencial hídrico	683.25	5.28%
Zonas de protección asociadas a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	519.85	4.02%
Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica media asociadas a zonas con potencial hídrico	396.27	3.06%
Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico	384.42	2.97%
Zonas con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	331.27	2.56%
Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja	291.55	2.25%
Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica media	261.22	2.02%
Zonas con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica media asociadas a zonas con potencial hídrico	244.64	1.89%
Zonas con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	155.83	1.2%
Zonas con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico	136.76	1.06%
Zonas con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial turístico	98.22	0.76%
Zonas con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico	60.31	0.47%
Zonas de protección asociadas a zonas con potencial hidroenergético	36.37	0.28%
Zonas con potencial hídrico	24.96	0.19%
Area Urbana	17.2	0.13%
Area Urbana asociada a zonas con potencial turístico	13	0.1%
Zonas con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica media asociadas a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	8.78	0.07%
Zonas con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociadas a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	5.17	0.04%

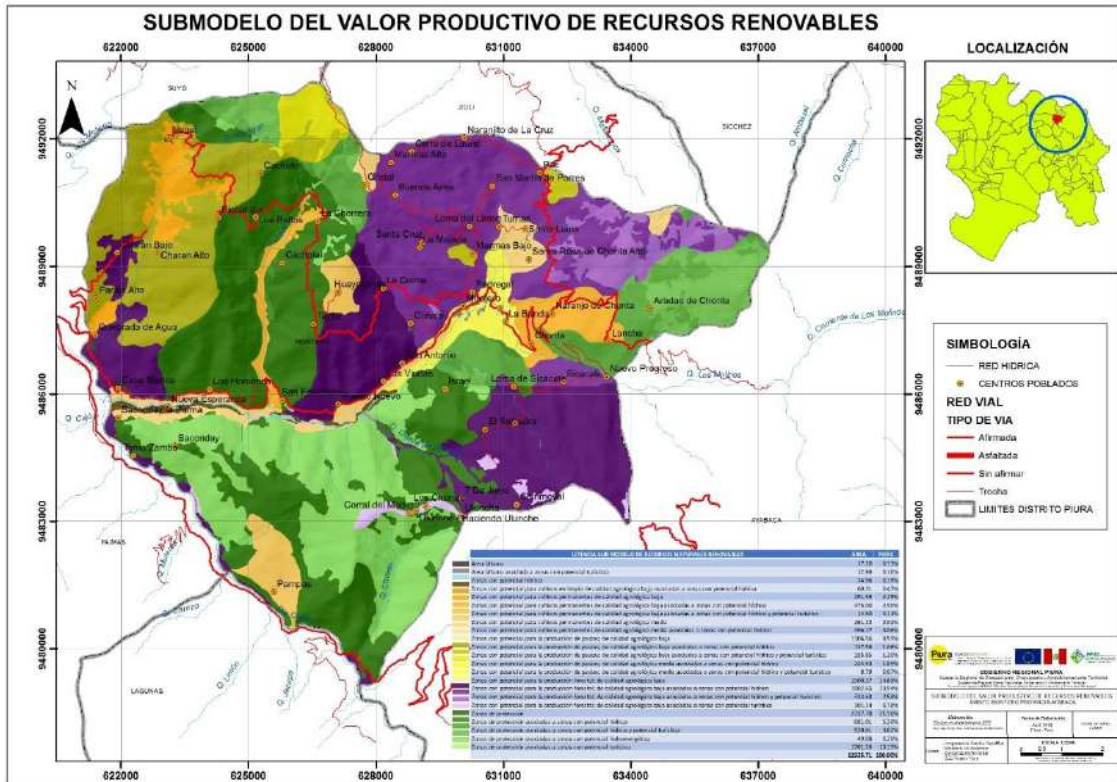


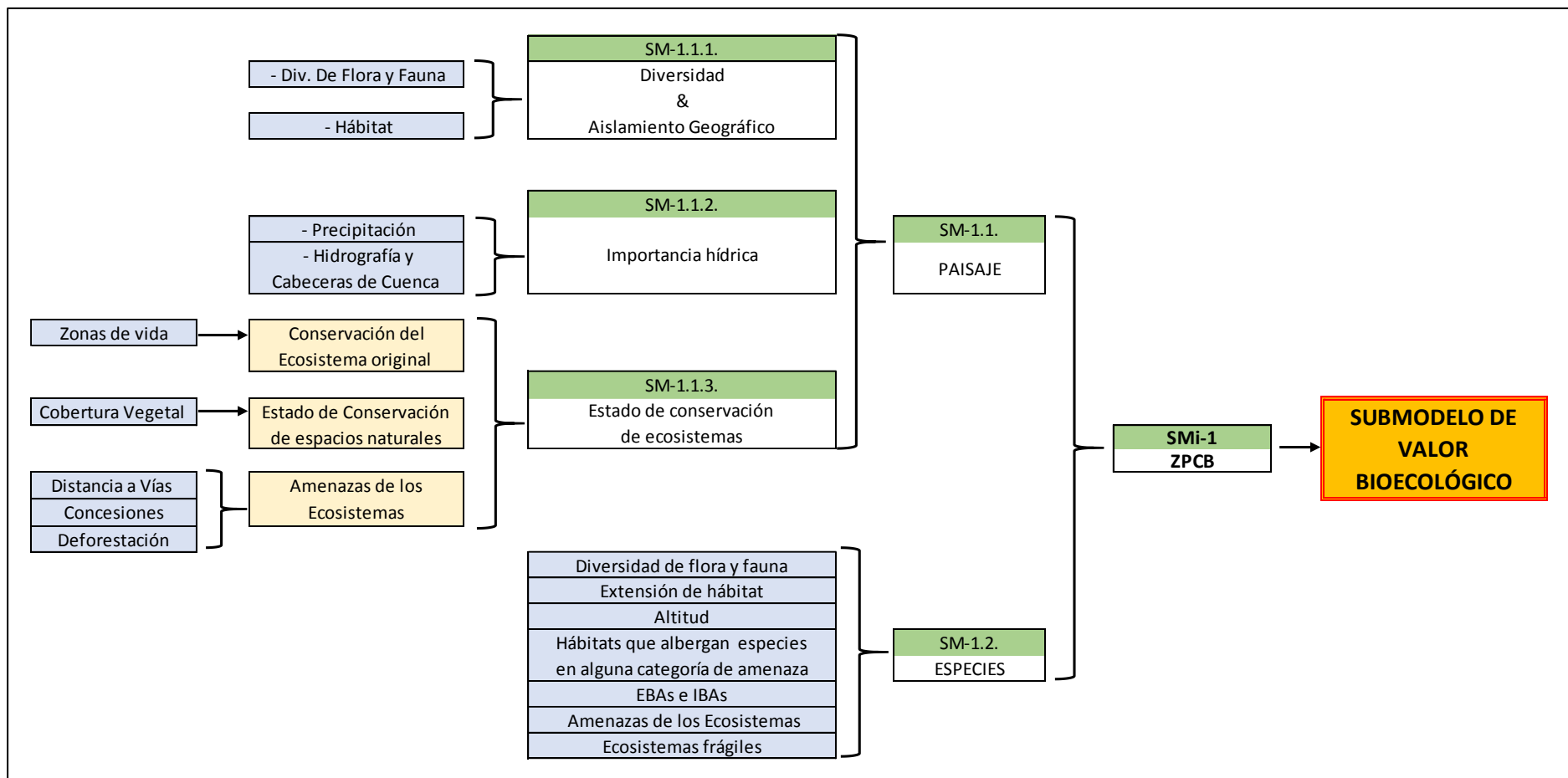
Figura N° 31. Mapa de Valor Productivo de Recursos Naturales renovables del Distrito de Montero

4.1.2. SUB MODELO DE VALOR BIOECOLÓGICO

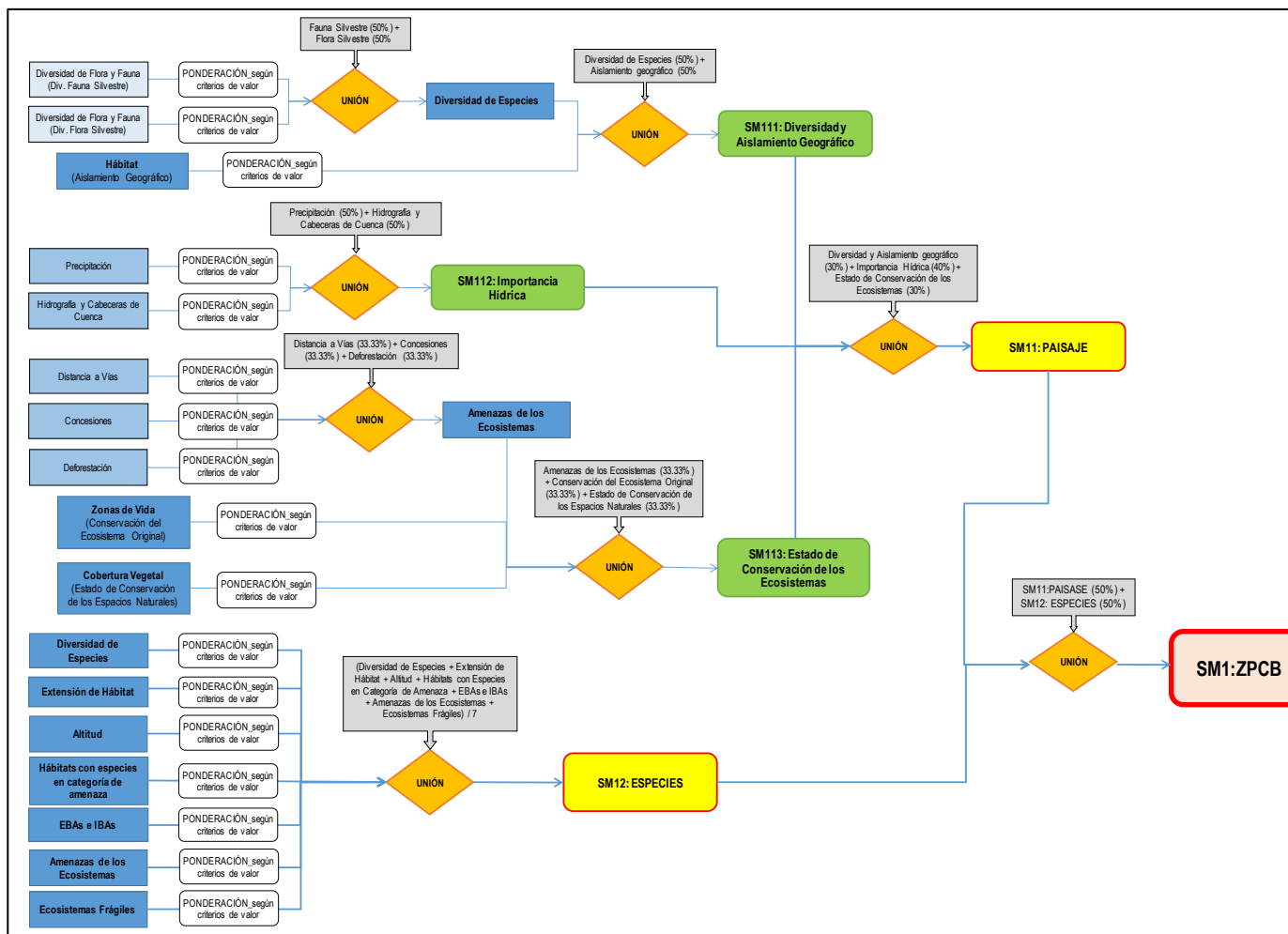
Para determinar dichas Zonas de Protección y Conservación Ecológica es preciso realizar una evaluación de las unidades ecológicas y económicas (UEE). En tal sentido, para identificar el potencial y limitaciones del territorio y de sus recursos naturales en relación a las alternativas de conservación, 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 Montero.



Esquema N° 5. Modelo conceptual – lógico del Sub modelo de Valor Bioecológico de Montero.

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° 20. 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. 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° 21. 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 Montero.
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 900 – 1000 mm) b) Se considera con valores más altos a las cabeceras de la Sub Cuenca del Río Quiroz y los lechos de río cartografiados a la escala.
Pesos	Precipitación (50%) + Hidrografía y Cabeceras de Cuenca (50%)
Procedimiento de Análisis	Ponderación Tabular. Geoprocesamiento, Calculadora de Campo.

Tabla N° 22. 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. b) Se consideran valores más altos a las formaciones vegetales de bosques densos, matorrales densos y herbazales naturales. c) i. Mayor grado de amenaza a los espacios entre 0-300 metros de la vía. ii. Mayor grado de amenaza y valoración a los espacios que se traslapan con concesiones mineras. 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	Se consideraron las tres variables con el mismo peso.
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, cuyo pesos y criterios de ponderación de muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 23. 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	<p>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.</p> <p>b) Hábitats con mayor extensión tienen una valoración más alta; pues estos aseguran un incremento de la biodiversidad al haber mayor disponibilidad de recursos</p> <p>c) Mayor valoración a los hábitats con más gradiente altitudinal, pues los endemismos y el número de especies amenazadas se incrementan en estos. Hay que tener en cuenta que esta variable no es determinante en la distribución de las especies, pues, una de las características de los seres vivos es la adaptación. En este sentido se le da un menor peso.</p> <p>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.</p> <p>e) Espacios naturales que formen parte de las áreas de importancia para la conservación de las aves y áreas de endemismo en aves tendrán mayor valoración.</p> <p>f) i. Mayor grado de amenaza a los espacios entre 0-300 metros de la vía. ii. Mayor grado de amenaza y valoración a los espacios que se traslapan con concesiones mineras. 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.</p> <p>g) Formaciones vegetales que formen parte de alguna categoría de ecosistemas frágiles tendrán la puntuación más elevada.</p>
Pesos	Se consideraron las siete variables con el mismo peso.
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, Montero; el área por cada nivel de valor se muestra en la tabla y gráfico siguiente:

Tabla N° 24. Zonas prioritarias en el distrito de Montero

NIVEL DE VALOR	GRADO DE VALOR PROMEDIO	AREA (Ha)	%
MUY ALTO	2.5	681.62	5.27%
ALTO	2.2	2100.87	16.24%
MEDIO	1.7	1873.15	14.48%
BAJO	1.3	8249.88	63.78%
NO APLICA	99	30.19	0.23%
		12935.71	100.00%

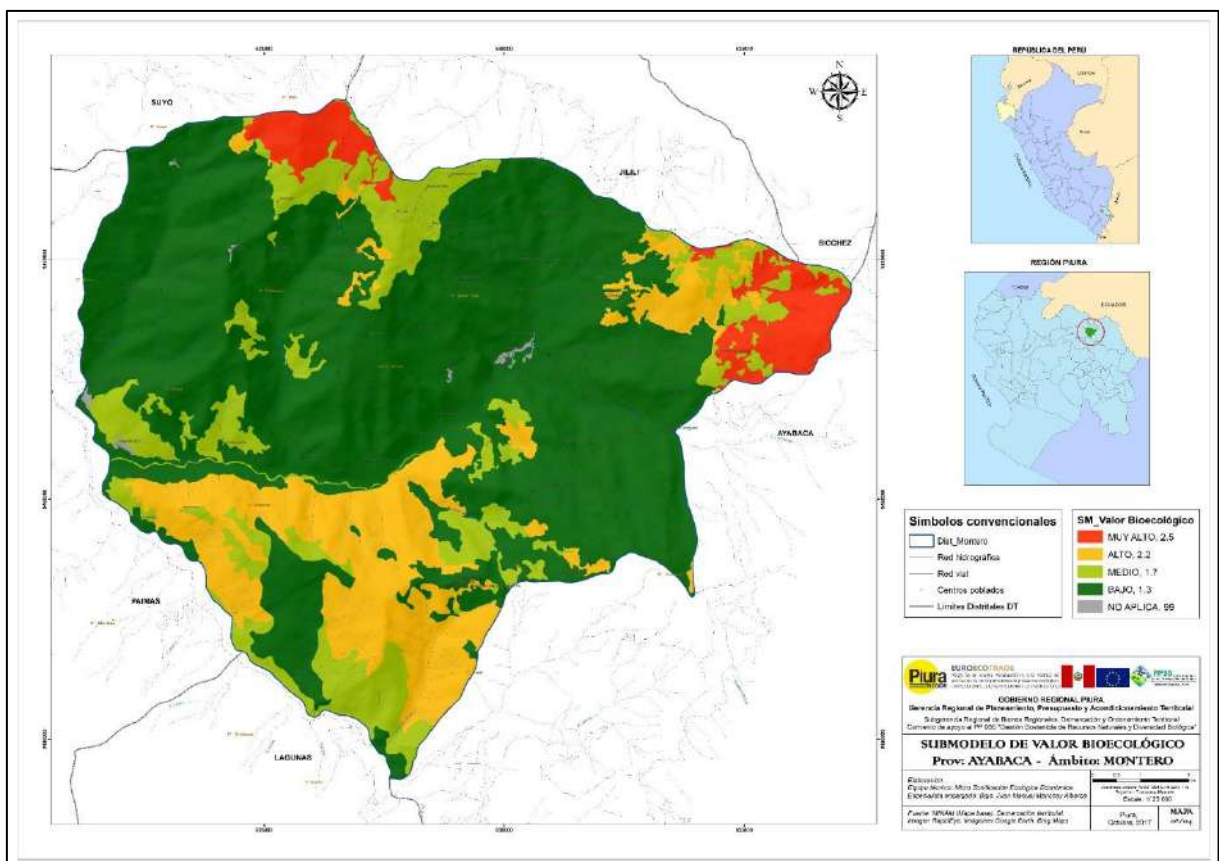


Figura N° 32. Mapa del Sub modelo de Valor Bioecológico

4.1.2.3. Zonas prioritarias con valor Muy Alto

Se ha identificado dos zonas prioritarias con ponderación muy alta (2.5) en:

- a) **Cima de los cerros Calvario y Cuchallín.** Se extiende desde 2000 hasta 2700 m.s.n.m., esta protege la cabecera de sub-cuenca del Río Quiroz. Tiene una extensión de 415.3 hectáreas.

Presenta una fisiografía variable; Ladera de montaña muy empinada en roca volcánica (con pendientes de 50-75%) en el cerro Cuchallín y una pequeña área con fisiografía de Ladera de montaña empinada en roca volcánica (pendiente 25-50%) en el cerro Calvario. Se halla dentro de la unidad litoestratigráfica Volcánico Lancones con litología de Andesitas y flujos basálticos.

Presenta un clima húmedo con promedio de precipitación total multianual de 1000-1100 mm y biotemperatura media anual de 15-17 °C.

El área ubicada en el cerro Cuchallín forma parte de la zona de vida bosque húmedo - Montano Bajo Tropical (bh-MBT) y una pequeña porción, en el cerro Calvario, se halla inmersa en la zona de vida bosque húmedo - Premontano Tropical (bh-PT). En ambas zonas de vida predominan hábitats de bosques húmedos densos y semi densos.

- b) **Cerro La Mira:** forma parte de la cabecera de la subcuenca del río Quiroz, tiene una extensión de 266.3 hectáreas. Presenta una fisiografía de ladera de montaña empinada (pendiente 25-50 %) a extremadamente empinada (mayor a 75 %) en roca volcánica; con temperaturas medias anuales de 15-17 °C y promedio de precipitación total multianual de 1000-1100 mm.

Esta área forma parte de la zona de vida Bosque Húmedo - Montano Bajo Tropical y Bosque Húmedo - Premontano Tropical; siendo la primera la que ocupa la más representativa.

Estos tipos de ecosistemas brinda servicios ambientales de gran importancia como la provisión de agua en cantidad y calidad (alimentando a la quebrada Sicacate la cual desemboca en el Río Quiroz), almacenamiento de carbono y regular el agua en periodos lluviosos; la densidad de la vegetación en los bosques disminuye el riesgo de erosión del suelo y la ocurrencia de fenómenos como deslizamientos.

De acuerdo a la capacidad e uso mayor del suelo, son zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación; sin embargo, la cercanía a las áreas agrícolas hace que el cambio de uso del suelo sea una amenaza potencial para estos ecosistemas.

En cuanto a la fauna, el estudio de fauna silvestre reporta 4 especies de anfibios: *Pristimantis phoxocephalus*, *Noblella heyeri*, *P. lacrimosus* y *Pristimantis sp.* (Familia Craugastoridae) y una especie de reptil *Stenocercus huancabambae*.

24 especies de aves y 11 especies de mamíferos, entre las más resaltantes y de importancia para la conservación: *Puma concolor* “puma” y *Pecari tajacu* “sajino” en el apéndice II CITES.

A nivel de cobertura vegetal, la zona prioritaria con potencial muy alto, la conforman unidades boscosas semi densas y densas. Al estar ubicadas en la cima de los cerros, la accesibilidad a estos tipos de bosque es limitada, por lo que están en un estado de conservación muy bueno; estos son espacios potenciales para plantear estrategias de conservación a fin de proteger la diversidad de especies de flora y fauna que alberga; además hay que tener en cuenta que forman parte de las Áreas de Endemismo en Aves (EBAs) de Andes Centrales del Sur y de la Región Tumbesina.

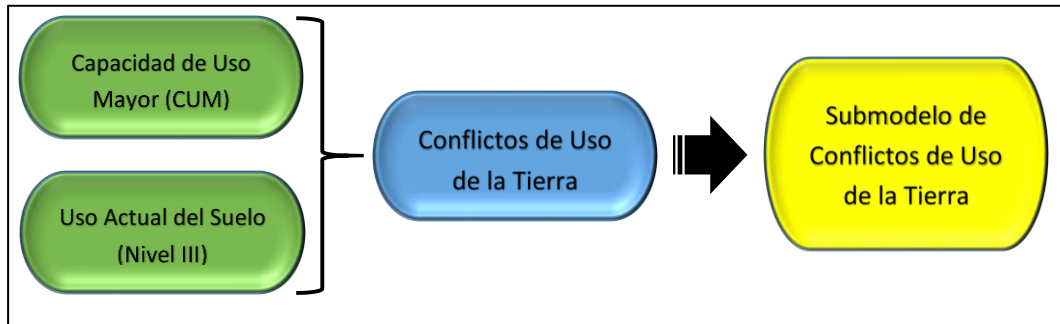
Entre las especies de flora más representativas para estos bosques son *Acalypha sp.*, *Fuchsia ayavacens*, *Oreocallis grandiflora*, *Oreopanax raimondii*, *Ocotea foetens*, *Vasconcellea sp.*, *Verbesina sp.*, *Cinchona pubescens*, *Erythrina edulis*, *Inga sapindoides*, *Weinmannia ayavacensis*, *Cedrela odorata*, *Mimosa albida*, entre otras.

Al analizar las variables utilizadas para valorar las amenazas de los ecosistemas, la información cartográfica refleja que, estas zonas se hallan críticamente amenazadas; están sometidas a una presión antrópica (deforestación intensa para cambio de uso del suelo a fin de establecer áreas agrícolas y pasturas), son las zonas más cercanas a las vías de acceso (0-300) y en estas se registran concesiones mineras. Por lo mencionado es necesario tomar medidas inmediatas; la creación de áreas de conservación ambiental, comunal, privadas, concesiones de conservación, son algunas alternativas que los mismos gobiernos locales pueden desarrollar.

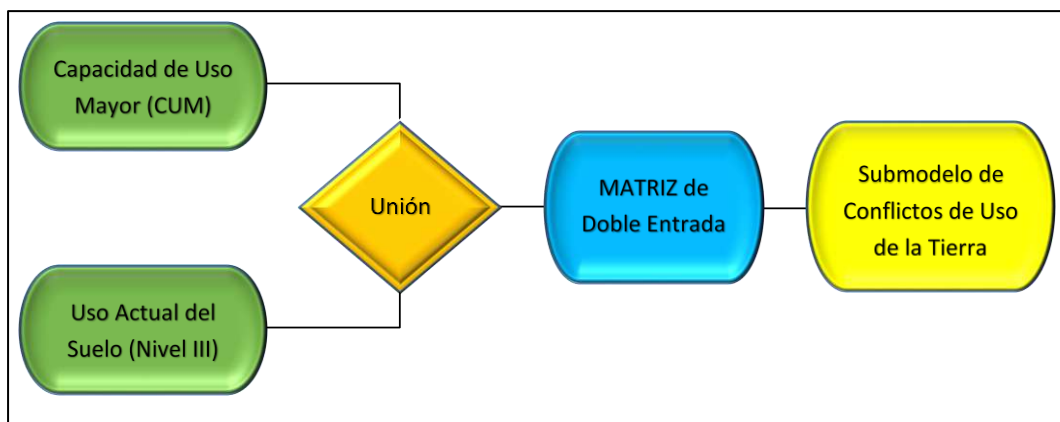
4.1.3. SUB MODELO DE CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA

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 Montero. 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 Ayabaca, específicamente en el distrito de Montero

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 so 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		Herbazal	Superficie de agua
		1.1.1. Tejido urbano continuo	1.1.1. Tejido urbano discontinuo	2.1.2. Cereales	2.3. Pastos cultivados	2.2.1. Agroforestales	2.4.1. Mosaico de Pastos y Cultivos	2.4.3. Mos. Cultivos, pastos y Esp naturales	Bosque denso bajo	Bosque abierto bajo	3.3.2.1. Arbustal denso	3.3.2.1. Arbustal ralo	3.3.1. Hebazal	5.1.1. Ríos
Capacidad de uso mayor - CUM (GRUPO)	A	No Aplica	No Aplica	Uso Conforme	Sub Uso	Sub Uso	Uso Conforme	Uso Conforme	Sub Uso	Sub Uso	Sub Uso	Sub Uso	Sub Uso	No Aplica
	C	No Aplica	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	No Aplica	Sobre Uso	Uso Conforme	Sobre Uso	Uso Conforme	Sobre Uso	Sub Uso	Sub Uso	Sub Uso	Sub Uso	Uso Conforme	No Aplica
	F	No Aplica	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	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° 25. 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° 26. Conflicto de Uso de las Tierras, hectáreas y porcentaje

CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA	ÁREA (HA)	%	
Sobre Uso	6407.25	49.53%	
Sub Uso	558.01	4.31%	
Uso Conforme	5915.29	45.73%	
N.A.	55.16	0.43%	
TOTAL	12935.71	100.00%	

- a) **Tierras En Uso Adecuado – Uso Conforme:** 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 (en el caso de Montero subcuenca del Río Quiroz); existiendo conformidad de uso y por lo tanto no existe conflicto.

Se da en caso donde los Espacios naturales (unidades de vegetación herbácea, arbustiva y bosques con valoración alta y muy alta según los resultados del Submodelo de Valor Bioecológico) ubicados en la ladera y cima de los cerros La Mira, Cuchallín, Uluncha y Tunal que se superponen, de acuerdo a la capacidad de uso mayor – CUM, con el Grupo X (Zonas capacidad de uso mayor - CUM, con el con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación).

Pastos y áreas agrícolas heterogéneas (en las cuales predominan los pastos cultivados) ubicadas aledañas a los centros poblados San Rosa de Chonta, La Banda, Pite, Paraje Alto, Charán Alto y Nogal; que se superponen, de acuerdo al CUM, con el Grupo P (Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados).

b) Tierras en uso Inadecuado

i. *Conflicto por Sobre Uso:* Se da en casos donde:

Las tierras de protección (X) están ocupadas por: Mosaico de cultivos transitorios (maíz, cebada, haba, arveja) y pastos cultivados; áreas identificadas en Saconday la Palma, Cachotal, Los Paltos, Loma de Sicacate, Taylín y Lanche.

Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales (F) ocupado por Mosaicos de pastos y cultivos transitorios (maíz, arveja, haba) o permanentes (café, banano, frutales). Se han identificado estas áreas en El Salvador, Alto de La Paloma, Loma de Sicacate, Sicacate, Cuñala, La Coima, La Majada, Loma de Limón, San Martín de Porras; o por pastos cultivados en las localidades de Quebrada de Agua, Pueblo Nuevo, Las Viudas, San Antonio, Buenos Aires, Marmas Alto, Cerro Lauren, Naranjito de La Cruz y Pite.



Figura N° 33. Cultivos transitorios (haba) y pastos cultivados en la localidad de Pite.

ii. *Conflicto por Sub Uso:* Se da en casos donde:

Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales (F) ocupado por vegetación arbustiva (en 7 de Junio, Uluncha y Santa Rosa de Chonta Alto).

Áreas con potencial para la explotación de cultivos permanentes ocupada actualmente por pastos (aledaños a los centros poblados de Cristal, Nogal y en el Cerro Calvario) y pequeñas áreas aisladas ocupadas por vegetación arbórea y arbustiva en las Pampas, Los Horcones.

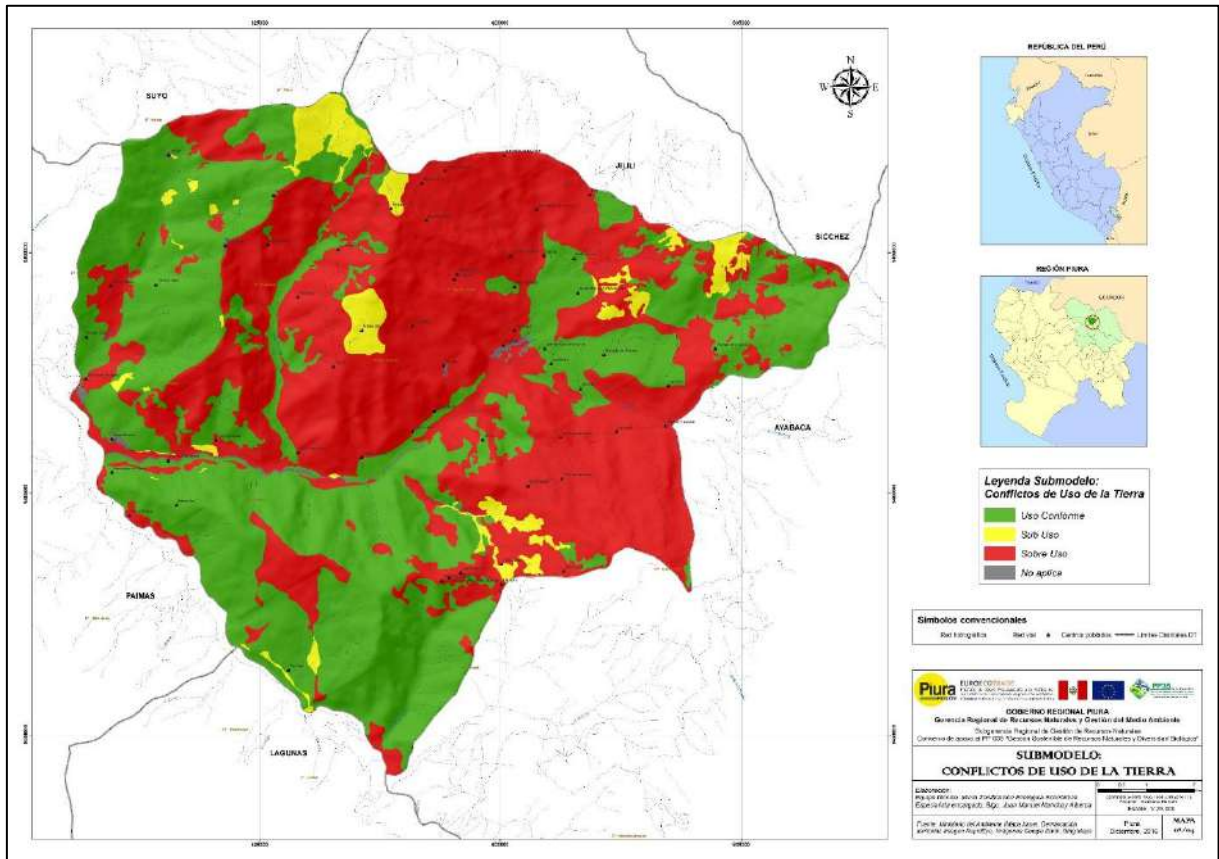


Figura N° 34. Mapa del Submodelo de Conflictos de uso de la Tierra

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.

Puestos que las condiciones físicas de Montero, para el establecimiento de nuevas zonas urbanas, son limitadas; el presente sub modelo es representado únicamente por los cascos urbanos identificados.

4.1.4.1. Resultados del sub modelo de aptitud urbano industrial

No se identifica unidades nuevas ya que el ámbito de Montero es un distrito con rangos de porcentajes de pendientes de moderadamente empinadas a muy empinadas, las reducidas áreas de aptitud física que contaban con potencial están en zonas de peligro; en consecuencia el ámbito de Montero no tiene zonas urbanas industriales.

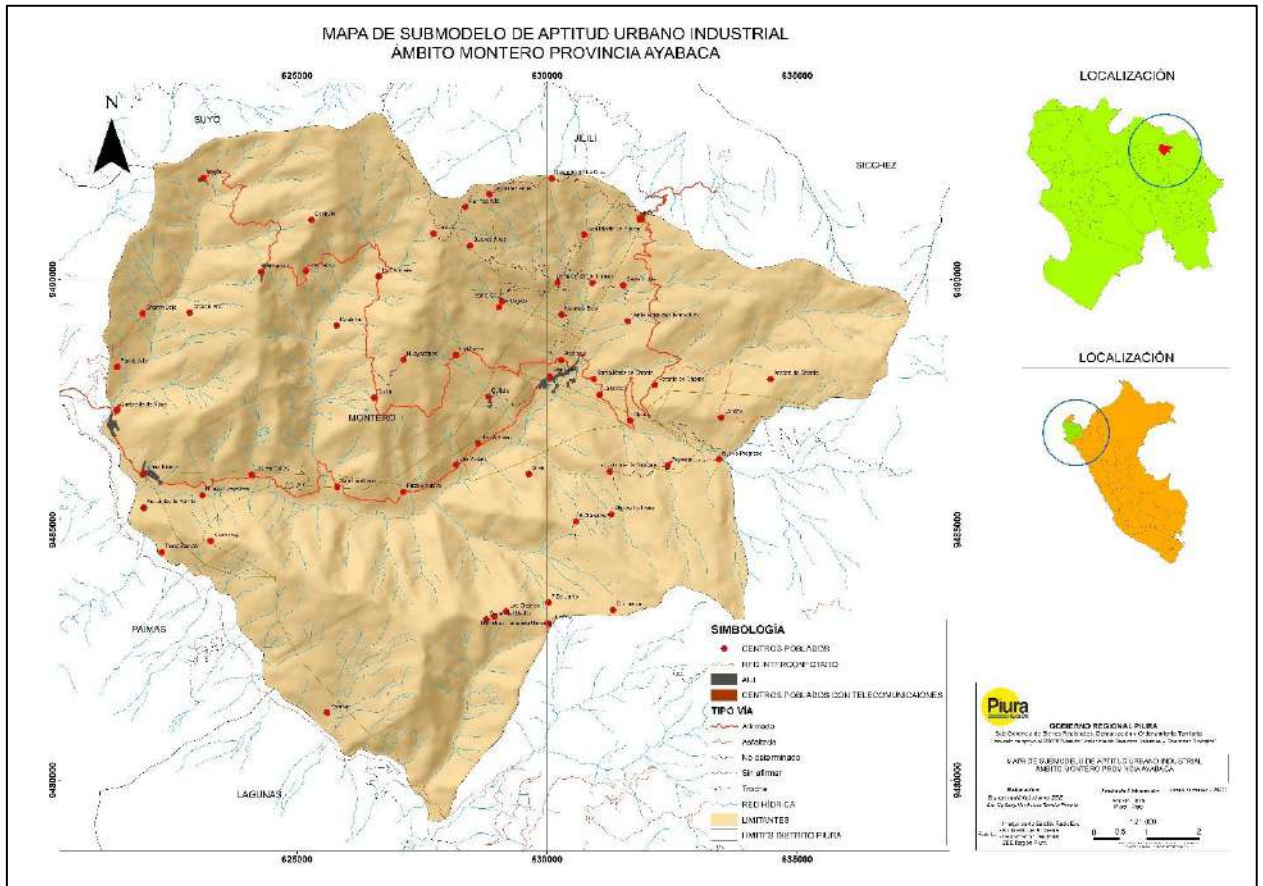


Figura N° 35. Mapa del Submodelo de aptitud urbano industrial

4.1.5. SUB MODELO PELIGROS MÚLTIPLES

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 Montero Provincia de Ayabaca 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° 27. Variables y criterios del sub modelo de peligros múltiples

PESOS (%)	PONDERACION	PARÁMETROS	VARIABLES	Criterio de Evaluacion
10%	SPP_SRM_GEO	CONDICIONANTES	Geología	Considerando la litología de la geología, considera las unidades en función a su permeabilidad dando mayor valor a los depositos del cuaternario y diferenciandolos
45%	SPP_SMRM_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_SMRM_SUEL		Suelos	Considerando de mayor valor a las unidades de suelos superficiales y las de menor valor con suelos profundos
15%	SPPM_SMRM_PP		Precipitación	considerando los rangos de precipitación con mayor valor ponderativo y los de menor de precipitación con menor valor
10%	SPPM_SMI_COBVEG		Cobertura Vegetal	considerando con mayor valor pondartivo 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 Remoción en masa

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

- a) **NIVEL MUY ALTO:** son zonas de peligros al ocurrir procesos como flujos de detritos (llocllas), deslizamientos, erosión de cárcavas, reptaciones y caída de rocas a consecuencia de estar en laderas con rangos de pendientes extremadamente empinadas y muy empinadas con litología permeable de ladera de volcánico sedimentario, con suelos superficiales moderadamente profundos y con presencia de cobertura vegetal antrópica. Los centros poblados afectados son: Charan Alto, Montero, Naranjo de Chonta, Chonta, Santa Rosa de Chonta, Los Horcones, Los Paltos, Taylin, Santa Lucia, 7 De Junio, Israel, San Francisco, Paraje Alto, Cachuto, Cachotal, Charan Bajo, esta unidad de peligro tiene 5 719 has.
- b) **VALOR ALTO,** zonas de peligros, consecuencia de estar en laderas con rangos de pendientes empinadas y muy empinadas con litología permeable de ladera de origen volcánico, con suelos moderadamente profundos y con presencia de cobertura vegetal antrópica. Los centros poblados afectados son: Santa Cruz, Huayacanes, Pite, Tuman, La Majada, Buenos Aires, Naranjito de La Cruz, San Martin de Porres, Nuevo Progreso, Aradas de Chonta, Marmas Bajo, Pedregal, El Salvador, Pampas, San Antonio, Sicacate, Loma de Sicacate, Pueblo Nuevo, Quebrada de Agua, Casa Blanca, Cristal, Cerro de Laurel, Marmas Alto, Cuñala, Loma del Limon, Lanche, Alto de La

Loma, Saconday, La Coima, Chirimoyal, Ulunche Hacienda Ulunche, Toma Zamba, Saconday la Palma, Las Viudas, La Banda, La Chorrera, Corral del Medio, Los Chorros, esta unidad de peligro tiene 7 015 has.

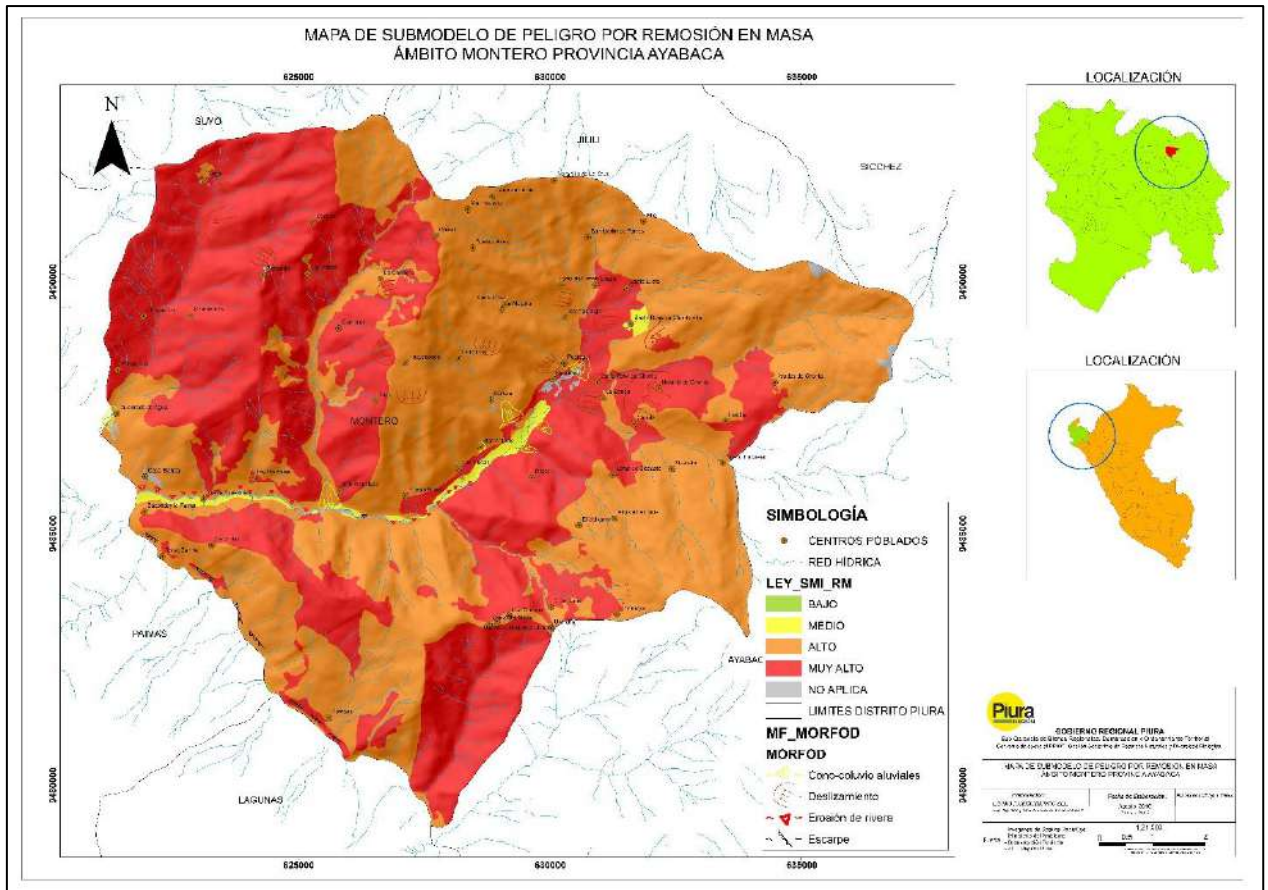
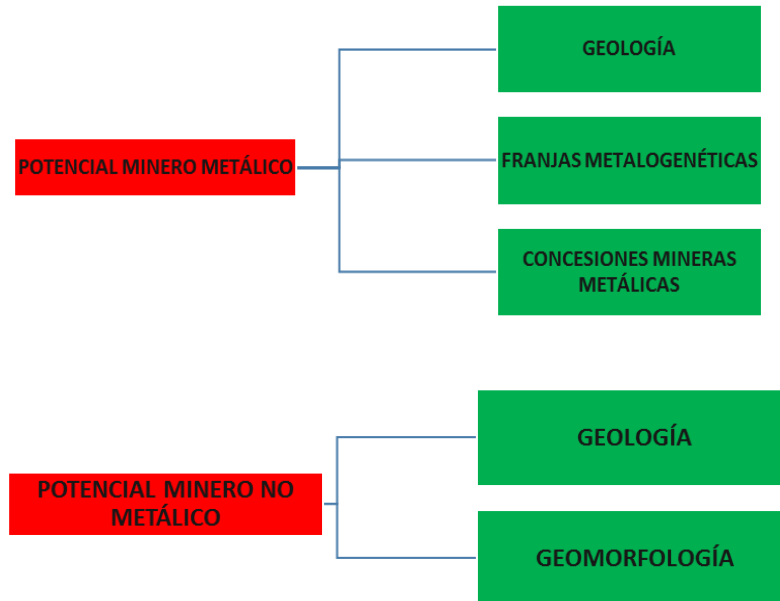


Figura N° 36. Mapa del Submodelo de peligros por remoción en masa.

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 los submodelos intermedios: SM1 POTENCIAL MINERO METALICO y SM2 POTENCIAL MINERO NO METALICO.



Esquema N° 8. Esquema conceptual del sub modelo de recursos naturales no renovables.

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 como: ☐

- a) Geología,
- b) Franja metalogenéticas (ponderación de 3 para las existentes) y
- c) Concesiones Mineras.

Los pesos y criterios de valoración se muestran en las siguientes tablas:

Tabla N° 28. Matriz de pesos y códigos SM1 Potencial Minero Metálico

PESOS (%)	CONDICIONANTES		VARIABLES	Criterio de Evaluación
	PONDERACION	PARÁMETROS		
60%	SRRNR_SPM_GEO		Geología	Considerando mayor valor ponderativo a la litología de la geología de origen volcánico
30%	SRNNR_POTMINMET_FRAN METAL		Franjas metalogenéticas	en función a la franja metalogenética que contienen epitermales de Au y Ag y han tenido mayor valor ponderativo
10%	SRNNR_POTMINMET_CONC MIN		Concesiones Mineras	Considerando mayor valor ponderativo, a las concesiones mineras metálicas que tienen título

Tabla N° 29. Criterios de valoración y pesos de variable geología.

N°	UNIDAD LITOESTRATIGRAFICA	LITOLOGIA	PONDERACIÓN
1	Area urbana	Area urbana	99
2	Rio	Rio	99
3	Volcanico Lancones	Andesitas y flujos basalticos	1.7
4	Depositos fluvioaluviales	Arenas y limos	1.7
5	Volcanico Porculla	Depositos piroclasticos e intercalaciones andesiticas	2
6	Depositos coluviales	Gravas, arcillas y limos	1.7
7	Depositos aluviales	Gravas, arenas, arcillas y limos	1.7
8	Grupo San Pedro	Intercalaciones andesiticas, calizas y areniscas	1.2

Tabla N° 30. Criterios de valoración y pesos de concesiones mineras metálicas.

CONCESION	ESTADO	TITULO DE LA CONCESIÓN	NATURALEZA	NIVEL	OBSERV	ESTADO	LEYENDA	PONDERACIÓN
PACASO IV 2	T	MARTIN GARCIA SANCHEZ CONCHA	M	1A	LIMA	D.M. Titulado D.L. 708	TITULADO	2.5
AYA 2	Y	EMPRESA MINERA LASTUR S.A.C.	M	1A	LIMA	D.M. Exting. D.L. 708 Pub. L.D.		1
BAYA 2	Y	MINERA APOGEO S.A.C.	M	1A	LIMA	D.M. Exting. D.L. 708 Pub. L.D.		1
EL AGUILA D	Y	ZELMA LILIANA ESCOBEDO ROJAS	M	1A	LIMA	D.M. Exting. D.L. 708 Pub. L.D.		1
ZPG 6	Y	LLAPAN CCORI PERU S.A.C.	M	1A	LIMA	D.M. Exting. D.L. 708 Pub. L.D.		1
ZPG 8	Y	LLAPAN CCORI PERU S.A.C.	M	1A	LIMA	D.M. Exting. D.L. 708 Pub. L.D.		1
AYA 3	Y	EMPRESA MINERA LASTUR S.A.C.	M	1A	LIMA	D.M. Exting. D.L. 708 Pub. L.D.		1
VENUS FRIAS	T	S.M.R.L. VENUS FRIAS 2	M	1A	LIMA	D.M. Titulado D.L. 708	TITULADO	2.5
ZPG 7	Y	LLAPAN CCORI PERU S.A.C.	M	1A	LIMA	D.M. Exting. D.L. 708 Pub. L.D.		1
BAYA	Y	MINERA APOGEO S.A.C.	M	1A	LIMA	D.M. Exting. D.L. 708 Pub. L.D.		1
CARUJITA X	T	BREETH SE DADDDA LAZO BURGOS	M	1A	REGION PIURA	D.M. Titulado D.L. 708	TITULADO	2.5
INGRID 2	T	S.M.R.L. INGRID	M	1A	TRUJILLO	D.M. Titulado D.L. 708	TITULADO	2.5

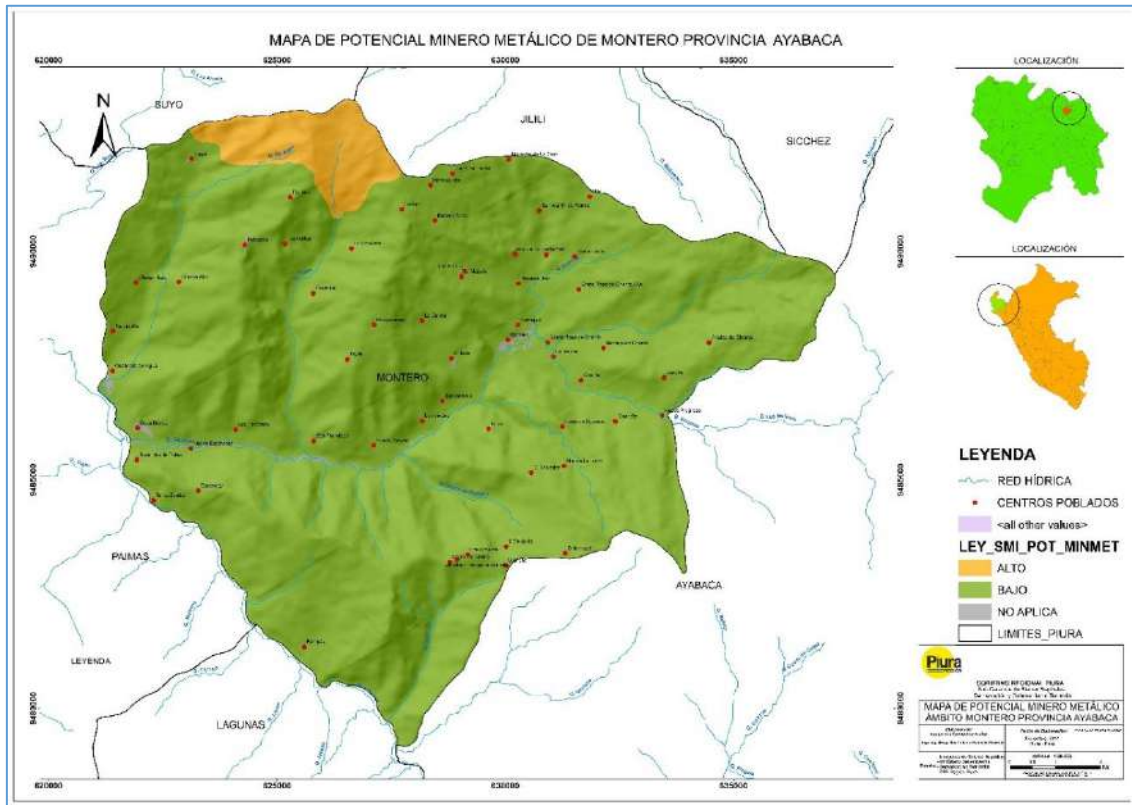


Figura N° 37. Mapa del Submodelo intermedio de potencial minero metálico

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 y, concesiones mineras que son de interés para una futura explotación y cumpliendo con los requisitos que señala la ley, este submodelo intermedio contiene las siguientes variables: Litología, Concesiones mineras no metálicas y Geomorfología.

Tabla N° 31. Matriz de pesos y códigos SM1 Potencial Minero NO Metálico

PESOS (%)	PARÁMETROS	VARIABLES	Criterio de Evaluacion
90%	CONDICIONANTES	Geología	Esta variable ha sido valorada en función a las unidades litoestratigráficas de la geología, mayor valor ponderativo a las unidades de origen depositario (cuaternario) inconsolidado respecto a otras unidades
10%		Geomorfología	Considerando mayor valor ponderativo, a las unidades geomorfológicas de menor rango de pendiente

Tabla N° 32. Criterios de valoración y pesos de variable geología.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA	LITOLOGIA	PONDERACIÓN
Area urbana		99
Depositos aluviales	Gravas, arenas, arcillas y limos	2.3
Depositos coluviales	Gravas, arcillas y limos	2.3
Depositos fluvioaluviales	Arenas y limos	2.2
Grupo San Pedro	Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas	1.2
Rio		99
Volcanico Lancones	Andesitas y flujos basálticos	1.7
Volcanico Porculla	Depositos piroclásticos e intercalaciones andesíticas	2

Tabla N° 33. Criterios de valoración y pesos de variable geomorfología.

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	RANGO DE PENDIENTE	DESCRIPCIÓN DE LA PENDIENTE	PONDERACIÓN
AU			99
Cima de montaña empinada en roca volcánica	25-50	Empinado	1
Cima de montaña en roca volcánica	0-4	Plano a ligeramente inclinado	99
Fondo de quebrada empinada fluvioaluvial	25-50	Empinado	1
Ladera de montaña empinada en depositos coluviales	25-50	Empinado	1
Ladera de montaña empinada en roca volcánica	25-50	Empinado	1
Ladera de montaña fuertemente inclinado en depositos fluvioaluviales	8-15	Fuertemente inclinado	2
Ladera de montaña moderadamente empinada en depositos coluviales	15-25	Moderadamente empinado	1.4
Ladera de montaña moderadamente empinada en depositos fluvioaluviales	15-25	Moderadamente empinado	1.4
Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcánica	15-25	Moderadamente empinado	1.4
Ladera de montaña muy empinada en roca volcánica	50-75	Muy empinado	1
Ladera de montaña muy empinada en roca volcánica sedimentaria	50-75	Muy empinado	1
Piedemonte empinado aluvial	25-50	Empinado	1
Piedemonte empinado fluvioaluvial	25-50	Empinado	1
Piedemonte moderadamente empinado aluvial	15-25	Moderadamente empinado	1.4
Piedemonte moderadamente empinado fluvioaluvial	15-25	Moderadamente empinado	1.4
Rio	0-4	Plano a ligeramente inclinado	99
Terraza alta fluvioaluvial	0-4	Plano a ligeramente inclinado	3
Terraza baja fluvioaluvial	0-4	Plano a ligeramente inclinado	3
Valle de montaña empinada fluvioaluvial	25-50	Empinado	1
Vertiente montañosa empinada en roca volcánica	25-50	Empinado	1
Vertiente montañosa muy empinada en roca volcánica	50-75	Muy empinado	1

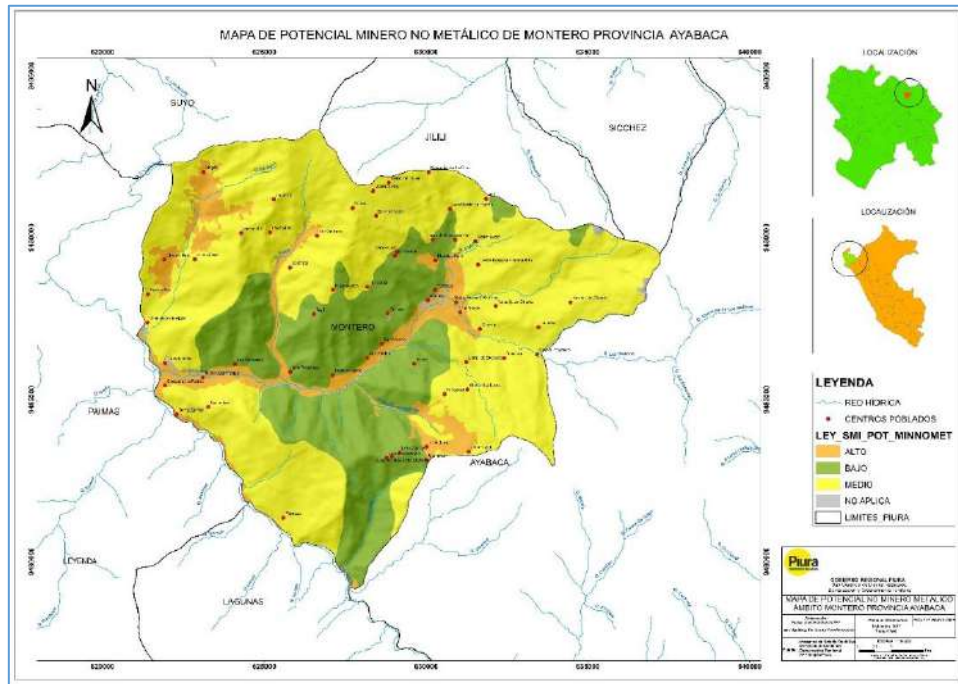
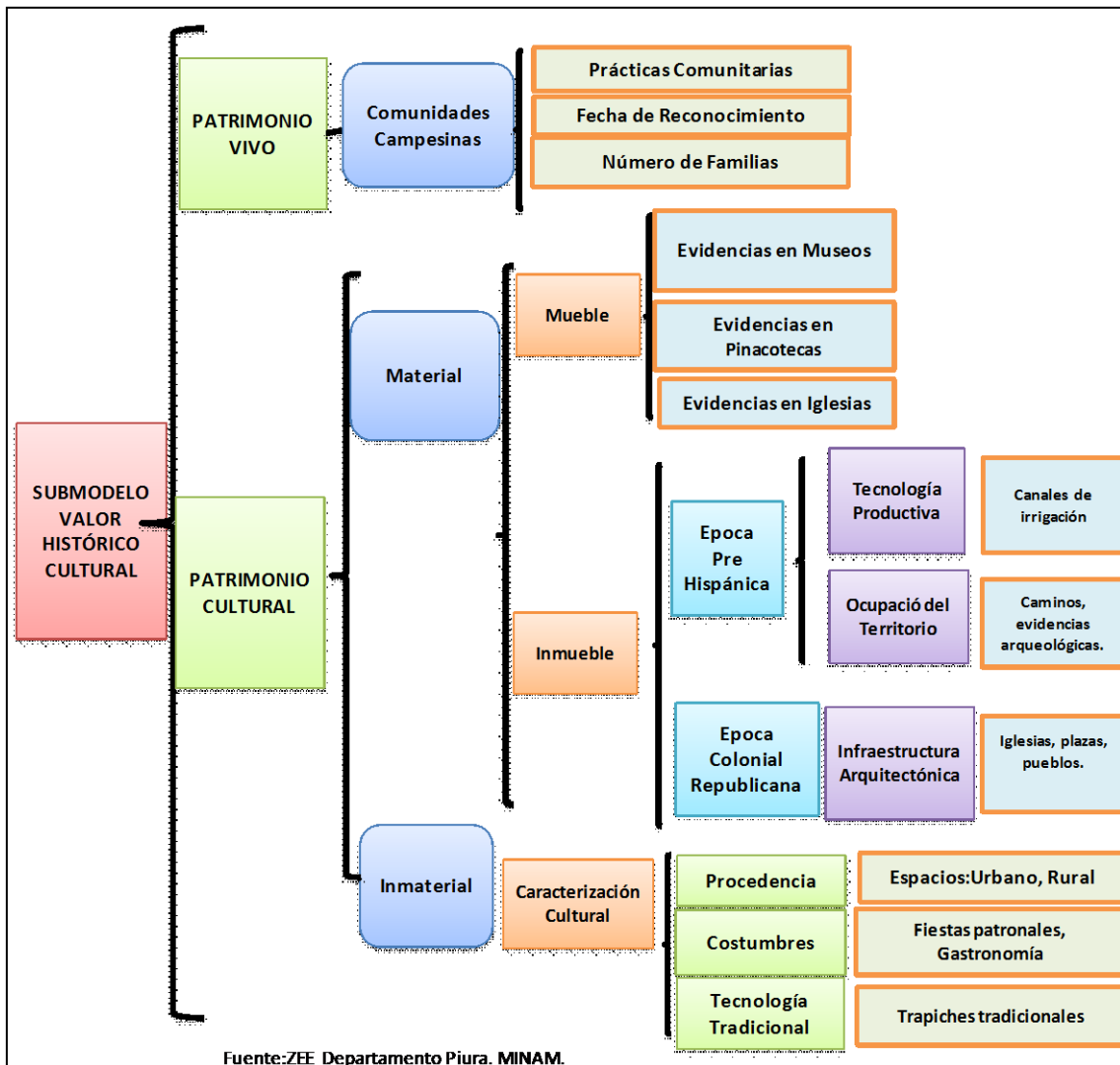


Figura N° 38. Mapa del Submodelo intermedio de potencial minero no metálico

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 Montero 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, que para este distrito son de menor importancia y de otro lado la importante 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:



Fuente: ZEE Departamento Piura. MINAM.

Esquema N° 9. 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 Montero 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”.

Tabla N° 34. Matriz de descripción del sub modelo intermedio Patrimonio Vivo

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 Montero.
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, - Menos de 100 familias .
Pesos	Comunidades Campesinas (80%)
Procedimiento de análisis	Integración del Sub Modelo Auxiliar. Integración de cada criterio mediante el promedio final.
Flujo de Proceso de Datos	

Tabla N° 35. Matriz de valoración del sub modelo intermedio Patrimonio Vivo

Componente	Peso	Variable	Atributo	Criterio de valoración	Ponderación	Nivel de Valor
Patrimonio Vivo	80%	Comunidad Campesina	Prácticas comunitarias	Trabajos comunitarios en mantenimiento de caminos y gestión de proyectos	3.0	Muy Alto
				Ninguna práctica	1.9	Medio
			Fecha de reconocimiento	Antes de la Reforma agraria	3.0	Muy Alto
				Después de la Reforma Agraria	2.4	Alto
				Sin Dato	1.9	Medio
			Número de Familias	Más de 200 familias	3.0	Muy Alto
				Entre 100 a 199 familias	2.4	Alto
				Menos de 100 familias	1.9	Medio

En el distrito de Montero existen seis comunidades campesinas: Chonta, Marmas, Sicacate, Cuchinday, Siete de Junio y La Palma. La mayoría de las comunidades se crearon antes de la Reforma Agraria, durante los años 1937 y 1938 (Chonta, Marmas y Sicacate) pocos años de creación del distrito de Montero (1935). Las comunidades que se crearon después de la Reforma Agraria (Cuchinday, Siete de Junio y La Palma), de acuerdo a la versión de los entrevistados, fueron integradas por ex trabajadores de la Ex hacienda Saconday.

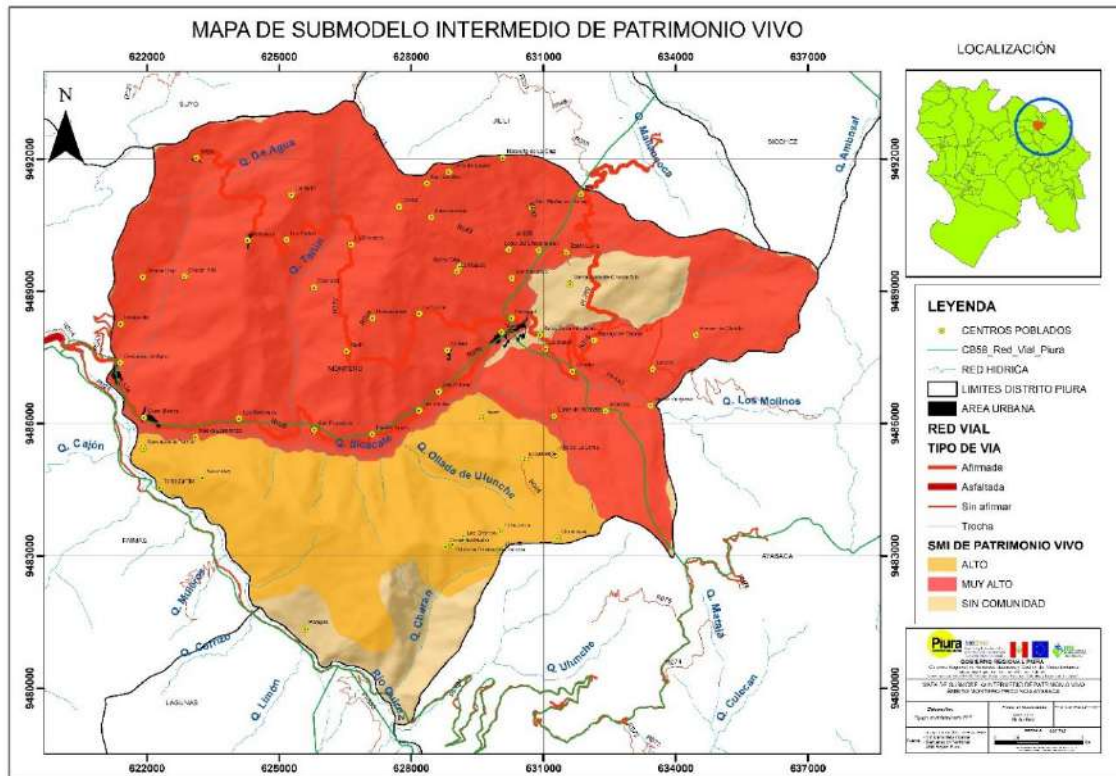


Figura N° 39. Mapa del Submodelo intermedio de patrimonio vivo

El Mapa del SMA Patrimonio Vivo, muestra la importancia de las comunidades campesinas con potencial muy alto :C.C. Marmas con poderación Muy Alto (3.0) abarca los centros poblados siguientes : Marmas Alto, Marmas Bajo, La Majada, Tumán, Loma de Limón, San Martín de Porres, Buenos Aires, Pite, El Cristal, Santa Lucía, Cerro de Laurel, Cuñala, Santa Cruz, Naranjito de la Cruz, Huayacanes, Taylín, San Antonio, Pueblo Nuevo, San Francisco, Los Horcones, Casa Blanca, Quebrada de Agua, Nogal, Charán Bajo, Charán ALto, Pichandul, Los Paltos. La C.C. Chonta ponderación Muy Alto (2.8) y comprende Chonta, Santa Rosa de Chonta, Arada de Chonta, Naranjo de Chonta, Santa Rosa de Chonta Alto, Lanche.; C.C. Sicacate (2.8) y comprende los centros poblados Sicacate, Loma de Sicacate, Alto de la Loma, Nuevo Progreso; C.C. Cuchanday (2.6) ubicada en El Salvador e Israel. La localización de estos centros poblados está en la parte Norte y Este del ámbito distrital cerca del 60% del territorio. En la práctica este potencial se ve reflejado en las gestiones del territorio realizado principalmente por las comunidades campesinas reconocidas antes de la Reforma Agraria, es decir su existencia es ancestral.

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 Montero, 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. Se le otorgó el peso de 20% como integrante del Sub Modelo de Valor Histórico Cultural.

Tabla N° 36. Matriz de descripción del sub modelo intermedio Patrimonio Vivo

SUBMODELO	VALOR HISTORICO CULTURAL
Sub modelo 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) éstas no hay en el distrito b) Patrimonio Cultural Inmueble (de la época pre hispánica, de la época colonial, de la época republicana. Se considera al Pueblo de Montero.
	b) Patrimonio Cultural Inmaterial: Caracterización Cultural (Procedencias urbana o rural; Costumbres; Danzas)
Pesos	Patrimonio Cultural (20%)
Procedimiento de análisis	Integración de los dos Componentes - Patrimonio Cultural Material (20%) y Patrimonio Cultural Inmaterial (80%). En cada componente se ponderan las variables y se promedian.
Flujo de Proceso de Datos	

a) Patrimonio Cultural Material

El patrimonio cultural material es un componente del patrimonio cultural que a su vez está dividido en las siguientes variables: a) Patrimonio Cultural Material: - Patrimonio Cultural Mueble evidencias históricas (Museos, Pinacotecas e Iglesias) éstas no hay en el distrito b) Patrimonio Cultural Inmueble (de la época pre hispánica, de la época colonial, de la época republicana).



Para el caso del patrimonio cultural material mueble, solo existe patrimonio de la época republicana, se considera al Pueblo de Montero, tomando como fuente el Inventario del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Figura N° 40. Pueblo de Montero

En el ámbito de Montero existen evidencias de la existencia de patrimonio cultural inmueble de la época colonial – republicana. En este patrimonio se localizó al mismo Pueblo Tradicional de Montero, capital distrital de Montero, por sus características peculiares fue categorizado el 11 de enero del año 2016 por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo- MINCETUR.

b) Patrimonio Cultural Inmaterial

El patrimonio inmaterial está referido a las expresiones artísticas, artesanía, costumbres danzas gastronomía y en general la cultura difundida a través de los años en las zonas rural y urbana.

Para el ámbito distrital de Montero, el patrimonio cultural inmaterial es un componente que está definido por la Caracterización Cultural,



Figura N° 41. Costumbre tejer jergas para la familia (Quebrada de Agua)

tomando como criterio de valoración la Procedencia urbana o rural; las Costumbres, empezando con mayor importancia a las ancestrales; y tecnología tradicional considerando que este distrito es tradicionalmente productor de caña y de aguardiente (después de los distritos de Ayabaca y Jililí en la provincia).

La ponderación que se tuvo en cuenta fueron los criterios celebración de fiestas patronales y la gastronomía andina (preparación de Sopa de trigo, con cuero de chanco; repe de guineo, menestra con pellejo de chanco; trigo con gallina, pan c/queso sambumba con leche, plátano con leche, champú de mote con piña). Dado que la celebración de las fiestas patronales está relacionado con la gastronomía andina, se ha otorgado una ponderación 3.0 o nivel de muy alto;

un valor alto a los centros poblados que no celebran fiestas ni de la gastronomía debido a su participación de manera indirecta.

Tabla N° 37. Matriz de Valoración del Patrimonio Cultural Inmaterial según centros poblados

Centro poblado	Procedencia	Costumbres	Tecnología tradicional	Ponderación	Nivel
	Rural (3) ; Urbana (2)	Celebran fiestas patronales, gastronomía andina (3); No celebran fiestas ni gastronomía (2)	Uso de trapiches tradicionales (3); No usan esta tecnología (1.9)		
Montero	2.0	3.0	1.9	2.3	Alto
Nogal	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Pichandul	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Marmas Alto	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Pite	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Taylin	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Naranja De Chonta	3.0	3.0	3.0	3.0	Muy Alto
Chonta	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Cuñala	3.0	3.0	3.0	3.0	Muy Alto
Quebrada De Agua	3.0	3.0	1.9	2.6	Muy Alto
Casa Blanca	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
San Francisco	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Sicacate	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Loma De Sicacate	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Saconday La Palma	3.0	3.0	1.9	2.6	Muy Alto
Nuevo Progreso	3.0	3.0	1.9	2.6	Muy Alto
Charán Alto	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Los Paltos	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Cristal	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Cerro de Laurel	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Buenos Aires	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Naranjito de la Cruz	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
San Martín de Porres	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Santa Lucía	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Tumán	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Loma de Limón	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
La Majada	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Santa Cruz	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Huayacanes	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Charán Bajo	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Marmas Bajo	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Pedregal	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Santa Rosa de Chonta	3.0	3.0	3.0	3.0	Muy Alto
Santa Rosa de Chonta Alto	3.0	3.0	3.0	3.0	Muy Alto
Lanche	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Aradas de Chonta	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Paraje Alto	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Nueva Esperanza	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Horcones	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Pueblo Nuevo	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
San Antonio	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto

Centro poblado	Procedencia	Costumbres	Tecnología tradicional	Ponderación	Nivel
	Rural (3) ; Urbana (2)	Celebran fiestas patronales, gastronomía andina (3); No celebran fiestas ni gastronomía (2)	Uso de trapiches tradicionales (3); No usan esta tecnología (1.9)		
Israel	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Alto de la Loma	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
El Salvador	3.0	2.0	3.0	2.7	Muy Alto
Siete de Junio	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Pampas	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Base del MINAM					
Cachotal	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Cachuto	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Chirimoyal	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Corral del Medio	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
La Banda	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
La Chorrera	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
La Coima	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Las Viudas	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Viene de la Tabla N° 09					
Los Chorros	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Los Huayacanes	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Toma Zamba	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Uluncha	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto
Ulunche/hacienda	3.0	2.0	1.9	2.3	Alto

Fuente: Caracterización Sociocultural del Ámbito Priorizado de Ayabaca distrito de Montero

Montero ha sido considerado como capital de la panela granulada, debido a su particular modo de producción de tipo orgánica. La producción de panela en el distrito de Montero se hace mayormente de manera artesanal y asociativa a través de los módulos de transformación pertenecientes a cada una de las asociaciones formadas como APPAGROP.

La producción artesanal se realiza en los trapiches halados por caballos o a motor, para la elaboración de “atao de dulce” y cañazo. “El atao de dulce” es un dulce de caña de azúcar envuelto en hojas de plátano para el consumo familiar o su comercialización en las tiendas locales. Esta costumbre persiste en algunos centros poblados a pesar de la construcción de los Módulos de panela granulada para la producción de panela o azúcar orgánica con fines de exportación.



Figura N° 42. Trapiches para producción artesanal de panela y cañazo.

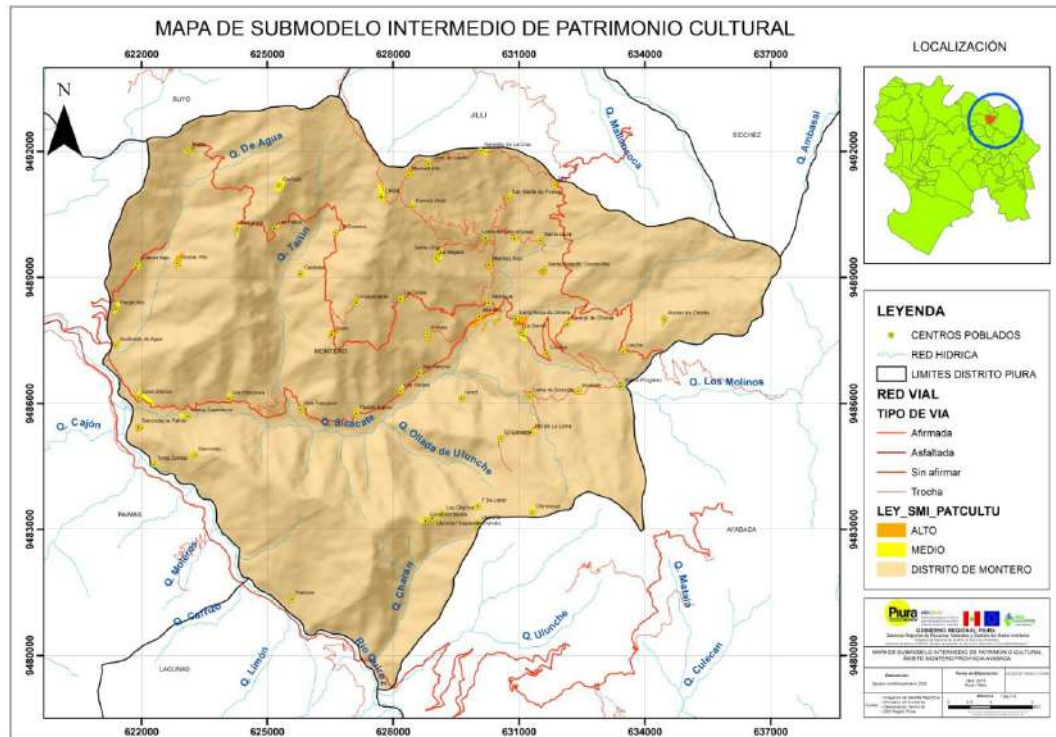


Figura N° 43. Mapa del Submodelo intermedio de patrimonio cultural

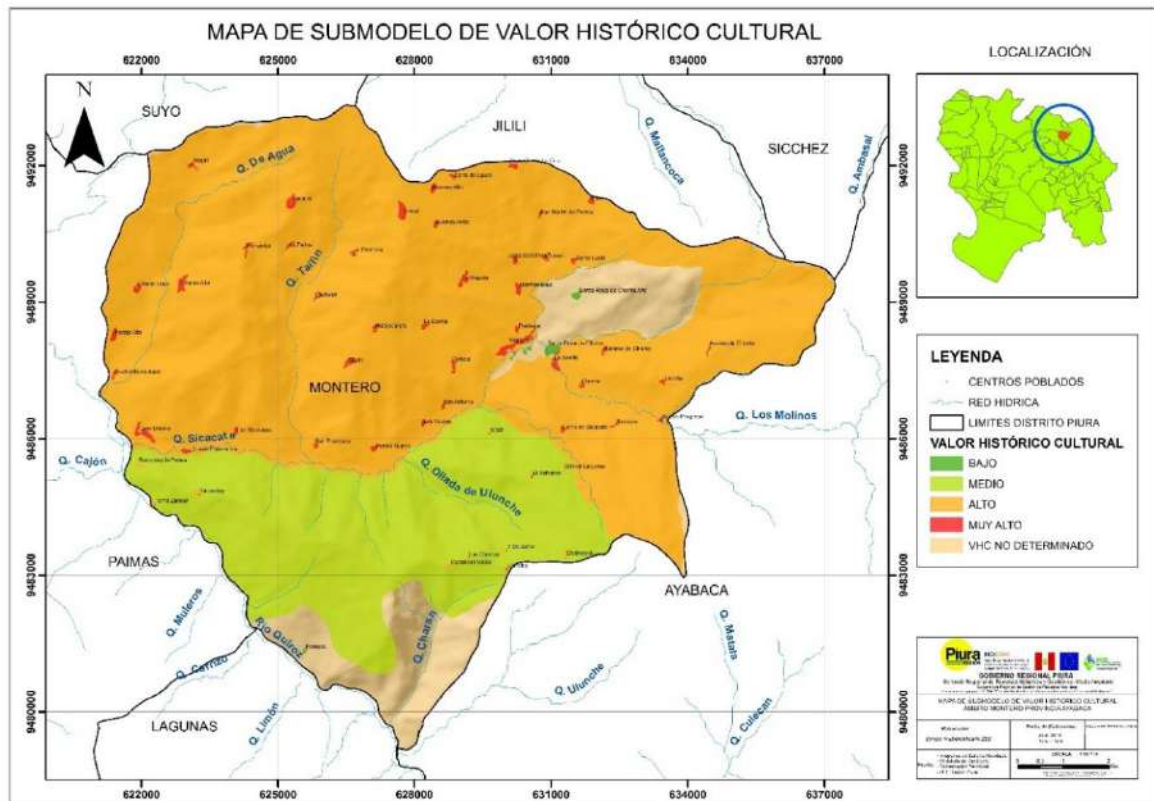
4.1.7.3. Potencial Muy Alto de Valor histórico cultural

El potencial muy alto se concentra en los centros poblados donde están las Comunidades Campesinas más antiguas, y que concentra un total de 1,228 familias; estos centros poblados son los siguientes: Marmas Alto, Marmas Bajo, Chonta, Naranjo de Chonta, La Banda, Pedregal, Lanche, Aradas de Chonta, Sicacate, Loma de Sicacate, Nuevo Progreso, Loma de Limón, Tumán, Cerro de Laurel, La Majada, San Antonio, San Antonio, Cuñala, La Chorrera, Los Paltos, Cachotal, Cachuto, Nogal, Charán Bajo, Quebrada de Agua, Casa Blanca, Los Paltos, Naranjo de la Cruz, Pichandul, Charán Alto, Charán Bajo, Paraje Alto, Pite, Cerro Laurel, Buenos Aires, San Martín de Porres y Montero.

Es de destacar este espacio de valor histórico y cultural al guardar costumbres de tipo comunal, las mismas que se refieren a las actividades realizadas por las familias campesinas, de manera organizada, así por ejemplo las comunidades campesinas organizan las llamadas mingas (desde la época antigua) o ayuda mutua para la limpieza de canales, limpieza de caminos, apoyo a los más pobres etc. Otra actividad de tipo comunal son las fiestas patronales o celebraciones de aniversarios de los pueblos en las cuales se organizan peleas de gallos, castillos, bailes, almuerzos, participando todos los poblados vecinos. Se organizan estas fiestas en los caseríos más grandes, con capacidad para albergar a las poblaciones que viven en los alrededores o anexos.

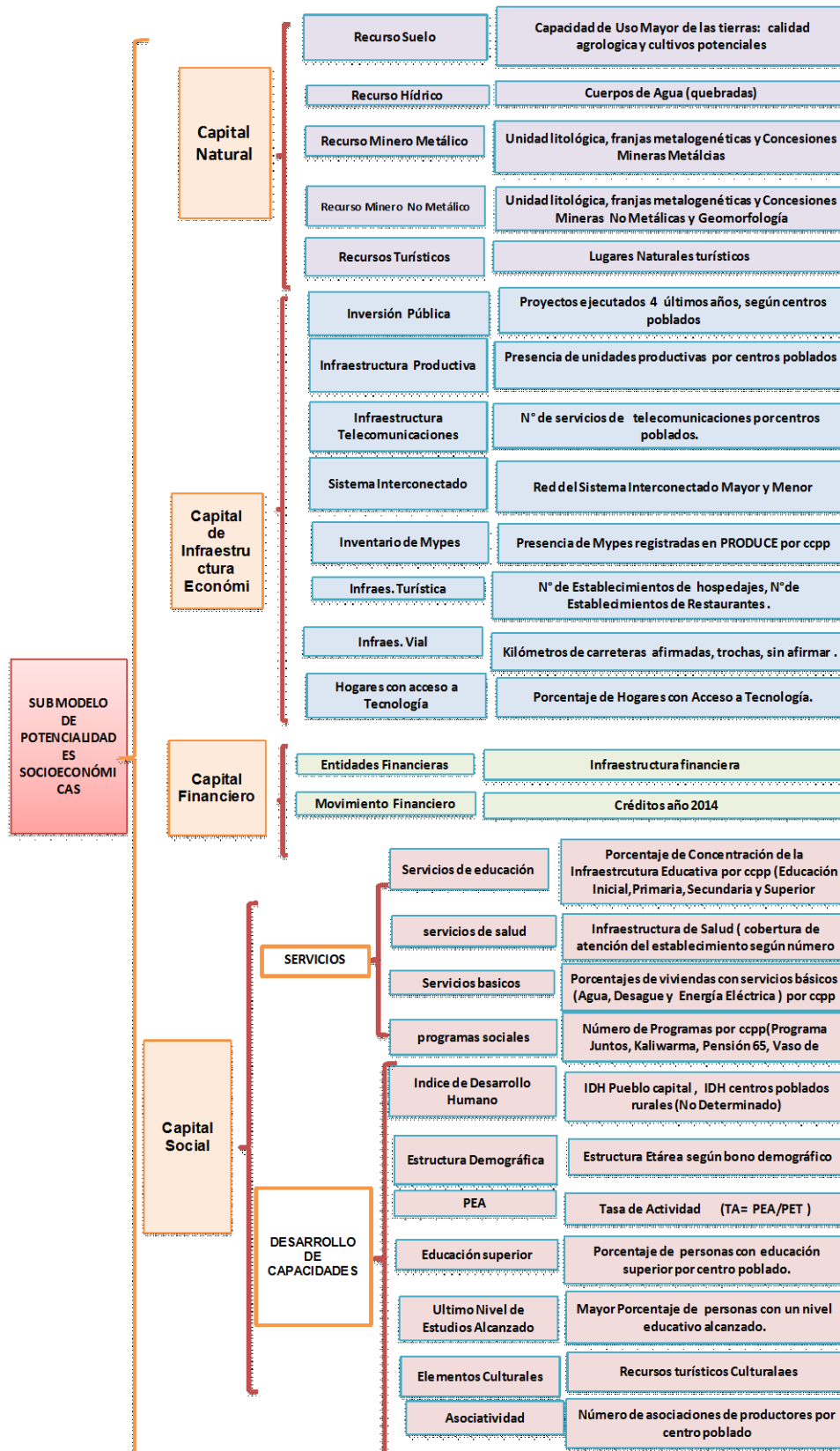
4.1.7.4. Potencial Alto de Valor histórico cultural

Existe un potencial alto en los siguientes centros poblados: Israel, El Salvador, Alto de la Loma, Chirimoyal, 7 de Junio, Ulunche, Los Chorros, Corral del Medio, Saconday La Palma, Toma Zamba, Saconday. El potencial alto también se concentra en el territorio que circunda a los centros poblados con potencial muy alto.



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 Montero, 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 95% y está integrado por cinco (05) variables, entre los que figuran recursos básicos importantes como suelo, recurso hídrico, recurso minero metálico, recurso minero no metálico, 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 cinco componentes, se le ha dado un mayor peso valorativo al recurso suelo (90%), le sigue el recurso hídrico en el 4% y el resto de recursos cada uno tiene un peso de 2%.

Tabla N° 38. Matriz de variables e indicadores del capital natural

DIMENSIÓN	CODIGO NIVEL	PESO (%)	CÓDIGO PONDERACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Capital Natural	P_SMI_CAP_NAT	90%	[SPSE_CAPNAT_CUMT]	Recurso Suelo	Capacidad de uso mayor de la tierra	TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS EN LIMPIO: A3s (r): Calidad agrológica baja, que requieren de prácticas intensivas de manejo y conservación/ Potencial para banano, uva, mango, capsicum, etc., superada la deficiencia o restricción de infraestructura de riego, y otras restricciones
					Capacidad de uso mayor de la tierra	TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS PERMANENTES C2s(r): Calidad agrológica media, los suelos encontrados van desde ligeramente superficiales a moderadamente profundos; / Cultivos potenciales como mangos, palta, cítricos, banano, tamarindo, mango ciruelo, granadilla, maracuyá, guanábana, papaya, ciruelero y otros. También se pueden instalar cultivos permanentes con riego a presión, como el cacao, banano y vid.
					Capacidad de uso mayor de la tierra	TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS PERMANENTES C2s(r): C3s(r): Calidad agrológica baja; los suelos encontrados van desde moderadamente profundos a superficiales; e./ Potencial en cítricos, mangos, mango ciruelo, ciruela, guayaba,

DIMENSIÓN	CODIGO NIVEL	PESO (%)	CÓDIGO PONDERACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
						tamarindo, paca, guanábana, papaya, palta, maracuyá, vid, cacao, banano y otras especies tropicales adaptables a la zona.
					Capacidad de uso mayor de la tierra	TIERRAS APTAS PARA PASTOREO P2s (t): Suelos profundos y gravosos, derivan de material fluviónicos relativamente antiguo, encontrándose en el perfil de gravosidad de diferentes tamaños y formas (morfometría); se encuentra además un horizonte endurecido./ Especies colonizadores que abonen la capa arable, especialmente leguminosas como la alfalfa, el kudzu y otras como zapote, vichayo, etc
					Capacidad de uso mayor de la tierra	TIERRAS APTAS PARA PASTOREO P3se(t): Calidad agrológica baja; cpinada; presenta textura media a moderadamente fina./ Potencial para pastos, realizadas la colección y selección de especies nativos existentes. Algunas especies consideradas pueden ser las Poas sp, Bromus sp, Calamagrostis sp, Bidens sp, Chloris sp, etc.
					Capacidad de uso mayor de la tierra	TIERRAS APTAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL F3se: Con calidad agrológica baja; los suelos observan una profundidad superficial a moderadamente profunda; con un relieve topográfico, en el que se aprecia una pendiente de fase fuertemente inclinada a empinada (15 – 50%)./ Potencial capulí, el aliso, el nogal y otras especies nativas y/o exóticas adaptables a las condiciones dadas
					Capacidad de uso mayor de la tierra	TIERRAS DE PROTECCIÓN Xse: Tienen un relieve accidentado, presentando una pendiente que va desde fuertemente inclinada a muy empinada o

DIMENSIÓN	CODIGO NIVEL	PESO (%)	CÓDIGO PONDERACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
						escarpada de fases G y H; se observan áreas con severos problemas de erosión hídrica tipo "cárcavas", "surcos", "bad lands"; suelos con abundante gravosidad, pedregosidad, rocosidad.
		4%	[SPSE_CAPNAT_QUEBRADA]	Recurso Hídrico	Cuerpos de agua	Qda Siccate con mayor caudal
		2%	[SPSE_CAPNAT_POTMINMET]	Recurso Minero Metálico	Unidades litológicas, concesiones mineras metálico y franjas metalogenéticas	Unidades litológicas, concesiones mineras metálico y franjas metalogenéticas
		2%	[SPSE_CAPNAT_POTMINOMET]	Recurso Minero No Metálico	Unidades litológicas, concesiones no metálicas, franjas metalogenéticas y geomorfología	Unidades con presencia de mayor potencial minero no metálico
		2%	[SPSE_CAPNAT_RETUR]	Recursos Turísticos	Lugares turísticos naturales	Recursos Turísticos Naturales Categorizados y No Categorizados: (1. SITIOS NATURALES)
Total:		100%				

Fuente: Uso Actual, Mapa Base y DIRCETUR. Elaboración Equipo Euro Eco Trade 2016

Se han identificado áreas con Nivel de Valor Muy Alto (color rojo): en un solo centro poblado de Nueva esperanza Montero, Nueva Esperanza. El área total ocupada por este espacio es de 60.31 Has, has representando el 0.47% del área total.

Nivel de Valor Alto (color marrón): lo ocupan las unidades cercanas a los centros poblados: Huayacanes, Naranjo de Chonta, Pampas, Cristal, Santa Rosa de Chonta Alto, Santa Lucía, Lanche y Saconday La Palma. En esta unidad se ubican áreas sembradas con caña para elaboración de panela granulada. En la parte baja de Saconday se cultiva arroz. El área total ocupada por este espacio es de 1,291.17 has el 9.98 % del total.

En el siguiente mapa se puede apreciar los niveles del sub modelo intermedio de capital natural del territorio estudiado.

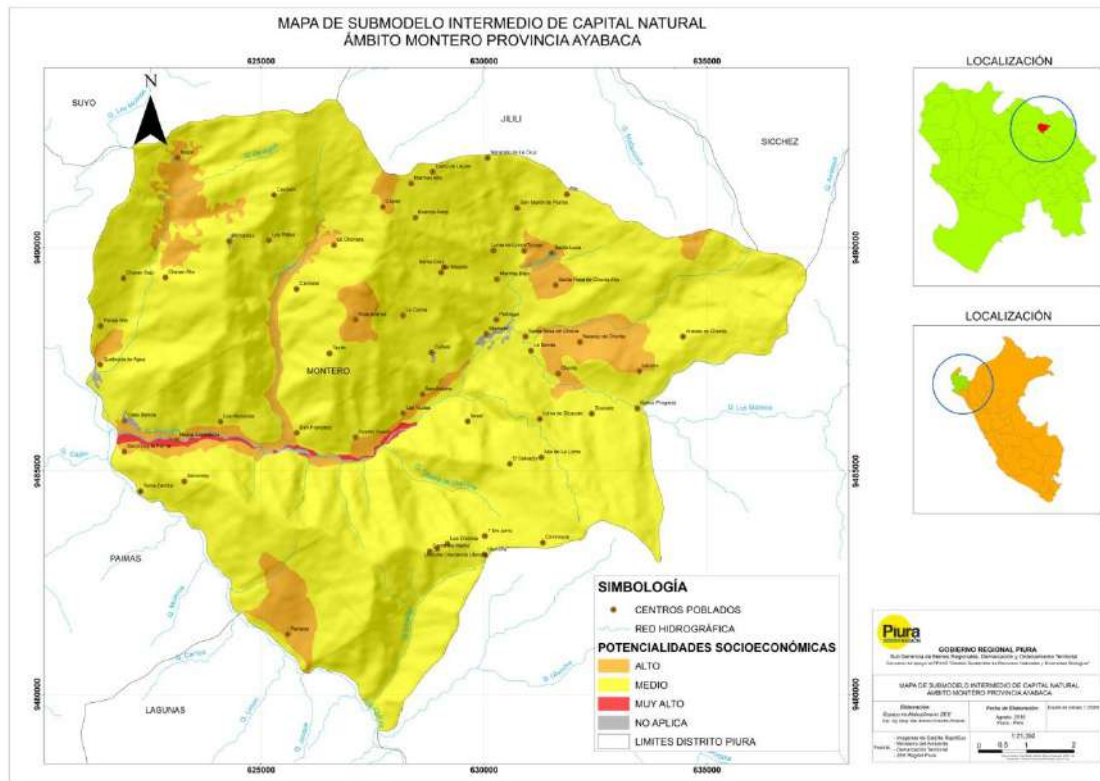


Figura N° 45. Mapa del Submodelo Intermedio de capital natural

4.1.8.2. Capital de infraestructura económica

Este capital tiene un peso de 2%. 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%) y la Inversión Pública con el 5%, el resto de recursos cada uno tiene un peso de 10%.

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

DIMENSIÓN	CODIGO NIVEL	PESO (%)	CÓDIGO PONDERACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CAPITAL INFRAESTRUCTURA ECONOMICA	P_SMI_INFRA_ECO	5%	[SPSE_INFRA_ECO_INVEPUBL]	Inversión Publica	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_INFRA_ECO_INFPROD]	Infraestructura Productiva	Presencia de unidades productivas por ccpp	Hidroeléctrica, Modulos de Panela, Alambiques y almacén, vivero.
		10%	[SPSE_CAP_INF_ECO_INFRTLE]	Infraestructura Telecomunicaciones	Número de servicios de telecomunicaciones por ccpp	Más de 3 servicios
						2 a 3 servicios
						1 servicio
		10%	[SPSE_INFRAECO_INTERCONEC]	Sistema Interconectado	Red del Sistema Interconectado Mayor y Menor	Distancia próxima a la red
		10%	[SPSE_INFRAECO_MYPES]	Inventario de Mypes	Presencia de Mypes registradas en Produce por ccpp	Presencia de MYPES registradas en Produce mayor potencial socioeconómico
		10%	[SPSE_INF_ECO_INFRAURIS]	Infraestructura Turística	Establecimientos de hospedajes, establecimientos de restaurantes	Presencia de establecimientos de hospedaje y restaurantes, mayor potencial socioeconómico
15%	[SPSE_INFRAECO_VIAL]	Infraestructura Vial	Superficie de rodadura	vías asfaltadas próximas al ccpp mayor potencial socioeconómico		
			Vías según estado de conservación	Vías con calificación de estado de conservación "Bueno" próximas al ccpp, mayor potencial socioeconómico		
			Vías con ancho de vía mayor a 3 metros	vías con ancho mayor a 3 metros, próximas al ccpp, mayor potencial socioeconómico		

DIMENSIÓN	CODIGO NIVEL	PESO (%)	CÓDIGO PONDERACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		10%	[SPSE_INFRAECO_USOTECNO]	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:

Nivel de Valor Muy Alto (rojo): recae en el Pueblo capital Montero, que concentra la infraestructura productiva local.

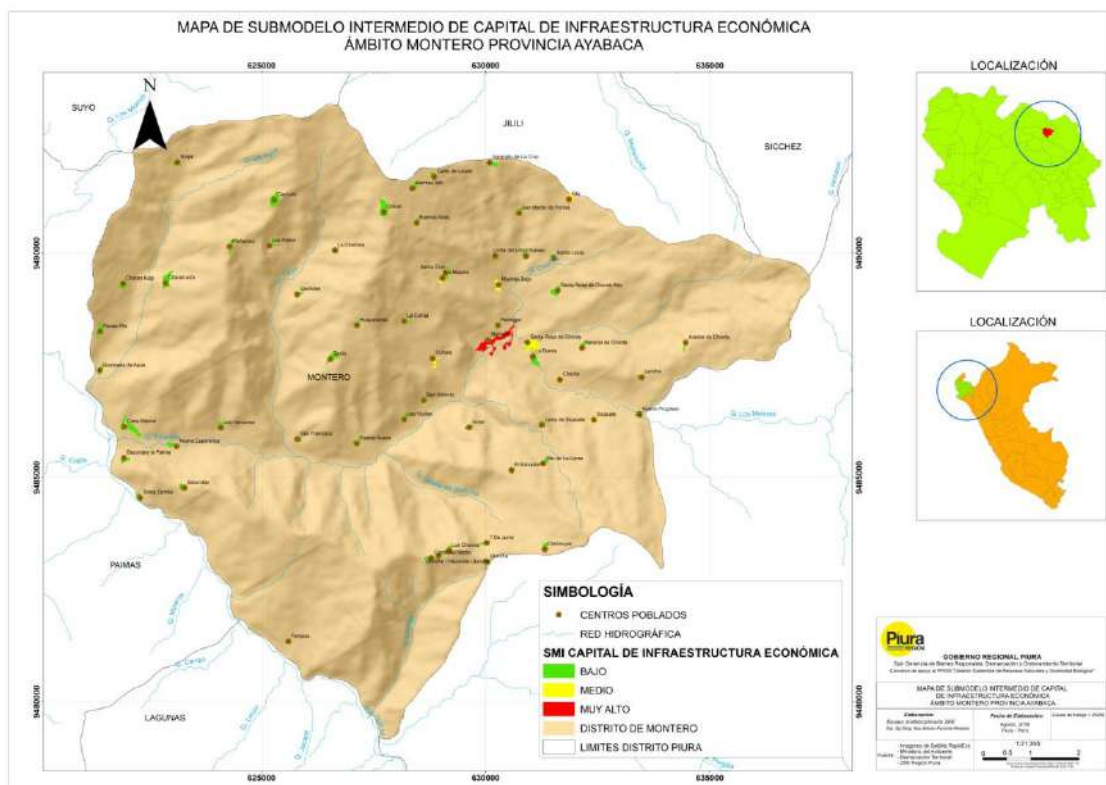


Figura N° 46. Mapa del Submodelo Intermedio de capital de infraestructura económica

4.1.8.3. Capital Financiero

Este capital tiene un peso de 2%. Este capital 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, conforme se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla N° 40. Matriz de variables e indicadores de capital financiero

DIMENSIÓN	CODIGO NIVEL	PESO (%)	CÓDIGO PONDERACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Capital Financiero	P_SMI_CAPFINAN	0.5	[SPSE_CAPFINAN_INFRAFINAN]	Entidad Financiera	Infraestructura financiera	Funcionamiento de Oficinas financieras
		0.5	[SPSE_INFRAFINAN_MOVIFINAN]	Movimiento Financiero	Créditos	Monto en Miles de Soles

El Nivel de Valor Muy Alto se concentra en la el Pueblo capital de Montero, el único centro poblado a donde llegan turistas y comerciantes a realizar algún trámite. Los productores mayormente se dirigen a la Cooperativa NORANDINO.

4.1.8.4. Capital social y cultural

Tiene un peso de 2%. 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, Ultimo 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.

Tabla N° 41. Matriz de variables e indicadores del capital social y cultural

Dimensión	Sub Componente	Código Nivel	Peso (%)	Código Ponderación	Variables	Indicadores	Criterio de Evaluación
CAPITAL SOCIAL Y CULTURAL	SERVICIOS (50%)	P_SMI_CAPSOCISER	35%	[SPSE_CAPSOCISER_INFRAEDU]	Servicio de Educación	% Concentración de la Infraestructura Educativa Inicial, Primaria, Secundaria y Superior Técnica por ccpp	Entre 6.1 % a más
						Entre 4.1 % a 6 %	
						Entre 2 % a 4 %	
						Entre 0.1 % a 1.9 %	
			20%	[SPSE_CAPSOCISER_PROGSO]	Servicio de salud	% Concentración de la Infraestructura Salud por ccpp	Mayor cobertura de atención del establecimiento según numero de habitantes coberturados (Red de Salud): más de 10,000 habitantes mayor potencial social
	25%	[SPSE_CAPSOCISERV_SERBAS]	Servicios básicos	% viviendas con servicios básicos por ccpp	Mayor Porcentaje de viviendas con servicios básicos (agua desague y energía eléctrica) según centro poblado, mayor potencial social. 81% a más mayor potencial social.		
	20%	[SPSE_CAPSOCISER_INFRAALU]	Programas Sociales	Número de Programas Sociales por centro poblado	Número de Programas: Juntos, Qali Warma, Pensión 65, Vaso de Leche, por ccpp: más de 3 Programas, mayor potencial social		
	Total:		100%				
	DESARROLLO DE CAPACIDADES (50%)	P_SMI_CAPSOCICAPA	14.28%	[SPSE_CAPSOCICAPA_IDH]	Índice de Desarrollo Humano	IDH distrital	IDH Ciudad Capital ; IDH centros poblados rurales (no determinado). Ciudad Capital mayor potencial social.
			14.28%	[SPSE_CAPSOCICAPC_ESTRDEMO]	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_CAPSOCICAPA_PEA]	PEA	Tasa de Actividad (TA= PEA/ PET)	Tasa Actividad más alta, mayor potencial económico. Mayor a 50%, mayor potencial social	

Dimensión	Sub Componente	Código Nivel	Peso (%)	Código Ponderación	Variables	Indicadores	Criterio de Evaluación
			14.28%	[SPSE_CAPSO CICAPA_ULTI NIVEL]	Ultimo nivel de estudios alcanzados	Mayor porcentaje de personas con un nivel educativo alcanzado en el ccpp.	<p>Predomina el nivel educativo secundario mayor desarrollo de capacidades.</p> <p>Predomina el nivel educativo primario, menor desarrollo de capacidades</p>
			14.28%	[SPSE_CAPSO CICAPA_EDUS UPER]	Educación superior	Porcentaje de personas con educación superior según centro poblado. Presencia de Institutos Superiores	<p>Porcentaje de personas con educación superior mayor desarrollo de capacidades</p> <p>Número de institutos superiores según ccpp</p>
			14.28%	[SPSE_CAPSO CICAPA_ELE MCULTUR]	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_CAPSO CICAPA_ASOC I]	Asociatividad	Número de Asociaciones de Productores en ccpp	Mayor número de asociaciones de productores, mayor potencial social y cultural.

100%

El Mapa del Capital Social y Cultural, ofrece tres valoraciones: muy alto, medio y bajo. El Valor alto se ubica en la ciudad de Montero. Valor medio en Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto. Predominando el valor bajo en el resto de centros poblados.

4.1.8.5. Interpretación del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas

El mayor peso de 95% 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 distrito es altamente rural. Como resultado existe un potencial Muy Alto en un área de 60.31 has, representando el 0.47% del área total; y en un solo centro poblado de Nueva esperanza.

Nivel de Valor Alto (color marrón): lo ocupan las unidades cercanas a los centros poblados: Montero, Huayacanes, Naranjo de Chonta, Pampas, Cristal, Santa Rosa de Chonta Alto, Santa Lucía, Lanche y Saconday La Palma. En esta unidad se ubican áreas sembradas con caña para elaboración de panela granulada. En la parte baja de Saconday se cultiva arroz.

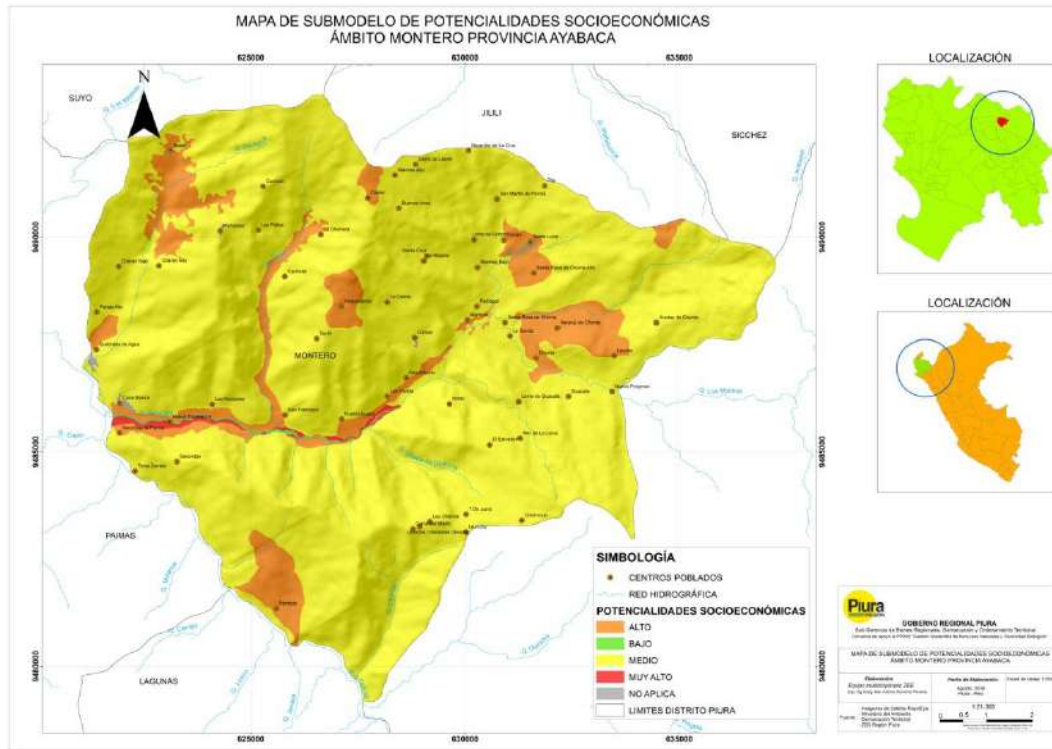


Figura N° 47. Mapa del Submodelo de potencialidades socioeconómicas del distrito de Montero.

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 Montero 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 industria y
- ✓ Sub modelo de peligros múltiples

Cada zona identificada en el distrito de Montero, 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 la propuesta de micro zonificación ecológica y económica del distrito de Montero se ha determinado 05 grandes zonas las mismas que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N° 42. Extensiones superficiales de Grandes Zonas del distrito de Montero

GRANDES ZONAS	ÁREA	PORC (%)
ZONA DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL	30.20	0.23%
ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	677.29	5.24%
ZONA DE RECUPERACIÓN	6416.90	49.61%
ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL	2612.94	20.20%
ZONAS PRODUCTIVAS	3173.43	24.53%
OTRAS (Río)	24.96	0.19%
Total general	12935.71	100.00%

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 otras. Para esta gran zona se han identificado 13 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

Tabla N° 43. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas Productivas

GRAN_ZONAS	N°	UEE	ÁREA	PORC (%)
ZONAS PRODUCTIVAS	1	Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja	1086.27	8.40%
ZONAS PRODUCTIVAS	2	Zona con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico	54.33	0.42%
ZONAS PRODUCTIVAS	3	Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica media	258.87	2.00%
ZONAS PRODUCTIVAS	4	Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico	397.09	3.07%
ZONAS PRODUCTIVAS	5	Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja	289.18	2.24%
ZONAS PRODUCTIVAS	6	Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico	271.79	2.10%
ZONAS PRODUCTIVAS	7	Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico	137.38	1.06%
ZONAS PRODUCTIVAS	8	Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico	107.60	0.83%
ZONAS PRODUCTIVAS	9	Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	7.80	0.06%
ZONAS PRODUCTIVAS	10	Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja	238.09	1.84%
ZONAS PRODUCTIVAS	11	Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	260.92	2.02%
ZONAS PRODUCTIVAS	12	Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial turístico	64.11	0.50%

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA PRODUCTIVA

1. Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 1086.27 hectáreas que representa el 8.40 % del ámbito estudiado. Se encuentra aledaño a los centros poblados de Nogal, Pichandul, Paraje Alto y Charán Alto.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología: La secuencia se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricos en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas que dominan hacia la parte superior del relieve montañoso. ✓ Geomorfología: Vertiente montañoso muy empinado en roca volcánica. ✓ Fisiografía: Ladera de montaña empinada en roca volcánica con pendientes mayores a 50 %. ✓ Suelos: Son suelos ligeramente pedregosos, con pH ligeramente ácido, textura franco arcilloso limoso, permeabilidad lenta, superficiales a moderadamente profundos y drenaje imperfecto. ✓ CUM: Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados; presenta calidad agrológica baja y tienen restricciones en el factor edáfico (suelo); presenta efectos erosivos. ✓ Uso Actual: son áreas en las cuales se ha establecido cultivos de pastos, las cuales están asociadas con cultivos temporales y espacios naturales. ✓ Hidrología y Clima: Presenta un clima subhúmedo con precipitaciones totales multianuales de 800 – 1000 mm.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna: Dominada principalmente por gramíneas, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico. ✓ Zonas de vida: alberga dos zonas de vida: bosque húmedo - Premontano Tropical (pequeña área aledaña al cerro La Mira) y bosque seco - Pemontano Tropical en su mayor extensión. Así mismo estas zonas de vida forman parte del Área de Aves Endémicas (EBA) de la Región Tumbesina.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	Los centros poblados involucrados forman parte de la Comunidad Campesina de Marmas por lo que presentan un nivel alto en relación al patrimonio vivo.
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural medio con Zonas para la producción de pastos de calidad agrológica baja y con restricciones en el factor edáfico (suelo); presenta efectos erosivos. ✓ Capital de Infraestructura Económica: bajo; con niveles de inversión en proyectos entre 2 % a 3.9%, limitada infraestructura productiva, de telecomunicaciones y deficiente infraestructura vial,

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Social y cultural: Bajo; Pichandul registra dos centros educativos, Charán alto uno y Paraje alto no registra infraestructura educativa. No se registran puestos de salud. Los centros poblados cuentan con energía eléctrica y red de agua potable, sin embargo tienen deficiencias en red de desagüe. Cuentan con programas sociales como Vaso de Leche, Pensión 65 y Qali warma .
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	El 100% del área de esta unidad está expuesta a la ocurrencia de procesos de remoción en masa (nivel muy alto, 2.7 de probabilidad).

2. Zona con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 54.33 hectáreas que representa el 0.42 % del ámbito estudiado. Son áreas aledañas a la quebrada de Sicacate e involucran a centros poblados como Saconday La Palma, Nueva Esperanza y Las Viudas.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología: son Depósitos fluvioaluviales, estos materiales están conformados por una asociación dominada por una mezcla de arcillas, limos y gravas angulosas en proporciones variables color gris amarillento a gris oscuro y restos vegetales. ✓ Geomorfología: Terraza baja fluvioaluvial. ✓ Fisiografía: conformadas por elemento de paisaje del tipo Terraza baja en depósitos fluvioaluviales; con pendiente de Plana a ligeramente inclinada. ✓ CUM: Zonas con suelos con potencial para la explotación de cultivos en limpio (práctica de agricultura intensiva); aunque presenta calidad agrológica baja, por lo que requiere de intensas prácticas de recuperación y conservación de suelos. ✓ Uso Actual: Cultivos transitorios (arroz, maíz) en Saconday la Palma y Nueva esperanza; y mosaicos de pastos y cultivos (Pastos, Plátano, Café, Caña) en Las Viudas. ✓ Hidrología y Clima: Presenta un clima semiárido, con precipitaciones totales multianuales entre 800 – 900 mm. Forman parte de las reservas de agua subterránea.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna: Dominada principalmente vegetación antrópica y gramíneas, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico. ✓ Zonas de vida: alberga dos zonas de vida: bosque seco - Premontano Tropical y bosque muy seco - Tropical. Así mismo estas zonas de vida forman parte del Área de Aves Endémicas (EBA) de la Región Tumbesina.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	Los centros poblados involucrados forman parte de la Comunicad Campesina de Marmas y La Palma por lo que presentan un nivel alto en relación al patrimonio vivo.
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico muy alto.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural: Zonas con suelos con potencial para la práctica de agricultura intensiva, cuentan con potencial minero no metálico, con terrazas bajas y disponibilidad hídrica todo el año. ✓ Capital de Infraestructura Económica: bajo; con niveles de inversión en proyectos (menos del 2%), nulo en Nueva esperanza y Las Viudas. Limitada infraestructura productiva, de telecomunicaciones, turística y vial. En relación al Sistema Interconectado los tres distritos tienen un valor muy alto, con una proximidad menor a 500 m. ✓ Capital Social y cultural: Saconday La Palma tiene 02 centros educativos y Nueva Esperanza 01; no cuentan con establecimientos de Salud solo se cuenta con servicio de agua en Saconday Las Palmas (40%) y Nueva Esperanza (100%). Cuentan con programas sociales como Vaso de Leche, Pensión 65 y Qali warma .
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remoción en Masa: Medio para la unidad identificada.

3. Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica media

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 258.87 hectáreas que representa el 2 % del ámbito estudiado. Son áreas aledañas a los centros poblados de Nogal, Charán Alto y Quebrada de Agua.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología. Volcánico Lancones en Quebrada de agua (La secuencia se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas). Depósitos coluviales en Nogal y Charán Alto (compuestos por una mezcla de fragmentos detríticos tipo gravas dacíticas-andesticas a basálticas con variados tamaños de rocas volcánicas en porcentaje de 50- 60% con respecto al volumen de contenido de finos que conforman la matriz color gris claro a gris oscuro tipo limos y arcillas con gravas y arenas líticas) ✓ Geomorfología y Fisiografía. Quebrada de Agua: Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos coluviales con fisiografía de Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcánica y pendientes de 15-25%. Nogal y Charán Alto: Ladera de montaña empinada en depósitos coluviales, fisiografía de Ladera de montaña empinada en depósitos proluviales y pendientes de 25-50 %. ✓ Suelos. Ligeramente pedregosos, superficiales a moderadamente profundos, de textura franco arcillosa, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y pH neutro. ✓ CUM. Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural. ✓ Uso Actual. Áreas agrícolas heterogéneas en las cuales predominan mosaicos de pastos y cultivos. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales entre 800 – 900 mm.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. Dominada principalmente vegetación antrópica y gramíneas, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico. ✓ Zonas de vida. alberga dos zonas de vida: bosque seco - Premontano Tropical y bosque muy seco - Tropical. Así mismo estas zonas de vida forman parte del Área de Aves Endémicas (EBA) de la Región Tumbesina.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	<p>Los centros poblados involucrados forman parte de la Comunidad Campesina de Marmas por lo que presentan un nivel Muy Alto en relación al patrimonio vivo.</p>
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural (Alto). Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presenta recursos mineros no metálicos (Charán Alto y Nogal). ✓ Capital de Infraestructura Económica. Niveles de inversión en proyectos de 2.07% (medio) en Nogal, Quebrada de Agua 26.96% (muy alto) y Charán Alto 0.81% (bajo). Limitada infraestructura productiva, turística y vial. Telecomunicaciones: limitada en Nogal y Charán Alto; y Alta en Quebrada de Agua. Sistema Interconectado: Muy Alto en Quebrada de Agua, y limitado en Nogal y Charán Alto. ✓ Capital Social y cultural: Instituciones educativas: Nogal (3), Quebrada de Agua (3), Charán Bajo (0). Limitado servicio de salud en Charán Alto y Nogal; en Quebrada de agua hay un Puesto Salud 1 – 1 el cual beneficia a una población de 1174 habitantes lo cual le da una ponderación alta. Los tres centros poblados cuentan con agua, electricidad y letrinas. Cuentan con programas sociales como Vaso de Leche, Pensión 65 y Qali Warma.
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remoción en Masa: Quebrada de agua y Nogal tienen una probabilidad Alta, Charán Muy Alta; la segunda representa el 85.7% de área de la unidad descrita.

4. Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	<p>Tiene una extensión de 397 hectáreas que representa el 3 % del ámbito estudiado. Se han identificado en dos sectores:</p> <p>Sector 1: áreas aledañas a los centros poblados de San Francisco, Chachotal y La Chorrera (áreas aledañas a la quebrada Taylín), y</p> <p>Sector 2: Chonta, Naranjo de Chonta y Lanche al este del distrito de Montero.</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología. Sector 1: son Depósitos fluvioaluviales, estos materiales están conformados por una asociación dominada por una mezcla de arcillas, limos y gravas angulosas en proporciones variables color gris amarillento a gris oscuro y restos vegetales.

	<p>Sector 2: Volcánico Lancones en Quebrada de agua (La secuencia se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Geomorfología y Fisiografía. Sector 1: Fondo de quebrada empinada fluvioaluvial, elementos de paisaje Fondo de quebrada empinada en depósitos fluvioaluviales y pendientes de 25-50%. Sector 2: Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcánica, elemento de paisaje Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcánica y pendientes de 15-25%. ✓ Suelos. En ambos sectores con libres o Ligeramente pedregosos, superficiales a moderadamente profundos. En el sector 1 tienen textura Franco, permeabilidad rápida, drenaje bueno y pH neutro; mientras que en el sector 2 tiene textura franco arcillosa, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y ligeramente ácido. ✓ CUM. Son Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural. ✓ Uso Actual. Áreas agrícolas heterogéneas en las cuales se puede diferenciar unidades de mosaicos de pastos - cultivos y Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales entre 900 - 1000 mm. El sector 1 al formar parte de los depósitos fluvioaluviales son áreas con potencial de aguas subterráneas.
<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. Dominada principalmente vegetación antrópica y gramíneas, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico. ✓ Zonas de vida. alberga dos zonas de vida: bosque seco - Premontano Tropical y bosque húmedo – Premontano Tropical. Así mismo estas zonas de vida forman parte del Área de Aves Endémicas (EBA) de la Región Tumbesina.
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>Los centros poblados involucrados forman parte de la Comunidad Campesina de Marmas, Chonta y Sicacate por lo que presentan un nivel Muy Alto en relación al patrimonio vivo.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural (Alto). Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes y con potencial minero no metálico. Presenta un valor muy alto en relación al potencial hídrico que está relacionado con la Quebrada Taylín. ✓ Capital de Infraestructura Económica. Los distritos involucrados poseen inversión pública con un nivel de medio a bajo; en cuanto a infraestructura productiva Chonta cuenta con un módulo de panela granulada (que le da un nivel muy alto); deficiente

	<p>infraestructura de comunicaciones y vial. En cuanto al sistema interconectado Chonta, Naranjo de Chonta, San Francisco y Lanche tienen un nivel muy alto.</p> <p>✓ Capital Social y cultural: de acuerdo a la información del ministerio de educación en número de colegios por cada centro poblado es menor a 02.</p> <p>El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano. Cuentan con servicios básicos como agua, energía eléctrica y letrinas.</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Remoción en Masa: Chonta y Naranjo de Chonta (nivel Muy Alto) la cual representa el 55.9% del área de esta unidad. Lanche, San Francisco, Cachotal y La Chorrera tienen un nivel Alto.

5. Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 289 hectáreas que representa el 2.24 % del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaños a los centros poblados de Huayacanes y Las Pampas.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<p>✓ Litología. Sector 1: Volcánico Lancones en Las Pampas y Parte de Huayacanes (La secuencia se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricos en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas). Huayacanes también alberga unidades estratigráficas del grupo San Pedro (Litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas).</p> <p>✓ Geomorfología y Fisiografía. Son Laderas de montaña moderadamente empinada en roca volcánica con pendientes de 15-25%; con fisiografía de Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcánica (Huayacanes) y Ladera de montaña moderadamente inclinada en roca volcánica (Las Pampas).</p> <p>✓ Suelos. Moderadamente profundos, con permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y moderadamente ácidos. Difieren en que Huayacanes son ligeramente pedregosos y de textura franco arcillosa; mientras que en Las Pampas son suelos extremadamente pedregosos y de textura franco arcillosa limosa.</p> <p>✓ CUM. Son Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural.</p> <p>✓ Uso Actual. Huayacanes está ocupado por pastos y Las Pampas por mosaico de pastos y cultivos.</p> <p>✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales entre 800 - 1000 mm.</p>
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	✓ Flora y Fauna. Dominada principalmente por vegetación antrópica (cultivos de maíz) y pastos, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna

	<p>silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico.</p> <p>✓ Zonas de vida. alberga una zona de vida: bosque seco - Premontano Tropical; así mismo esta zona de vida forma parte del Área de Aves Endémicas (EBA) de la Región Tumbesina.</p>
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	<p>Parte de Las Pampas pertenece a la comunidad campesina de Las Palmas y el área ubicada en Huaycanes a la CC de Marmas; esto se ve reflejado en un nivel Muy Alto en relación al patrimonio vivo.</p>
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <p>✓ Capital Natural. El albergar áreas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes hace que ten un nivel Alto. No cuentan con potencial minero metálico y no metálico.</p> <p>✓ Capital de Infraestructura Económica. Los centros poblados involucrados poseen inversión pública con un nivel de bajo; deficiente infraestructura productiva, de comunicaciones y vial. En cuanto al sistema interconectado Pampas tiene un nivel muy alto.</p> <p>✓ Capital Social y cultural: no cuentan con infraestructura educativa. El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano. Huaycanes cuenta con el 98% de viviendas con servicios básicos (agua, energía, letrinas), mientras que el ccpp Pampas solo cuenta con energía eléctrica. De acuerdo a la información de la Municipalidad Distrital en Pampas no se registra población beneficiada con programas sociales; mientras que en Huaycanes solo Qali Warma.</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	<p>Presentan un nivel alto a medio de probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa.</p>

6. Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	<p>Tiene una extensión de 271.79 hectáreas que representa el 2.10 % del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaña a los centros poblados Saconday la Palma, Nueva Esperanza, Pueblo Nuevo, San Antonio, Santa Rosa de Chonta Alto, Santa Lucía y Cristal.</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<p>✓ Litología. Saconday La Palma, Nueva Esperanza, Pueblo Nuevo y San Antonio: Depósitos fluvioaluviales, estos materiales están conformados por una asociación dominada por una mezcla de arcillas, limos y gravas angulosas en proporciones variables color gris amarillento a gris oscuro y restos vegetales.</p>

	<p>Santa Lucía, Santa Rosa de Chonta Alto y Cristal: Volcánico Lancones (se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Geomorfología y Fisiografía. Saconday la Palma, Pueblo Nuevo, San Antonio y Nueva esperanza: Piedemonte empinado fluvioaluvial con pendientes de 25-50%. Cristal: Ladera de montaña moderadamente empinada en roca volcánica, con pendientes de 15-25%. ✓ Suelos. Saconday la Palma, Pueblo Nuevo, San Antonio y Nueva esperanza: Suelo muy pedregoso, Superficiales - Moderadamente profundos, textura Fco. Arc., permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y pH neutro a moderadamente ácido. <p>Cristal, Santa Lucía y Santa Rosa de Chonta Alto: Suelo Libre o ligeramente pedregoso, Moderadamente profundos, textura Fr. Arc., permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y Moderadamente ácido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CUM. Son Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural. ✓ Uso Actual. Mosaico de Pastos y cultivos. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales entre 800 - 1000 mm. Las pareas de Saconday La Palma, Nueva esperanza, Pueblo Nuevo y San Antonio forman para de las masas de agua subterráneas (acuíferos).
<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. Dominada principalmente vegetación antrópica (cultivos de maíz, plátano, café, caña) y pastos, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico. ✓ Zonas de vida. alberga una zonas de vida: bosque húmedo - Montano Bajo Tropical, bosque húmedo - Premontano Tropical, bosque muy seco – Tropical y bosque seco - Pemontano Tropical.
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>Estos espacios forman parte de las comunidades campesinas de Las Palmas y Marmas; esto se ve reflejado en un nivel Muy Alto en relación al patrimonio vivo.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. El albergar áreas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes hace que ten un nivel Alto. Los sectores de Saconday Las Palmas, Nueva Esperanza, Pueblo Nuevo y San Antonio tiene un nivel muy alto de potencial minero no metálico; así mismo un valor del recurso hídrico alto por el potencial hidrogeológico que presenta. ✓ Capital de Infraestructura Económica. A excepción de Pueblo Nuevo con una inversión 2.28% (medio) los centros poblados involucrados tienen una Inversión Pública deficiente. Santa Lucía y Santa Rosa de Chonta cuentan con almacenes y

	<p>centros de acopio; presentan una deficiente Infraestructura de Comunicaciones, presentan un nivel alto a muy alto en Sistema Interconectado (proximidad menor a 500 m); en todo el distrito se tiene una deficiencia en la infraestructura vial.</p> <p>✓ Capital Social y cultural: Cuentan con un establecimiento educativo. El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Servicios básicos: Saconday la Palma y San Antonio solamente cuentan con servicio de agua; los otros ccpp cuentan con agua, electricidad y letrinas en un 90% de las viviendas.</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa: Muy Alto en Pueblo Nuevo, San Antonio, y Santa Lucía (este nivel tiene el 53.5% de área de la unidad descrita); Alto en Cristal y Saconday la Palma.

7. Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 137.38 hectáreas que representa el 1.06 % del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaña a los centros poblados de Pita, Marmas Bajo y ladera del cerro La Mira.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<p>✓ Litología. Depósitos coluviales (Marmas Bajo): compuestos por una mezcla de fragmentos detríticos tipo gravas dacíticas-andesticas a basálticas con variados tamaños de rocas volcánicas en porcentaje de 50- 60% con respecto al volumen de contenido de finos que conforman la matriz color gris claro a gris oscuro tipo limos y arcillas con gravas y arenas líticas.</p> <p>Grupo San Pedro (Pite): compuesta por Litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas.</p> <p>Volcánico Porculla (ladera del cerro La Mira): constituido mayormente por intercalaciones de brechas piroclásticas andesitas con grandes fragmentos, tufos dacíticos y niveles de lavas porfiríticas.</p> <p>✓ Geomorfología y Fisiografía. En la ladera del cerro La Mira se puede evidenciar Ladera de montaña empinada en roca volcánica con pendientes de 25-50%. En Pite: Vertiente montañosa empinada en roca volcánica con elementos de paisaje de Ladera de montaña empinada en roca volcánica sedimentaria y pendientes de 25-50%. En Marmas Bajo: Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos coluviales con pendientes de 15-25%.</p> <p>✓ Suelos. Libre o ligeramente pedregoso, Superficiales a Moderadamente profundos; según su ubicación se puede diferenciar:</p>

	<p>Pite y Marmas bajo: textura Fco. Arc., permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y pH moderadamente ácido y neutro respectivamente.</p> <p>Ladera del cerro Mira: textura Fco. Lim., permeabilidad Rápida, drenaje Bueno, y pH Ligeramente ácido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CUM. Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados; presenta calidad agrológica baja y tienen restricciones en el factor edáfico (suelo); presenta efectos erosivos. ✓ Uso Actual. Pite y ladera del cerro Mira son pastos cultivados y en Marmas Bajo se registran mosaico de pastos - cultivos (Pastos, Platano, Cafe, Caña). ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales 1000 - 1100 mm. La ladera del cerro Mira forma parte de la quebrada Taylín.
<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. Dominada principalmente vegetación antrópica (cultivos de maíz, plátano, café, caña) y pastos, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico. ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Premontano Tropical y bosque húmedo - Montano Bajo Tropical. Estos ecosistemas forman parte del EBA Tumbesian región.
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>Estos espacios forman parte de las comunidad campesina de Marmas; esto se ve reflejado en un nivel Muy Alto en relación al patrimonio vivo.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados), potencial minero no metálico Alto en Marmas Bajo, y potencial minero metálico Alto en la ladera del cerro Mira. ✓ Capital de Infraestructura Económica. Deficiente inversión pública. <p>Infraestructura productiva (Muy Alto): Marmas Bajo cuenta con almacenes y centros de acopio y Pite Alambique para la producción de aguardiente.</p> <p>Sistema Interconectado (Muy Alto). Tienen una proximidad menor a 500 metros.</p> <p>Servicio básicos: Marmas bajo solo cuenta con servicio de electricidad y Pite tiene un promedio de 100% de viviendas con servicios de agua, electricidad y letrinas.</p> <p>Deficiente infraestructura de comunicaciones y vial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Social y cultural: Pite cuenta con tres establecimientos educativos que le da un valor alto en servicio educativo. <p>El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p>

	Servicios básicos: Saconday la Palma y San Antonio solamente cuentan con servicio de agua; los otros ccpp cuentan con agua, electricidad y letrinas en un 90% de las viviendas.
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa.

8. Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 107.60 hectáreas que representa el 0.83 % del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaña a los centros poblados de La Banda, Marmas bajo y pedregal.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología. Depósitos fluvioaluviales, estos materiales están conformados por una asociación dominada por una mezcla de arcillas, limos y gravas angulosas en proporciones variables color gris amarillento a gris oscuro y restos vegetales. ✓ Geomorfología y Fisiografía. Son Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos fluvioaluviales con pendientes de 15-25%. ✓ Suelos. Libre o ligeramente pedregoso, Superficiales - Moderadamente profundos, textura Fco. Arc., permeabilidad Lenta, drenaje Imperfecto, y pH Moderadamente ácido. ✓ CUM. Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados; presenta calidad agrológica baja y tienen restricciones en el factor edáfico (suelo); presenta efectos erosivos. ✓ Uso Actual. Mosaico de pastos - cultivos (Pastos, Platano, Cafe, Caña). ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales 1000 - 1100 mm. El Sector y Marmas Bajo forma parte de la naciente de la quebrada Chonta.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. Dominada principalmente vegetación antrópica (cultivos de maíz, plátano, café, caña) y pastos, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico. ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Premontano Tropical la cual forman parte del EBA Región Tumbesina.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	Estos espacios forman parte de las comunidades campesina de Chonta y Sicacate (ccpp La Banda), Marmas (Pedregal y Marmas Bajo); esto se ve reflejado en un nivel Muy Alto en relación al patrimonio vivo.
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados), potencial minero no metálico y un valor del recurso hídrico alto por el potencial hidrogeológico que presenta. ✓ Capital de Infraestructura Económica. Deficiente inversión pública, de comunicaciones, Infraestructura productiva (Muy Alto): Marmas Bajo cuenta con almacenes y centros de acopio. Sistema interconectado Muy Alto; con una proximidad menor a 500 m. ✓ Capital Social y cultural: únicamente Marmas Bajo cuenta con un centro educativo. El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano. Servicios básicos: De los ccpp involucrados solo pedregal cuenta con servicio de agua y energía eléctrica; no cuentan con letrinas. Cuentan con programas sociales como Programa Juntos, Pensión 65, Vaso de Leche y Qali Warma.
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad Muy Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa en el 93.4% del territorio de la unidad descrita.

9. Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico y potencial turístico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 7.80 hectáreas que representa el 0.06 % del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaño a los centros poblados de Santa Rosa de Chonta.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología. Depósitos fluvioaluviales, estos materiales están conformados por una asociación dominada por una mezcla de arcillas, limos y gravas angulosas en proporciones variables color gris amarillento a gris oscuro y restos vegetales. ✓ Geomorfología y Fisiografía. Son Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos fluvioaluviales con pendientes de 15-25%. ✓ Suelos. Libre o ligeramente pedregoso, Superficiales - Moderadamente profundos, textura Fco. Arc., permeabilidad Lenta, drenaje Imperfecto, y pH Moderadamente ácido. ✓ CUM. Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados; presenta calidad agrológica baja y tienen restricciones en el factor edáfico (suelo); presenta efectos erosivos. ✓ Uso Actual. Mosaico de pastos - cultivos (Pastos, Platano, Cafe, Caña).

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales 1000 - 1100 mm. El Sector y Marmas Bajo forma parte de la naciente de la quebrada Sicacate.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. Dominada principalmente vegetación antrópica (cultivos de maíz, plátano, café, caña) y pastos, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Estos espacios forman parte de hábitats transitorios para la fauna silvestre lo que se ve reflejado en un nivel bajo a nivel del sub modelo de valor bioecológico. ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Premontano Tropical la cual forman parte del EBA Región Tumbesina.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	<p>Presenta un patrimonio cultural muy alto; es población de procedencia rural, celebran fiestas patronales (celebraciones de aniversarios de los pueblos en las cuales se organizan peleas de gallos, castillos, bailes, almuerzos, participando todos los poblados vecinos), cuentan con gastronomía típica, usan trapiches tradicionales y guardan costumbres de tipo comunal como las mingas (mutua para la limpieza de canales, limpieza de caminos, apoyo a los más pobres).</p> <p>Al no formar parte de alguna comunidad campesina presenta un nivel bajo en patrimonio vivo.</p>
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados), Alto potencial minero no metálico, Tiene un valor Muy Alto en relación a los recursos turísticos naturales; esta unidad alberga al recurso turístico: Cascada Los Peroles de Chonta. ✓ Capital de Infraestructura Económica. Deficiente inversión pública y de comunicaciones. Infraestructura productiva (Muy Alto): el ccpp involucrado cuenta con Almacén o centro de acopio y Alambique. Sistema interconectado Muy Alto; con una proximidad menor a 500 m. ✓ Capital Social y cultural: Santa Rosa de Chonta cuenta con un centro educativo. El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano. Servicios básicos: tiene una ponderación alta, el 67% de las viviendas cuenta con servicio básicos de agua, electricidad y letrinas. Cuentan con programas sociales como Vaso de Leche (17 beneficiarios) y Qali Warma (12).
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	<p>Probabilidad Muy Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa en el 100% del área de la unidad descrita.</p>

10. Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	<p>Tiene una extensión de 238.09 hectáreas que representa el 1.84 % del ámbito estudiado. Se ha identificado aledaña a los centros poblados de Casa Blanca y 7 de junio.</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. 7 de Junio: Depósitos coluviales los cuales están compuestos por una mezcla de fragmentos detríticos tipo gravas dacíticas - andesíticas a basálticas con variados tamaños de rocas volcánicas en porcentaje de 50- 60% con respecto al volumen de contenido de finos que conforman la matriz color gris claro a gris oscuro tipo limos y arcillas con gravas y arenas líticas. Geomorfológicamente son Laderas de montaña empinada en depósitos coluviales con elementos de paisaje de Ladera de montaña empinada en depósitos proluviales y pendientes de 25 – 50 %. Casa Blanca: Volcánico Lancones el cual se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas. Son Laderas de montaña empinada en roca volcánica y pendientes de 25-50%. ✓ Suelos. Libre o ligeramente pedregoso, Superficiales - Moderadamente profundos, textura Fco. Arc., permeabilidad Lenta, drenaje Imperfecto y pH (Moderadamente ácido en Casa Blanca y Óptimo o neutro en 7 de junio). ✓ CUM. Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural. ✓ Uso Actual. Casa Blanca está ocupado por bosques densos y abiertos; mientras que en 7 de junio son Áreas con vegetación Herbácea y/o Arbustivo (densos). ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales 800 - 900 mm. El Sector 7 de junio forma parte de la naciente de la quebrada Ollada de Ulunche.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. En el sector Casa Blanca son unidades de vegetación de bosque semi denso y ralo, semiárido en ladera de montaña. La vegetación dominante está conformada por especies como “faique” <i>Acacia macracantha</i>, “palo santo” <i>Bursera graveolens</i>, “cactus” <i>Armatocereus cartwrightianus</i>, “caibo” <i>Ceiba trichistandra</i>, “porotillo” <i>Eriotheca ruizii</i>, “hualtaco” <i>Loxopterygium huasango</i>, “overo” <i>Cordia lutea</i>. 7 de junio: conformad por la unidad de vegetación Matorral denso subhúmedo en ladera de montaña. Se han determinado especies como: <i>Alternanthera pubiflora</i> Kuntze, <i>Sida rhombifolia</i>, <i>Scutia spicata</i>, “chinchá” <i>Rhipidoctadum armonicum</i>, “suro” <i>Chusquea scandens</i>, <i>Ageratina dendroides</i>, <i>Brachyotum sp</i>, <i>Calceolaria nivalis</i>, <i>Baccharis sp</i>, <i>Oreocalis grandiflora</i>, <i>Myrsine dependens</i>, <i>Salvia corrugata</i>, <i>Berberis lutea</i>, entre otras. En relación a la fauna se registran especies como “ardilla de nuca blanca” <i>Sciurus stramineus</i>, “cachul” <i>Didelphis marsupialis</i>.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque seco - Premontano Tropical y bosque muy seco - Tropical las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Southern Central Andes.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	Presentan un patrimonio vivo con una ponderación de alto a muy alto; el sector 7 de junio forma parte de la comunidad campesina de C.C. CUCHINDAY, mientras que Casa Blanca C.C. MARMAS.
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales) y potencial minero no metálico; bajo potencial metálico. ✓ Capital de Infraestructura Económica. Casa Blanca tiene un valor muy alto en relación a la inversión pública; tiene una inversión de S/. 706,078 que representa el 7.72 %. <p>Deficiente infraestructura productiva, de telecomunicaciones y sistema interconectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Social y cultural: Casa Blanca tiene dos establecimientos educativos que le da un valor medio. <p>El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Servicios básicos: a diferencia de 7 de junio; Casa Blanca cuenta con un valor muy alto en relación a los servicios básicos, el 95 % de las viviendas cuentan con agua, electricidad y letrinas.</p> <p>Casa Blanca tiene 19 beneficiarios de Qali Warma y 39 de vaso de leche (Alto).</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa.

11. Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico y potencial turístico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 260.9 hectáreas que representa el 2.02 % del ámbito estudiado. Se ha identificado en la ladera del cerro Calvario.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. <p>Volcánico Lancones el cual se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas. Forma parte la unidad geomorfológica Vertiente montañosa empinada en roca volcánica con elemento de paisaje Ladera de montaña empinada en roca volcánica y pendiente de 25-50% .</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suelos. Pedregoso, Superficiales - Moderadamente profundos, textura Fco. Arc., permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y pH Ligeramente ácido. ✓ CUM. Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural. ✓ Uso Actual. Áreas boscosas (bosques denso bajo) y Áreas con vegetación Herbácea y/o Arbustivo (arbustal denso). ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales 1000 - 1100 mm. Estos ecosistemas forman parte de las nacientes de las quebradas Sicacate y Chonta.
<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<p>Presenta un valor bioecológico Alto; este se sustenta al formar parte de los ecosistemas frágiles (bosque relicto), forma parte de las cabeceras de la subcuenca del río Quiroz (la cual incrementa la importancia hídrica), forma parte de hábitats que alberga una diversidad de especies amenazadas y es un ecosistema que viene siendo amenazado por el incremento de la frontera agrícola (cambio de uso del suelo).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. alberga dos unidades de vegetación: Bosque denso húmedo en ladera de montaña y Matorral semi denso húmedo en ladera de montaña. La fisonomía está dada por especies de porte arbóreo grueso y delgado, de fuste regular e irregular con especies acompañantes de tipo arbustivo y herbáceo; El estrato superior está dominado por <i>Cinchona pubescens</i>, <i>Erythrina edulis</i>, <i>Inga sapindoides</i> y el estrato inferior poblada por vegetación herbácea temporal como <i>Adiantum raddianum</i>, <i>Ageratina stembergiana</i>, <i>Alonsoa linearis</i>, <i>Alonsoa sp.</i> <p>En relación a la fauna se ha podido observar especies como: <i>Cuniculos paca</i> “majás” (Apéndice III de CITES¹), <i>Puma concolor</i> “puma” (Casi Amenazado² y apéndice II CITES), <i>Odocoileus peruvianus</i> “venado de cola blanca”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Montano Bajo Tropical y bosque húmedo - Premontano Tropical, las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Southern Central Andes.
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>Presentan un patrimonio vivo con una ponderación muy alto; esta área forma parte de la comunidad campesina Marmas.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales), potencial minero no metálico (medio) y metálico (bajo). <p>Al formar parte de las unidades boscosas, estos espacios tienen un alto potencial para la realización de actividades turísticas ecológicas; tracking, avistamiento de</p>

¹ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

² Según el DS 004-2014-MINAGRI

	aves. Así mismo se pueden fortalecer las prácticas ancestrales de la etnobotánica (principalmente las plantas medicinales que usan para curar sus enfermedades).
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad Muy Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa en el 4.8% del territorio; en el resto de área es Alta.

12. Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial turístico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 64.11 hectáreas que representa el 0.50 % del ámbito estudiado. Se ha identificado pequeñas áreas en la cima del Cerro Tunal, Cerro Collona y aledaños al centro poblado de Chirimoyal.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. Parte de Chirimoyal y Cerro Collona: Volcánico Lancones el cual se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas. Forma parte la unidad geomorfológica Vertiente montañosa empinada en roca volcánica con elemento de paisaje Ladera de montaña empinada en roca volcánica y pendiente de 25-50%. Cima del cerro Tunal: grupo San Pedro (Litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas). ✓ Suelos. Libre o ligeramente pedregoso, Superficiales - Moderadamente profundos, textura Fco. Arc., permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y pH Ligeramente neutro. ✓ CUM. Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural. ✓ Uso Actual. Áreas boscosas (bosques denso bajo) y Áreas con vegetación Herbácea y/o Arbustivo (arbustal denso). ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales 800 - 900 mm.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<p>Presenta un valor bioecológico Alto; este se sustenta al formar parte de los ecosistemas frágiles (bosque relicto), forma parte de las cabeceras de la subcuenca del río Quiroz (la cual incrementa la importancia hídrica), forma parte de hábitats que alberga una diversidad de especies amenazadas y es un ecosistema que viene siendo amenazado por el incremento de la frontera agrícola (cambio de uso del suelo).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. alberga dos unidades de vegetación: Bosque denso subhúmedo en ladera de montaña y Matorral denso húmedo en ladera de montaña. La fisonomía está dada por especies de porte arbóreo grueso y delgado, de fuste regular e irregular con especies acompañantes de tipo arbustivo y herbáceo; El estrato superior está dominado por <i>Cinchona pubescens</i>, <i>Erythrina edulis</i>, <i>Inga sapindoides</i> y el estrato inferior poblada por vegetación herbácea temporal como <i>Adiantum raddianum</i>, <i>Ageratina stembergiana</i>, <i>Alonsoa linearis</i>, <i>Alonsoa sp.</i>

	<p>En relación a la fauna se ha podido observar especies como: <i>Cuniculos paca</i> “majás” (Apéndice III de CITES³), <i>Puma concolor</i> “puma” (Casi Amenazado⁴ y apéndice II CITES), <i>Odocoileus peruvianus</i> “venado de cola blanca”.</p> <p>✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque seco - premontano Tropical y bosque seco – montano bajo Tropical, las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Southern Central Andes.</p>
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	Presentan un patrimonio vivo con una ponderación muy alto; estas áreas forman parte de la comunidad campesina de C.C. CUCHINDAY, C.C. LA PALMA y C.C. SIETE DE JUNIO.
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <p>✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales), medio a alto potencial minero no metálico; bajo potencial metálico.</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa.

³ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

⁴ Según el DS 004-2014-MINAGRI

4.2.2. ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA

Incluye las 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 02 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

Tabla N° 44. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas de protección y conservación ecológica

GRAN_ZONAS	N°	UEE	ÁREA	PORC (%)
ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	13	Zona para la conservación de cabeceras de cuencas por importancia hídrica	34.28	0.26%
ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	14	Zona para la conservación de ecosistemas frágiles, especies endémicas y cabeceras de cuenca por importancia hídrica	643.01	4.97%

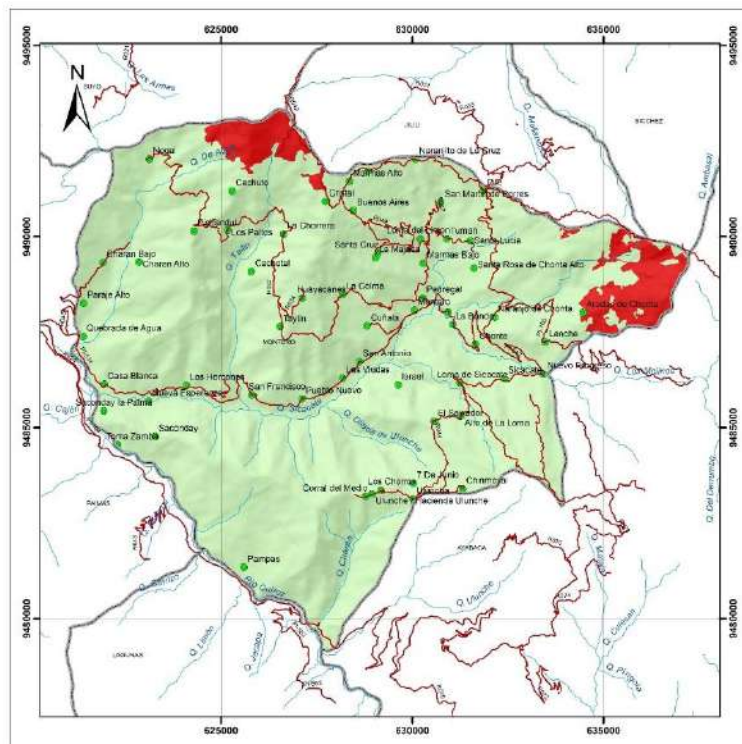


Figura N° 49. Mapa de ubicación de las zonas de protección y conservación ecológica.

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA

13. Zona para la conservación de cabeceras de cuencas por importancia hídrica.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	<p>Tiene una extensión de 34.28 hectáreas que representa el 0.26 % del ámbito estudiado. Se ha identificado áreas formando parte de las laderas de los cerros: La Mira, Calvario y Cuchallín.</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. Cerro Calvario y Cuchallín: Volcánico Lancones el cual se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricos en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas. Forma parte la unidad geomorfológica Vertiente montañosa empinada en roca volcánica con elemento de paisaje Ladera de montaña empinada y muy empinada respectivamente. Ladera del cerro La Mira: Volcánico Porculla; el cual está constituido mayormente por intercalaciones de brechas piroclásticas andesitas con grandes fragmentos, tufos dacíticos y niveles de lavas porfíricas. Corresponde a la unidad geomorfológica Vertiente montañosa muy empinada en roca volcánica con elementos de paisaje Ladera de montaña muy empinada en rocas volcánicas y pendientes 50-75 %. ✓ Suelos. En general son suelos con permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH ligeramente ácido. Se diferencian en que los suelos del cerro Calvario son pedregosos y Superficiales a Moderadamente profundos; mientras que los del cerro Cuchallín son extremadamente pedregosos y moderadamente profundos. ✓ CUM. Cerro Calvario: suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural. Cerro Cuchallín y La Mira: áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión. ✓ Uso Actual. Áreas boscosas (bosques denso bajo). ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 1000 - 1100 mm. En el cerro Calvario y Cuchallín se forman la Quebrada Chonta, y los bosques del cerro La Mira origina la Quebrada de Agua. Estos espacios forman parte de la cabecera de la sub cuenca del Río Quiroz.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<p>Presenta un valor bioecológico Alto; este se sustenta al formar parte de los ecosistemas frágiles (bosque relicto), forma parte de las cabeceras de la subcuenca del Río Quiroz en donde se presentan altas precipitaciones (la cual incrementa la importancia hídrica), forma parte de hábitats que alberga una diversidad de especies</p>

	<p>amenazadas y es un ecosistema que viene siendo amenazado por el incremento de la frontera agrícola (cambio de uso del suelo).</p> <p>✓ Flora y Fauna. La unidad descrita alberga tres unidades de vegetación: Bosque denso húmedo en ladera de montaña, Bosque semi denso húmedo en ladera de montaña y Bosque denso subhúmedo en ladera de montaña, . La fisonomía está dada por especies de porte arbóreo grueso y delgado, de fuste regular e irregular con especies acompañantes de tipo arbustivo y herbáceo; El estrato superior está dominado por <i>Cinchona pubescens</i>, <i>Erythrina edulis</i>, <i>Inga sapindoides</i> y el estrato inferior poblada por vegetación herbácea temporal como <i>Adiantum raddianum</i>, <i>Ageratina stembergiana</i>, <i>Alonsoa linearis</i>, <i>Alonsoa sp.</i></p> <p>En relación a la fauna se ha podido observar especies como: <i>Cuniculos paca</i> “majás” (Apéndice III de CITES⁵), <i>Puma concolor</i> “puma” (Casi Amenazado⁶ y apéndice II CITES), <i>Odocoileus peruvianus</i> “venado de cola blanca”.</p> <p>✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Montano Bajo Tropical y bosque húmedo - Premontano Tropical, las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Southern Central Andes.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>La ponderación Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de la Comunidad Campesina de Marmas (cerro La Mira y Calvario) y Chonta (cerro Cuchallín).</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p> <p>✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales y áreas que deben ser consideradas tierras de protección); potencial minero metálico alto en el cerro la Mira y potencial minero no metálico de medio a bajo.</p> <p>En el Cerro Cuchallín aledaño al ccpp Aradas de Chonta se halla un ecosistema de bosque nublado, el cual tiene un nivel Muy Alto en relación a recursos turísticos (en este se pueden desarrollar actividades como avistamiento de aves, tracking, fotografía, etc.)</p>
<p>ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS</p>	<p>Probabilidad Muy Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa en el cerro La Mira (50.2% de la unidad) y Alta en el cerro Cuchallín y Calvario.</p>

⁵ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

⁶ Según el DS 004-2014-MINAGRI

14. Zona para la conservación de ecosistemas frágiles, especies endémicas y cabeceras de cuenca por importancia hídrica.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	<p>Tiene una extensión de 643.01 hectáreas que representa el 4.97 % del ámbito estudiado. Cubren la mayor extensión de las laderas del cerro La Mira y Cuchallín.</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. <p>Cerro Cuchallín: Volcánico Lancones el cual se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricos en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas. Forma parte la unidad geomorfológica Vertiente montañosa empinada en roca volcánica con elemento de paisaje Ladera de montaña empinada y muy empinada respectivamente.</p> <p>Ladera del cerro La Mira: Volcánico Porculla; el cual está constituido mayormente por intercalaciones de brechas piroclásticas andesitas con grandes fragmentos, tufos dacíticos y niveles de lavas porfíricas. Corresponde a la unidad geomorfológica Vertiente montañosa muy empinada en roca volcánica con elementos de paisaje Ladera de montaña muy empinada en rocas volcánicas y pendientes 50-75 %.</p> ✓ Suelos. Cerro Cuchallín: Pedregoso a Extremadamente pedregoso, Superficiales a Moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH ligeramente ácido. <p>Cerro La Mira: Libre o ligeramente pedregoso, Superficiales a Moderadamente profundos, permeabilidad lenta a rápida, drenaje bueno, textura franco limoso a arcilloso y pH ligeramente ácido.</p> ✓ CUM. Cerro La Mira: alberga tres tipo de unidades CUM: <ul style="list-style-type: none"> Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados; presenta calidad agrológica baja y tienen restricciones en el factor edáfico (suelo); presenta efectos erosivos; Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural; y Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión. <p>Cerro Cuchallín: alberga dos unidades CUM: <ul style="list-style-type: none"> Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión. </p>

	<p>Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso Actual. Áreas boscosas (bosques denso bajo). ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 900 - 1100 mm. En el cerro Cuchallín se encuentran las nacientes de las quebradas Chonta y Sicacate, y los bosques del cerro La Mira origina la Quebrada de Agua y Taylín. Estos espacios forman parte de la cabecera de la sub cuenca del Río Quiroz.
<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<p>Presenta un valor bioecológico MUY ALTO; este se sustenta al formar parte de los ecosistemas frágiles (bosque relicto), forma parte de las cabeceras de la subcuenca del Río Quiroz en donde se presentan altas precipitaciones (la cual incrementa la importancia hídrica), forma parte de hábitats que albergan una diversidad de especies amenazadas y es un ecosistema que viene siendo amenazado por el incremento de la frontera agrícola (cambio de uso del suelo, este se puede evidenciar en los espacios destinados para cultivos de pastos dentro de las extensiones de bosques).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. La unidad descrita alberga unidades de vegetación: Bosque denso y semidenso húmedo en ladera de montaña y Bosque denso subhúmedo en ladera de montaña. La fisonomía está dada por especies de porte arbóreo grueso y delgado, de fuste regular e irregular con especies acompañantes de tipo arbustivo y herbáceo; El estrato superior está dominado por <i>Cinchona pubescens</i> <i>Erythrina edulis</i>, <i>Inga sapindoides</i> y el estrato inferior poblada por vegetación herbácea temporal como <i>Adiantum raddianum</i>, <i>Ageratina stembergiana</i>, <i>Alonsoa linearis</i>, <i>Alonsoa sp.</i> <p>En relación a la fauna se ha podido observar especies como: <i>Cuniculos paca</i> “majás” (Apéndice III de CITES⁷), <i>Puma concolor</i> “puma” (Casi Amenazado⁸ y apéndice II CITES), <i>Odocoileus peruvianus</i> “venado de cola blanca”, <i>Pecari tajacu</i> “sajino”.</p> <p>Alberga una importante diversidad de aves; entre las que se pueden mencionar: <i>Psittacara erythrogenys</i> “loro cabeza roja”, <i>Psittacara wagleri</i> y <i>Campephilus gyaquilensis</i> (en la categoría de NT – Casi Amenazado, de acuerdo a la legislación nacional).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Zonas de vida. Alberga dos zonas de vida: bosque húmedo - Montano Bajo Tropical y bosque húmedo - Premontano Tropical; las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Sur de los Andes Centrales.
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>La ponderación Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de la Comunidad Campesina de Marmas (cerro La Mira) y Chonta (cerro Cuchallín).</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p>

⁷ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

⁸ Según el DS 004-2014-MINAGRI

	<p>✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo; la mayor parte de estas áreas tiene potencial para la explotación de especies forestales y son zonas consideradas como tierras de protección.</p> <p>Son espacios en los cuales se puede desarrollar actividades relacionadas al turismo ecológico.</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad Muy Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa en el 12.7% del área de la unidad descrita. El resto de área es Alta.

4.2.3. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL

Incluyen 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 01 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

Tabla N° 45. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas de tratamiento especial

GRAN_ZONAS	N°	UEE	ÁREA	PORC (%)
ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL	15	Zona de protección por suelos para la conservación de laderas de montaña	2612.94	20.20%

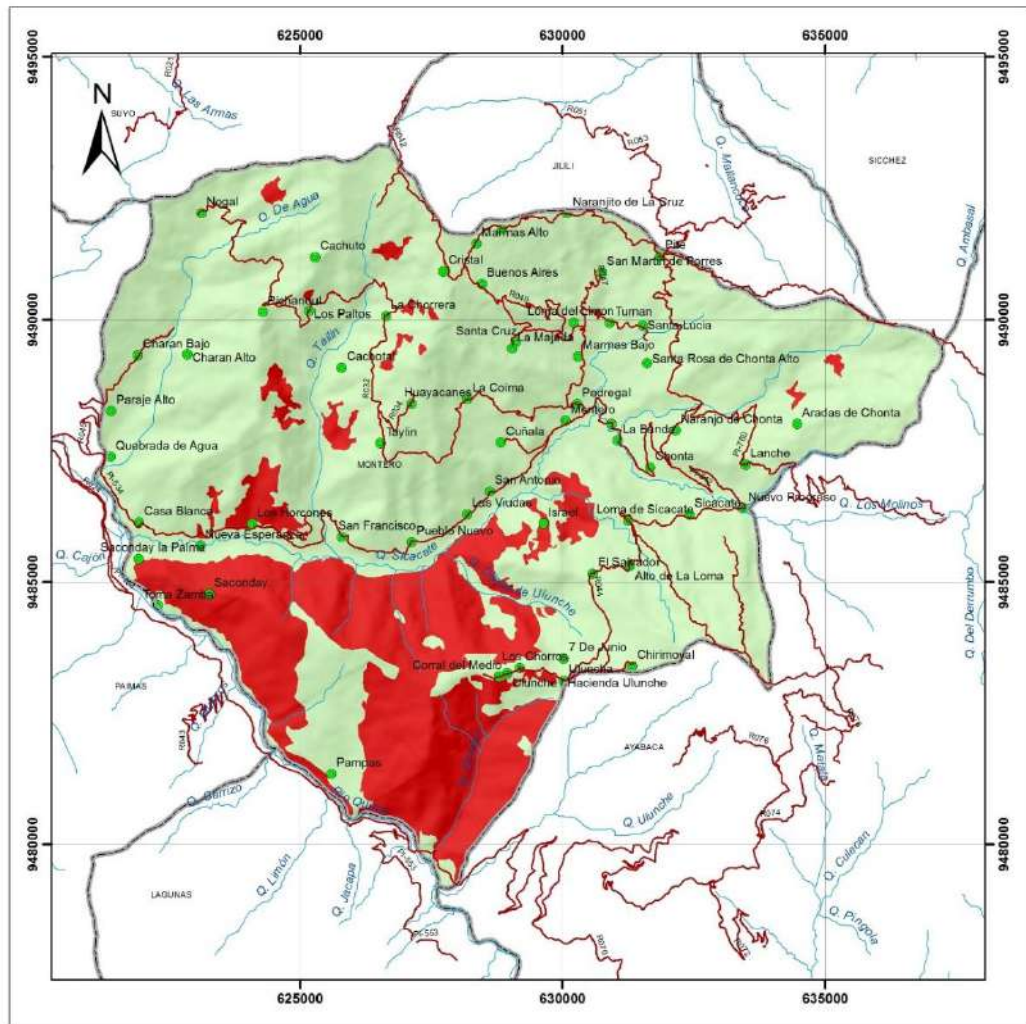


Figura N° 50. Mapa de ubicación de las zonas de tratamiento especial.

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL.

15. Zona de protección por suelos para la conservación de laderas de montaña.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	<p>Tiene una extensión de 2612.94 hectáreas que representa el 20.2 % del ámbito estudiado. La mayor extensión de esta unidad se ha identificado en los cerros Uluncha y Tunal; aledañas a los centros poblados de Saconday, Los Horcones, Corral del medio, Pampas e Israel. Así mismo se ha identificado pequeñas áreas en las laderas del cerro Calvario y Mira.</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. Presenta unidades estratigráficas como el grupo San Pedro (Litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas); aledaña a los centros poblados de Pampas y Corral del Medio (ladera del cerro Tunal). Geomorfológicamente son Laderas de montaña muy empinada en roca volcánica y sedimentaria, con pendientes de 50 – 75%. Ladera del cerro Uluncha (aledaña a los centros poblados de Saconday): Volcánico Lancones (se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas). Son laderas de montaña muy empinadas en roca volcánica y sedimentaria; con pendientes de 50-75%. ✓ Suelos. En general son suelos Libre o ligeramente pedregoso, Superficiales a Moderadamente profundos, permeabilidad lenta a muy lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcillosa y pH neutro a ligeramente ácido. ✓ CUM. Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión. ✓ Uso Actual. Áreas boscosas (bosques denso y semi denso bajo) y Áreas con vegetación Herbácea y/o Arbustivo. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 800 - 900 mm.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<p>Presenta un valor bioecológico Medio a Alto; estos espacios son áreas de transición entre bosques secos y bosques pre montanos por lo que albergan una diversidad importante de especies con distribución restringida; al ser de fácil acceso vienen siendo amenazadas por la tala selectiva y cambio de uso del suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. La unidad descrita alberga unidades de vegetación como: Matorral semi denso y denso subhúmedo en ladera de montaña, Herbazal permanente subhúmedo en ladera de montaña, Bosque denso y semi denso subhúmedo en ladera de montaña. <p>Las especies de flora más representativas para esta cobertura vegetal son <i>Oreocallis grandiflora</i>, <i>Fuchsia ayavacens</i>, <i>Acalypha sp.</i>, <i>Oreopanax raimondii</i> <i>Nectandra sp.</i>,</p>

	<p><i>Ocotea foetens, Vasconcellea sp., Verbesina sp, Cinchona pubescens, Inga sapindoides Weinmannia ayavacensis, Cedrela odorata, Mimosa albida</i> siendo estas las más predominantes y otras que son menos representativas. El estrato superior está dominado por <i>Acacia macracantha, Bursera graveolens, Armatocereus cartwrightianus, Ceiba trichistandra, Eriotheca ruizii, Loxopterygium huasango, Cordia lutea</i> y el estrato inferior poblada por vegetación herbácea temporal como <i>Ageratina stembergiana, Alonsoa linearis, Adiantum raddianu</i>.</p> <p>Estos espacios albergan una gran diversidad de aves como: <i>Geranoaetus melanoleucus, Geranoaetus polyosoma, Geositta peruviana, Amazilia amazilia, Coeligena iris, Colibri coruscans, Heliomaster longirostris, Metallura tyrianthina, Sarcoramphus papa, Falco peregrinus, Falco sparverius, Campephilus gayaquilensis Forpus coelestis, Psittacara erythrogenys, Psittacara wagleri, Athene cucularia, Glaucidium peruanum</i>. Mamíferos: <i>Eira barbara</i> “hurón”, <i>Puma Concolor</i> “puma”, <i>Tamandua mexicana</i> “oso hormiguero”; entre otras. Las especies mencionadas se encuentran en algún grado de amenaza de acuerdo a la legislación nacional y forman parte de la lista CITES.</p> <p>✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Premontano Tropical, bosque muy seco – Tropical y bosque seco - Pemontano Tropical, las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>Ponderación Alto a Muy Alto, respecto al patrimonio vivo; se fundamenta en que estos espacios forman parte de las comunidades campesinas de Siete de Junio, Sicacate, Marmas, La Palma y Cuchinday.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico alto.</p> <p>✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (tierras de protección), potencial minero no metálico medio a bajo y bajo potencial metálico.</p> <p>En estos espacios se puede desarrollar Turismo ecológico (ponderación alto a muy alto) en donde se pueden desarrollar actividades como Avistamiento de aves, paisaje, fotografía, etc.</p> <p>✓ Capital de Infraestructura Económica. BAJO.</p> <p>A excepción de Los Hornos con inversión en Proyectos según centros poblados en los años 2011 al 2014 de S/. 141 444; los otros centro poblados no registran inversión.</p> <p>Deficiente infraestructura productiva, de comunicaciones,</p> <p>A excepción de Corral del Medio (con un proximidad > 1000 m y ponderación Bajo), los otros centros poblados involucrados presentan un nivel muy alto en referencia al sistema interconectado (con una proximidad de 500 m).</p> <p>✓ Capital Social y cultural: Únicamente Los Horcones e Israel cuentan con un centro educativo.</p>

	<p>El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Servicios básicos: Corral del Medio y Saconday no registran servicios básicos. Pampas cuenta solo con energía eléctrica. Israel cuenta al 100% con servicio de agua, energía eléctrica y letrinas. Los Horcones cuenta con un promedio del 65% de viviendas con energía eléctrica y agua potable.</p> <p>✓ Programas sociales: Pampas, Saconday y Corral del Medio no registran beneficiarios mediante programas sociales. Israel presenta beneficiarios en Qali Warma (2) y Vaso de leche (12). Los Horcones presenta beneficiarios en Qali Warma (12) y Vaso de leche (14).</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad Muy Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa en el 45.7% de la unidad descrita; el resto de área es Alta.

4.2.4. ZONAS DE RECUPERACIÓN

Incluye áreas que requieren de una estrategia especial para la recuperación de los ecosistemas degradados o contaminados. Para esta gran zona se han identificado 08 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

Tabla N° 46. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas de recuperación

GRAN_ZONAS	N°	UEE	ÁREA	PORC (%)
ZONA DE RECUPERACIÓN	16	Zona con vocación para cultivos permanentes degradada por agricultura intensiva	102.90	0.80%
ZONA DE RECUPERACIÓN	17	Zona con vocación para la producción de pastos degradada por agricultura intensiva	162.62	1.26%
ZONA DE RECUPERACIÓN	18	Zona con vocación para producción forestal degradada por actividad pecuaria	1334.40	10.32%
ZONA DE RECUPERACIÓN	19	Zona con vocación para producción forestal degradada por agricultura intensiva	2171.48	16.79%
ZONA DE RECUPERACIÓN	20	Zona con vocación para producción forestal degradada por agricultura permanente	6.66	0.05%
ZONA DE RECUPERACIÓN	21	Zona de protección por suelos con actividad agrícola intensiva	858.29	6.64%
ZONA DE RECUPERACIÓN	22	Zona de protección por suelos con actividad agrícola permanente	111.41	0.86%
ZONA DE RECUPERACIÓN	23	Zona de protección por suelos con actividad pecuaria	1669.15	12.90%

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA DE RECUPERACIÓN

16. Zona con vocación para cultivos permanentes degradada por agricultura intensiva.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	<p>Tiene una extensión de 102.90 hectáreas que representa el 0.80% del ámbito estudiado. Se ha identificado áreas aledañas a la quebrada Sicacate, parte baja de los cerros Nogal y Uluncha, jurisdicción de los centros poblados de Casa Blanca, Nueva Esperanza y San Francisco.</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. Pertencen a la unidad estratigráfica Depósitos fluvioaluviales, estos materiales están conformados por una asociación dominada por una mezcla de arcillas, limos y gravas angulosas en proporciones variables color gris amarillento a gris oscuro y restos vegetales. La conforman unidades geomorfológicas de Piedemonte moderadamente empinado fluvioaluvial y Piedemonte empinado fluvioaluvial con pendientes de 15-25 y 25-50 respectivamente. ✓ Suelos. Son suelos Superficiales a Moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcillosa y pH neutro u óptimo. ✓ CUM. Zonas con potencial para la práctica e instalación de cultivos permanentes, presentando calidad agrológica media; sus principales limitaciones recaen en el factor edáfico, por su limitada fertilidad natural. ✓ Uso Actual. Aprovechando la disponibilidad del recurso hídrico, se han establecido cultivos transitorios, principalmente cereales (arroz y maíz). Son espacios en los cuales se viene sobreutilizando el suelo. ✓ Hidrología y Clima. Estas áreas se hallan en la parte baja de montero, en donde las precipitaciones alcanzan rangos anuales de 800-900 mm. De acuerdo al sub modelo intermedio de potencial hídrico (el cual forma parte del SM de recursos naturales renovables) estos espacios forman parte de los depósitos de aguas subterráneas.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<p>Al ser unidades de vegetación antrópica, presenta un valor bioecológico BAJO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. si bien son espacios intervenidos se han logrado registrar algunas aves como <i>Furnarius leucopus</i> "chilalo", <i>Falco peregrinus</i> "halcón", <i>Geositta peruviana</i>, <i>Dives warczewiczi</i> "negro fino", <i>Mimus longicaudatus</i> "soña", <i>Pyrocephalus rubinus</i> "putilla", entre otras. Las mencionadas utilizan estos espacios para buscar su alimento. ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque muy seco – Tropical y bosque seco - Pemontano Tropical; las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	<p>La ponderación Alto a Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Medio a Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de la Comunidad Campesina de Marmas y La Palma.</p>

<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico ALTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel alto en relación al recurso suelo (Zonas de suelos con potencial para la explotación de cultivos permanentes), potencial minero no metálico alto y bajo potencial minero metálico. ✓ Capital de Infraestructura Económica. Casa Blanca tiene un valor muy alto en relación a la inversión pública; tiene una inversión de S/. 706,078 que representa el 7.72 %. San Antonio presenta un nivel bajo (S/. 31,546). Nueva Esperanza no registra inversión en proyectos. <p>Deficiente infraestructura productiva y de telecomunicaciones para los ccpp involucrada.</p> <p>En relación al sistema interconectado los tres ccpp presentan un valor Muy Alto con una proximidad de 500 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Social y cultural: Casa Blanca y San Francisco tienen dos establecimientos educativos que le da un valor medio; mientras que Nueva Esperanza solo uno (bajo). <p>El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Servicios básicos Alto a Muy Alto: Casa Blanca cuenta con el 95.93 % de promedio de viviendas con agua, letrinas y energía eléctrica. Nueva Esperanza con el 66.67 de viviendas con agua y energía eléctrica. San Francisco cuenta con el 100% de viviendas con agua, letrinas y energía eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En relación a los programas sociales tiene un nivel ALTO. Casa Blanca tiene 19 beneficiarios de Qali Warma y 39 de vaso de lech; Nueva Esperanza 3 de Qali Warma y 11 de vaso de leche; y San Francisco 25 de Qali Warma y 29 de vaso de leche.
<p>ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS</p>	<p>Probabilidad Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa.</p>

17. Zona con vocación para la producción de pastos degradada por agricultura intensiva.

<p>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</p>	<p>Tiene una extensión de 162.62 hectáreas que representa el 1.26 % del ámbito estudiado. La mayor área de esta unidad se ha identificado aledaña al casco urbano de Montero y centros poblados de Chonta y Las Viudas. Así mismo se han identificado pequeñas áreas destinadas a cultivos temporales en la ladera del cerro Mira y Pichandul.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. <p>Pertencen a la unidad estratigráfica Depósitos fluvioaluviales, estos materiales están conformados por una asociación dominada por una mezcla de arcillas, limos y gravas angulosas en proporciones variables color gris amarillento a gris oscuro y restos vegetales. La conforman unidades geomorfológicas: Ladera de montaña</p>

	<p>fuertemente inclinado en depósitos fluvioaluviales (pendientes 8-15%) y Ladera de montaña moderadamente empinada en depósitos fluvioaluviales (pendiente 15-25%).</p> <p>Las pequeñas áreas de la ladera del cerro Mira pertenece a la unidad estratigráfica Volcánico Lancones, la cual se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas. Alberga la unidad geomorfológica Vertiente montañosa muy empinada en roca volcánica, elemento de paisaje Ladera de montaña empinada en roca volcánica y pendientes de 50-75 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suelos. Son Libres o ligeramente pedregosos, Superficiales a Moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH moderadamente ácido. ✓ CUM. Son Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados; presenta calidad agrológica baja y tienen restricciones en el factor edáfico (suelo); presenta efectos erosivos. ✓ Uso Actual. Son Áreas Agrícolas Heterogéneas en las cuales se puede evidenciar Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales. En estas áreas se viene sobre utilizando el suelo. ✓ Hidrología y Clima. Precipitaciones de 900 – 1000 mm. De acuerdo al sub modelo intermedio de potencial hídrico (el cual forma parte del SM de recursos naturales renovables) estos espacios forman parte de los depósitos de aguas subterráneas.
<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<p>Al ser unidades de vegetación antrópica, presenta un valor bioecológico BAJO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. Desde el punto de vista de la vegetación, estos espacios son sistemas agroforestales, en los cuales combinan árboles con cultivos agrícolas (en el caso de montero: banano, café, etc.), en función del tiempo y el espacio para incrementar y optimizar la producción en forma sostenida. <p>Si bien son espacios intervenidos se han logrado registrar algunas aves como <i>Furnarius leucopus</i> “chilalo”, <i>Falco peregrinus</i> “halcón”, <i>Geositta peruviana</i>, <i>Dives warczewiczi</i> “negro fino”, <i>Mimus longicaudatus</i> “soña”, <i>Pyrocephalus rubinus</i> “putilla”, entre otras. Las mencionadas utilizan estos espacios para buscar su alimento; incluso algunas tienen capacidad de adaptarse a estas áreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Premontano Tropical y bosque seco - Premontano Tropical; estas forman parte del EBA Región.
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>La ponderación Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de la Comunidad Campesina de Marmas y Chonta.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con potencial para la producción de pastos naturales o cultivados), alto potencial minero no metálico y bajo potencial minero metálico.

	<p>✓ Capital de Infraestructura Económica. De acuerdo a la información de Inversión en Proyectos según centros poblados en los años 2011 al 2014; Chonta tiene un nivel bajo con una inversión de S/. 31 546 y Montero un nivel Muy Alto con una inversión de S/ 872 342.</p> <p>En cuanto a la infraestructura productiva, Chonta y Montero presentan un Módulo panela granulada que le da un nivel Muy Alto.</p> <p>En cuanto a la infraestructura de comunicaciones, Montero Presenta un nivel Muy Alto; en los centros poblados de Chonta y Las Viudas es deficiente.</p> <p>Los distritos involucrados presentan un nivel Muy Alto en cuanto al sistema interconectado (proximidad al ccpp menor a 500).</p> <p>✓ Capital Social y cultural: Chonta tiene solo un centro educativo; mientras que Montero, al ser la capital del distrito, cuenta con 05 que le da un nivel Muy Alto.</p> <p>El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Servicios básicos: Montero cuenta con el 100% de viviendas con servicios básicos (agua, energía eléctrica y desagüe) y Chontal con el 70.42 % de viviendas con servicio de agua, energía eléctrica y letrinas.</p> <p>Programas Sociales: Chonta (Alto) cuenta con 07 beneficiarios del programa Qali Warma y 30 con vaso de leche; Montero (Muy Alto) 01 beneficiario del programa Juntos, 203 Qali Warma y 01 en pensión 65.</p>
<p>ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS</p>	<p>Probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa: Media en Las Viudas, Alto en Chonta y Muy Alto en Montero; el nivel Muy Alto se halla en el 53.3% del territorio de la unidad descrita.</p>

18. Zona con vocación para producción forestal degradada por actividad pecuaria.

<p>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</p>	<p>Tiene una extensión de 1334.40 hectáreas que representa el 10.32% del ámbito estudiado. Se ha identificado esta unidad en las laderas de los cerros Coima (mayor extensión), Noal y Calvario. Forman parte de esta unidad los centros poblados de Quebrada de Agua, Corral del Medio, Ulunche, Los Chorros, Uluncha, El Salvador, Pueblo Nuevo, San Antonio, Buenos Aires, Marmas Alto y Naranjito de la Cruz.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</p>	<p>✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía.</p> <p>Parte de la ladera del cerro Coima, aledaño a los centros poblados de Pueblo Nuevo, San Antonio, Corral Del Medio, Los Chorros y Uluncha pertenecen a la unidad estratigráfica San Pedro (Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas). Son vertientes y cimas de montañas empinadas (25-50% de pendiente) en rocas volcánicas sedimentarias.</p>

	<p>Laderas del Cerro Nogal y cerro Calvario; así como áreas aledañas a los centros poblados de Quebrada de Agua, Buenos Aires, Marmas Alto, El Salvador y Naranjito de La Cruz; son vertientes y ladera de montañas moderadamente empinadas (15.-25%) y empinadas (25-50%) en rocas volcánicas.</p> <p>✓ Suelos. Las áreas ubicadas en Naranjito de La Cruz y Cerro Calvario son suelos pedregosos, Superficiales a Moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH ligeramente ácido.</p> <p>Cerro Laurel, Marmas Alto y Buenos Aires son suelos Libre o ligeramente pedregosos, Moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH ligeramente ácido.</p> <p>Quebrada de Agua, El Salvador, Pueblo Nuevo San Antonio, Corral del Medio, Los Chorros y Uluncha son suelos Libre o ligeramente pedregosos, Superficiales a Moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH moderadamente ácido a neutro.</p> <p>✓ CUM. Son Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural.</p> <p>✓ Uso Actual. Áreas de pastos cultivados. De acuerdo al estudio de conflictos de uso de la tierra actualmente se está sobreutilizando.</p> <p>✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 800 - 1000 mm. Las áreas ubicadas en Buenos Aires, Marmas Alto, Naranjito de la Cruz y las laderas del cerro Calvario presentan un nivel Muy Alto en importancia hídrica (mayores precipitaciones del distrito y forman parte de la cabecera de la sub cuenca del Río Quiroz).</p>
<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<p>Al ser espacios ocupados por vegetación antrópica (pastos cultivados) el valor bioecológico es bajo. Los pastos cultivados son grandes extensiones de áreas dedicadas a la crianza de ganado, en las partes bajas de montero se cultiva el tipo de pasto elefante y en las partes altas pasto castilla, en mayor proporción, gramalote y elefante. Esta unidad de vegetación es la más extensa, se distribuye en todo el polígono de Montero, son 4123.79 ha que representa el 31.9 % del ámbito estudiado.</p> <p>✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Montano Bajo Tropical y bosque húmedo - Premontano Tropical, las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Southern Central Andes.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>La ponderación Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de las Comunidades Campesinas de MARMAS, C.C. SIETE DE JUNIO, C.C. LA PALMA y C.C. CUCHINDAY.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>En general las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales), medio a alto potencial minero no metálico y bajo potencial metálico. Las áreas aledañas a los centros poblados de Corral del Medio, Los Chorros y Uluncha tienen un potencial turístico Muy Alto; son espacios en los cuales se puede desarrollar turismo ecológico y actividades como Tracking, fotografía de paisajes, etc. ✓ Capital de Infraestructura Económica. A excepción de Quebrada de Agua que presenta un nivel Muy Alto (S/. 2 467 123) de Inversión en Proyectos según centros poblados en los años 2011 al 2014; los centros poblados involucrados tienen un nivel medio a bajo (con inversión nula a menos de S/. 200 000). En relación a la Valoración de la Infraestructura Productiva de los centros poblados que forman parte de esta unidad, en general es deficiente (nivel Bajo); a excepción de Marmas Bajo que cuenta con un Almacén o centro de acopio (nivel Muy Alto). En cuanto a la Infraestructura de Comunicaciones solo el centro poblado Quebrada de Agua tienen nivel Alto (con servicios de telefonía e internet); en los demás ccpp es deficiente. En cuanto al Sistema Interconectado los ccpp que tienen un nivel muy alto, con una proximidad menor a 500 m, son Buenos Aires, Pueblo Nuevo, Quebrada de Agua y San Antonio. Nivel Alto, proximidad menor a 700 mm, son Marmas Alto. ✓ Capital Social y cultural: en cuanto a la valoración de servicio de educación Uluncha y Quebrada de Agua cuentan con tres centros educativos, Marmas Alto 02 y con un centro educativos los ccpp de Pueblo Nuevo, naranjito de la Cruz y Buenos Aires. En cuanto a la Valoración de Servicio de Salud según Cobertura de Atención por los Establecimientos de Salud, Marmas Alto y Quebrada de Agua cuentan con establecimientos de Salud I-1 (Nivel Alto). En cuanto a la Valoración de los Servicios Básicos; Buenos Aires, quebrada de Agua y Marmas Alto cuentan con el 100% de viviendas con servicio de energía eléctrica, agua y letrinas (Muy Alto); El Salvador, Pueblo Nuevo y Naranjito de la Cruz con el 66, 7% (Alto) y San Antonio con el 26.7% (Bajo). ✓ En cuanto a la Valoración Programas Sociales tiene nivel Alto; Buenos Aires cuenta con 18 beneficiarios de Qali Warma y 23 de vaso de leche, EL Salvador 09 beneficiarios de vaso de leche, Marmas Alto 37 beneficiarios de Qali Warma y 33 de vaso de leche, Naranjito de la Cruz 08 Qali Warma y 14 vaso de leche, Pueblo Nuevo 03 Qali Warma y 13 vaso de leche, Quebrada de Agua 84 Qali Warma y 67 vaso de leche y Uluncha 35 Qali Warma 09 vaso de leche.
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa.

19. Zona con vocación para producción forestal degradada por agricultura intensiva.

<p>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</p>	<p>Tiene una extensión de 2171.48 hectáreas que representa el 16.79% del ámbito estudiado. Son espacios potenciales para la producción de especies forestales que actualmente vienen siendo ocupadas por áreas agrícolas heterogéneas.</p> <p>Se ha identificado áreas formando parte de las laderas de los cerros Santa Cruz y Collona. Se han identificado centros poblados formando parte de esta unidad: 7 de Junio, Charán Bajo, La Coima, Pedregal, La Majada, Santa Cruz, Loma del Limón, San Martín de Porras, Alto de la Loma, Chirimoyal, Pite y Sicacate.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. Las áreas asociadas a los ccpp de Charán Bajo y 7 de Junio son Depósitos coluviales los cuales están compuestos por una mezcla de fragmentos detríticos tipo gravas dacíticas-andesíticas a basálticas con variados tamaños de rocas volcánicas en porcentaje de 50- 60% con respecto al volumen de contenido de finos que conforman la matriz color gris claro a gris oscuro tipo limos y arcillas con gravas y arenas líticas. Son Laderas de montañas empinadas en depósitos proluviales con pendientes de 25-50%. La Ladera del Cerro Santa Cruz (ccpp de La Majada, Pedregal, Santa Cruz y Loma Limón) pertenecen al Grupo San Pedro las cuales presentan litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas. Presentan una geomorfología de vertiente montañosa con Ladera de montaña empinada en roca volcánica sedimentaria y pendientes e 25-50%. Parte alta del Cerro Santa Cruz; ccpp: La Coima, San Martín de Porras, Pite, Chirimoyal, Alto de La Loma y Sicacate pertenecen a la unidad estratigráfica Volcánico Lancones (se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas). Son vertientes con elementos de paisaje de Ladera de montaña empinada en roca volcánica y pendiente de 25-50%. ✓ Suelos. En general son suelos Superficiales a Moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto y textura franco arcillosa. Las áreas del Cerro Collona y ladera de del cerro Santa Cruz son Libres o ligeramente pedregosos con pH neutro a moderadamente ácido. La parte alta del Cerro Santa Cruz son suelos pedregosos y pH ligeramente ácido. ✓ CUM.: Suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural. ✓ Uso Actual. Son mosaicos de cultivos y pastos. Entre los tipos de cultivos que se han podido determinar maíz, banano, café, caña de azúcar, falso roble y frutales como paca, naranja, chirimoya, granadilla, etc. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 900 - 1000 mm. En la parte alta del cerro Santa Cruz se dan las precipitaciones mas altas de Montero, por lo que se ha considerado un nivel Muy Alto en la variable precipitación.

<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<p>Al ser espacios con vegetación antrópica tienen un nivel bajo. Sin embargo existen especies que se han adaptado a estos sistemas los cuales proveen de alimento.</p> <p>✓ Flora y Fauna. de acuerdo al estudio de cobertura vegetal, esta unidad alberga tres unidades de vegetación:</p> <p>Agroforestería: está representada principalmente por los cultivos de café asociado con plátano, frutales (guaba, naranja, chirimoya), bambú y algunas especies forestales como falso roble; en el distrito de montero se han identificado 1511.09 ha que representa el 11.7% del territorio.</p> <p>Agricultura semi intensiva - Pastos cultivados: En este tipo de agricultura se hace un uso semi intensivo del suelo, las zonas con este tipo de agricultura identificada Montero cuentan con un régimen continuo de abastecimiento de agua proveniente de las partes altas. La característica principal de esta unidad es la heterogeneidad de los cultivos, puesto que asociado con las áreas cultivo de pastos para el ganado se desarrollan pequeñas áreas agrícolas donde principalmente siembran maíz, menestras, pequeñas plantaciones de yuca, plantaciones de caña de azúcar y algunos frutales como chirimoya, naranja, guaba.</p> <p>Agricultura temporal - Pastos cultivados: La variabilidad de los suelos, la falta de riego permanente, la fisiografía variable de Montero, la agricultura en pequeña escala y en áreas no representativas para la escala de trabajo hace que la agricultura temporal no se encuentre sola si no formando mosaicos asociada con los pastos cultivados formando una unidad mixta. Estas unidades se encuentran ocupadas por suelos moderadamente desarrollados, de características favorables para la instalación de cultivos propios de la zona, pero en su mayor extensión conducidos al secano. Los cultivos principales son maíz amiláceo y arveja asociado con pastos cultivados como el pasto castilla y gramalote.</p> <p>✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque seco - Montano Bajo Tropical, bosque seco - Pemontano Tropical y bosque húmedo - Premontano Tropical, las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Southern Central Andes.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>La ponderación Alto a Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de las CC de Cuchinday, Marmas y Sicacate.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p> <p>✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales), medio a alto potencial minero no metálico, bajo potencial metálico, medio a alto potencial hídrico.</p> <p>Se ha registrado un atractivo turístico: Catarata de Sicacate que le da un nivel Muy Alto; el mismo distrito tiene potencial hidroenergético el cual se evidencia en la hidroeléctrica del mismo nombre.</p> <p>✓ Capital de Infraestructura Económica. Con respecto a la inversión en Proyectos según centros poblados en los años 2011 al 2014 se han registrado ccpp con un Nivel</p>

	<p>Alto: La Majada (S/. 434,230); Nivel Medio: Sicacate (S/. 264,391), San Martín de Porras (S/. 239,222) y 7 de Junio (S/. 252,903), Nivel Bajo: Alto de La Loma (S/. 81,473), Loma de Limón (S/. 13,378), Pite (S/. 31,546). Así mismo en los ccpp de Charán Bajo, Pedregal y Santa Cruz no se ha registrado inversión en los últimos 4 años.</p> <p>Con respecto a la Valoración de la Infraestructura Productiva se han registrado tres centros poblado con un nivel muy alto: La Majada (cuenta con un Almacén o centro de acopio), Pite (Alambique para la extracción de aguardiente) y Sicacate que cuenta con la hidroeléctrica.</p> <p>En cuanto a la infraestructura de comunicaciones en la mayoría de ccpp involucrados es deficiente; únicamente en Pite tiene un nivel Medio (cuenta con servicio de telefonía) y Sicacate con nivel Alto (cuenta con servicios de telefonía e internet).</p> <p>En cuanto al Sistema Interconectado, presentan un nivel Muy Alto (proximidad <500), los centros poblados de La Majada, Loma de Limón, Pedregal, Pite, San Martín de Porras, Santa Cruz y Sicacate.</p> <p>✓ Capital Social y cultural:</p> <p>Servicio de educación: Pite y Sicacate tienen valores Altos, con tres establecimientos educativos cada uno. San Martín de Porras tiene nivel medio con 2 establecimientos; Alto de la Loma y Charán Bajo (nivel Bajo con un establecimiento).</p> <p>Servicio de Salud: Sicacate es el único establecimiento que cuenta con un establecimiento de salud I-1 (Nivel Muy alto); hay que tener en cuenta que el distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud, además del mencionado, en Montero, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Servicios básicos (electricidad, agua y letrinas). Nivel Muy Alto: Pite, 7 de junio y San Martín de Porras cuentan con el 100% de viviendas con servicios. Nivel Alto: Alto de La Loma, Charán Bajo, Loma del Limón, Pedregal, Santa Cruz y Sicacate cuentan con el 66 % de viviendas con servicios.</p> <p>Programas sociales. Los ccpp involucrados cuenta un nivel Alto; Alto de la Loma (12 Qali Warma y 11 vaso de leche), Charán Bajo (12 Qali Warma y 8 vaso de leche), La Majada (30 Qali Warma y 20 vaso de leche), Loma de Limón (12 vaso de leche), Pite (47 Qali Warma y 26 vaso de leche), San Martín de Porras (19 Qali Warma y 21 vaso de leche), Santa Cruz (7 vaso de leche), Sicacate (48 Qali Warma y 15 vaso de leche) y 7 de junio (15 vaso de leche).</p>
<p>ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS</p>	<p>Los espacios de Charán Bajo, 7 de junio y Chirimoyal tienen una probabilidad Muy Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa. El resto de áreas es Alta.</p>

20. Zona con vocación para producción forestal degradada por agricultura permanente

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 6.6 hectáreas, cuya área se encuentra aledaña al centro poblado de San Francisco.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. Pertenece al Grupo San Pedro las cuales presentan litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas. Son laderas de montaña muy empinadas con pendientes de 50-75%. ✓ Suelos. Se caracterizan por tener permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH neutro a ligeramente ácido, Libre o ligeramente pedregoso. ✓ CUM. Zonas con suelo con potencial para la explotación de especies forestales; aunque presenta calidad agrológica baja; y restricciones por el factor edáfico; observándose efectos erosivos por acción natural. ✓ Uso Actual. Actualmente vienen siendo ocupadas por áreas agrícolas heterogéneas (sistemas agroforestales) y cultivos transitorios; las cuales al cruzarse con el estudio de capacidad de uso mayor arroja una sobreutilización del suelo. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 800 - 1000 mm.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<p>Al ser áreas con vegetación antrópica presentan un valor bioecológico medio a bajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. De acuerdo al estudio de cobertura vegetal, esta unidad alberga la siguiente unidad de vegetación: Agricultura semi intensiva - Pastos cultivados: En este tipo de agricultura se hace un uso semi intensivo del suelo, las zonas con este tipo de agricultura identificada Montero cuentan con un régimen continuo de abastecimiento de agua proveniente de las partes altas. La característica principal de esta unidad es la heterogeneidad de los cultivos, puesto que asociado con las áreas cultivo de pastos para el ganado se desarrollan pequeñas áreas agrícolas donde principalmente siembran maíz, menestras, pequeñas plantaciones de yuca, plantaciones de caña de azúcar y algunos frutales como chirimoya, naranja, guaba. Si bien son espacios en los cuales prevalece especies cultivadas, estos forman parte del hábitat de una diversidad de especies de fauna. El estudio de fauna reporta 26 especies de aves registradas en estas áreas (ninguna especie de importancia para la conservación) y tres especies de mamíferos (murciélagos frugívoros, zorros y ardillas). ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque seco –Premontano Tropical, la cual forma parte del EBA Región Tumbesina.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	La ponderación Alto a Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de la Comunidad Campesinas de Marmas.

<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Áreas que deben ser consideradas para la explotación de especies forestales), bajo potencial minero no metálico y metálico. ✓ Capital de Infraestructura Económica <p>El distrito involucrado posee una inversión pública con un nivel bajo; en cuanto a infraestructura productiva, de comunicaciones y vial es deficiente. En cuanto al sistema interconectado San Francisco tiene un nivel muy alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Social y cultural: <p>De acuerdo a la información del ministerio de educación en número de colegios por cada centro poblado es menor a 02.</p> <p>Servicio de Salud. El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>San Francisco cuenta con el 100% de viviendas con agua, letrinas y energía eléctrica.</p> <p>San Francisco cuenta con 25 beneficiarios del programa de Qali Warma y 29 de vaso de leche.</p>
<p>ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS</p>	<p>Probabilidad de ocurrencia de proceso de remoción en masa: Alta en las áreas aledañas a Lanche y La Chorrera; y Muy Alta en Loma de Sicacate, Aradas de Chonta, Taylín, Cachotal, Los Paltos y Cerro Uluncha.</p>

21. Zona de protección por suelos con actividad agrícola intensiva.

<p>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</p>	<p>Tiene una extensión de 858.29 hectáreas que representa el 6.64% del ámbito estudiado. Se ha identificado áreas formando parte de la ladera del cerro Uluncha y aledaña a los centros poblados de Cachotal, Los Paltos, Taylín, La Chorrera, Loma de Sicacate, Lanche y Aradas de Chonta.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. <p>Ladera del cerro Uluncha y ccpp Cachotal, Los Paltos, La Chorrera, Loma de Sicacate, Aradas de Chonta y Lanche: Volcánico Lancones el cual se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricos en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas. Son laderas y vertientes montañosas empinadas y extremadamente empinadas (pendientes > 50%).</p> <p>Cima del cerro Uluncha y Taylín y pertenecen al Grupo San Pedro las cuales presentan litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas. Son laderas de montaña muy empinadas con pendientes de 50-75%.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suelos. Se caracterizan por tener permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH neutro a ligeramente ácido. Los suelos de Aradas de Chonta y

	<p>Lanche son extremadamente pedregosos; y el suelos de la ladera del Cerro Uluncha, Taylín, Cachotal, la Chorrera y Los Paltos es Libre o ligeramente pedregoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CUM. Áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión. ✓ Uso Actual. Actualmente vienen siendo ocupadas por áreas agrícolas heterogéneas y cultivos transitorios; las cuales al cruzarse con el estudio de capacidad de uso mayor arroja una sobreutilización del suelo. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 800 - 1000 mm. Las áreas ubicadas en Lanche y Aradas de Chonta tienen un potencial hídrico alto (lo cual se respalda en las altas precipitaciones y son áreas de nacimiento de la quebrada Sicacate).
<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<p>Al ser áreas con vegetación antrópica presentan un valor bioecológico medio a bajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. De acuerdo al estudio de cobertura vegetal, esta unidad alberga tres unidades de vegetación: <ul style="list-style-type: none"> Agricultura semi intensiva - Pastos cultivados: En este tipo de agricultura se hace un uso semi intensivo del suelo, las zonas con este tipo de agricultura identificada Montero cuentan con un régimen continuo de abastecimiento de agua proveniente de las partes altas. La característica principal de esta unidad es la heterogeneidad de los cultivos, puesto que asociado con las áreas cultivo de pastos para el ganado se desarrollan pequeñas áreas agrícolas donde principalmente siembran maíz, menestras, pequeñas plantaciones de yuca, plantaciones de caña de azúcar y algunos frutales como chirimoya, naranja, guaba. Agricultura temporal - Pastos cultivados: La variabilidad de los suelos, la falta de riego permanente, la fisiografía variable de Montero, la agricultura en pequeña escala y en áreas no representativas para la escala de trabajo hace que la agricultura temporal no se encuentre sola si no formando mosaicos asociada con los pastos cultivados formando una unidad mixta. Estas unidades se encuentran ocupadas por suelos moderadamente desarrollados, de características favorables para la instalación de cultivos propios de la zona, pero en su mayor extensión conducidos al secano. Los cultivos principales son maíz amiláceo y arveja asociado con pastos cultivados como el pasto castilla y gramalote. Agricultura temporal: Son aquellas áreas agrícolas que no cuentan con sistemas de riego, en la cual se aprovecha la humedad producto de las precipitaciones. La mayor parte de los cultivos agrícolas son de pan llevar y son especies que un ciclo reproductivo corto, en el cual aprovechan los meses de lluvia de cada año. Estas áreas son aprovechadas una vez al año. Estas unidades se hallan generalmente en las partes altas de los cerros en áreas pequeñas y aisladas, se ha identificado 187.01 ha, en las cuales se siembra principalmente maíz.

	<p>Si bien son espacios en los cuales prevalece especies cultivadas, estos forman parte del hábitat de una diversidad de especies de fauna. El estudio de fauna reporta 26 especies de aves registradas en estas áreas (ninguna especie de importancia para la conservación) y tres especies de mamíferos (murciélagos frugívoros, zorros y ardillas).</p> <p>✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque muy seco – Tropical, bosque muy seco – Tropical y bosque húmedo - Premontano Tropical, las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Southern Central Andes.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>La ponderación Alto a Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de las Comunidades Campesinas de 7 de Junio, Sicacate, Marmas, La Palma, Cuchinday y Chonta.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p> <p>✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación), medio a bajo potencial minero no metálico y bajo potencial metálico.</p> <p>✓ Capital de Infraestructura Económica</p> <p>Inversión en proyectos según centros poblados: Loma de Sicacate es el único centro poblado con un nivel Alto (inversión total de S/. 468 549). En nivel Medio se encuentran Cachotal (S/. 277 516), La Chorrera (S/. 277 516), y Taylín (S/. 309 062).</p> <p>Infraestructura productiva: Taylín tiene un nivel Muy Alto (cuenta con Alambique, Modulo de Panela y Vivero); en los demás ccpp la infraestructura productiva es deficiente.</p> <p>No se registra infraestructura de comunicaciones en los centros poblados que forman parte de esta unidad.</p> <p>Sistema interconectado: Aradas de Chonta, Lanche, Loma de Sicacate presentan un nivel Muy Alto (proximidad < 500 m). Cachotal, La Chorrera, Los Paltos y Taylín tienen un nivel Bajo (proximidad >1000 m).</p> <p>✓ Capital Social y cultural:</p> <p>Servicio de educación. De los ccpp involucrados Taylín tiene un nivel Medio (02 centros educativos); Lanche, Loma de Sicacate y Los Paltos cuentan con un establecimiento educativo cada uno (Nivel Bajo).</p> <p>Servicio de Salud. El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Servicios básicos. El promedio de viviendas con servicios de electricidad, agua y letrinas es: Aradas de Chonta (98.33% - Muy Alto), Loma de Sicacate (70.83% - Alto), Lanche, Los Paltos y Taylín (66.67% – Alto). En Cachotal y La Chorrera, de acuerdo al estudio socioeconómico, no se registran servicios básicos.</p>

	Programas sociales. En general tienen un nivel Alto; los beneficiarios de acuerdo a los programas sociales son: Aradas de Chonta (07 vaso de leche), Lanche (04 Qali Warma y 09 vaso de leche), Loma de Sicacate (09 Qali Warma y 20 vaso de leche), Los Paltos (vaso de leche y Qali Warma 11 beneficiarios) y Taylín (30 Qali Warma y 34 vaso de leche).
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad de ocurrencia de proceso de remoción en masa: Alta en las áreas aledañas a Lanche y La Chorrera; y Muy Alta en Loma de Sicacate, Aradas de Chonta, Taylín, Cachotal, Los Paltos y Cerro Uluncha. El nivel Muy Alto se distribuye en el 88.2% del territorio de la unidad descrita.

22. Zona de protección por suelos con actividad agrícola permanente.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 111.41 hectáreas que representa el 0.86% del ámbito estudiado. El área identificada se encuentra aledaña al centro poblado de San Francisco (parte baja del cerro La Coima).
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. Pertenece a la unidad estratigráfica del Grupo San Pedro las cuales presentan litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas. Forma parte de la unidad geomorfológica ladera de montaña muy empinada en roca volcánica y elemento de paisaje Ladera de montaña extremadamente empinada en roca volcánica sedimentaria (pendientes 50-75%). ✓ Suelos. Son suelos Libres o ligeramente pedregosos, Superficiales - Moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH neutro u óptimo. ✓ CUM. Áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión. ✓ Uso Actual. Esta zona viene siendo ocupado por cultivos permanentes (asociaciones agroforestales). Al contrastar con el estudio CUM arroja una sobreutilización del suelo. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 900 - 1000 mm.
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	<p>Presenta un valor bioecológico Bajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. forma parte de la unidad de vegetación Agricultura temporal - Pastos cultivados; Estas unidades se encuentran ocupadas por suelos moderadamente desarrollados, de características favorables para la instalación de cultivos propios de la zona, pero en su mayor extensión conducidos al secano. Los cultivos principales son maíz amiláceo y arveja asociado con pastos cultivados como el pasto castilla y gramalote. <p>Si bien son espacios dominadas por especies vegetales cultivadas e introducidas, hay poblaciones de fauna silvestre que han logrado adaptarse y cumplen un rol</p>

	<p>importante (principalmente en la dispersión de semillas y polinización); en este sentido al realizar las evaluaciones de biodiversidad se ha logrado avistar 26 especies de aves, 03 de mamíferos y 02 reptiles; sin embargo ninguna de las avistadas forma parte de las especies protegidas por la legislación nacional.</p> <p>✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque seco - Pemontano Tropical, las cual forma parte del EBA Región Tumbesina.</p>
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	<p>La ponderación Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de la Comunidad Campesina de Marmas.</p>
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p> <p>✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (Áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación), Bajo potencial minero no metálico y potencial minero metálico.</p> <p>✓ Capital de Infraestructura Económica.</p> <p>San Francisco tiene un nivel Bajo en Inversión en Proyectos según centros poblados en los años 2011 al 2014 (S/. 48 350). Deficiente Infraestructura Productiva y de telecomunicaciones. Nivel Muy Alto en cuanto al Sistema Interconectado (proximidad menor a 500 m).</p> <p>✓ Capital Social y cultural:</p> <p>Cuenta con dos establecimientos educativos (nivel Medio).</p> <p>El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Servicios básicos (Muy Alto). Cuenta con el 100% de viviendas con servicios de electricidad, agua y letrinas.</p> <p>En cuanto a los programas sociales, San Francisco, cuenta con 25 beneficiarios de Qali Warma y 29 de vaso de leche.</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	<p>Probabilidad Alta de ocurrencia de procesos de remoción en masa.</p>

23. Zona de protección por suelos con actividad pecuaria.

<p>EXTENSIÓN Y UBICACIÓN</p>	<p>Tiene una extensión de 1669.15 hectáreas que representa el 12.90% del ámbito estudiado. Se ha identificado áreas formando parte de las laderas de los cerros Mira, Nogal, Coima y Pichandul; aledañas a los ccpp de Los Horcones, Cachuto, Cristal, Cachotal, Israel, Los Chorros y Uluncha.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Litología, Geomorfología y Fisiografía. <p>Ladera del cerro La Mira: Volcánico Porculla; el cual está constituido mayormente por intercalaciones de brechas piroclásticas andesitas con grandes fragmentos, tufo dacíticos y niveles de lavas porfíricas. Corresponde a la unidad geomorfológica Vertiente montañosa muy empinada en roca volcánica con elementos de paisaje Ladera de montaña muy empinada en rocas volcánicas y pendientes 50-75 %.</p> <p>Ladera del cerro Pichandul y La Coima: Volcánico Lancones el cual se presenta en bancos potentes de andesitas, flujos basálticos, brechas piroclásticas con grandes bloques ricas en minerales feldespáticos y areniscas tobáceas. Geomorfológicamente son vertientes montañosas empinadas (pendientes 25-50%) y laderas de montañas muy empinadas en roca volcánica (pendientes 50-75%).</p> <p>Ladera de cerro Nogal; ccpp los Horcones, Israel, Los Chorros y Uluncha: Grupo San Pedro las cuales presentan litología de Intercalaciones andesíticas, calizas y areniscas. Son laderas de montañas muy empinadas en rocas volcánicas y sedimentarias (pendientes 50-75%).</p> ✓ Suelos. Pequeñas áreas identificadas en el cerro Cuchallín son suelos extremadamente pedregosos, moderadamente profundos, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH ligeramente ácido. <p>Laderas del Cerro Pichandul, Nogal y Coima son suelos libres o ligeramente pedregosos, Superficiales - Moderadamente profundos. Nogal se caracteriza por presentar una permeabilidad muy lenta, drenaje muy pobre, textura arcillosa y pH neutro. Pichandul y Coima presentan permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, textura franco arcilloso y pH neutro a ligeramente ácido.</p> ✓ CUM. Zonas con áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación. Aunque no es clasificada con una categoría de clase y sub clase, por su naturaleza, en ellas se observan limitaciones por suelo y erosión. ✓ Uso Actual. Son áreas, las cuales se han destinado para el cultivo de pastos con fines pecuarios. Al contrastar con el estudio CUM se puede evidenciar que hay una sobreutilización del recurso suelo. ✓ Hidrología y Clima. Presenta precipitaciones totales multianuales de 800 - 1000 mm. <p>Parte de las áreas del Cerro Mira, pequeñas áreas en el cerro Cuchallín y área aledaña al ccpp Israel tienen un nivel Muy Alto en importancia hídrica (se fundamenta en las altas precipitaciones y las cuales forman parte de las cabeceras de la sub cuenca del río Quiroz). En estas áreas nace la quebrada Tailín.</p>

<p>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</p>	<p>Presenta un valor bioecológico Medio a Bajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Flora y Fauna. Estos espacios forman parte de la unidad de vegetación Pastos Cultivados: estas son grandes extensiones de áreas dedicadas a la crianza de ganado, en las partes bajas de montero se cultiva el tipo de pasto elefante y en las partes altas pasto castilla, en mayor proporción, gramalote y elefante. Esta unidad de vegetación es la más extensa, se distribuye en todo el polígono de Montero, son 4123.79 ha que representa el 31.9 % del ámbito estudiado. <p>Si bien son espacios dominadas por especies vegetales cultivadas e introducidas, hay poblaciones de fauna silvestre que han logrado adaptarse y cumplen un rol importante (principalmente en la dispersión de semillas y polinización); en este sentido al realizar las evaluaciones de biodiversidad se ha logrado avistar 26 especies de aves, 03 de mamíferos y 02 reptiles; sin embargo ninguna de las avistadas forma parte de las especies protegidas por la legislación nacional.</p> ✓ Zonas de vida. Alberga zonas de vida: bosque húmedo - Montano Bajo Tropical y bosque húmedo - Premontano Tropical, las cuales forman parte del EBA Región Tumbesina y Southern Central Andes.
<p>CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS</p>	<p>La ponderación Muy Alto en el SMI Patrimonio vivo y Alto para el SM de valor histórico cultural se basa en que estos espacios forman parte de las comunidades campesinas de Chonta, Cuchinday, Marmas y Siete de Junio.</p> <p>Esta unidad alberga a la catarata de Taylín, la cual se encuentra en la parte alta del cerro Pichandul en la naciente de la quebrada Taylín.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>Las áreas involucradas presentan un potencial socioeconómico medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capital Natural. Nivel medio en relación al recurso suelo (áreas que deben ser consideradas como áreas de protección y conservación), medio a bajo potencial minero no metálico y en la ladera del cerro Mira tiene potencial minero metálico alto. <p>Dentro de esta unidad de halla la catarata Taylín (no categorizada por MINCETUR), la misma que tiene un nivel Muy Alto.</p> ✓ Capital de Infraestructura Económica. <p>Inversión en Proyectos según centros poblados en los años 2011 al 2014: Cachotal (Medio, S/. 277 516), Cristal (Bajo, S/. 20 551). Cachuto, Israel, Los Chorros, Los Horcones y Uluncha no registran inversión en el periodo mencionado.</p> <p>Deficiente infraestructura productiva y de telecomunicaciones.</p> <p>Israel y Los Horcones cuentan con nivel Muy Alto en relación al sistema interconectado (proximidad <500 m); por el contrario Uluncha, Los Chorros, Chachotal y Cachuto tienen un nivel Bajo (proximidad >1000 m).</p> ✓ Capital Social y cultural:

	<p>Servicio de educación. De los ccpp involucrados Uluncha tiene un nivel Alto (03 establecimientos educativos); mientras que Los Horcones, Israel y Cristal tienen un nivel Bajo (01 establecimiento).</p> <p>El distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, Quebrada de Agua y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano. En general para los ccpp involucrados es un nivel Bajo.</p> <p>Servicios básicos (electricidad, agua y letrinas). Cristal tiene un 90.06% de viviendas con servicios básicos e Israel cuenta con el 100%; ambos ccpp tienen un nivel Muy Alto.</p> <p>Programas sociales (Nivel Alto). Cristal cuenta con 22 beneficiarios de Qali Warma y 15 vaso de leche, Israel 02 Qali Warma y 12 vaso de leche, Los Horcones 12 Qali Warma y 14 vaso de leche, Uluncha 35 Qali Warma y 09 vaso de leche.</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa. Las pequeñas áreas ubicadas en el cerro Cuchallín (105.9) tienen un nivel Alto y el resto de áreas (93.3% - 1563.2 ha) tiene un nivel Muy Alto.

4.2.5. ZONAS URBANAS INDUSTRIALES

Incluye las 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 02 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se detallan a continuación:

Tabla N° 47. Extensión de las UEE catalogadas como Zonas de aptitud urbanas industriales

GRAN_ZONAS	N°	UEE	ÁREA	PORC (%)
ZONA DE APTITUD URBANAS INDUSTRIALES	24	Zona urbana consolidada	17.20	0.13%
ZONA DE APTITUD URBANAS INDUSTRIALES	25	Zona urbana consolidada con potencial turístico	13.00	0.10%

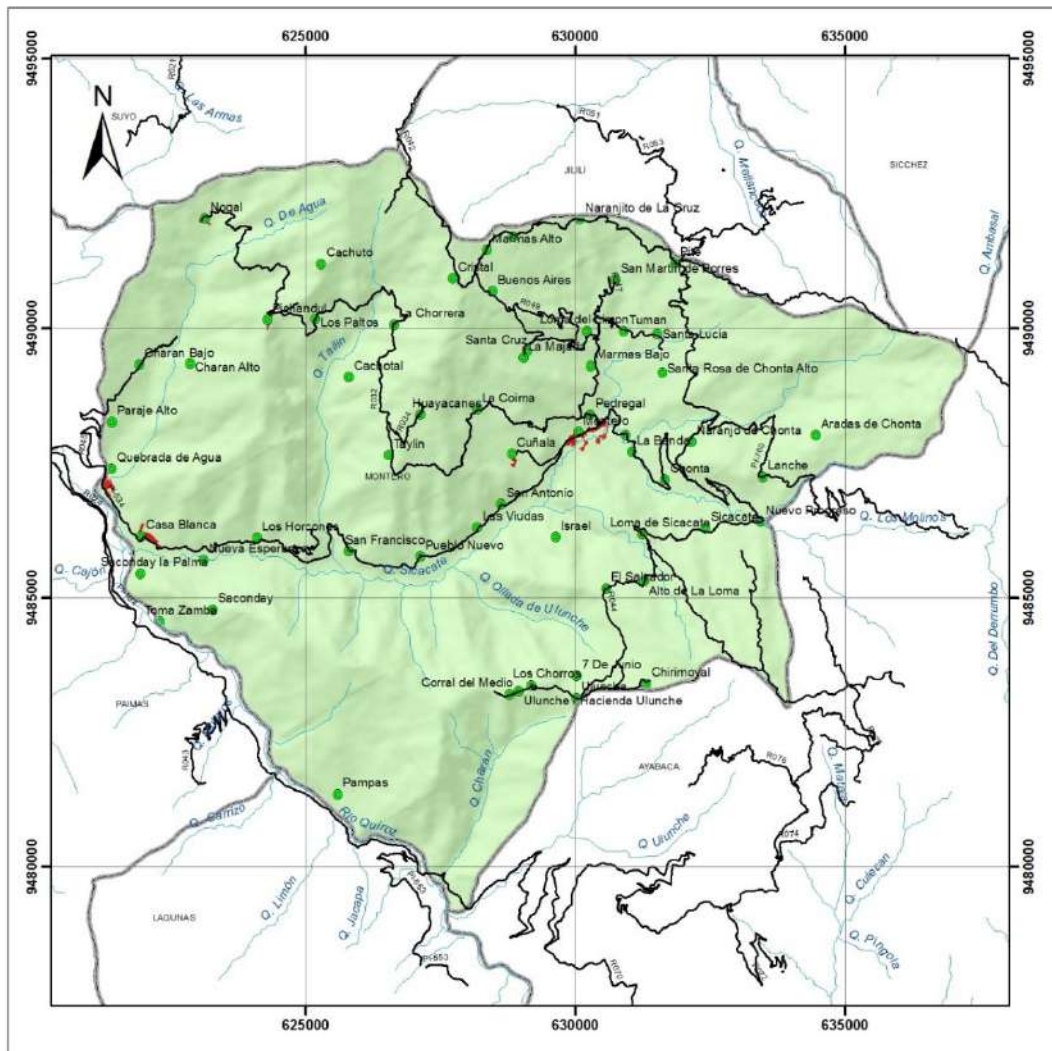


Figura N° 52. Mapa de ubicación de las zonas de aptitud urbanas industriales.

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA ZONA URBANO INDUSTRIAL

24. Zona urbana consolidada.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 17.20 hectáreas que representa el 0.13 % del ámbito estudiado. La conforman los cascos urbanos de los centros poblados Casa Blanca, Quebrada de agua, Cuñala, Pichandul y Nogal.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	Forman parte de la comunidad campesina de Marmas que le da un nivel Muy Alto en el SMI Patrimonio Vivo.

<p>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS</p>	<p>✓ Capital de Infraestructura Económica.</p> <p>Inversión en Proyectos según centros poblados en los años 2011 al 2014. Casa Blanca y Quebrada de Agua tienen un nivel Muy Alto (S/. 706 078 y S/. 2 467 123 respectivamente), Nogal y Pichandul nivel Medio (S/. 189 449 y S/. 252 903 respectivamente) y Cuñala nivel bajo (S/. 31 546).</p> <p>Infraestructura productiva. Deficiente.</p> <p>Infraestructura de comunicaciones. Solo Quebrada de Agua cuenta con un nivel Alto (cuenta con servicio de telefonía celular e internet), en los otros ccpp es deficiente.</p> <p>Sistema interconectado. Casa Blanca, Cuñala y Quebrada de Agua (Muy Alto – proximidad < 500 m); Nogal y Pichandul (Bajo – proximidad >1000 m).</p> <p>✓ Capital Social y cultural:</p> <p>Servicio de educación.</p> <p>Nogal: 03 establecimientos educativos (nivel Alto). Al realizar la evaluación del último nivel alcanzado el 36.5 % tienen nivel primaria, 18.50% secundaria y el 12 % no cuenta con estudios.</p> <p>Quebrada de Agua: 03 establecimientos educativos (nivel Alto). Al realizar la evaluación del último nivel alcanzado el 46.8 % tienen nivel primaria, 32.78% secundaria y el 12.99 % no cuenta con estudios.</p> <p>Pichandul: 02 establecimientos educativos (nivel medio). Al realizar la evaluación del último nivel alcanzado el 62.56 % tienen nivel primaria, 17.06% secundaria y el 15.64 % no cuenta con estudios.</p> <p>Cuñala: 02 establecimientos educativos (nivel medio). Al realizar la evaluación del último nivel alcanzado el 47.7 % tienen nivel primaria, 22.7% secundaria y el 21.6 % no cuenta con estudios.</p> <p>Casa Blanca: no cuenta con establecimientos educativos, sin embargo, Al realizar la evaluación del último nivel alcanzado el 47.17 % tienen nivel primaria, 28.93% secundaria y el 16.98 % no cuenta con estudios.</p> <p>Quebrada de Agua cuenta con un establecimiento de salud I-1 (nivel Muy Alto). Adicional al mencionado, el distrito estudiado cuenta con establecimiento de Salud en Montero, Sicacate, y Marmas Alto por lo que la población involucrada en esta unidad deberá atenderse en el puesto más cercano.</p> <p>Nivel y promedio de viviendas con Servicios básicos (electricidad, agua y letrinas): Casa Blanca (Muy Alto - 95.93%), Cuñala (Muy Alto – 100%), Nogal (Alto - 74.95%), Pichandul (Alto - 64.07%) y Quebrada de Agua (Muy Alto - 98.71%).</p> <p>Programas Sociales (Alto). Qali Warma y Vaso de Leche: Casa Blanca (19 - 39), Cuñala (13 - 25), Nogal (40 - 37), Pichandul (42 - 50) y Quebrada de Agua (84 - 67).</p>
---	--

	<p>Estructura etaria según Bono Demográfico: nivel medio a bajo; con un promedios de 36.6% (0 - 14 años), 50.0% (15 - 59 años) y 13.4% (60 - 99 años).</p> <p>Pichandul y Quebrada de Agua presentan un nivel Alto en relación a la Población en Edad de trabajar mayores de 14 años; el primero cuenta con una población de 137 (PEA 64) y el segundo 334 (PEA 159).</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa. Muy Alto (Nogal y Pichandul), Alto (Quebrada de agua, Casa Blanca y Cuñala).

25. Zona urbana consolidada con potencial turístico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 13.00 hectáreas que representa el 0.10 % del ámbito estudiado. Esta unidad la conforma el área urbana del distrito de Montero.
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	<p>Forman parte de la comunidad campesina de Marmas que le da un nivel Muy Alto en el SMI Patrimonio Vivo.</p> <p>Tienen un potencial turístico Muy Alto (turismo Rural). Para valorar esta variable se ha empleado como indicador los Recursos Categorizados por DIRCETUR y No Categorizados: Casas de valor arquitectónico o histórico, museos otros. Entre los elementos culturales categorizados están el mismo Pueblo Tradicional de Montero como capital, su Plaza de Armas y el Centro Productivo de Panela Granulada Santa Rosa de Chonta (cuenta guías para observar el proceso productivo).</p>
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>✓ Capital de Infraestructura Económica.</p> <p>Inversión en Proyectos según centros poblados en los años 2011 al 2014. Muy Alto (S/. 872 342).</p> <p>Infraestructura productiva. Muy Alto; cuenta con módulos de panela y almacenes.</p> <p>Infraestructura de comunicaciones. Muy Alto; cuenta con señal de radio, televisión, servicio de telefonía e internet.</p> <p>Sistema interconectado. Muy Alto (proximidad menor a 500 m)</p> <p>✓ Capital Social y cultural:</p> <p>Servicio de educación. Cuenta con 05 establecimientos educativos (Muy Alto). El 34.87% de personas cuentan con educación primaria, 23.31% secundaria y el 10.19% no cuenta con educación. El 28.31% de la población con nivel secundario cuenta con estudios superiores⁹.</p> <p>Montero cuenta con un establecimiento de salud I-3 (nivel Muy Alto). Adicional al mencionado, el distrito cuenta con establecimiento de Salud en, Sicacate, y Marmas Alto.</p>

⁹ Montero cuenta con un instituto superior tecnológico.

	<p>Cuenta con un promedio del 100% de viviendas con servicio de agua, desagüe y electricidad que le da un nivel Muy Alto en esta variable.</p> <p>Programas Sociales (Muy Alto). 203 beneficiarios en el programa Qali Warma, 01 en programa juntos y 01 en pensión 65.</p> <p>Estructura etaria según Bono Demográfico: nivel Alto con un promedio de 29.53 % (0 - 14 años), 58.59% (15 - 59 años) y 11.88% (60 - 99 años).</p> <p>Nivel Muy Alto en relación a la Población en Edad de trabajar mayores de 14 años; este cuenta con una población de 793 (PEA 433).</p> <p>✓ Montero cuenta con tres asociaciones (nivel Muy Alto en la variable asociatividad) las cuales son: Asociación de Productores Ganaderos, Asociación de Productores Cafetaleros de Montero y Asociación de Mujeres Tejedoras "Vitalina Núñez" de Montero.</p>
ANÁLISIS FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE PELIGROS	Probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa. Muy Alto (Nogal y Pichandul), Alto (Quebrada de agua, Casa Blanca y Cuñala).

4.2.6. OTRAS ZONAS

Zona con potencial hídrico.

EXTENSIÓN Y UBICACIÓN	Tiene una extensión de 24.96 hectáreas que representa el 0.19 % del ámbito estudiado. Está conformado por el lecho de la quebrada Sicacate la cual es formada por agua de la quebrada Taylín, quebrada Ollada de Ulunche, quebrada Chonta y Los Molinos.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<p>✓ Medio físico. Ladera de montaña con pendiente de 0-4%</p> <p>✓ Hidrología y Clima. Tiene un potencial muy alto, en relación al sub modelo de recursos naturales renovables, puesto que sus aguas son la fuente para la generación de energía de la hidroeléctrica de Sicacate. Así mismo presenta un alto potencial turístico.</p>
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	✓ Forma parte de la zona de vida "Bosque muy seco tropical" y de la EBA "Región Tumbesina"
CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y TURÍSTICAS	Presentan un patrimonio vivo con una ponderación muy alto; estas áreas forman parte de la comunidad campesina de C.C. CUCHINDAY, C.C. LA PALMA y C.C. SIETE DE JUNIO.
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	✓ Capital Social y cultural: forma parte de la comunidad campesina de Marmas.

4.3. ALTERNATIVAS DE USO SEGÚN ZEE

Tabla N° 48. Alternativas de uso por unidad ecológica económica identificada.

GRANDES ZONAS	N°	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	EXTENSIÓN SUPERFICIAL		ALTERNATIVAS DE USO																	Exposición al peligro				
					ÁREA (Ha)	PORC (%)	ACUICULTURA	AGRICULTURA INTENSIVA	AGRICULTURA PERMANENTE	AGRO INDUSTRIA	ARTESANÍA	BIO COMERCIO	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (EÓLICA)	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (SOLAR)	PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS	FOMENTO DE SERVICIOS AMBIENTALES	FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN	FORESTAL (PLAN DE MANEJO FORESTAL)	INVESTIGACIÓN	MINERÍA METÁLICA	MINERÍA NO METÁLICA		PECUARIO	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	TURISMO Y RECREACIÓN	REMOCIÓN EN MASA
ZONAS PRODUCTIVAS	1	Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja	1086.27	8.40%	○	○	○	◐	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●		
	2	Zona con potencial para cultivos en limpio de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico	54.33	0.42%	○	●	◐	◐	○	○	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	◐	◐	○	○	○	-	
	3	Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica media	258.87	2.00%	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	◐	◐	○	○	○	●	
	4	Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico	397.09	3.07%	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	○	◐	◐	○	○	◐	
	5	Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja	289.18	2.24%	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	○	◐	◐	○	○	-	
	6	Zona con potencial para cultivos permanentes de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico	271.79	2.10%	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	◐	◐	○	○	○	◐	
	7	Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico	137.38	1.06%	○	◐	◐	◐	○	○	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	○	○	○	○	○	-	

GRANDES ZONAS	N°	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	EXTENSIÓN SUPERFICIAL		ALTERNATIVAS DE USO																	Exposición al peligro			
					ÁREA (Ha)	PORC (%)	ACUICULTURA	AGRICULTURA INTENSIVA	AGRICULTURA PERMANENTE	AGRO INDUSTRIA	ARTESANÍA	BIO COMERCIO	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (EÓLICA)	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (SOLAR)	PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS	FOMENTO DE SERVICIOS AMBIENTALES	FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN	FORESTAL (PLAN DE MANEJO FORESTAL)	INVESTIGACIÓN	MINERÍA METÁLICA	MINERÍA NO METÁLICA	PECUARIO	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	TURISMO Y RECREACIÓN	REMOCIÓN EN MASA
	8	Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico	107.60	0.83%	○	◐	◐	◐	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	9	Zona con potencial para la producción de pastos; de calidad agrológica media asociada a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	7.80	0.06%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
	10	Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja	238.09	1.84%	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	●	◐	○	●	○	◐	○	○	●	○	--	
	11	Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial hídrico y potencial turístico	260.92	2.02%	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	◐	◐	●	○	○	○	○	●	●	◐	
	12	Zona con potencial para la producción forestal; de calidad agrológica baja asociada a zonas con potencial turístico	64.11	0.50%	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	◐	◐	●	○	○	○	○	●	●	--	
ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	13	Zona para la conservación de cabeceras de cuencas por importancia hídrica	34.28	0.26%	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	●	○	◐	●	○	○	○	○	●	◐	◐	
	14	Zona para la conservación de ecosistemas frágiles, especies endémicas y cabeceras de cuenca por importancia hídrica	643.01	4.97%	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	●	○	◐	●	○	○	○	○	○	●	◐	◐
ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL	15	Zona de protección por suelos para la conservación de laderas de montaña	2612.94	20.20%	○	○	○	○	○	◐	○	○	○	●	◐	◐	●	○	○	○	○	○	●	◐	●

GRANDES ZONAS	N°	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	EXTENSIÓN SUPERFICIAL		ALTERNATIVAS DE USO																	Exposición al peligro		
					ACUICULTURA	AGRICULTURA INTENSIVA	AGRICULTURA PERMANENTE	AGRO INDUSTRIA	ARTESANÍA	BIO COMERCIO	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (EÓLICA)	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (SOLAR)	PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS	FOMENTO DE SERVICIOS AMBIENTALES	FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN	FORESTAL (PLAN DE MANEJO FORESTAL)	INVESTIGACIÓN	MINERÍA METÁLICA	MINERÍA NO METÁLICA	PECUARIO	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	TURISMO Y RECREACIÓN	REMOCIÓN EN MASA	
																								ÁREA (Ha)
ZONA DE RECUPERACIÓN	16	Zona con vocación para cultivos permanentes degradada por agricultura intensiva	102.90	0.80%	○	◐	●	◐	○	◐	○	○	○	○	◐	○	○	○	●	◐	○	○	--	
	17	Zona con vocación para la producción de pastos degradada por agricultura intensiva	162.62	1.26%	○	◐	○	◐	○	◐	○	○	○	○	◐	○	○	○	◐	●	○	○	◐	
	18	Zona con vocación para producción forestal degradada por actividad pecuaria	1334.40	10.32%	○	○	○	◐	○	◐	○	○	○	○	●	○	○	○	○	◐	○	○	--	
	19	Zona con vocación para producción forestal degradada por agricultura intensiva	2171.48	16.79%	○	◐	○	◐	○	◐	○	○	○	●	○	●	○	○	○	◐	○	○	○	◐
	20	Zona con vocación para producción forestal degradada por agricultura permanente	6.66	0.05%	○	○	◐	◐	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	--
	21	Zona de protección por suelos con actividad agrícola intensiva	858.29	6.64%	○	◐	◐	◐	○	◐	○	○	○	○	○	◐	◐	○	○	○	◐	○	○	●
	22	Zona de protección por suelos con actividad agrícola permanente	111.41	0.86%	○	○	◐	◐	○	◐	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	◐	○	○	◐
	23	Zona de protección por suelos con actividad pecuaria	1669.15	12.90%	○	○	○	◐	○	◐	○	○	○	◐	◐	●	○	◐	◐	○	◐	○	○	●
ZONA DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL	24	Zona urbana consolidada	17.20	0.13%	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	--
	25	Zona urbana consolidada con potencial turístico	13.00	0.10%	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●

GRANDES ZONAS	N°	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	EXTENSIÓN SUPERFICIAL		ALTERNATIVAS DE USO																	Exposición al peligro			
					ÁREA (Ha)	PORC (%)	ACUICULTURA	AGRICULTURA INTENSIVA	AGRICULTURA PERMANENTE	AGRO INDUSTRIA	ARTESANÍA	BIO COMERCIO	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (EÓLICA)	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (SOLAR)	PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS	FOMENTO DE SERVICIOS AMBIENTALES	FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN	FORESTAL (PLAN DE MANEJO FORESTAL)	INVESTIGACIÓN	MINERÍA METÁLICA	MINERÍA NO METÁLICA	PECUARIO	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	TURISMO Y RECREACIÓN	REMOCIÓN EN MASA
							ACUICULTURA	AGRICULTURA INTENSIVA	AGRICULTURA PERMANENTE	AGRO INDUSTRIA	ARTESANÍA	BIO COMERCIO	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (EÓLICA)	ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (SOLAR)	PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS	FOMENTO DE SERVICIOS AMBIENTALES	FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN	FORESTAL (PLAN DE MANEJO FORESTAL)	INVESTIGACIÓN	MINERÍA METÁLICA	MINERÍA NO METÁLICA	PECUARIO	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	TURISMO Y RECREACIÓN	
OTRAS	Río		24.96	0.19%																					

TOTAL	12935.71 ha
--------------	--------------------

NIVELES DE CALIFICACIÓN			NIVELES DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO		
USO RECOMENDABLE	Cuando la zona presenta aptitud para la categoría de uso en referencia y cuyo manejo apropiado produce un impacto mínimo.	●	MUY ALTO	75-100%	●
USO RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES	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.	◐	ALTO	50-75%	◐
			MEDIO	25-50%	◑
			BAJO	1-25%	◒
USO NO RECOMENDABLE	Cuando la zona no presenta aptitud para la categoría de uso.	○	No Expuesto		--

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.

PROPUESTA DE MICRO ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DE MONTERO

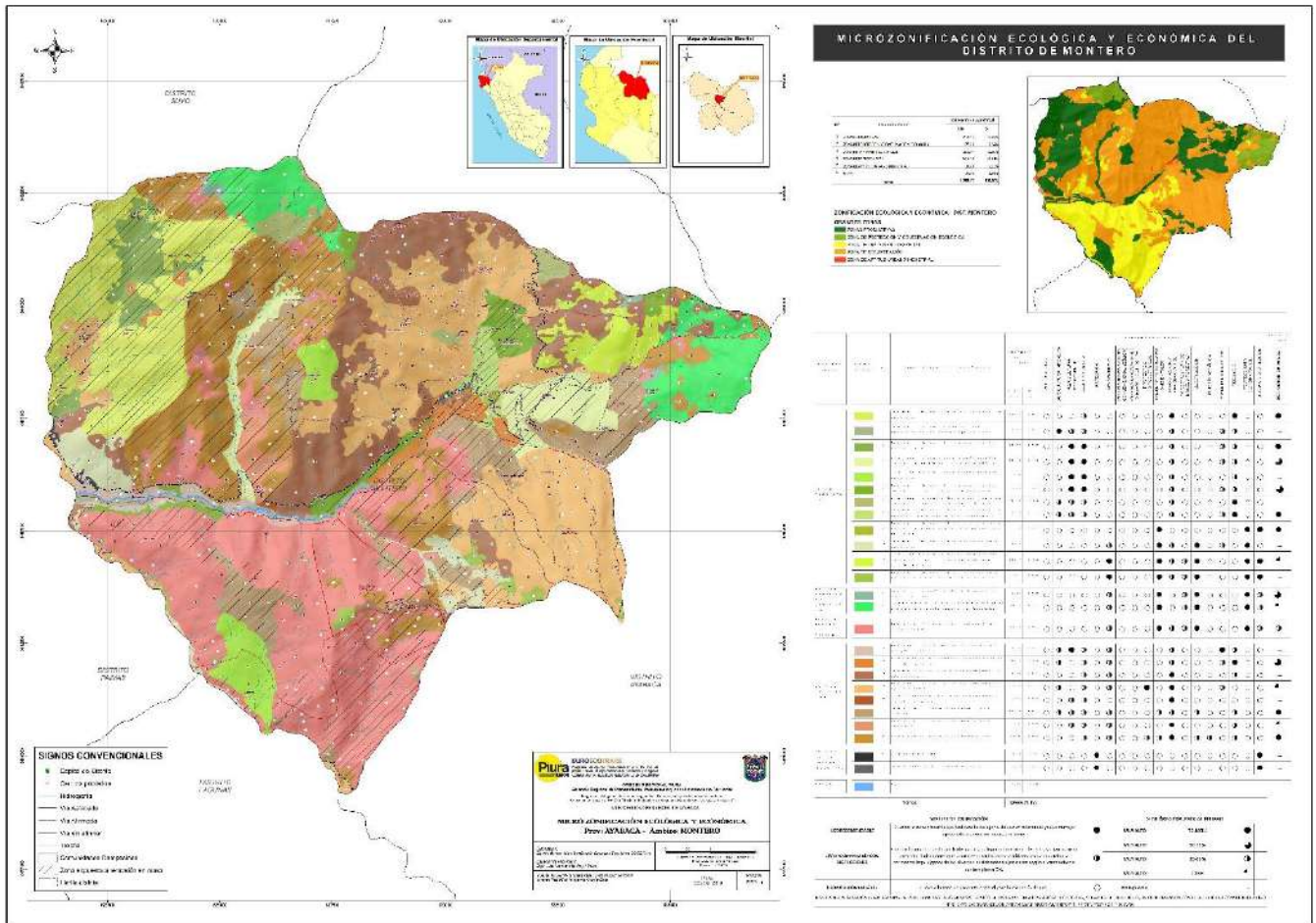


Figura N° 53. Mapa de propuesta de micro zonificación del distrito de Montero.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Montero es un distrito altamente productivo, el 24.5% (3173.43 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, frutales), cultivos en limpio (arroz, maíz), pastos para uso pecuario y áreas para la explotación de especies forestales.

Las áreas de protección y conservación ecológica tienen una extensión de 677.29 hectáreas (5.24%); 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 Mira y Calvario; son espacios ocupados por unidades de vegetación natural (bosques semi densos y densos), forman parte del ecosistema frágil “bosque relicto”, 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.

Un gran porcentaje del territorio de montero (49.6% - 6416.90 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, salinización, erosión, disminución de la oferta de agua, etc.

La zonas de recuperación en la parte baja de Montero, aledaña a la quebrada Sicacate, se ha generado por el establecimiento de cultivos intensivos (arroz y maíz principalmente) en áreas con potencial para la instalación de cultivos permanentes. 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, cultura diferenciada y geopolítica, requieren de una estrategia especial para la asignación de uso. En el distrito de Montero 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 2612.94 hectáreas, ocupado el 20.20% del territorio estudiado.

Las zonas urbanas industriales son áreas comprendidas por las zonas de expansión urbano industrial identificadas y zonas que desde el punto de vista físico podrían ser utilizadas para futuros planes de expansión urbano industrial. En el caso de Montero al ser un distrito con características físicas accidentadas no se han identificado zonas con potencial para la expansión urbana por ende esta Gran Zona está determinada por los casos urbanos de los centros poblados de Casa Blanca, Quebrada de Agua, Cuñala Pichandul, Nogal y el casco urbano de la capital distrital de Montero.

Montero es un distrito, cuya totalidad del territorio, presenta algún grado de amenaza de desarrollarse procesos de remoción en masa. El 44.21% de su territorio tiene zonas de procesos de remoción en masa con valor muy alto y el 54.23% de su territorio tiene zonas de procesos de remoción en masa con nivel alto.

El distrito de Montero 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). la primera en la cima de los cerros Calvario y Cuchallín con una extensión de 415.3 hectáreas y la segunda en el Cerro La Mira con una extensión de 266.3 hectáreas; ambas forman parte de la cabecera de la sub cuenca del río Quiroz. 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 Montero refleja que las mayores extensiones del territorio son tierras de protección (5,690.55 ha - 44.0%) y forestales (4,137.85 - 32.0%); en menor proporción están tierras para pastos (12.8% - 1653.22 ha), áreas para cultivos permanentes (1338.63 ha - 10.4%) y únicamente 60.3 hectáreas para cultivos en limpio.

El distrito de Montero cuenta con un importante Potencial Hídrico distribuido en su territorio. Este, se traduce en un el Potencial Hidroenergético, como lo es la Hidroeléctrica en operación en "Sicacate" y otras zonas identificadas. Hay que tener en cuenta que la central hidroeléctrica de Sicacate presenta un potencial de 0.51 Mega Watts (más de 500 Kilo watts).

En El distrito de Montero se han identificado 09 atractivos turísticos (Cascada de Sicacate, Cascada Los Peroles de Chonta, Centro de Acopio de Panela Granulada Montero, Plaza de Armas de Montero, Pueblo Tradicional de Montero, Centro Productivo de Panela Granulada de Santa Rosa de Chonta, Bosque y Mirador Natural Cerro La Mira, Bosque Nublado y Mirador Natural Cerro Cuchaín, Cascada de Taylin) a estos se suman las 06 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, Montero cuenta 9.75% de su territorio con potencial minero no metálico, estas canteras se encuentran generalmente aledañas a las quebradas Taylín, Sicacate y Uluncha por lo que debería tomarse medidas preventivas al momento que se plantee su extracción. El 4.35% de su territorio cuenta con potencial minero metálico este se encuentra en la parte del cerro Mira y está relacionado con la franja metalogenética que pasa por el distrito; hay que tener en cuenta que estos espacios forman parte de las cabeceras de sub cuenca del Río Quiroz (en donde nacen los ríos y quebradas principales del distrito), 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 los centros poblados de Montero, Marmas Alto, Marmas Bajo, Chonta, Naranjo de Chonta, La Banda, Pedregal, Lanche, Aradas de Chonta, Sicacate, Loma de Sicacate, Nuevo Progreso, Loma de Limón, Tumán, Cerro de Laurel, La Majada, San Antonio, San Antonio, Cuñala, La Chorrera, Los Paltos, Cachotal, Cachuto, Nogal, Charán Bajo, Quebrada de Agua, Casa Blanca, Los Paltos, Naranjo de la Cruz, Pichandul, Charán Alto, Charán Bajo, Paraje Alto, Pite, Cerro Laurel, Buenos Aires y San Martín de Porres. En estos espacios culturales es de destacar la importancia que poseen las comunidades campesinas creadas antes de la Reforma Agraria.

Las Potencialidades Socioeconómicas es el resultado de un proceso participativo y considera la importancia de conocer las potencialidades como capitales natural 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 Nueva Esperanza, Montero Huayacanes, Naranjo de Chonta, Pampas, Cristal, Santa Rosa de Chonta Alto, Santa Lucía, Lanche y Saconday La Palma; en los cuales se ubican áreas sembradas con caña para elaboración de panela granulada. En la parte baja de Saconday se cultiva arroz.

En relación al conflicto de uso, se pudo determinar que el 53.84% del territorio del distrito de Montero (6965.26 hectáreas) presentan conflictos de uso del suelo; de las cuales 6407.25 hectáreas son conflictos por sobre uso y 558.01 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.

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 Montero”- 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.