



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**“PLAN DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL DE LA
MICROCUEENCA DEL RÍO AJOYANI: UN MODELO DE
PLANIFICACIÓN ENFOCADO EN LA MICROCUEENCA COMO
SISTEMA”**

TESIS

PRESENTADA POR:

MARIA VANESSA ARPASI FLORES

LUIS ALBERTO DELGADO PINAZO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PUNO – PERÚ

2018



Dedicatoria

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más.

A mi hermana por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento.

María Vanessa Arpase Flores



Dedicatoria

A Dios, por siempre acompañarme y permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida.

A mis padres, por ser el pilar fundamental en todo lo que he logrado, en mi formación y educación, tanto académica como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mis hermanos, por mantenernos siempre unidos en los momentos más difíciles que nos ha tocado vivir.

Todo este trabajo va dedicado a ellos.

Luis Alberto Delgado Pinazo



Agradecimientos

A nuestros docentes, quienes con sus exigencias nos permitieron mejorar día a día.

A nuestro Director de Tesis, por su orientación y predisposición para ayudarnos a lograr nuestro objetivo.

A nuestros amigos, Darwin Lira y Miguel Gonzales por su apoyo incondicional en los momentos cruciales en nuestro trabajo.

Al Jurado calificador, por las críticas constructivas en pro de la calidad de la investigación.

Los Tesistas.



INDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ÍNDICE DE IMÁGENES

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE MAPAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 24

ABSTRACT..... 25

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema 28

1.2. Formulación del problema..... 29

1.2.1. Pregunta principal..... 29

1.2.2. Preguntas de investigación..... 29

1.3. Hipótesis..... 29

1.3.1. Hipótesis general..... 29

1.3.2. Hipótesis alternas..... 29

1.4. Justificación..... 30

1.5. Antecedentes..... 32

1.6. Objetivos..... 33

1.6.1. Objetivo general..... 33



1.6.2. Objetivos específicos	33
------------------------------------	----

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Marco teórico	34
2.1.1. La Planificación Territorial en el Perú.....	34
2.1.2. La Teoría General de Sistemas.....	38
2.1.3. La microcuenca como sistema y unidad territorial de planificación.	41
2.2. Marco conceptual.....	52
2.3. Marco normativo	68
2.4. Marco referencial.....	70
2.4.1. Nivel internacional.....	70
2.4.2. Nivel nacional.....	73
2.4.3. Nivel local.....	76

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación Geográfica del Estudio	79
3.2. Período de Duración del Estudio.....	80
3.3. Procedencia del Material Utilizado	81
3.4. Población (Participantes)	81
3.5. Diseño Estadístico	82
3.5.1. Esquema metodológico.....	83
3.6. Procedimiento	84
3.7. Variables.....	85
3.8. El Contexto de la Microcuenca.....	86
3.8.1. Marco Sudamericano.....	86
3.8.2. Sistema regional, nacional e internacional.....	90
3.9. El diagnóstico del Sistema de la Microcuenca del río Ajoyani.....	122



3.9.1. Generalidades.....	122
3.9.2. El Sistema de la Microcuenca del río Ajoyani.....	124
3.9.3. Análisis de riesgos y peligros.	213
3.9.4. Conclusiones de diagnóstico por subsistemas.	222

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Propuesta general de acondicionamiento territorial	228
4.1.1. Visión y ejes estratégicos de desarrollo.	228
4.1.2. Análisis Estratégico.	230
4.1.3. El posicionamiento de la Microcuenca del Río Ajoyani.	234
4.1.4. La Visión de desarrollo.	234
4.1.5. Los Ejes Estratégicos de Desarrollo.	236
4.1.6. El Modelo de Acondicionamiento Territorial.....	238
4.1.7. La propuesta de Zonificación.....	243
4.1.8. La propuesta del Sistema Vial.	251
4.1.9. Las actividades, proyectos y Políticas del PAT de la Microcuenca.	256
V. CONCLUSIONES	275
VI. RECOMENDACIONES	277
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	278
ANEXOS Y NOTAS	282

TEMA: Planificación

ÁREA: Planeamiento Territorial

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Ordenamiento, planeación estratégica y desarrollo territorial.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 25 DE MAYO DEL 2018



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Teoría General de Sistemas.	40
Figura 2.	Esquema del Sistema Natural de la Cuenca Hidrográfica.	43
Figura 3.	Componentes del Sistema de la Microcuenca Hidrográfica.....	46
Figura 4.	Componentes del Sistema Microcuenca hidrográfica.	47
Figura 5.	Carta europea de ordenación del territorio.	54
Figura 6.	Las siete características fundamentales del enfoque Leader.	59
Figura 7.	Plan de Ordenamiento Territorial.	62
Figura 8.	Plan de Acondicionamiento Territorial.	62
Figura 9.	Etapas en el desarrollo del proceso de Ordenación del Territorio.....	71
Figura 10.	Plan básico de ordenamiento territorial Municipio de El Bagre – Antioquia.	72
Figura 11.	Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Huaral 2009- 2019.	74
Figura 12.	Plan de Acondicionamiento Territorial del Valle del Colca 2012-2021. ..	76
Figura 13.	Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia San Román 2016- 2025.	77
Figura 14.	Esquema Metodológico EAT Chucuito.....	78
Figura 15.	Diseño Metodológico.	83
Figura 16.	Organización jerárquica en la época contemporánea.	176
Figura 17.	Red de articulación vial de la Microcuenca y los ejes de desarrollo.	198
Figura 18.	Componentes de la estructura urbana.	201
Figura 19.	Infraestructura de servicios.....	203
Figura 20.	Causa-efecto para el fenómeno de las heladas.	217
Figura 21.	Causa-efecto para el fenómeno de las sequías.....	217



Figura 24.	Causa –efecto para el fenómeno de los vientos.....	218
Figura 23.	Causa –efecto para el fenómeno de las lluvias.....	218
Figura 22.	Causa –efecto para el fenómeno de las nevadas.....	218
Figura 25.	¹ Elaborado por el equipo de trabajo.. ² Representación gráfica de análisis FODA.	231



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Esquema de Sistemas Hidráulicos Pre Incas e Incas.	30
Ilustración 2.	Agentes Contaminantes.	32
Ilustración 3.	La Microcuenca como Sistema.	43
Ilustración 4.	El Ciclo del Agua. NOAA National Weather Service Jetstream, CC BY 2.0	45
Ilustración 5.	Interrelaciones en la cuenca hidrográfica.	49
Ilustración 6.	Globalización y desarrollo económico local.	109
Ilustración 7.	Poblamiento de América. En Preguntas sobre el poblamiento americano.	171
Ilustración 8.	Regiones Hidrográficas, volumen, agua y población.	187
Ilustración 9.	Componentes del ecosistema de la microcuenca del Río Ajoyani.	202
Ilustración 10.	Configuración geomorfológica de la zona baja de la microcuenca del río Ajoyani.....	240
Ilustración 11.	Propuesta de Secciones Viales (ver mapa Anexo V-3).	256



ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1.	Represa Chacoño-Microcuenca del río Ajoyani.....	128
Imagen 2.	Cause del Rio Achasiri en la zona urbana de la Microcuenca del rio Ajoyani.	129
Imagen 3.	Áreas de cultivo dentro de la Microcuenca del río Ajoyani.....	136
Imagen 4.	Ajoyani muestra un ambiente libre de gases y contaminación atmosférica.	139
Imagen 6.	Planta de tratamiento de aguas residuales de Ajoyani.....	142
Imagen 5.	Laguna de oxidación ubicada en la zona denominada Yanacancha - Ajoyani.	142
Imagen 7.	Planta de tratamiento de residuos sólidos del distrito de Ajoyani.	143
Imagen 8.	Residuos sólidos mal dispuestos (Río Soramayo-zona urbana Ajoyani). 144	
Imagen 9.	Residuos sólidos mal dispuestos (Plaza Manco Cápac-Ajoyani/residuos trasladados por acción del viento a los humedales y bofedales de la Microcuenca Ajoyani).	144
Imagen 10.	Variedad de cultivos de papa del distrito de Ajoyani.....	153
Imagen 11.	Alpaca raza Suri, alpaca raza Huacaya, Feria ganadera Ajoyani 2014. ..	156
Imagen 12.	Exposición textil de prendas de fibra de alpaca.	161
Imagen 13.	Feria dominical, zona urbana del distrito de Ajoyani.....	162
Imagen 14.	Paisajes naturales de la Microcuenca. 1 Lecho del río Soramayo con presencia de humedales, 2 Laguna Pampacocha en la zona norte de la MC, 3 La ciudad y el entorno natural, 4 Vista de la cordillera de Carabaya... 169	
Imagen 15.	Centro de Salud I-3 de Ajoyani “Ciprián Hilari R”.	211
Imagen 16.	Participación en la reunión de Rondas Campesinas, distrito de Ajoyani. 229	
Imagen 17.	Alpacas machos seleccionadas para cruce. Imagen referencial.	258



Imagen 18. Cobertizos distribuidos en toda la microcuenca. Imagen Referencial.....	259
Imagen 19. Infraestructura CETPRO. Imagen referencial.	260
Imagen 20. Laguna Pampacocha, paisaje natural en la microcuenca.	261
Imagen 21. Centro de Interpretación Turístico Ambiental. Imagen referencial.....	262
Imagen 22. Paisaje natural en la microcuenca apropiado para realizar la actividad de senderismo y caminata.....	263
Imagen 23. Actividades dentro del Centro de Interpretación de Arte Textil. Imagen referencial.	264
Imagen 24. Bungalows. Imagen referencial.	265
Imagen 25. Ingreso a la microcuenca, sector Salviani.	266
Imagen 26. Vía Ajoyani Coasa, actualmente trocha carrozable.....	267
Imagen 27. Redes viales al interior de la microcuenca.	268
Imagen 28. Terminal Interurbano. Imagen referencial.....	269
Imagen 29. Bofedal cercano a la ciudad, fuente de forraje para la actividad pecuaria.	270
Imagen 30. Ejemplo de zanja de Infiltración.....	271
Imagen 31. Nuevas formas de cultivo ante el cambio climático.....	272



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Línea de tiempo de la normatividad sobre ordenamiento territorial.....	35
Tabla 2.	La microcuenca, sub cuenca y cuenca hidrográfica.....	50
Tabla 3.	Razones que definen a la microcuenca como unidad territorial de planificación.....	51
Tabla 4.	Principales Diferencias entre POT y PAT	63
Tabla 5.	Visión Global del PAT de la Provincia de Satipo.....	73
Tabla 6.	Población Total Ajoyani	81
Tabla 7.	Alcance de la investigación.	82
Tabla 8.	Operacionalización de Variables	85
Tabla 9.	Ejes de Integración y desarrollo EID a nivel sudamericano.	87
Tabla 10.	Sistema Vial Sudamérica	90
Tabla 11.	Exportaciones Por Principales Acuerdos Comerciales-enero 2014.....	108
Tabla 12.	Comercio entre Perú-Brasil.....	111
Tabla 13.	Comercio con el país de Bolivia 2008-2010.....	113
Tabla 14.	Estructura de la producción bruta interna, por grandes actividades económicas.....	120
Tabla 15.	Límites del Distrito de Ajoyani.....	122
Tabla 16.	Sectores del Distrito Ajoyani.	123
Tabla 17.	Altura máxima y mínima del Distrito de Ajoyani.	123
Tabla 18.	Distancias y tiempo de recorrido.	124
Tabla 19.	Precipitación y temperatura del Distrito de Ajoyani.....	125
Tabla 20.	Unidades climáticas de la región Puno	127
Tabla 21.	Lista de especies de flora observadas en la Microcuenca del río Ajoyani- junio 2014.....	130



Tabla 22. Especies de Aves identificadas en la Microcuenca del Río Ajoyani- junio 2014.....	132
Tabla 23. Especies de Mamíferos identificados en la localidad de Ajoyani- junio 2014.	134
Tabla 24. Superficie cultivada según principales productos.....	153
Tabla 25. Producción Agrícola por Sectores en Hectáreas.....	154
Tabla 26. Producción pecuaria de principales especies.	155
Tabla 27. Denuncios mineros ubicados en la Microcuenca Ajoyani.	159
Tabla 28. Asociaciones textileras en el distrito de Ajoyani.	161
Tabla 29. Establecimientos comerciales en la zona urbana de la microcuenca.....	164
Tabla 30. Idioma predominante en el distrito de Ajoyani.....	177
Tabla 31. Población urbana y rural por sexo en el distrito de Ajoyani.....	179
Tabla 32. Características de la población del distrito de Ajoyani.....	180
Tabla 33. Tipo de familia según promedio.	181
Tabla 34. Población por sectores del distrito de Ajoyani.	181
Tabla 35. Población total del distrito de Ajoyani 1972-2007.	181
Tabla 36. Proyección Poblacional al 2025.....	182
Tabla 37. Índice de desarrollo Humano.	183
Tabla 38. Ocupación de la población del distrito de Ajoyani.....	184
Tabla 39. Datos de las Regiones Hidrográficas del Perú.	186
Tabla 40. Población, oferta hídrica.	187
Tabla 41. Cuencas y microcuencas del distrito de Ajoyani.	189
Tabla 42. Porcentaje de pendientes y nivel de peligros en la microcuenca.	191
Tabla 43. Clasificación de las ciudades SINCEP (Sistema Nacional de Centros Poblados).....	193



Tabla 44. Población urbana y población rural del distrito de Ajoyani.	194
Tabla 45. Distribución de la población del distrito de Ajoyani por sectores producción.	194
Tabla 46. Población estimada de la microcuenca del Rio Ajoyani.....	195
Tabla 47. Tipo de abastecimiento de agua.	205
Tabla 48. Servicio de agua por predio.	205
Tabla 49. Muestreo del servicio de alcantarillado.	206
Tabla 50. Servicio de alcantarillado.....	206
Tabla 51. Producción de residuos por sector.	207
Tabla 52. Equipamiento educativo en Macusani y distritos cercanos de Ajoyani.....	208
Tabla 53. Modalidad educativa y población escolar en el distrito de Ajoyani.	208
Tabla 54. Distancia y tiempo de desplazamiento hacia equipamiento educativo en el distrito de Ajoyani.....	210
Tabla 55. Niveles de atención, niveles de complejidad y categorías de establecimientos de salud.	210
Tabla 56. Distancias al Centro de Salud.	211
Tabla 57. Estado actual del Centro de Salud I-3 Ajoyani.....	211
Tabla 58. Tiempo máximo de desplazamiento entre centros de salud.....	212
Tabla 59. Cronología de desastres naturales en el distrito de Ajoyani.	213
Tabla 60. Peligros de origen climatológico del distrito y microcuenca del rio Ajoyani.	214
Tabla 61. Peligros por procesos en la superficie de la tierra por zonas dentro del distrito de Ajoyani.....	219
Tabla 62. Peligros por procesos en la superficie de la tierra (factores).	220
Tabla 63. Peligros antrópicos de contaminación.	220



Tabla 64. Cuencas, microcuencas, asociaciones y comunidades y sus amenazas antrópicas.	221
Tabla 65. Ejes Estratégicos de desarrollo	236
Tabla 66. Ideas fuerza.	238
Tabla 67. Área de las zonas de la propuesta del PAT de la Microcuenca.	249
Tabla 68. Planteamientos y Actividades del PAT.....	257
Tabla 69. Políticas, programas y sub programas del PAT de la Microcuenca	273



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Unidades agropecuarias por departamento.....	115
Gráfico 2.	Ventas y productividad por Macroregión.....	116
Gráfico 3.	Productividad en los Programas Nacionales.	117
Gráfico 4.	Actividad ganadera en el distrito de Ajoyani.	137
Gráfico 5.	Evolución del número de concesiones mineras en Puno, por provincias (1990-2011).	140
Gráfico 6.	Actividad ganadera en el distrito de Ajoyani por sectores.	157
Gráfico 7.	Índice de Desarrollo humano.....	183
Gráfico 8.	Tipo de ocupación de la población del distrito de Ajoyani.	185
Gráfico 9.	Cobertura de servicio de energía eléctrica en Ajoyani (zona urbana).	204
Gráfico 10.	Porcentaje de abastecimiento de agua.	205
Gráfico 11.	Porcentaje de abastecimiento del servicio de desagüe.	206
Gráfico 12.	Porcentaje de residuos por sector.	208
Gráfico 13.	Número de alumnos por sexo en el distrito de Ajoyani.	209



ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Propuesta de Zonificación y Usos de Suelos PAT Satipo.	73
Mapa 2.	Propuesta de Zonificación y Usos de Suelos PAT Huaral.....	74
Mapa 3.	Propuesta de Zonificación y Uso de Suelos PAT Valle del Colca.	75
Mapa 4.	Propuesta de Zonificación y Uso de Suelos PAT San Román.....	77
Mapa 5.	Modelo de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Chucuito.	78
Mapa 6.	Mapa del área de la cuenca del río Ramis.....	79
Mapa 7.	Mapa del de la Microcuenca del río Ajoyani.....	80
Mapa 8.	Ejes de Integración IIRSA.	87
Mapa 9.	La Microcuenca del Rio Ajoyani e IIRSA Sur tramo 3, Inambari-Iñapari. OSITRAN.	88
Mapa 10.	Corredor Porto Velho - Rio Branco - Assis - Puerto Maldonado - Cusco / Juliaca - Puertos del Pacífico.	89
Mapa 11.	Sistema vial sudamericano.....	90
Mapa 12.	Articulación vial nacional, articulación vial de la región con los polos de desarrollo del sur y centro del país.	91
Mapa 13.	Jerarquías nodales y redes viales del departamento de Puno.....	92
Mapa 14.	Países a nivel mundial que generan mayor contaminación.	95
Mapa 15.	El Perú y su vulnerabilidad debido al cambio climático.....	100
Mapa 16.	Acuerdos del Perú con otros países.	110
Mapa 17.	Ubicación del Distrito de Ajoyani.	122
Mapa 18.	Ubicación de los principales ríos en la Microcuenca del Rio Ajoyani y en la zona urbana.	128
Mapa 19.	Denuncios mineros en la Microcuenca del Rio Ajoyani. Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Catastro Minero MINEM	158



Mapa 20. Ubicación de los principales atractivos turísticos de la provincia de Ajoyani. Elaborado por el equipo de trabajo. Fotografía por el equipo de trabajo. .	170
Mapa 21. Plano de la Comunidad de Ajoyani.	176
Mapa 22. Regiones Hidrográficas del Perú.	186
Mapa 23. Ubicación del distrito y la microcuenca del río Ajoyani en la Región Hidrográfica del Titicaca.	188
Mapa 24. Distrito de Ajoyani, división de cuencas y microcuencas. Elaborado por el equipo de trabajo.	189
Mapa 25. Microcuenca del Río Ajoyani. Elaborado por el equipo de trabajo.	190
Mapa 26. Mapa de pendientes de la microcuenca del río Ajoyani. Elaborado por el equipo de trabajo.	191
Mapa 27. Uso actual de suelos.	192
Mapa 28. Distribución de la población por sectores productivos ganaderos (Camélidos sudamericanos). Elaborado por el equipo de trabajo.	195
Mapa 29. Población de la Microcuenca del río Ajoyani y el porcentaje que representa en el distrito de Ajoyani. Elaborado por el equipo de trabajo.	196
Mapa 30. Red de Centros Poblados del distrito y microcuenca del Río Ajoyani. Elaborado por el equipo de trabajo.	197
Mapa 31. Evolución urbana del asentamiento Ajoyani. Elaborado por el equipo de trabajo.	199
Mapa 32. Producción per cápita de residuos.	207
Mapa 33. Radio de cobertura de centros educativos en el distrito y en la Microcuenca del Río Ajoyani.	209
Mapa 34. Radio de influencia del Centro de Salud “Ciprián Hilari” Ajoyani.	212
Mapa 35. Propuesta de Modelo Territorial.	242



Mapa 36. Propuesta de zonificación de la Microcuenca del Río Ajoyani (ver mapa Anexo Z-1).....	250
Mapa 37. Propuesta del Sistema vial de la microcuenca (ver mapa Anexo V-1).....	254
Mapa 38. Propuesta de sistema vial urbano.....	255



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ALADI: La Asociación Latinoamericana de Integración.

ANA: Autoridad Nacional del Agua.

APEC: (Asia Pacific Economic Cooperation). Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico.

CAM: Comisiones Ambientales Municipales.

CETPRO: Centro de Educación Técnico Productivo.

CIAT: Centro de Interpretación de Arte Textil.

CITA: Centro de Interpretación Turístico Ambiental.

CONAM: Consejo Nacional del Ambiente.

COSIPLAN: Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento.

D.L.: Decreto Ley.

D.S.: Decreto Supremo.

DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental.

EDUSS: Enfoque de Desarrollo Sostenible y Saludable.

EFTA: (European Free Trade Association). Asociación Europea de Libre Comercio.

EID: Ejes de Integración y Desarrollo.

ENSO: (El Niño - Southern Oscillation). El Niño Oscilación del Sur.

IDH: Índice de Desarrollo Humano.

IIRSA: La Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana.

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INRENA: Instituto Nacional de Recursos Naturales.

IPCC: (Intergovernmental Panel on Climate Change). Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

IRD: Instituto de Investigación para el Desarrollo.



MDA: Municipalidad Distrital de Ajoyani.

MERCOSUR: (Mercado Comum do Sul). Mercado Común del Sur.

MINAGRI: Ministerio de Agricultura.

MINAM: Ministerio del Ambiente.

MINCETUR: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

MINEDU: Minsiterio de Educación.

MINEM: Ministerio de Energía y Minas.

MVCS: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.

OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

OMC: Organización Mundial del Comercio, 116; Organización Mundial del Comercio.

PAC: Política Agrícola Común (Enfoque Leader).

PAT: Plan de Acondicionamiento Territorial.

PCM: Presidencia del Consejo de Ministros.

PDC: Plan de Desarrollo Concertado.

PDLC: Plan de Desarrollo Local Concertado.

PDU: Plan de Desarrollo Urbano.

PEA: Población Económicamente Activa.

PLANAA: Plan Nacional de Acción Ambiental.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

POT: Plan de Ordenamiento Territorial.

RAEE: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

SENAMHI: El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.

SERNANP: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

SIG: Sistema de Información Geográfica.

SINCEP: Sistema Nacional de Centros Poblados.



SLGA: Sistema Local de Gestión Ambiental.

SUNAT: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.

TGS: Teoría General de Sistemas.

TLC: Tratado de Libre Comercio.

TPP: (Trans-Pacific Partnership). Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica.

TSM: Temperatura Superficial del Mar.

UE: Unión Europea.

VMVU: Viceministerio de Vivienda y Urbanismo.

ZEE: Zonificación Ecológica Económica.



RESUMEN

El uso de la PLANIFICACIÓN del Territorio, como herramienta para la toma de decisiones, busca delinear un camino que permita generar cambios en pro de un desarrollo integral, en beneficio de la población en general. El Plan de Acondicionamiento Territorial, es un instrumento técnico - normativo de planificación física integral que corresponde a los ámbitos urbanos y rurales de las provincias, cuencas o espacios litorales, sin embargo, no se cuenta todavía con una metodología que permita establecer los procedimientos que deben seguir las Municipalidades para elaborar un PAT a nivel de cuencas o microcuencas ni mucho menos con un enfoque sistémico. El D.S. N° 022-2016-VIVIENDA, si bien explica a grandes rasgos que debe contener un PAT, no indica en qué consiste cada producto o de qué manera obtenerlos. Frente a este vacío, la presente investigación incorpora aspectos metodológicos y técnico-operativos no establecidos por la norma vigente, cuyo desarrollo ha permitido estructurar adecuadamente un Modelo de Acondicionamiento Territorial como instrumento del desarrollo Sostenible de la microcuenca del río Ajoyani, zona elegida principalmente por la presencia del centro urbano administrativo del distrito; la cual alberga distintas actividades humanas en interacción con el territorio. En este proceso es necesario conocer la realidad desde los diferentes aspectos ya sean socioculturales, políticos administrativos, económico - productivos, físico-espaciales y otros, que, permitieron elaborar un Diagnostico situacional para prever las acciones correspondientes para el acondicionamiento territorial de la Microcuenca por ser una unidad naturalmente delimitada y por tanto mucho más homogénea, pero que no deja de ser susceptible a los posibles cambios de un desarrollo emergente. Mediante este modelo se podrá orientar el desarrollo local enfocado en la Microcuenca como sistema, que agrupa las condiciones de los principales actores, identificando sus potencialidades y así acondicionarse para su evolución cultural, económica, social, política y turística.

Palabras Clave: Planificación, instrumento, desarrollo, territorio, enfoque sistémico.



ABSTRACT

The use of the PLANNING of the Territory, as a tool for decision-making, seeks to delineate a path that allows generating changes in favor of integral development, for the benefit of the population in general. The Territorial Conditioning Plan, is a technical instrument - normative of integral physical planning that corresponds to the urban and rural areas of the provinces, basins or coastal spaces, however, there is not yet a methodology that allows establishing the procedures that should follow the Municipalities to develop a PAT at the basin or micro-watershed level, much less with a systemic approach. D.S. N° 022-2016-VIVIENDA, although it roughly explains what a PAT should contain, it does not indicate what each product consists of or how to obtain them. Faced with this gap, the present investigation incorporates methodological and technical-operational aspects not established by the current norm, whose development has allowed to properly structure a Territorial Conditioning Model as an instrument for the sustainable development of the Ajoyani river micro-watershed, an area chosen mainly by the presence of the administrative district urban center; which houses different human activities in interaction with the territory. In this process it is necessary to know the reality from the different aspects, whether sociocultural, political administrative, economic, productive, physical-spatial and others, which, allowed us to prepare a situational diagnosis to provide the corresponding actions for the territorial conditioning of the Micro-watershed for being a naturally defined unit and therefore much more homogeneous, but that is still susceptible to the possible changes of an emerging development. Through this model, local development focused on the Micro-watershed can be guided by the system, which groups the conditions of the main actors, identifying their potential and thus conditioning themselves for their cultural, economic, social, political and tourist evolution.

Keywords: Planning, instrument, development, territory, systemic approach.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

En el Perú desde el siglo pasado, en el ámbito de la gestión municipal y desde el marco profesional de la arquitectura y la planificación urbana se desarrolló una serie de instrumentos de acondicionamiento territorial incluyendo los planes rectores o directores. Sólo en los últimos años es que se desarrollan enfoques, conceptos y políticas en cuanto a Desarrollo territorial y su planificación, enmarcados dentro del proceso de descentralización y el régimen de aprovechamiento sostenible de los recursos; por lo tanto, se trata pues de un instrumento relativamente nuevo, para el cual hace falta información que haga posible su adecuada implementación. Hemos visto también cómo este ha sido enmarcado en la delimitación político administrativa y orientado por lo general a las grandes ciudades y sus fenómenos de dispersión, pero no a los asentamientos rurales del resto del país, que se han visto seriamente afectados por esta exclusión. El desarrollo de estas zonas es lento o nulo debido al total o relativo abandono en el que se encuentran o a la ineficiente gestión de los pocos recursos económicos que tienen, principalmente por la falta de instrumentos de gestión adecuados y la poca asistencia técnica en propuestas que les permitan generar la inversión necesaria para mejorar las capacidades de la población y su calidad de vida, pero sobre todo orientada hacia su desarrollo sostenible. Hasta hace poco los conceptos de ordenamiento y acondicionamiento territorial no estaban completamente esclarecidos, por lo que había una cierta confusión en su utilización. Sin embargo, esto ha sido mitigado al aprobarse en diciembre del 2004, el Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) por parte del Gobierno, el mismo que delimita ambos procesos por su nivel de aplicación territorial. Por otro lado con la aprobación del REGLAMENTO DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO



SOSTENIBLE, se establecen los procedimientos técnicos, criterios y parámetros que los Gobiernos Locales deben considerar en la formulación, aprobación, implementación y modificación de los instrumentos de planificación y de gestión urbana reforzado con el SINCEP (Sistema Nacional de Centros Poblados), que tiene como finalidad fortalecer la integración espacial, social, económica y administrativa del territorio identificando los centros poblados dinamizadores y sus unidades de planificación territorial para racionalizar las inversiones públicas y orientar las inversiones privadas para el desarrollo de los centros poblados a nivel nacional. (DS N° 022-2016-VIVIENDA, 2016).



1.1. Planteamiento del problema

En la Región Puno se evidencia que, de la población total, un 50.3% es población que habita en áreas rurales (según censo del 2007); en este contexto, los Modelos territoriales de la planificación tradicional poco o nada hacen para potenciar el desarrollo de estas áreas, incapaces de mejorar la calidad de vida de su población y sin posibilidades de potenciar sus recursos económicos, sociales e incluso culturales, los Centros Poblados inmersos en este ámbito no logran constituirse en lugares de equilibrio y descentralización, donde a la hegemonía de las ciudades capitales de departamento y de algunas provincias, sumada a la total desatención por parte de los gobiernos de turno, ocasionan la migración de la población a zonas urbanas o el conformismo que impide su propio desarrollo. Por otro lado, la amenaza ambiental por la actividad minera que pretende consolidarse en la Microcuenca del río Ajoyani e intercuenca del río Ramis (afluente importante de la vertiente del Titicaca), refuerza la idea proponer un Modelo Territorial adecuado que promueva el Desarrollo Sostenible basado en LA MICROCUENCA COMO SISTEMA, consolidando sus potencialidades en proyectos que permitan a corto, mediano y largo plazo el crecimiento económico y el desarrollo social, (dentro de los parámetros del uso racional de sus recursos naturales), logrando así contribuir a la verdadera política de INCLUSIÓN SOCIAL a partir de capacidades propias del ser humano, dejando de lado los conceptos e ideologías que se contraponen, como el tan cuestionado asistencialismo que confunde una actitud política orientada a partir de la asistencia externa en lugar de generar soluciones estructurales teniendo una política para el desarrollo integral .



1.2. Formulación del problema

1.2.1. Pregunta principal.

¿De qué manera planificar la Microcuenca del río Ajoyani como unidad territorial desde la perspectiva sistémica o con un pensamiento sistémico?

1.2.2. Preguntas de investigación.

- ¿Qué factores definen a la Microcuenca del río Ajoyani como un sistema?
- ¿Qué características de la Microcuenca del río Ajoyani la definen como unidad territorial de planificación?
- ¿Cuáles son las potencialidades del sistema de la Microcuenca del río Ajoyani como sistema?
- ¿Cuál es el rol que debe cumplir el centro urbano en la gestión territorial del Sistema de la Microcuenca del río Ajoyani?

1.3. Hipótesis

1.3.1. Hipótesis general.

“El proceso de planificación enfocado en la Microcuenca del río Ajoyani como Sistema y unidad territorial establecerá un modelo Territorial con criterios y estrategias que permitan orientar su desarrollo bajo los conceptos y dimensiones del desarrollo sostenible.”

1.3.2. Hipótesis alternas.

- El Sistema de la Microcuenca del río Ajoyani determinará los ejes estratégicos de desarrollo en el modelo de planificación territorial propuesto.
- El análisis estratégico de los ejes de desarrollo fortalecerá las potencialidades de la Microcuenca del río Ajoyani como sistema

- El modelo Territorial enfocado en el Sistema de la Microcuenca del Río Ajoyani, establecerá el rol del centro urbano.
- El modelo Territorial enfocado en el Sistema de la Microcuenca del Río Ajoyani, establecerá el rol del centro urbano.

1.4. Justificación.

Las culturas prehispánicas que culminaron en el Estado Inca se esforzaron y, en general, lograron una importante capacidad de dominio de la difícil geografía y de utilización racional y creativa de sus recursos naturales, sobre todo del agua.

El Perú puede considerarse por ello asiento de una de las grandes civilizaciones hidráulicas que conoció la humanidad.

Toda actividad humana y todo proceso social tienen, de una u otra manera, expresión en el espacio. Pero la forma en que el espacio o territorio influye sobre el desarrollo humano se encuentra por lo general sujeta a diversas mediaciones.

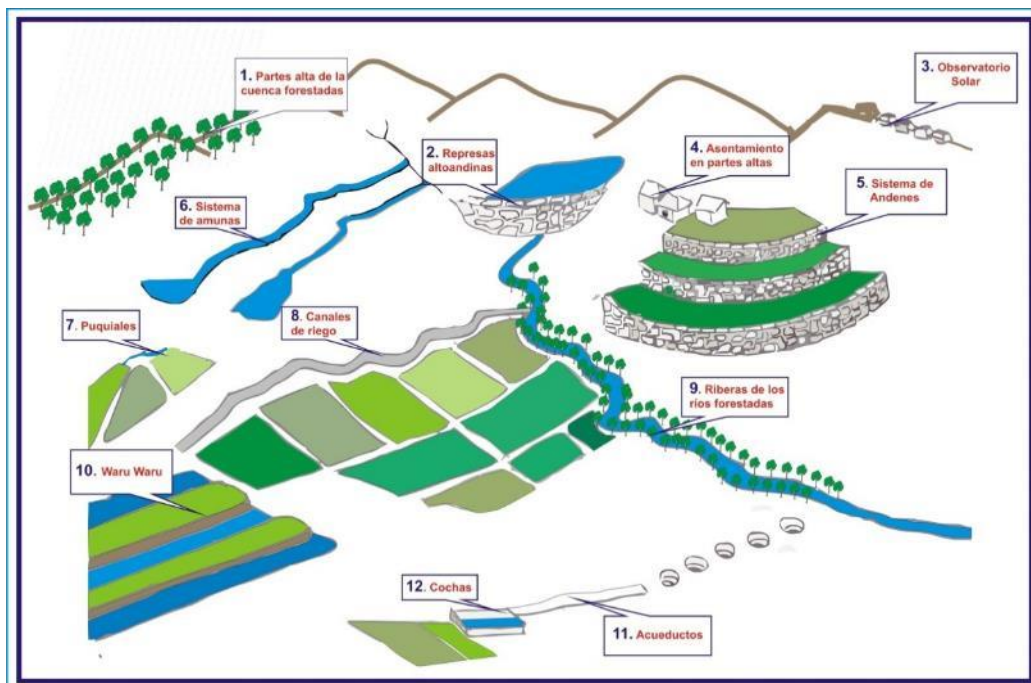


Ilustración 1. Esquema de Sistemas Hidráulicos Pre Incas e Incas.

FUENTE: Ancajima Ojeda, R. (2010, Octubre 15). *Sistemas Hidráulicos Pre Incas e Incas*. Recuperado el Julio 15, 2015, de Hidráulica Inca. Inventario Geofotográfico de la Hidráulica Inca: <https://hidraulicainca.com/acerca-de/sistemas-hidraulicos-pre-incas-e-incas/>



El Manejo de Microcuencas en el desarrollo sostenible es una alternativa que tiene su base en las posibilidades más directas que se definen en sus espacios. En territorio pequeño, es probable que los intereses de las comunidades sean similares, por lo tanto, la participación conjunta de actores y usuarios de los servicios y recursos de la Microcuenca del Río Ajoyani, harán posible la aplicación de todas las acciones técnicas directas e indirectas que se requiere.

En los estudios sobre cuencas, es imposible manejar el sistema real, por ejemplo, si se quiere estimar los impactos ex-ante de diferentes alternativas de reforestación sobre la velocidad de los escurrimientos y en las tasas de erosión, para seleccionar el más idóneo.

Además, en el proceso de implementación del PAT (Plan de Acondicionamiento Territorial) se tendrá mayor posibilidad de interactuar directamente y en forma más continua con los beneficiarios. Las organizaciones locales se estructurarán y articularán mejor, obteniendo los beneficios de manera más inmediata, facilitando la continuidad de acciones sostenibles.

La finalidad principal de esta investigación es proponer directrices básicas del crecimiento, acondicionamiento, ordenación, organización y desarrollo de la Microcuenca del Río Ajoyani reconociéndola como SISTEMA y determinarla como “CELULA DE LA PLANIFICACIÓN” la cual interactuando con sus similares formarán el sistema de cuencas de la vertiente del Lago Titicaca.

Este modelo tendrá una temporalidad que durará del año 2016 al 2028, en periodos de corto, mediano y largo plazo de 4 años cada uno a través de la zonificación, previsión de los usos del suelo futuro, el sistema vial, la infraestructura de servicios, la vulnerabilidad de riesgos y el manejo integral de la Microcuenca como sistema.

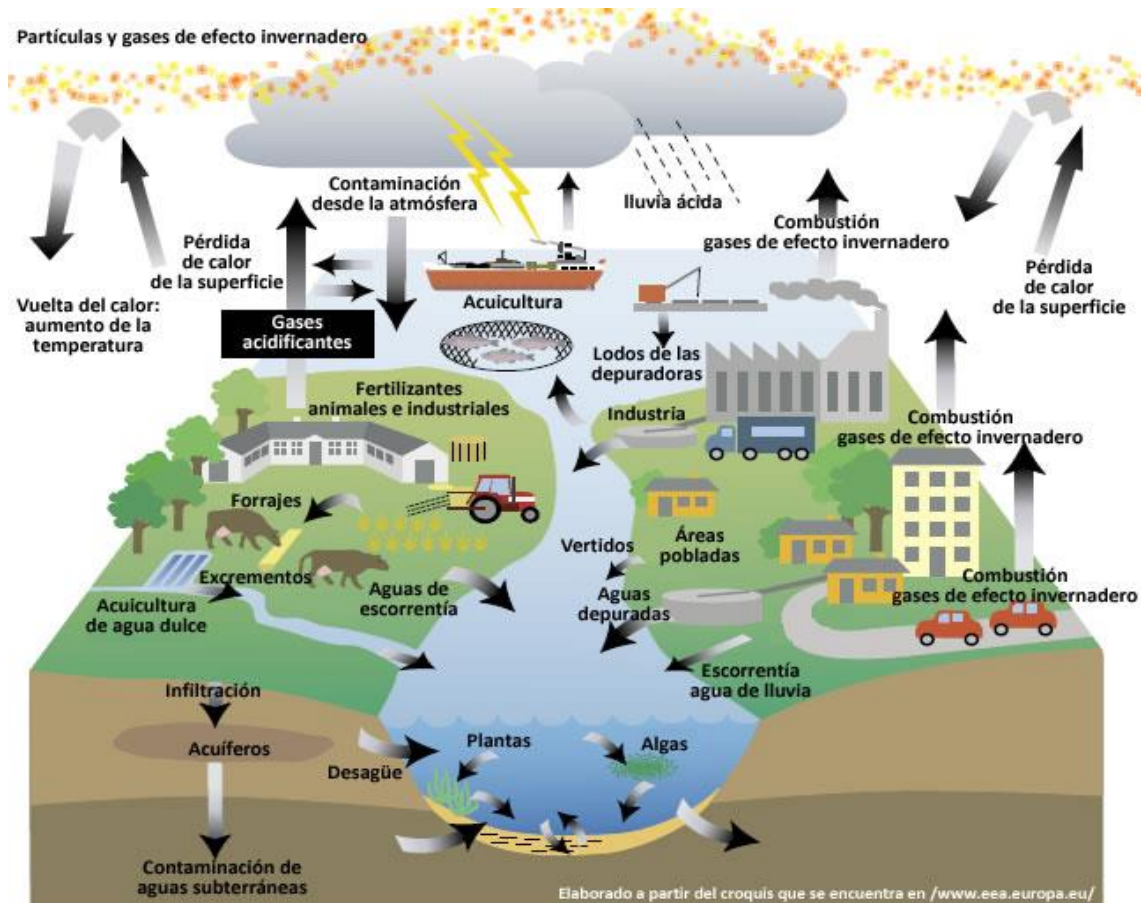


Ilustración 2. Agentes Contaminantes.

FUENTE: Situación medioambiental en España y en el mundo. Principales problemas. Ilustración Recuperada de http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/3500/3670/html/1_agentes_contaminantes.html.

1.5. Antecedentes.

En la Región Puno, no es hasta el año 2015 que se habla de procesos de Acondicionamiento Territorial como instrumentos de gestión del territorio en las provincias de Chucuito mediante el Convenio de Asistencia Técnica N°952 2013 – VIVIENDA para la elaboración del Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Chucuito 2015-2024; y San Román mediante el Convenio de Cooperación Interinstitucional N° 906-2015 VIVIENDA para la elaboración del Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de San Román 2016-2025, únicos documentos aprobados en la región. Sin embargo, aún queda pendiente el desarrollo de estos procesos tomando en cuenta una delimitación físico natural más que una delimitación político administrativa.



Si bien existen planes de Acondicionamiento con un enfoque territorial que consideran a valles o parte de estos (PAT del Valle del Colca-Arequipa o el PAT del Valle Sur del Huatanay-Cusco) se hace necesario enfocar un PAT que considere a la Microcuenca como una unidad territorial ya que a diferencia de los valles (porción de terreno más bajo que los accidentes que lo rodean sin que necesariamente haya un río que lo atraviese) está delimitada por líneas de terreno más altas, en casi todo su perímetro, donde las precipitaciones que sucedan en esta, escurrirán superficial, sub superficial (escorrentía) o subterráneamente a un único río. (Maderey Rascón, 2005)

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general.

Aplicar criterios y estrategias de planificación en un modelo de acondicionamiento territorial enfocado en la Microcuenca del río Ajoyani como sistema y como unidad territorial de planificación.

1.6.2. Objetivos específicos

- Reconocer los factores que definen a la Microcuenca del río Ajoyani como un sistema.
- Identificar las características que determinan a la Microcuenca del río Ajoyani como unidad territorial de planificación.
- Identificar las potencialidades de la Microcuenca del río Ajoyani como sistema estableciendo sus ejes de desarrollo.
- Fortalecer el Rol del Centro Urbano dentro del ámbito del desarrollo y Acondicionamiento del sistema de la Microcuenca del río Ajoyani.
- Determinar y los nuevos centros dinamizadores dentro del ámbito del desarrollo y Acondicionamiento del sistema de la Microcuenca del río Ajoyani.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Marco teórico

2.1.1. La Planificación Territorial en el Perú.

Según Glave Testino (2012) La irrupción de los instrumentos de zonificación y ordenamiento del territorio en la arena de la política pública ocurrió en la década de 1990, enmarcada por dos grandes procesos: por un lado, la implementación de políticas de reforma y ajuste estructural, y, por otro, la consolidación de un incipiente sistema nacional de gestión pública ambiental en medio de presiones generadas por la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992.

En este caso, evidencia una tensa contradicción entre el modelo político y la necesidad de planificar y ordenar el territorio ya que el modelo promovía la repartición de los recursos naturales según las necesidades del mercado y en la que no requería ningún tipo de instrumento que regule donde, cómo y que producir. Sin embargo, esta lógica sin solidaridad, lastima en definitiva a toda la humanidad, pobre o rica. Así, la “lógica del mercado” ha hecho que las grandes corporaciones sean las primeras contaminadoras del planeta. Sin embargo, al mismo tiempo que se consolidaba esta apertura y liberalización comercial, también se consolidaban la zonificación ecológica ambiental y el ordenamiento Territorial como Instrumentos de gestión. El punto de partida de la normatividad sobre estos dos instrumentos, se da con la Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, Ley N° 26821, en el año 1997. Pero existe, un antecedente normativo muy relevante, que es el Reglamento sobre acondicionamiento territorial, desarrollo urbano y medio ambiente, aprobado en 1985 por el entonces Ministerio de Vivienda y Construcción.



Esta ley Orgánica de 1997 establece por primera vez que la Zonificación Ecológica y Económica es parte del ordenamiento territorial cuya finalidad es evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados. A partir de la promulgación de esta Ley Orgánica se inicia de manera formal el desarrollo normativo de la zonificación y ordenamiento del territorio. En la tabla 1, se presenta el diagrama de esta evolución.

Tabla 1. Línea de tiempo de la normatividad sobre ordenamiento territorial.

1997	Ley N° 26821 Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Por primera vez establece que la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) es parte del ordenamiento territorial y tiene como fin evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados.
2001	D.S. N° 045-2001-PCM Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial. Se declara de interés nacional el ordenamiento territorial ambiental en todo el país, y se constituye la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental.
2002	Ley N° 27783 Ley de Bases de la Descentralización. Establece la finalidad, principios, objetivos y criterios generales del proceso de descentralización; regula la conformación de las regiones y municipalidades; fija las competencias de los tres niveles de gobierno y determina los bienes y recursos de los gobiernos regionales y locales; y, regula las relaciones de gobierno en sus distintos niveles.
2003	Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Son funciones del Gobierno Regional: formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar, y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial. Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades. Es su función la planificación de manera integral del desarrollo local y del ordenamiento territorial a nivel provincial. D.S. N° 027-2003-VIVIENDA. Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
2004	D.S. N° 087-2004-PCM Reglamento de ZEE. Define la ZEE como un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado. Es instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales. Ley N° 28245



	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Señala la necesidad del establecimiento de la política, criterios, metodologías y directrices para el Ordenamiento Territorial Ambiental.
2005	Ley N° 28245 Aprueban Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Aprueba el Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, que consta de cuatro (4) Títulos, catorce (14) Capítulos, siete (7) Secciones, ochenta y nueve (89) Artículos y dos (2) Disposiciones Finales, el cual integra el presente Decreto Supremo.
2005	Resolución Presidencial N° 135 -2005-CONAM/PCD Primer Plan Operativo Bianual para la Zonificación Ecológica y Económica (agosto-2005-Julio-2007). Considera procesos de ZEE a formularse en el periodo 2005-2007 que serán ejecutados por las instituciones nacionales, regionales y locales, con el seguimiento del CONAM. Ley N° 28611 Ley General del Ambiente. El ordenamiento territorial ambiental es uno de los instrumentos de gestión ambiental. Es un proceso técnico-político orientado a la definición de criterios e indicadores ambientales que condicionan la asignación de usos territoriales y la ocupación ordenada del territorio. 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.
2006	D.S. N° 010-2006-CONAM/CD Directiva “Metodología para la ZEE”. Con la finalidad orientar los procesos de ZEE en los diferentes ámbitos territoriales; y establecer la metodología a seguir para la ZEE el cual incorpora criterios físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales que permitirá contar con una herramienta flexible y accesible que servirá de base al diseño y formulación de políticas, planes, programas y proyectos orientados al desarrollo.
2008	D.L. N° 1013 Creación del Ministerio del Ambiente. Entre sus funciones está establecer la política, los criterios, las herramientas y los procedimientos de carácter general para el ordenamiento territorial nacional, en coordinación con las entidades correspondientes, y conducir su proceso.
2008	D.S. N° 007-2008-MINAM Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente. El Ministerio del Ambiente es el organismo rector del sector ambiental. Forma parte del Poder Ejecutivo y constituye pliego presupuestal. Las normas contenidas en este Reglamento son de aplicación a todas las unidades orgánicas del Ministerio, Organismos Públicos adscritos, Proyectos, Comisiones y Órganos de Coordinación. El Ministerio del Ambiente ejerce sus competencias a nivel nacional. Tiene su sede en la ciudad de Lima.
2009	D.S. N° 012-2009-MINAM Política Nacional Ambiental. Menciona entre sus objetivos alcanzar el ordenamiento del uso y ocupación del territorio nacional, mediante la ZEE en un marco de seguridad jurídica y prevención de conflictos.



2010	Resolución Ministerial N° 026-2010-MINAM. Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial. Disponer que los "Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial" aprobados con la presente resolución, se publiquen en el Portal Institucional del Ministerio del Ambiente (www.minam.qob.pe). <hr/>
2011	Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01. Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública Tiene por objeto establecer las normas técnicas, métodos y procedimientos de observancia obligatoria aplicables a las Fases de Pre inversión, Inversión y Pos inversión y a los órganos conformantes del Sistema Nacional de Inversión Pública. D.S. N° 014-2011- MINAM. Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA Perú: 2011-2021 El Ministerio del Ambiente se encargará de coordinar, supervisar, y evaluar el Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA PERÚ 2011-2021, en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y del proceso estratégico de desarrollo del país. <hr/>
2011	D.S. N° 004-2011- VIVIENDA. Aprueban el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Constituye el marco normativo para los procedimientos técnicos y administrativos que deben seguir las municipalidades a nivel nacional, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo, acondicionamiento territorial y desarrollo urbano y rural. <hr/>
2016	D.S. N° 022-2016- VIVIENDA. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible. Tiene por objeto regular los procedimientos técnicos que siguen los Gobiernos Locales a nivel nacional, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo, de acondicionamiento territorial y de desarrollo urbano de sus circunscripciones, a fin de garantizar: <ol style="list-style-type: none">1. <i>La ocupación racional y sostenible de los centros poblados urbanos y rurales, así como de sus ámbitos de influencia.</i>2. <i>La armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad predial y el interés público.</i>3. <i>La reducción de la vulnerabilidad ante desastres, a fin de prevenir y atender de manera oportuna las condiciones de riesgos y contingencias físico - ambientales.</i>4. <i>La coordinación de los diferentes niveles de gobierno: Nacional, Regional y Local, para facilitar la participación del sector privado en la gestión pública local.</i>5. <i>La distribución equitativa de los beneficios y cargas que se deriven del uso del suelo.</i>6. <i>La seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria.</i>7. <i>La eficiente dotación de servicios a la población.</i> <hr/>
2017	D.S. N° 023-2017- VIVIENDA. Decreto Supremo que aprueba el Enfoque de Desarrollo Urbano Sostenible y Saludable - EDUSS para las acciones de rehabilitación y reconstrucción. Tiene por objeto incorporar El Enfoque de Desarrollo Urbano Sostenible y Saludable– EDUSS, en los diversos instrumentos de gestión aplicados en los tres niveles de Gobierno <hr/>

en las acciones de rehabilitación y reconstrucción mediante un conjunto de lineamientos que orientan las intervenciones territoriales para atender:

1. *Las zonas afectadas por la ocurrencia de lluvias y peligros asociados ocasionados por el Fenómeno El Niño Costero que hayan sido declaradas en Estado de Emergencia mediante Decreto Supremo.*
2. *Las áreas determinadas en el Plan Integral previsto en la Ley N° 30556.*

El EDUSS para las acciones de rehabilitación y reconstrucción es transversal a todas las entidades públicas nacionales, regionales y locales, así como a las empresas privadas y sociedad civil. Tiene el fin de promover la ocupación segura, ordenada, articulada y sostenible del territorio.

FUENTE: Glave Testino, M. (2012). Ordenamiento Territorial y Desarrollo en el Perú: Notas Conceptuales y Balance de Logros y Limitaciones. En J. Escobal, C. Ponce, G. Damonte, & M. Glave Testino, Recursos Naturales y Desarrollo Rural (págs. 123-165). Lima, Perú: GRADE (Grupo de Análisis Para el Desarrollo).

2.1.2. La Teoría General de Sistemas.

En la actualidad evidenciamos grandes problemas y situaciones complejas a los que nos enfrentamos prácticamente en casi todas nuestras actividades (sociales, empresariales, políticas, económicas o ecológicas), en donde muchas de las soluciones viables implican relacionar a todos los participantes o elementos, y que al ser complejas exigen un cambio de paradigma de cómo debemos ver el problema.

Según Georg Hegel (1770-1831), los seres son un "momento del proceso que está viviendo la totalidad" y que cada "ser" está comprometido dentro del devenir del todo. Esto nos permite pensar a la "realidad como un conjunto de relaciones", las mismas que son las únicas que presentan el carácter del todo. Este pensamiento adquiere la fuerza de lo sistémico.

Hegel decía que solo podemos entender las particularidades en el todo y solo se “es” en relación con los demás. Su modelo de ser, es el "ser en relación". Como vemos su pensar acerca del "yo" es además totalmente diferente al propuesto por Descartes y lo expresa sin dejar margen a las dudas al decirnos, "el yo es lo que es, en relación con lo que no es" lo que nos asegura a nosotros la condición ineludible de seres sociales. (Martínez Duarte).



Podemos decir entonces que el pensamiento o enfoque sistémico, establece que cada una de las partes en un todo cumple una función específica e inherente pero que en las relaciones que existen entre ellas permiten la realidad del todo.

La Teoría General de Sistemas (TGS) (1950-1068) aparece por primera vez como un estudio interdisciplinario iniciado por el biólogo Ludwig Von Bertalanffy, en el que se busca encontrar características y propiedades comunes en todos los niveles de nuestra realidad (sistemas), pero que son objeto de diferentes disciplinas.

Esta debería constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales y ser al mismo tiempo un instrumento básico para la formación y preparación de científicos.

La principal aplicación de esta teoría, está orientada a la Ciencia, cuyo paradigma era la Física. Los sistemas complejos, como los organismos o las sociedades, permiten este tipo de aproximación sólo con limitaciones. La TGS Se fundamenta en tres premisas básicas:

A) Los sistemas existen dentro de sistemas. Las moléculas existen dentro de células, las células dentro de tejidos, los tejidos dentro de los órganos y así sucesivamente.

B) Los sistemas son abiertos. Cada sistema que se examine, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en aquellos que le son contiguos. Los sistemas abiertos son caracterizados por un proceso de intercambio infinito con su ambiente, que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.

C) Las funciones de un sistema dependen de su estructura. Para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva. Los tejidos musculares, por ejemplo, se contraen porque están constituidos por una estructura celular que permite contracciones. En todo

caso un sistema es un conjunto de dos o más elementos de cualquier tipo interrelacionados para cumplir una función o lograr un propósito u objetivo, y que además tiene un límite, entradas, salidas y una estructura. Los elementos del conjunto y el conjunto de elementos que forman un sistema tienen las tres propiedades siguientes:

- Las propiedades o el comportamiento de cada elemento del conjunto tienen un efecto sobre las propiedades o el comportamiento del todo.
- Las propiedades y el comportamiento de cada elemento, y la forma en que afectan el todo, dependen de las propiedades y comportamiento de por lo menos otro elemento del conjunto. Por lo tanto, ninguna de las partes tiene un efecto independiente sobre el todo y cada una es afectada por lo menos por otra de las partes.
- Todo posible subgrupo de elementos en el conjunto tiene las dos primeras propiedades: cada uno tiene un efecto no independiente sobre el todo, por lo tanto, el todo no puede descomponerse en subconjuntos independientes. Un sistema no puede subdividirse en subsistemas independientes.

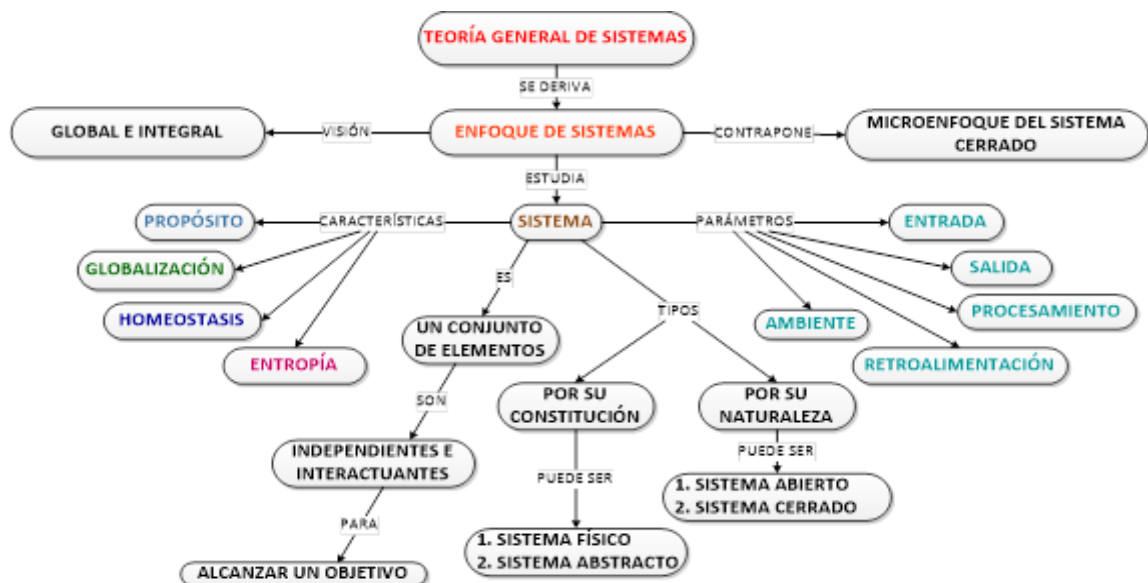


Figura 1. Teoría General de Sistemas.

FUENTE: TGS - Teoría General de Sistemas. Recuperado de <https://es.slideshare.net/paobetancur/teoria-general-de-sistemas-31897514>.

Podemos afirmar entonces que, “Sistema” está definido como un conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan



formando un todo unitario y complejo. Cabe aclarar que las partes que componen al sistema, no se refieren a objetos, sino más bien a lo funcional.

De este modo las cosas o partes pasan a ser funciones básicas realizadas por el sistema. Podemos enumerarlas en: entradas, procesos y salidas. La Teoría General de Sistemas nos sugiere que las propiedades de los sistemas no pueden separar sus distintos elementos.

2.1.3. La microcuenca como sistema y unidad territorial de planificación.

La cuenca es un sistema de captación y concentración de aguas superficiales en el que los recursos naturales y asentamientos humanos interactúan dentro de un proceso complejo de relaciones, y en el que los recursos hídricos son un factor determinante. Teóricamente, puede ser un accidente geográfico que supone una depresión en la superficie de la Tierra, en medio de montañas o un terreno cuyas aguas se dirigen hacia el mar, río o lago; puede ser tan pequeña como la palma de la mano, o tan grande como un continente completo. (Mass, 2003).

Según (García Charria, 2006), el concepto de cuenca hidrográfica implica un significado amplio dependiendo de los objetivos que se persiga por lo que los intereses que se buscan determinan, de una u otra forma, su definición y caracterización, y por consiguiente la planificación y manejo de la misma.

2.1.1.1. El sistema de la microcuenca hidrográfica.

Como ya habíamos visto anteriormente, un sistema es el conjunto de elementos organizados que interactúan entre sí en función de un objetivo. Esta relación entre los componentes puede ser física, económica, cultural, social o ambiental. El enfoque sistémico tiene por objeto analizar y modificar las características del sistema, de manera tal que la salida del sistema sea más óptima.



García Charria, (2006) Afirma que el territorio de la cuenca facilita la relación entre sus habitantes, independientemente de la manera en que se agrupan (comunidades delimitadas por razones político-administrativas), esto se debe a la dependencia común al sistema hídrico compartido que estos tienen, caminos y vías de acceso y a la inminente presencia peligros comunes que deben enfrentar.

La simulación del sistema permite abordar de un modo racional el problema y decidir entre una gama de posibles opciones de gestión. Generalmente en la gestión y administración de los recursos naturales, la cuenca hidrográfica se ha entendido, como una fuente de recursos hidráulicos, como un espacio ocupado por un grupo humano (el mismo que genera demanda sobre la oferta de los recursos renovables y realiza transformaciones del medio) o como un sistema organizado de relaciones complejas, tanto internas como externas.

De cualquier forma, debido a las condiciones naturales muy particulares que posee su territorio, la cuenca crea una relación entre sus habitantes debido a su dependencia común a un sistema hídrico.

Por estas razones se convierte en un espacio natural (un conjunto de sistemas entrelazados) idóneo para llevar a cabo la labor conjunta de la gestión y manejo de los recursos naturales a través del PAT.

La cuenca es un sistema de captación y concentración de aguas superficiales en el que interactúan recursos naturales y asentamientos humanos dentro de un complejo de relaciones, donde los recursos hídricos aparecen como factor determinante. El territorio de la cuenca facilita la relación entre sus habitantes, independientemente de si éstos se agrupan allí en comunidades delimitadas por razones político-administrativas, debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido, a los caminos y vías de acceso y al hecho de que deben enfrentar peligros comunes. (García Charria, 2006).



Ilustración 3. La Microcuenca como Sistema.

FUENTE: Adaptación Basada en World Vision (2004). Manual de Manejo de Cuencas (2da. ed.). (V. M. Salvador, Ed.) San Salvador, El Salvador: World Vision.



Figura 2. Esquema del Sistema Natural de la Cuenca Hidrográfica.

FUENTE: García Charria (2006). El Sistema Complejo de la Cuenca Hidrográfica.



En la Figura 2, se muestra la forma habitual en cómo se esquematiza a la cuenca hidrográfica, en la que se considera 4 elementos intervinientes en el sistema natural de la cuenca o microcuenca hidrográfica. Por lo tanto, siendo este un territorio delimitado naturalmente, las connotaciones de la cuenca hidrográfica son amplias y dependen de los objetivos que se persiga. Los que puedan existir sobre ella determinan, de alguna manera, su definición y caracterización, y por consiguiente la ordenación de su territorio para el adecuado manejo de sus recursos naturales. En sentido general, la cuenca hidrográfica puede considerarse como:

- a) Una fuente de recursos hidráulicos, en la cual debe haber un manejo planificado de los recursos naturales y de la preservación de su ecosistema.
- b) Un espacio ocupado por un grupo humano, el mismo que genera una demanda sobre la oferta de los recursos naturales renovables a la vez que realiza transformaciones del medio.
- c) Sistema organizado de relaciones complejas tanto internas como externas contenido dentro de otro sistema (ambiente) constituido por las interacciones de otros subsistemas (biofísico, social, económico, etc.), cuya finalidad principal es producir bienestar a la sociedad que la gobierna (cantidad y calidad de agua, energía, insumos, alimentos, recreación, etc.)

Para comprender el por qué la microcuenca hidrográfica es un sistema, es necesario explicar que:

- En la microcuenca existen entradas y salidas, por ejemplo, el ciclo hidrológico permite cuantificar que a la cuenca ingresa una cantidad de agua, por medio de la precipitación y otras formas; y luego existe una cantidad que sale de la cuenca, por medio de su río principal en las desembocaduras o por el uso que adquiera el agua.

- En la cuenca hidrográfica se producen interacciones entre sus elementos, por ejemplo, si se deforesta irracionalmente en la parte alta, es posible que en épocas lluviosas se produzcan inundaciones en las partes bajas.
- En la cuenca hidrográfica existen interrelaciones, por ejemplo, la degradación de un recurso como el agua, está en relación con la falta de educación ambiental, con la falta de aplicación de leyes, con las tecnologías inapropiadas, etc.

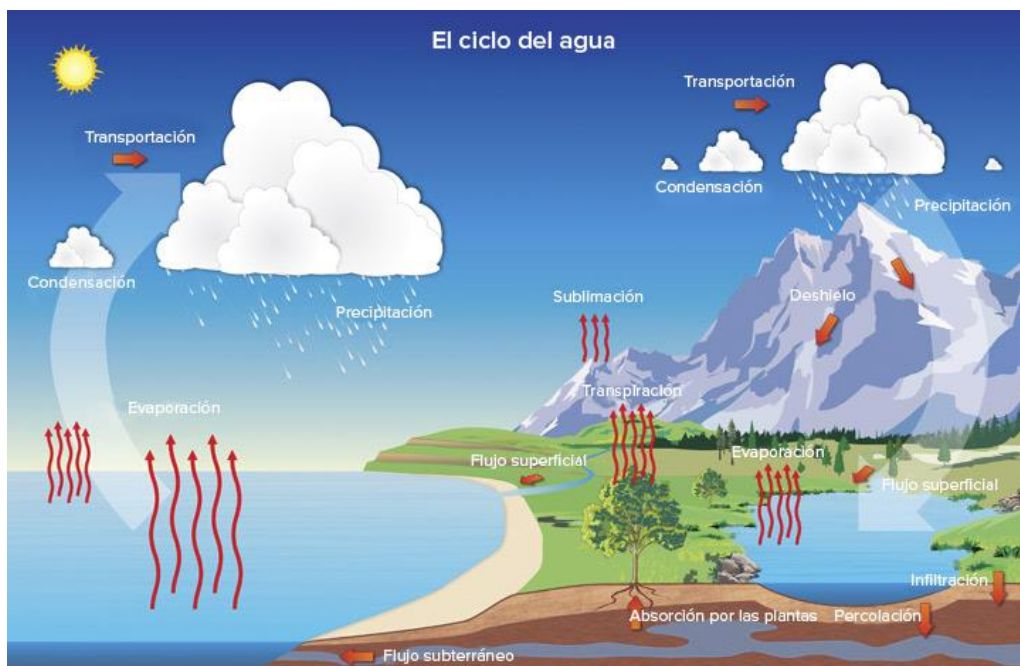


Ilustración 4. El Ciclo del Agua. NOAA National Weather Service Jetstream, CC BY 2.0
FUENTE: Recuperado de <https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/the-water-cycle>.

A. Componentes y elementos del sistema de la microcuenca hidrográfica.

Podemos considerar entonces a la cuenca hidrográfica como un sistema complejo compuesto por las interacciones de los subsistemas biofísico, económico, social y cultural; sin embargo, consideramos necesario incluir y considerar al Subsistema Físico Territorial como un elemento más, pues, se le puede considerar como un sistema complejo y por las interacciones con los subsistemas ecológico ambiental, económico productivo, social-cultural (Figura 3).



Figura 3. Componentes del Sistema de la Microcuenca Hidrográfica.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en García Charria, W. (2006). El Sistema Complejo de la Cuenca Hidrográfica.

Como subsistema biofísico la cuenca está constituida por una oferta ambiental en un área delimitada por la divisoria de aguas y con características específicas de clima, suelos, bosques, red hidrográfica, usos del suelo, componentes geológicos, etc.

Como subsistema económico la cuenca presenta disponibilidad de recursos que se combinan para producir bienes y servicios; es decir, en toda cuenca hidrográfica existe alguna o algunas posibilidades de explotación o transformación de recursos.

Como subsistema social involucra las comunidades humanas asentadas en su área, demografía, acceso a servicios básicos, estructura organizativa, formas de organización, actividades, entre otros, que necesariamente causan impactos sobre el ambiente natural.

También incluye el conjunto de valores culturales y tradicionales, normas de conducta y creencias de las comunidades asentadas.

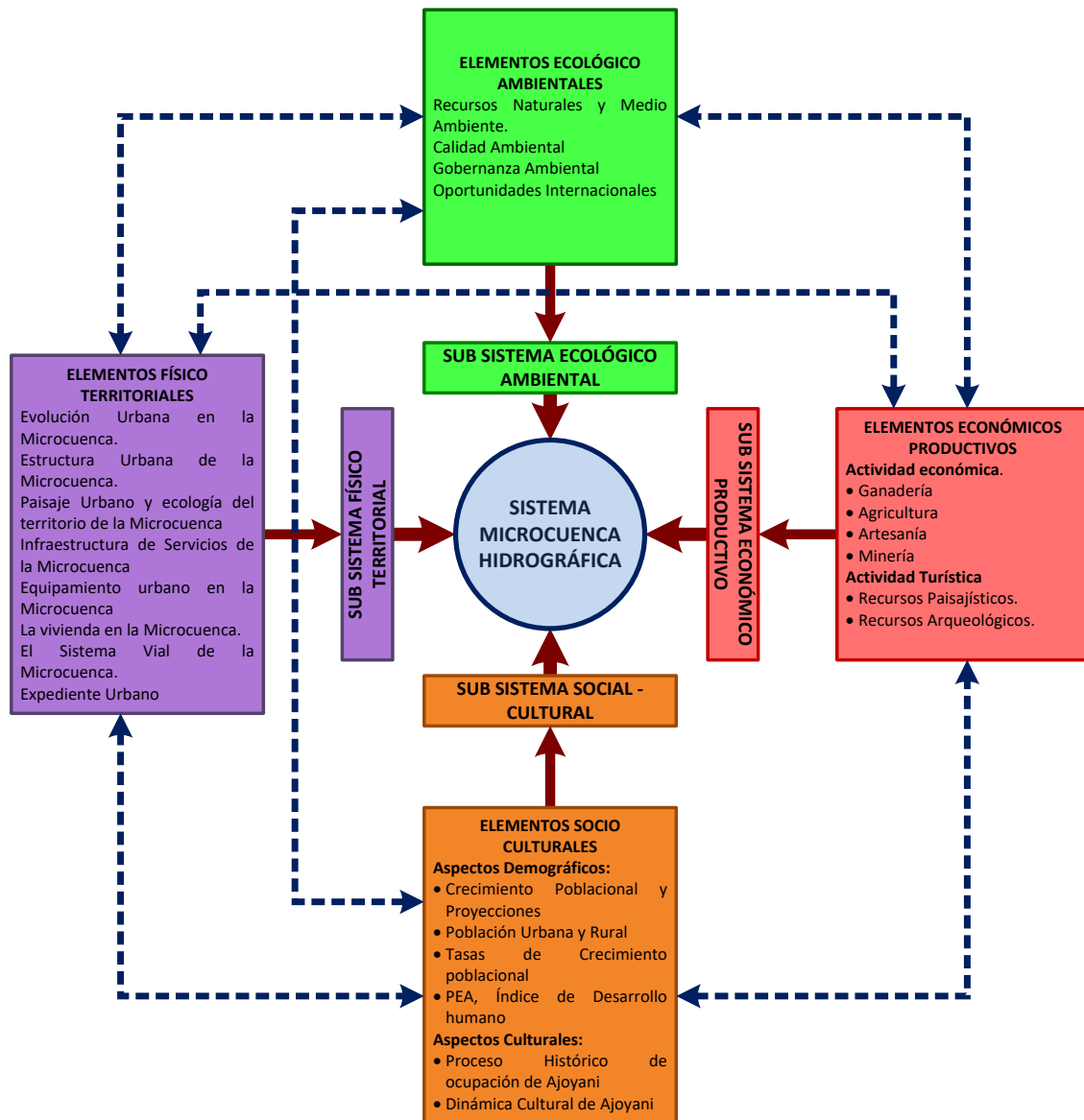


Figura 4. Componentes del Sistema Microcuenca hidrográfica.

FUENTE: Adaptación basada en García Charria, W. (2006). El Sistema Complejo de la Cuenca Hidrográfica.

En este sistema abierto existen influencias y dependencias entre y hacia los elementos de los subsistemas, lo cual se manifiesta en una dinámica de comportamiento que es compleja y que obliga a analizarla en forma integral. El enfoque sistémico facilita un mejor conocimiento de la estructura y función de la cuenca hidrográfica en términos de definir sus elementos y las relaciones entre ellos. Además, permite analizar y evaluar factores involucrados dentro de contextos mayores o menores desde diversos escenarios (administrativos, económicos, naturales, socio-culturales, etc.). Por otra parte, ofrece un



marco conceptual dentro del cual los contenidos de las ciencias físicas y sociales pueden integrarse de manera lógica.

El enfoque también permite reconocer las interrelaciones de los diferentes elementos de la cuenca hidrográfica dentro de fronteras establecidas y adicionalmente las relaciones con el medio ambiente. Por lo tanto, en el estudio de una cuenca se debe tener en cuenta que todos los recursos que esta posee son interdependientes y han de ser considerados en su conjunto, nunca uno independiente del otro. Es decir, considerar el medio natural en su carácter global.

Entendida de este modo, parece claro que la cuenca hidrográfica (en todos sus sub niveles) define bien a nivel espacial el ordenamiento de un territorio, no sólo desde el punto de vista geográfico natural, sino también humano, porque en ella tienen asiento una complejidad de procesos que tienen que ver con las relaciones hombre–hombre y hombre–naturaleza (Arias y Duque 1992). En ellas se reflejan acciones recíprocas entre el agua, el suelo, las plantas y factores geológicos con la intervención del hombre. De esta interacción se presentan resultados que se pueden cuantificar económicamente, cuando se trata de efectos directos y tangibles.

B. La microcuenca como unidad territorial de planificación.

Dourojeanni (citado en García Charria, 2006) afirma que las relaciones físicas de los recursos naturales y los habitantes en la cuenca, son, biológicas, económicas, sociales y culturales las cuales le proporcionan características peculiares.

En zonas montañosas y de cordillera, son ejes naturales de comunicación y de intercambio económico (a lo largo de ríos y cumbres); entonces podemos afirmar que en ella se estructuran relaciones múltiples entre factores naturales y humanos en un espacio que es históricamente delimitado por el poblamiento y la utilización social del espacio.

El territorio de la cuenca facilita la relación entre los habitantes asentados, aunque éstos se agrupen por razones político-administrativas, debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido, a los caminos y vías de acceso y al hecho de que deben enfrentar peligros comunes. (Dourojeanni. Citado en García Charria, 2006).

En la actualidad el significado de cuenca hidrográfica es de conocimiento público, sin embargo, de las muchas opciones, para llevar a cabo la gestión y manejo de los recursos naturales la microcuenca es una opción ambiental importante y surge la necesidad de considerarla dentro de un enfoque integral (social, económico, ambiental y operativo) porque, propicia la coordinación entre usuarios unidos a un mismo recurso y facilita la verificación de los progresos en el control de las medidas que se tomen.

Es así que las interacciones que se dan en estas, tienen características especiales según la parte de la cuenca en la que se realizan, afectando directamente las interacciones de la parte de la cuenca que le sigue.



Ilustración 5. Interrelaciones en la cuenca hidrográfica.

FUENTE: Adaptado de Morfología de la cuenca hidrográfica. Recuperado agosto 14, 2017. Recursos hídricos de Mendoza en su contexto regional. <http://aquabook.agua.gob.ar/>

Generalmente este criterio de la altura, se relaciona con el clima. Para el ordenamiento y manejo de una cuenca, es necesario dividirla en unidades más pequeñas.

Estas unidades más pequeñas son las Subcuencas, las microcuencas y por último las quebradas. También dentro de una cuenca, subcuenca o micro cuenca, se establece la división por criterio de altitud identificándose tres partes.

La cuenca alta: que corresponde generalmente a las áreas montañosas o cabeceras de los cerros limitadas en su parte superior por líneas divisorias de aguas.

En esta zona las pendientes resultan elevadas, los valles estrechos y los procesos fluviales que prevalecen son erosivos.

La cuenca media: zona donde el cauce principal mantiene un curso más definido. La pendiente es menos abrupta que la anterior y los procesos erosivos son más moderados. Reciben aportes de cauces menores.

La cuenca baja: zona donde se produce un cambio abrupto de pendiente, el río desagua o desemboca en zonas bajas. El trazado del curso es sinuoso. Prevalece el proceso de sedimentación.

Tabla 2. La microcuenca, sub cuenca y cuenca hidrográfica.

TERRITORIO	MICRO-CUENCA	SUB CUENCA	CUENCA
CARACTERÍSTICAS			
Territorio que drena por cursos de agua que desemboca en un curso mayor.	SI	SI	SI
Interacciones indivisibles entre los aspectos económicos, sociales, físico territoriales y ambientales.	SI	SI	SI
El agua es el elemento integrador; influye en el comportamiento de todas las personas que la habitan.	SI	SI	SI
Ámbito de organización social, económica y operativa	SI	SI	SI
Procesos asociados al agua tales como escorrentía, calidad, erosión hídrica, producción de sedimentos.	SI	SI	SI
Por criterio de altura, se divide en: la parte alta, media y baja.	SI	SI	SI
Se distinguen tres tipos de escalas tiempo: el tiempo cíclico, el tiempo histórico y el tiempo geológico.	SI	SI	SI

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Entonces ¿Cuáles son las principales razones por las que se debería considerar a la microcuenca como unidad territorial de planificación? En la tabla 3 resume las características que la definen como unidad territorial, al igual de las diferencias que hay con la metodología tradicional de la planificación a partir de la división política.

Tabla 3. Razones que definen a la microcuenca como unidad territorial de planificación.

Características	Micro-cuenca	Cuenca	División Política
El interés común de los actores homogéneo.	1	2	3
El área de trabajo es más pequeña.	1	3	3
Fácil comprensión de la problemática, de las necesidades.	1	2	3
Facilidad en la administración.	1	2	3
Efectividad en el seguimiento ambiental y gerencial.	1	1	3
La coordinación inmediata entre los actores.	1	1	3
Posibilidad de promover la organización para la continuidad.	1	2	3
Facilita la participación de los actores.	1	1	3
Las experiencias se comparten más rápidamente	1	2	3
La problemática social a enfrentar es más homogénea.	1	2	3
1 Cierto	2 Algo Cierto	3 No es cierto	

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Manual de manejo de cuencas. World Vision. (2004). Manual de Manejo de Cuencas (2da. Edición ed.). (Visión Mundial El San Salvador, Ed.) San Salvador, San Salvador, El Salvador: Visión Mundial El Salvador.

De esta manera, se puede definir a la microcuenca como una pequeña **unidad geográfica** en la que se desarrolla un determinado número de familias, las que a su vez pueden ser tratadas como parte de un núcleo o núcleos urbanos que comparten intereses comunes (agua, servicios básicos, Infraestructura, organización, además de otros). Por otro lado, las interacciones que ocurren en toda microcuenca son indivisibles (enfoque sistémico); por ello, la planificación del uso y manejo de los distintos recursos en la microcuenca debe considerar todas estas interacciones; desde este punto de vista, la microcuenca es un espacio que puede ser planificado mediante la optimización en la utilización de recursos del territorio.



2.2. Marco conceptual

Accesibilidad.

Posibilidad de conectar un lugar con otros. Se suele referir a un núcleo de población respecto a sus enlaces con otros espacios de la periferia, o a una parte de aquella, para explicar el grado de cercanía que tiene con respecto a otras. Es uno de los factores esenciales para la ubicación de actividades económicas. Depende de una serie de factores como son la situación física de los individuos, el tiempo de recorrido de un itinerario, la distancia que hay que salvar, la estructura viaria, las condiciones del tráfico rodado, la adecuada asignación de flota de vehículos colectivos, las características climáticas y los obstáculos existentes en el relieve. El mayor o menor grado de accesibilidad puede medirse cuantitativamente y expresarse mediante estadísticas, potenciales, etc.

Acondicionamiento territorial.

El AT constituye un mecanismo de preparación del territorio para la realización de diversas actividades vinculadas a la implementación de un plan de desarrollo territorial. (Chiarella Quinhoes, 2010)

Para Alfaro (2006) el Acondicionamiento Territorial “identifica, prioriza y programa las acciones y proyectos regionales y locales que sustenten e implementen las estrategias formuladas y hagan viable el ordenamiento del territorio y el desarrollo humano de la población”. En este sentido y teniendo en cuenta las posturas anteriores, el Acondicionamiento Territorial es un proceso científico mediante el cual se prepara el territorio para albergar las actividades de un determinado grupo social sin que estas afecten o degraden la configuración natural del mismo; con lo cual se garantiza el bienestar social, económico y ambiental para las presentes y futuras generaciones.



Ambiente.

Se define como todo medio exterior al organismo, elemento o sistema que afecta su desarrollo. Es el entorno vital, el conjunto de elementos físicos, naturales, estéticos, culturales, sociales, económicos e institucionales que interactúan con el individuo y con la comunidad. El ambiente tiene una calidad natural establecida por sus características y cualidades, las que permiten determinados usos y plantean las limitantes y restricciones, con el fin que las comunidades y poblaciones hagan posible su desarrollo y alcancen un bienestar continuo. La intervención humana sobre el ambiente, puede potencializar las capacidades sin alterar la calidad deseable o aceptable.

Articulación Territorial.

Óptima relación entre los elementos estructurantes y partes diferenciadas que forman un territorio. La aplicación del término articulación al territorio hace referencia preferentemente a las comunicaciones y los transportes de diverso tipo; pero con frecuencia se usa esta expresión con un significado más amplio y abierto, de similares resonancias sociales o políticas que cohesión territorial, o incluso casi ideológicas, como quizás sugiere en mayor medida la locución vertebración territorial.

Calidad ambiental.

Valoración que se atribuye a los distintos elementos del medio y a su reunión en el interior de los núcleos de población. Se puede determinar diferentes grados de calidad medioambiental mediante parámetros como contaminación, proporción de zonas verdes, equipamientos, densidad, higiene, entre otros.

Caminos Ancestrales.

Son caminos antiguos que fueron construidos por nuestros antepasados. Algunos de ellos son obras magníficas obras de ingeniería que recorren cientos o miles de

kilómetros y atraviesan ríos valles y montañas. Todos los caminos ancestrales grandes y pequeños tienen en común que conectaron pueblos y lugares, además son parte de los pueblos y culturas que conectan, y de los territorios que atraviesan. Por eso, cuando hablamos de los caminos ancestrales nos referimos tanto al camino en sí como al patrimonio cultural y paisajes asociados al camino. (García & Sánchez, 2012)

Carta Europea de Ordenación del Territorio.

Aprobada el 20 de mayo de 1983 en Torremolinos (España) considera al ordenamiento del territorio una “disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global...” tiene como objetivo el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física de sus espacios, contribuyendo así una mejor ordenación del territorio europeo enfocando la búsqueda de soluciones a los problemas que sobrepasan la jurisdicción nacional de cada uno de los estados europeos, fomentando así una identidad y sentimiento comunes teniendo en cuenta las relaciones en las cuatro extensiones del territorio (este, oeste, norte y sur de Europa). (Carta Europea de Ordenación del Territorio, 1983).

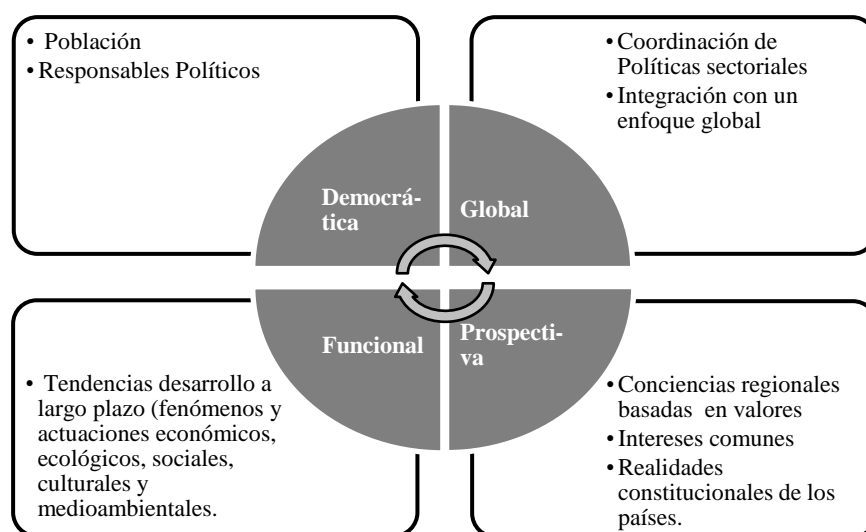


Figura 5. Carta europea de ordenación del territorio.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basado en Consejo de Europa. (1983). Carta Europea de Ordenación del Territorio. Carta, Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio, Torremolinos, Málaga.



Centralidad.

Grado de influencia que un núcleo de población ejerce sobre su área de atracción. Su medición suele realizarse estableciendo la proporción entre todos los bienes y servicios ofrecidos por un núcleo y los necesarios tan sólo para sus propios residentes.

Cuenca Hidrográfica.

Es el espacio de territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas, conformado por un sistema hídrico que conducen sus aguas a un río principal, a un río muy grande, a un lago o a un mar. Este es un ámbito tridimensional que integra las interacciones entre la cobertura sobre el terreno, las profundidades del suelo y el entorno de la línea divisoria de las aguas. (Manual de Manejo de Cuencas, 2004). La cuenca hidrográfica es la unidad natural para articular procesos de gestión y conservación del Medio Ambiente. Esta se puede definir como: "una unidad física bien drenada, donde un área de suelo es drenada por un determinado curso de agua y está limitada periféricamente por el llamado divisor de aguas". (Pérez Castillo & Shinomi, 2014).

Por su drenaje o descarga de agua se clasifican en:

- a) Cuenca Exorreica: cuya corriente principal descarga al mar.
- b) Cuenca Endorreica: cuya corriente principal descarga a un lago o laguna; puede tener una o más troncales y que desemboca en un lago.
- c) Cuenca Arreica: región continental interior, sin salida al mar y sin una red de drenaje definida.
- d) Cuenca Criptorreica: región continental de drenaje subterráneo carente de una red de drenaje definida, es decir donde de repente desaparecen las corrientes. (Diccionario de Hidrología y Ciencias Afines, 1999)



Delimitación.

Acto de establecer los límites de un ámbito cuya función se ha fijado previamente. Se trata de una operación esencial en el conocimiento y comprensión del espacio geográfico y los territorios si se la entiende como el acto que culmina cualquier propuesta de realizar una distinción de parte en aquéllos y, por tanto, también de la regionalización en su más amplio sentido.

Desarrollo.

El concepto de desarrollo es uno de aquellos conceptos que trasuntan distintos significados para distintos interlocutores y seguramente su significado varía con la historia, la cultura, con el contenido ideológico de quienes lo utilizan y también con la escala del análisis. No obstante, ello, los autores personales e institucionales concuerdan que el desarrollo es una preocupación que comienza en los años cincuenta y que puede caracterizarse sea como condición alcanzada, o como el proceso que permite llegar a ésta.

Desarrollo local.

Estrategia económica que se sigue para alcanzar el crecimiento y prosperidad en el nivel básico de la organización territorial, así como sus resultados positivos.

Desarrollo Sostenible.

Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus propias necesidades. Es el mejoramiento de la calidad de vida de las presentes generaciones, con desarrollo económico, democracia política, equidad y equilibrio ecológico, sin menoscabo de la calidad de vida de las generaciones futuras. Comprende cuatro dimensiones: sostenibilidad social, sostenibilidad económica, sostenibilidad ecológica y sostenibilidad técnica.



- a) La sostenibilidad social, está ligada a la equidad como elemento prioritario. La equidad, en un proceso de desarrollo que permite a todos los sectores de la población:
- En lo económico: distribución equitativa de la riqueza, acceso y control de los medios de producción y los recursos naturales;
 - En lo político: acceso y control de los procesos de toma de decisiones (en la familia, en la comunidad, en la sociedad).
 - En lo social: igualdad de acceso a los servicios sociales como salud, educación, comunicación e información.
 - En lo cultural: respeto a la cultura y el territorio.
- b) La sostenibilidad económica, implica el desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad: significa no solamente el crecimiento de la producción, de la productividad y de las capacidades productivas, sino también el desarrollo de la eficiencia económica de los diferentes actores del proceso.
- c) La sostenibilidad ecológica, implica la equidad entre las generaciones de hoy y las futuras, en lo que se refiere al uso de los recursos naturales. Estos son limitados y por lo tanto no pueden ser explotados indiscriminadamente. Se prioriza entonces la conservación de los ecosistemas en su calidad y sus funciones, a través de un manejo racional que evite su depredación o agotamiento.

La sostenibilidad técnica, implica para la población local equidad en el acceso al y el control de la tecnología. Esto significa la apropiación de las técnicas y la capacidad de generar innovaciones por parte de todos los actores del desarrollo.

Desarrollo territorial.

Distribución adecuada del desarrollo, entendido en su más amplio sentido, en un ámbito al que le corresponde la condición de territorio. Este concepto contiene tres ideas



principales: la del equilibrio territorial, la del desarrollo endógeno y la del desarrollo sostenible.

Desequilibrios Territoriales.

Desigualdades sociales inaceptables entre áreas con significación propia de una misma entidad política unitaria.

Ecosistema.

Un ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo). Un ecosistema es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat.

Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema. Fundamental para el concepto de ecosistema es la idea de que los organismos vivos interactúan con cualquier otro elemento en su entorno local.

Eugene Odum, uno de los fundadores de la ecología, declaró: «Toda unidad que incluye todos los organismos (es decir: la "comunidad") en una zona determinada interactuando con el entorno físico, así como un flujo de energía que conduzca a una estructura trófica claramente definida, diversidad biótica y ciclos de materiales (es decir, un intercambio de materiales entre la vida y las partes no vivas) dentro del sistema es un ecosistema».

El enfoque Leader.

El enfoque de este programa es el de estimular el desarrollo integral de las zonas menos favorecidas y más atrasadas de la entonces Comunidad Europea, entre las cuales se encuentran las zonas rurales, en 1988 se aprobó una reforma, lo que propició el

nacimiento de iniciativas y programas innovadores destinados a corregir los desequilibrios territoriales y a incentivar la realización de proyectos de desarrollo para estas zonas. Leader significa “Relaciones entre actividades de desarrollo rural”.

La política de desarrollo rural es un componente cada vez más importante de la política agrícola común (PAC). Gracias a ella se fomenta el desarrollo sostenible en las zonas rurales europeas atajando los problemas económicos, sociales y medioambientales. Más de la mitad de la población de la UE vive en zonas rurales, que representan el 90 % del territorio de la UE. Leader es un enfoque innovador de la política de desarrollo rural de la UE. (El Enfoque Leader: guía básica, 2006)

Su finalidad era la de mejorar el potencial de desarrollo de zonas rurales europeas aprovechando sus aptitudes locales, fomentando conocimientos sobre desarrollo local y difundiendo estos conocimientos en zonas similares, con planteamientos zonales y ascendentes, en los que intervinieran los núcleos locales y que revalorizaran sus recursos, demostró ser un instrumento ideal para probar el modo de hacer llegar las oportunidades a las zonas rurales.

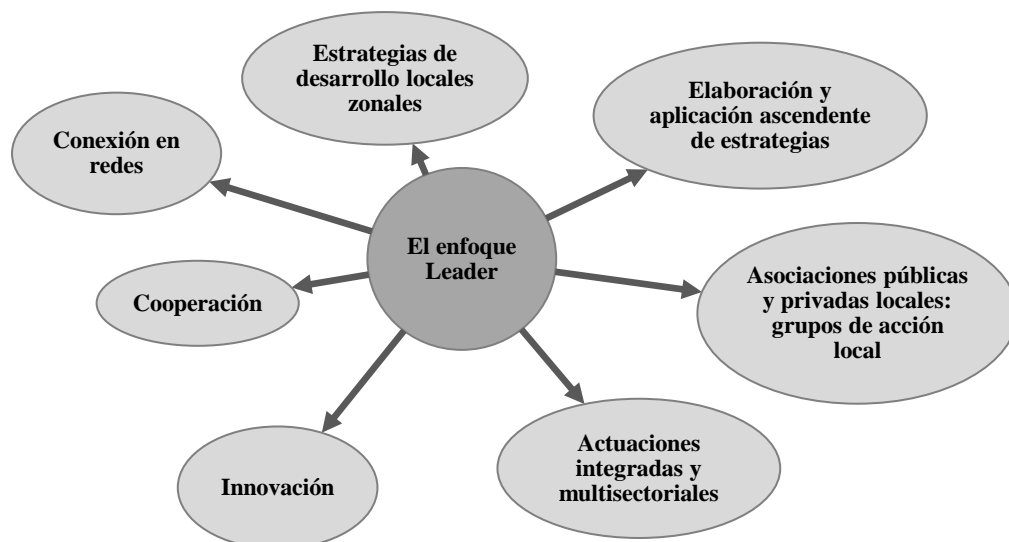


Figura 6. Las siete características fundamentales del enfoque Leader.

FUENTE: Comisión Europea. (2006). El Enfoque Leader: guía básica. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.



Estructura territorial.

Expresión utilizada en un espacio geográfico considerado unitariamente, al que se confiere un significado articulador o integrador de su funcionamiento.

Gestión del Territorio.

Proceso de articulación de políticas nacionales, bajo un enfoque territorial, con la finalidad de garantizar el desarrollo integral de la persona humana, teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales. (Orientaciones básicas sobre el Ordenamiento Territorial en el Perú, 2015).

Globalización.

Término anglosajón que hace referencia a la importancia que ha alcanzado escala mundial (o global) para explicar el funcionamiento del sistema económico y las características de la cultura de masas en el presente.

Interpretación ambiental.

Proceso de comunicación diseñado para que las personas conozcan y aprecien los valores naturales y/o culturales de una región y adquieran una postura activa para su cuidado y conservación. (García & Sánchez, 2012)

Microcuenca.

Son los afluentes a los ríos secundarios, entiéndase por caños, quebradas, riachuelos que desembocan y alimentan a los ríos secundarios.

Modelo Territorial.

Expresión sintética del orden territorial deseado o propuesto, generalmente incluido como opción finalista e integradora en un plan de ordenamiento a cualquier escala y similar, por tanto, a modelo de ordenamiento.



Ordenamiento Territorial.

Para Gómez Orea (citado en Glave Testino, 2012) el ordenamiento territorial puede concebirse como identificar, distribuir, organizar y regular las actividades humanas en un determinado territorio de acuerdo con ciertos criterios y prioridades; cabría hablar, por tanto, de ordenación de las actividades humanas en un territorio organizado para acogerlas, expresión que daría una idea más precisa de tal significado, y es equivalente a ordenación de los usos del suelo –que se usa en sentido similar-, en cuanto estos y aquellas están biunívocamente correlacionados.

Es a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector. (Consejo de Europa, 1983).

Rodríguez y Reyes (2008) señalan que el concepto de “ordenamiento territorial” implica intrínsecamente la voluntad de conducir los elementos constitutivos de un territorio o espacio habitable a un orden determinado. Lo anterior necesariamente requiere de una visión futura preconcebida del territorio, del conocimiento del funcionamiento de éste y de la disposición de herramientas e instrumentos que sean capaces de orientar su desarrollo hacia el objetivo deseado.

Según Neyra (2015), es un proceso técnico, administrativo y político de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio. Considera las condiciones sociales, ambientales y económicas para la ocupación del territorio, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar un desarrollo equilibrado y en condiciones de sostenibilidad, gestionando y minimizando los impactos negativos que podrían ocasionar

las diversas actividades y procesos de desarrollo que se desarrollan en el territorio; garantizando el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de vida. (p.9).

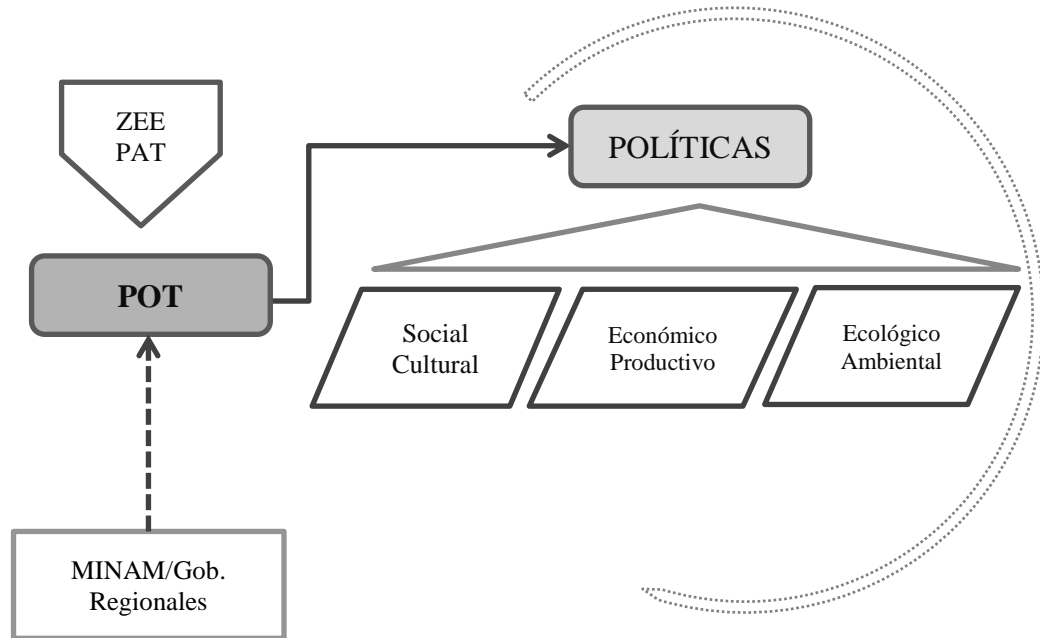


Figura 7. Plan de Ordenamiento Territorial.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Diferencias entre Instrumentos de Gestión Territorial y Urbano. Dirección Nacional de Urbanismo-VMVU-MVCS (Econ. Francisco Benel).

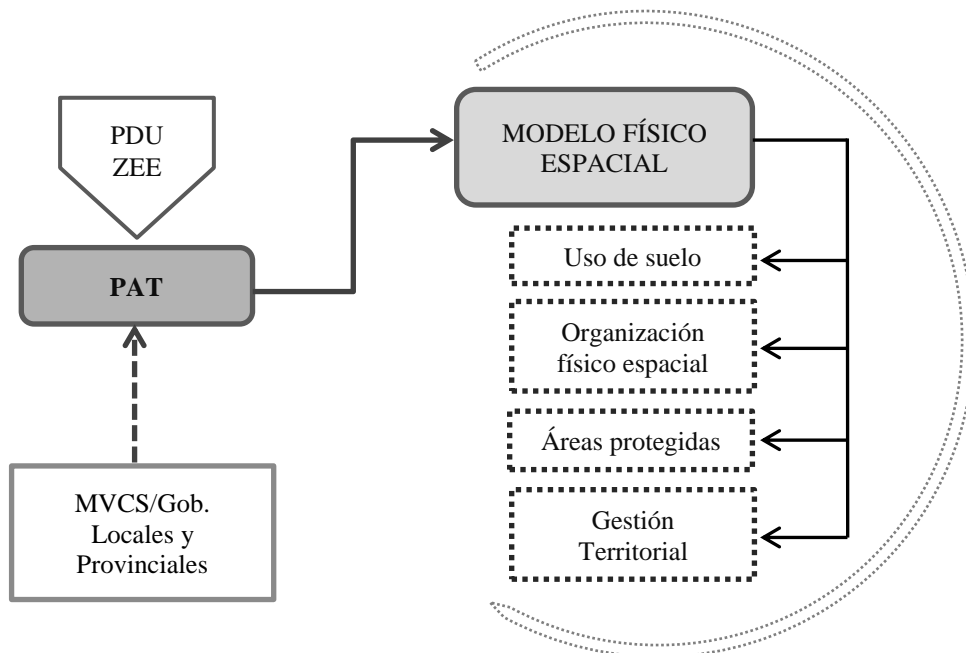


Figura 8. Plan de Acondicionamiento Territorial.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Diferencias entre Instrumentos de Gestión Territorial y Urbano. Dirección Nacional de Urbanismo-VMVU-MVCS (Econ. Francisco Benel).

Podemos decir entonces, que el Ordenamiento Territorial está definido como un proceso multidisciplinario de toma de decisiones concertadas y consensuadas cuyo objetivo es distribuir, organizar y regular equilibradamente las actividades humanas en el territorio, priorizando el uso racional del suelo con énfasis en el desarrollo sostenible y desarrollo sustentable.

Tabla 4. Principales Diferencias entre POT y PAT

Instrumento	Objetivo	Competencias	Insumo	Entidades involucradas
POT	Integrar la planificación física-espacial y socioeconómica del territorio regional y departamental.	Adecuar la organización política – administrativa y espacial en concordancia con la política social, económica, ambiental y cultural. Promover el aprovechamiento racional del territorio y sus recursos naturales.	PAT ZEE	MINAM Gobiernos Regionales
PAT	Orientar y regular la organización física –espacial de las actividades humanas respecto a su distribución, jerarquía, roles y funciones de los centros poblados en los ámbitos urbano y rural	Establecer: Modelo físico –Espacial del territorio provincial. Políticas generales de uso y ocupación del suelo Sistema urbano provincial. Organización física-espacial de las actividades económicas, sociales y político – administrativas. Identificación de áreas de protección ambiental, ecológicas y de riesgo. Vincular los territorios y ciudades de los distritos. Mecanismos de gestión territorial.	PDU ZEE	MVCS Gobiernos Locales

FUENTE: Adaptación basada en Diferencias entre instrumentos de gestión territorial y urbano. Dirección Nacional de Urbanismo – VMVU – MVCS (Econ. Francisco Benel)



Paisaje.

Aspecto o forma del territorio tal como es visualmente percibido y estéticamente valorado, en conjunto y a una distancia que permita, simultáneamente, la apreciación panorámica y la percepción de detalles que componen la estructura de la imagen, la cual varía según su complejidad y textura. (Universidad de Alicante, 2017)

Paisaje Cultural.

Espacios que se ven junto a las formaciones naturales -como bosques nativos, lagunas, y todo lo que es parte de la naturaleza- y el trabajo hecho por las personas –como por ejemplo las chacras o los caminos- y que con el tiempo son parte del mismo paisaje. Es decir, los paisajes culturales son el resultado de la relación de las poblaciones con el territorio en el que viven: el paisaje cultural integra la naturaleza y la cultura. (Sánchez & García, 2012).

Paisaje Natural.

Es la extensión de un territorio que se observa desde un determinado lugar y que estará conformado por las características naturales del entorno en cuestión y que prácticamente no disponen de la intervención humana. (Ucha, 2010).

Planificación

Acción humana de prever a corto, medio o largo plazo la evolución de una variable sujeta a procesos complejos o a una componente compleja de la realidad natural, económica o social.

Según Jiménez, 1982 (citado en Iglesias, 2000): “*La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos*” (pág. p. 17).



Planificación Territorial.

Se entiende como una herramienta orientada hacia el ordenamiento del territorio basado en un análisis técnico, con consenso ciudadano y participación y compromiso político.

El objetivo es organizar la ocupación racional del suelo, respetando y garantizando un desarrollo humano sostenible.

Planificación Física.

Inicialmente la planificación se encaminaba a la resolución de problemas puntuales de localización industrial o urbana, estudiando los mejores asentamientos desde un punto casi exclusivamente técnico y socioeconómico.

La consideración medioambiental desvió la investigación hacia el desarrollo de modelos basados no sólo en el óptimo técnico y económico, sino también en la minimización de los impactos o efectos producidos en el entorno natural.

Esta extensión de la problemática hacia las zonas no urbanas, ni industriales, con un fuerte componente ambiental, justificó la aparición de la llamada planificación física u ordenación territorial, que consiste en el estudio de una región o territorio, orientado a conseguir una mejor y más eficiente utilización de los recursos.

Polo de desarrollo.

Conjunto de industrias bastante integrado y dinámico, localizado en las inmediaciones de una ciudad, del cual se espera que genere un efecto difusor del crecimiento económico en un territorio más amplio, caracterizado hasta ese momento por una escasa diversificación de su estructura productiva.

Constituyen un ejemplo destacado de intervención dirigista del sector público en el proceso industrializador.



Recursos naturales.

Son los elementos naturales que el hombre puede aprovechar para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales. Los recursos naturales se pueden agrupar en renovables (como el forestal, suelo) y no renovables (como los minerales).

Recursos hídricos.

Recursos disponibles o potencialmente disponibles, en cantidad y calidad suficientes, en un lugar y en un período de tiempo apropiados para satisfacer una demanda identificable.

Riesgos.

Peligros o posibilidades de que se produzcan daños. Se diferencian de las incertidumbres en que para éstas últimas no pueden establecerse probabilidades. Así, en los riesgos suele recurrirse a su predicción.

Senderismo.

El senderismo (en inglés, hiking), una especialidad del montañismo, es una actividad deportiva no competitiva que se realiza sobre caminos balizados y homologados por el organismo competente de cada país. Busca acercar a las personas al medio natural y al conocimiento de la zona a través del patrimonio y los elementos etnográficos y culturales tradicionales, utilizando preferentemente el sistema tradicional de vías de comunicación, tales como cañadas reales, caminos vecinales y senderos. (Senderismo, 2016).

Sistema

Un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí y que funcionan como un todo. Procede del latín sistema, y este del griego σύστημα (systema, identificado en español como 'unión de cosas de manera organizada'). Con esta palabra se forman



palabras derivadas como antisistema o ecosistema. Los elementos que componen un sistema pueden ser variados, como una serie de principios o reglas estructurados sobre una materia o una teoría

Sistema de Información Geográfica (SIG).

Un Sistema de Información Geográfica (GIS, en su acrónimo inglés Geographic Information System) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y de gestión. Estos programas informáticos poseen bases de datos que representan de diversas formas la elaboración automatizada de mapas temáticos.

Sistema territorial.

Organización y funcionamiento de una estructura territorial o de varias, de forma integrada. La aplicación del término sistema al territorio proviene de la amplia difusión de la teoría de sistemas, así como del uso realizado por el urbanismo de la expresión sistema general.

Territorio.

Espacio geográfico en sentido amplio (terrestre, marítimo, aéreo, subterráneo) atribuido a un ser individual o a una entidad colectiva.

Usos del suelo.

Conjunto de aprovechamientos y funciones que se dan a la superficie terrestre. Hay dos grandes tipos: suelo rústico (destinado a aprovechamientos agrícolas, ganaderos, forestales) y suelo urbano (excluido de las anteriores utilizaciones y ocupado por la edificación, los solares, el viario urbano y los espacios verdes urbanos).



Zonificación Ecológica Económica.

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. (D.S. N° 087-2004-PCM, 2004).

2.3. Marco normativo

El marco normativo aplicable a las acciones realizadas durante la ejecución del proyecto, permite establecer parámetros de nuestra propuesta, el que establecerá según la forma en que deben desarrollarse las acciones para alcanzar los objetivos propuestos, motivados y fundamentados básicamente en los siguientes lineamientos mencionados a continuación:

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 27792, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29465, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2010.
- Decreto Supremo N° 002-2002-VIVIENDA, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, modificado por el Decreto Supremo N° 045-2006-VIVIENDA.
- Ley N° 26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA – Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.
- D.S. N° 087-2004-PCM, Reglamento de la Zonificación Ecológica Económica ZEE.



Ley Orgánica de Municipalidades.

De acuerdo con el artículo 79° de la Ley N° 27972, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo; las municipalidades provinciales ejercen las siguientes funciones exclusivas:

- Aprobar el Plan de Acondicionamiento Territorial, que identifique las áreas urbanas y de expansión urbana, así como las áreas de protección o de seguridad por riesgos naturales; las áreas agrícolas y las áreas de conservación ambiental.
- Aprobar el Plan de Desarrollo Urbano, el Plan de Desarrollo Rural, el esquema de zonificación de áreas urbanas, el Plan de Desarrollo de Asentamientos Humanos, y demás planes específicos de acuerdo al Plan de Acondicionamiento Territorial.
- Fiscalizar el cumplimiento de los Planes y normas sobre la materia, señalando las infracciones y estableciendo las sanciones correspondientes.
- Seguridad del Sistema de Defensa Civil; y estudios de impacto ambiental.
- Ejecutar (directamente o concesionar) obras de infraestructura urbana o rural de carácter multi-distrital.

Decreto supremo 022-2016-vivienda- reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano sostenible.

El Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA; constituye el marco normativo que establece y regula los procedimientos técnicos que siguen los Gobiernos Locales a nivel nacional, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo, de acondicionamiento territorial y de desarrollo urbano de sus circunscripciones, a fin de garantizar:

- Ocupación racional y sostenible de los centros poblados urbanos y rurales.



- La armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad predial y el interés público.
- Reducción de la vulnerabilidad ante desastres, para prevenir y atender de manera oportuna las condiciones de riesgos y contingencias físico - ambientales.
- Coordinación de los diferentes niveles de gobierno: Nacional, Regional y Local, para facilitar la participación del sector privado en la gestión pública local.
- La distribución equitativa de los beneficios y cargas que se deriven del uso del suelo.
- La seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria.
- La eficiente dotación de servicios a la población.

2.4. Marco referencial

Se eligió como referencia PATs en tres niveles: Internacional, en los que se incide en la gestión de los recursos naturales para lograr un equilibrio ambiental. Nacional, porque inciden en el manejo integrado a partir de la ocupación del territorio urbano-rural. Nivel Local, principalmente porque fueron concebidos dentro del marco normativo vigente y son los únicos desarrollados en nuestra región y en proceso de implementación hasta la fecha.

2.4.1. Nivel internacional.

2.4.1.1. La ordenación del territorio: instrumento en la gestión de los recursos naturales. Caso La Rioja (Catamarca-Argentina).

Según este enfoque, la dimensión territorial en la acción y gestión de los responsables de las decisiones gubernamentales constituye una visión globalizadora del desarrollo, consecuentemente es necesario definir el área donde se deberá actuar, sea esta local, regional e incluso nacional (La Ordenación del Territorio: Instrumento en la Gestión de Recursos Naturales, 2007). Además, es necesario tener en cuenta que ello no implica que la Ordenación del Territorio sea un proceso fijo, estático e inelástico el cual

se debería seguir a manera de receta, sino por el contrario, es necesario adaptarlo a cada área, situación y contexto (regional, local o nacional) para que los resultados obtenidos puedan ser implementados y ejecutados.

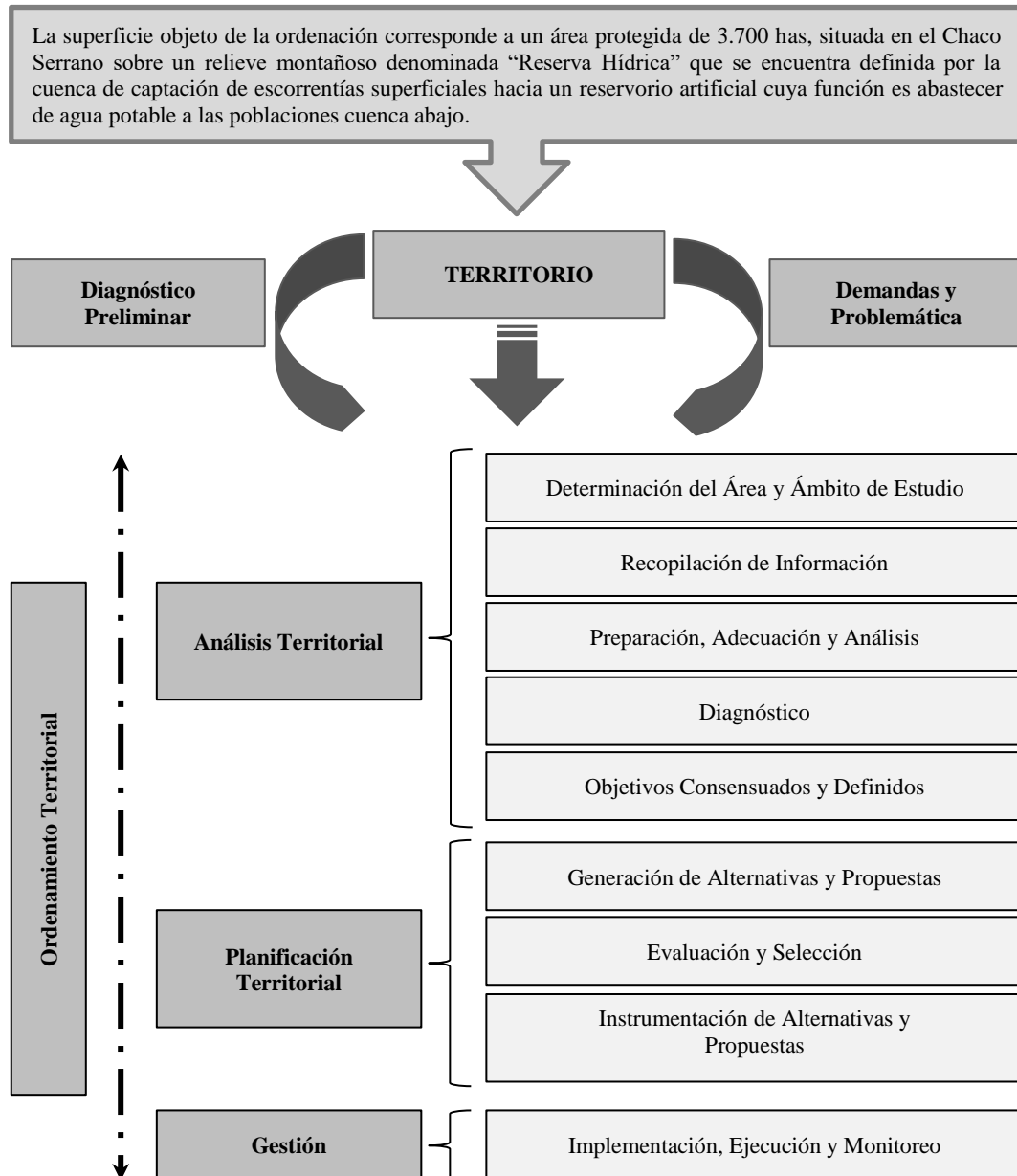


Figura 9. Etapas en el desarrollo del proceso de Ordenación del Territorio.

FUENTE: Recalde, D. J., & Zapata, R. M. (2007). La Ordenación del Territorio: Instrumento en la Gestión de Recursos Naturales. Catamarca - Argentina: Serie de Publicaciones del Área de Investigación del INTA EEA La Rioja.

2.4.1.2. Plan básico de ordenamiento territorial Municipio de El Bagre - Antioquia:

“El Bagre, Escenario Estratégico para el Desarrollo Sostenible”.

Este plan de ordenación territorial, más que desarrollar un acto normativo, pretendía ser un espacio para la concertación de mecanismos que le permitan delimitar acciones concretas para inducir su territorio hacia un reequilibrio espacial y ambiental, donde se logren articular sus potencialidades y limitaciones en términos de oportunidades.

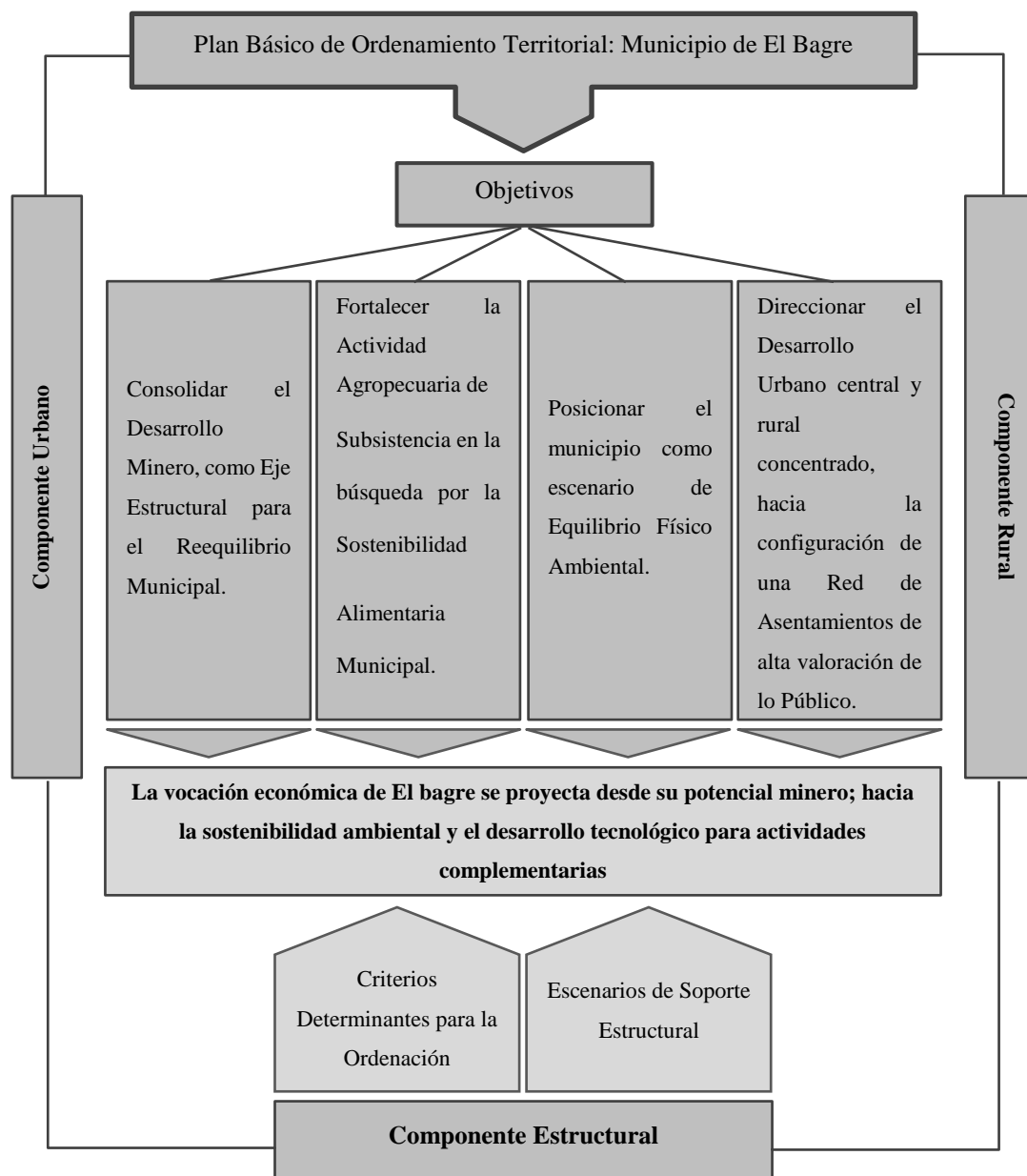


Figura 10. Plan básico de ordenamiento territorial Municipio de El Bagre – Antioquia. FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basado en Municipio de El Bagre. (2001, Setiembre). Plan Básico de Ordenamiento Territorial. El Bagre, Escenario Estratégico Para el Desarrollo Sostenible, II. El Bagre, Antioquia, Colombia.

2.4.2. Nivel nacional.

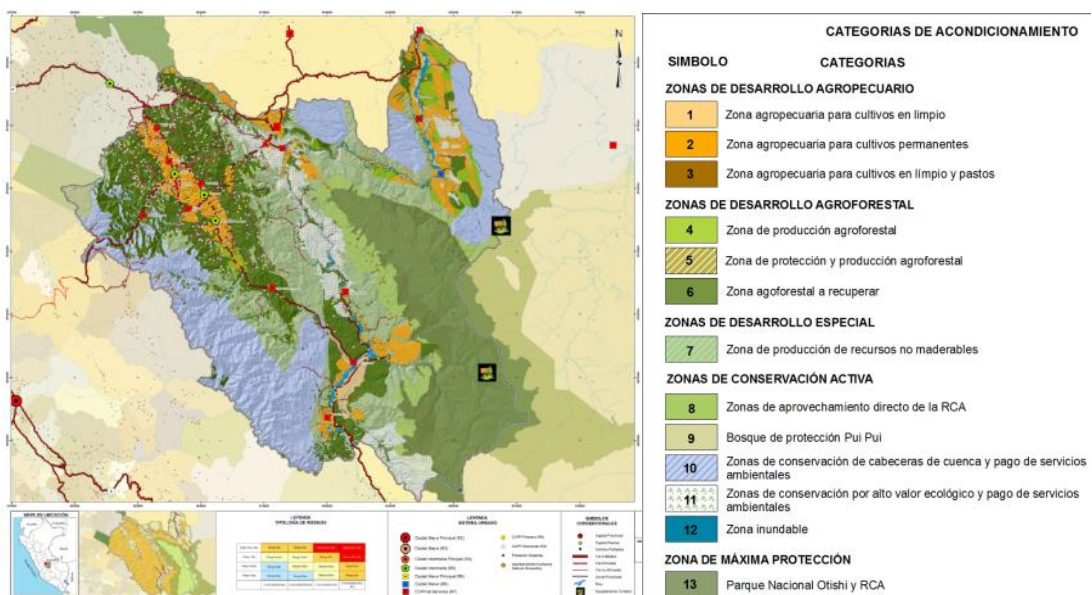
2.4.2.1. Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Satipo.

El Plan de Acondicionamiento Territorial de Satipo propone un esquema general para el manejo integrado del territorio urbano-rural donde:

Tabla 5. Visión Global del PAT de la Provincia de Satipo.

Manejo Integrado	Propósito
Actividades humanas	
Actividades productivas	Adecuado Emplazamiento
Asentamientos Humanos	
Infraestructura de transportes	Garantizar la movilidad
Infraestructura de comunicaciones	
Infraestructura de energía	Garantizar la accesibilidad
Infraestructura de saneamiento	
Equipamiento Urbano	Distribución estratégica tomando en cuenta: ámbito de influencia, cobertura, intensidad de la actividad tamaño de la población

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Satipo. Satipo, Satipo-Junín, Perú.



Mapa 1. Propuesta de Zonificación y Usos de Suelos PAT Satipo.

FUENTE: Municipalidad Provincial de Satipo. (2011, Mayo) Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Satipo. Satipo, Satipo-Junín, Perú.

2.4.2.2. Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Huaral.

Su objetivo es el de Orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio mediante la distribución y localización ordenada de las actividades y usos del espacio, en armonía con el medio ambiente y contribuyendo a la protección de la diversidad ecológica y cultural de la nación.

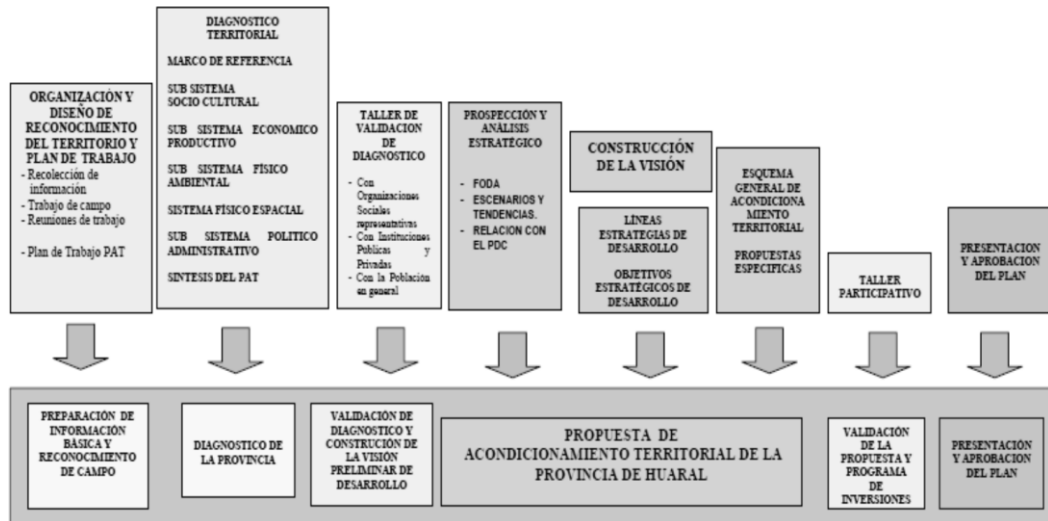
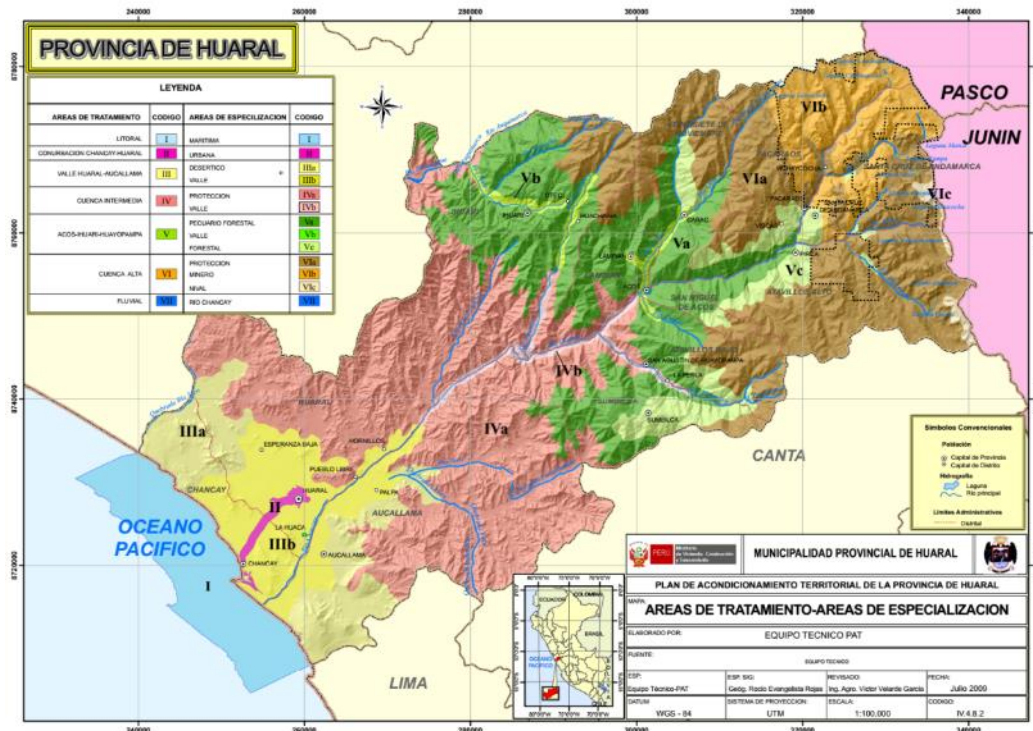


Figura 11. Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Huaral 2009-2019. FUENTE: Municipalidad Provincial de Huaral. (2010, Enero). Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Huaral 2009-2019. Huaral, Huaral, Perú.

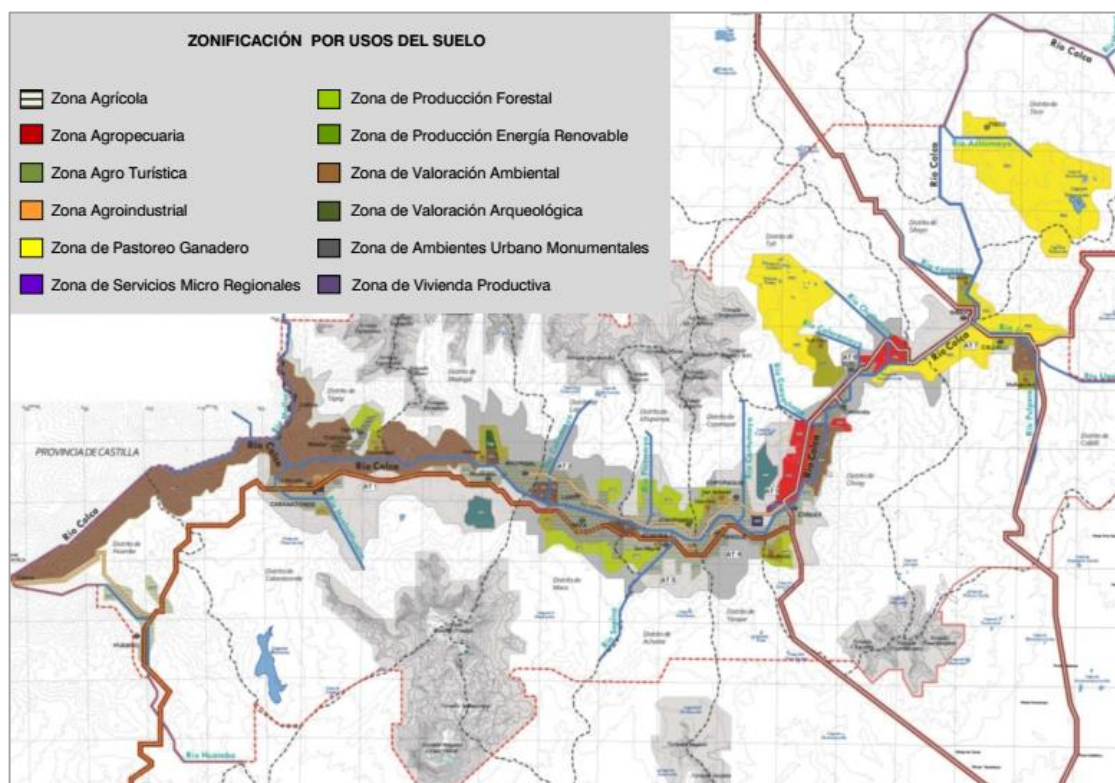


Mapa 2. Propuesta de Zonificación y Usos de Suelos PAT Huaral. FUENTE: Municipalidad Provincial de Huaral. (2010, Enero). Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Huaral 2009-2019. Huaral, Huaral, Perú.

2.4.2.3. *Plan de Acondicionamiento Territorial del Valle del Colca.*

Este Plan de Acondicionamiento, tiene como propósito ordenar los espacios que conforman el Valle, en el ámbito de la subcuenca del río Colca, provincia de Caylloma, como el instrumento normativo que permita:

- Aprovechamiento sostenible de los recursos.
- Aprovechamiento de valores culturales.
- La distribución de la población.
- Desarrollo de la inversión pública y privada en los ámbitos urbano y rural, para mejorar la calidad de vida de su población.



Mapa 3. Propuesta de Zonificación y Uso de Suelos PAT Valle del Colca.

FUENTE: Municipalidad Provincial de Caylloma. (2012). Plan de Acondicionamiento Territorial del Valle del Colca 2012 – 2021. Chivay, Caylloma, Perú.

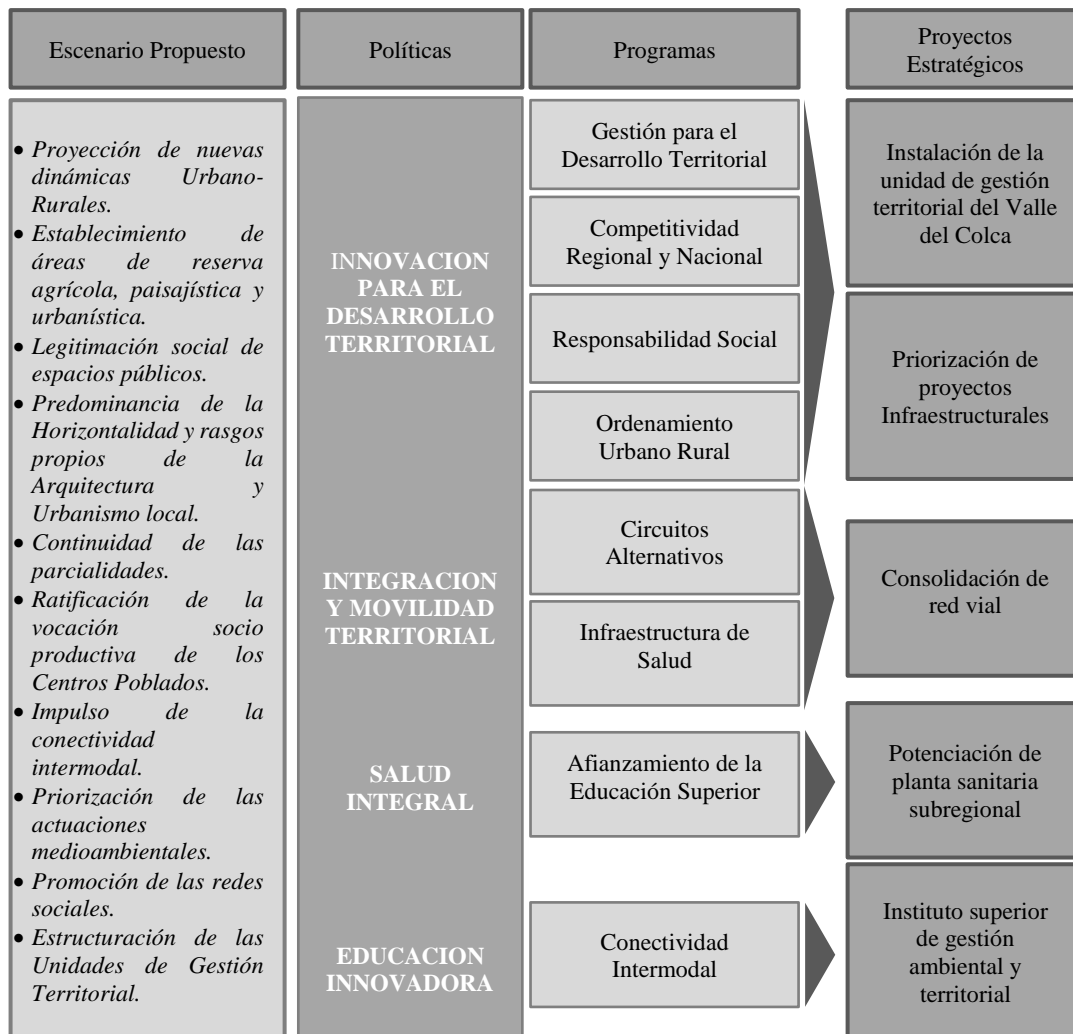


Figura 12. Plan de Acondicionamiento Territorial del Valle del Colca 2012-2021.

FUENTE: Municipalidad Provincial de Caylloma. (2012). Plan de Acondicionamiento Territorial del Valle del Colca 2012 – 2021. Chivay, Caylloma, Perú.

2.4.3. Nivel local.

2.4.3.1. Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de San Román.

Determinar la orientación del proceso de ocupación, ordenamiento y transformación del territorio a nivel de la provincia es uno de los objetivos de este Plan en el que la distribución y localización ordenada de las actividades y usos del espacio, en favor del medio ambiente se sustentan en la protección de la diversidad ecológica y cultural de la nación.

- Establecer los procesos para territorializar políticas y objetivos de desarrollo.
- Identificar las políticas de uso y ocupación del territorio en concordancia con otros instrumentos de gestión.

- Determinar el marco normativo que regula las acciones y usos de los planes de acondicionamiento territorial, así como los mecanismos de gestión.
- Identificar las relaciones funcionales entre el sistema urbano y rural.
- Evaluar los usos de la tierra bajo principios de aptitud, equidad, sostenibilidad y competitividad.
- Identificar la distribución de la inversión pública y privada.

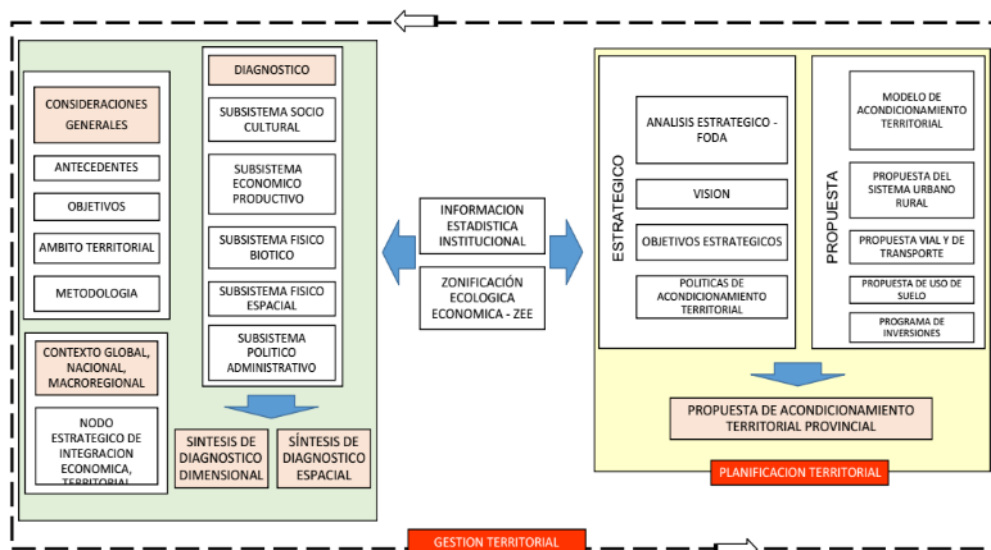
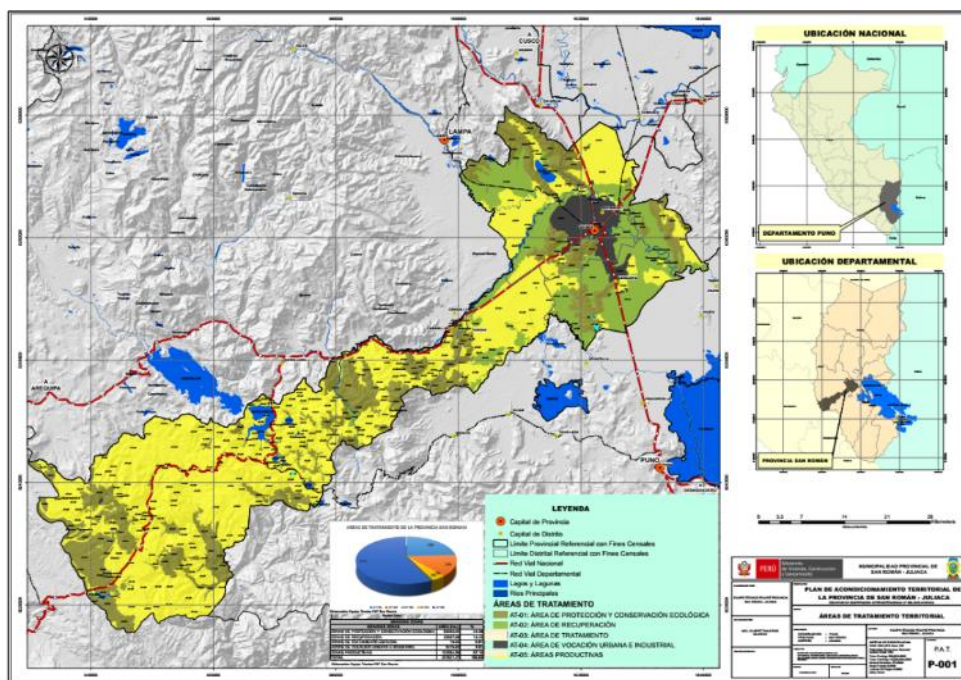


Figura 13. Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia San Román 2016-2025. FUENTE: Municipalidad Provincial de San Román. (Enero de 2017). Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia San Román. Juliaca, Puno, Perú.



Mapa 4. Propuesta de Zonificación y Uso de Suelos PAT San Román. FUENTE: Municipalidad Provincial de San Román. (Enero de 2017). Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia San Román. Juliaca, Puno, Perú.

2.4.3.2. Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Chucuito.

Su finalidad es la de Orientar el proceso de ocupación, ordenamiento y transformación de su territorio mediante la distribución y localización ordenada de las actividades y usos del espacio. (Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Chucuito 2015-2024, 2015). Regula los usos de suelo y la localización apropiada de las actividades económicas, promoviendo el desarrollo del sistema urbano y rural, buscando la distribución equitativa de la inversión pública y privada identificando alternativas de usos sostenibles del territorio.

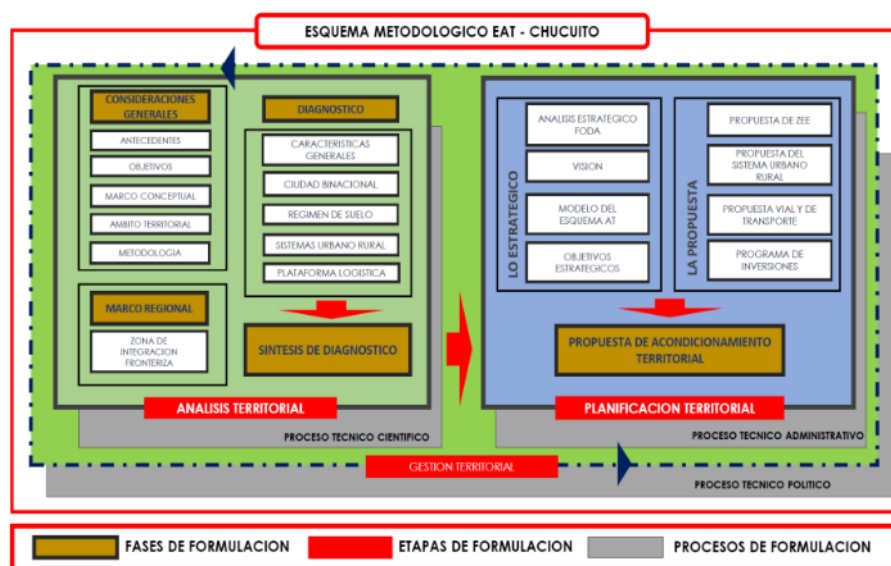
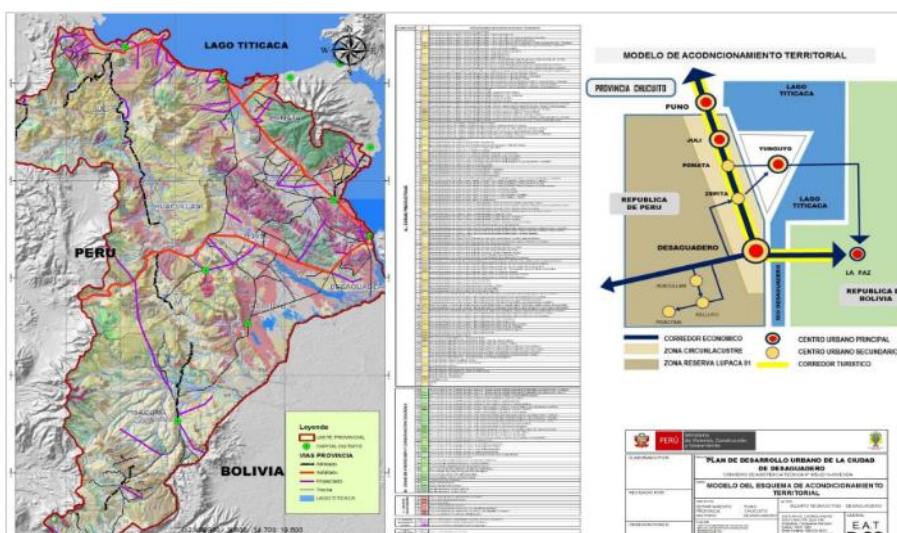


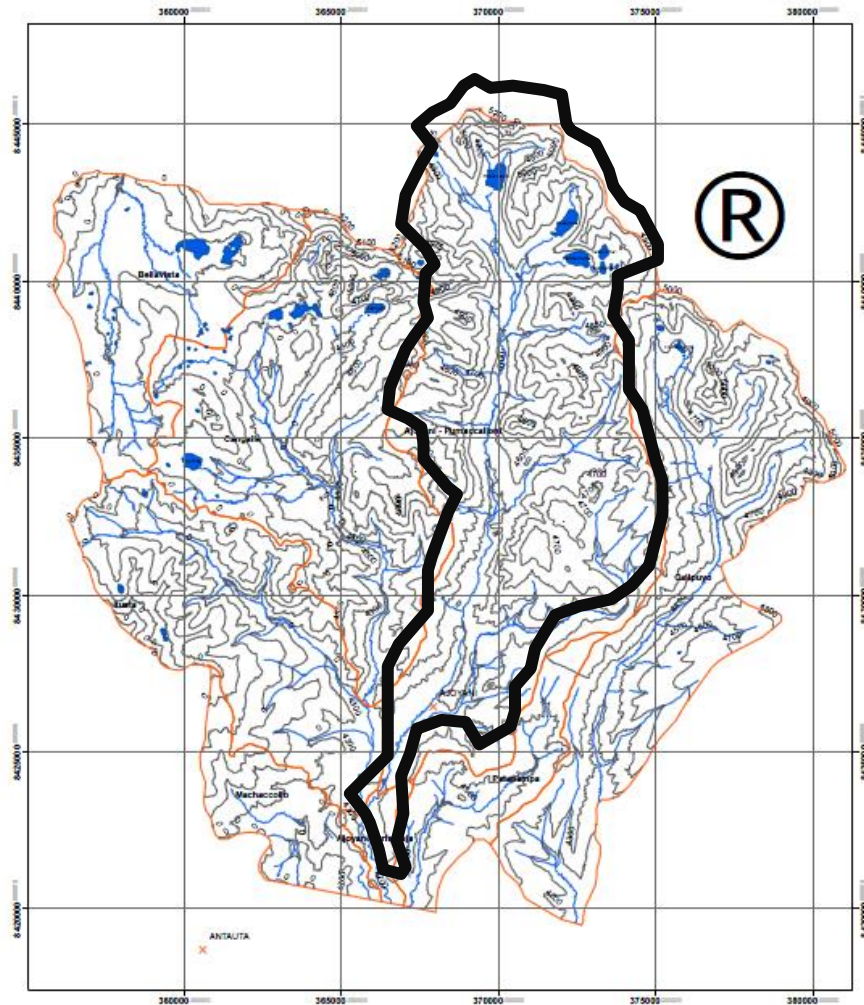
Figura 14. Esquema Metodológico EAT Chucuito.

FUENTE: Municipalidad Provincial de Chucuito. (Abril de 2015). Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Chucuito 2015-2024. Juli. Puno.



Mapa 5. Modelo de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Chucuito.

FUENTE: Municipalidad Provincial de Chucuito. (Abril de 2015). Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Chucuito 2015-2024. Juli, Puno, Perú.



Mapa 7. Mapa del de la Microcuenca del río Ajoyani.

FUENTE: Plan de Gestión Local del Riesgos de Desastres – Municipalidad Distrital de Ajoyani.

3.2. Período de Duración del Estudio

Tomando en cuenta la normativa vigente (D.S. N° 022-2016- VIVIENDA), en la cual se indica en el Artículo 20.- Vigencia del PAT: El horizonte de planeamiento del PAT es de largo plazo hasta veinte (20) años, con previsiones para el mediano plazo hasta diez (10) años y de corto plazo hasta dos (2) años; sin embargo, su vigencia concluye cuando se apruebe el PAT que lo actualiza... Teniendo en cuenta que las gestiones locales tienen una duración de 4 años se recomienda una revisión, monitorización o actualización en cada gestión pasado los 5 primeros años contados desde la entrada en vigencia del PAT.

3.3. Procedencia del Material Utilizado

La información utilizada es recolección propia y de sistematización de datos existentes en documentos de gestión como:

- Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Ajoyani.
- Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres
- Diagnóstico y Línea de Base Social y Económica - Antauta y Ajoyani (MINSUR).
- Estimación del nivel socioeconómico de las familias: adaptada a una escala de la realidad del distrito de Ajoyani.

3.4. Población (Participantes)

La Población participante será la población existente en toda la extensión de la Microcuenca del Río Ajoyani, que en gran medida será la del distrito. A pesar que éste tiene varios centros poblados su población se caracteriza por ser una población flotante entre la zona urbana y la zona rural. En el Distrito de Ajoyani, la población activa, cronológicamente es Joven, puesto que la mayor parte de la población está comprendida entre los 15 a 29 años, seguido por 30 a 44 años de edad, que representa un 42.4% del total de la población.

Tabla 6. Población Total Ajoyani

POBLACIÓN	MENOS DE 1 AÑO	1 a 14 Años	15 a 29 Años	30 a 44 Años	45 a 64 Años	65 a más Años	TOTAL	%
URBANA	36	429	295	217	108	45	1130	100
HOMBRES	21	218	137	109	47	12	544	48
MUJERES	15	211	158	108	61	33	586	52
RURAL	12	279	152	157	140	68	808	100
HOMBRES	7	141	60	80	54	35	377	47
MUJERES	5	138	92	77	86	33	431	53
TOTAL	48	708	447	374	248	113	1938	

FUENTE: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de vivienda – INEI

3.5. Diseño Estadístico

Esta investigación transita por diversas etapas; descriptiva y explicativa: Es decir inicialmente se recopiló información, datos, estudios realizados, etc. que al ser evaluados permitió clasificar los mismos según el objeto de estudio. Seguidamente se caracterizará el objeto de estudio, revelando sus rasgos más significativos, sus regularidades y tendencias. Prosiguiendo utilizaremos un estudio para comprender la esencia de los fenómenos llegando encontrar nuevas cualidades y relaciones para finalmente proponer un Modelo de Planificación Enfocado en la Microcuenca como Sistema.

Tabla 7. Alcance de la investigación.

ALCANCE	APORTAN	OBJETO	RESULTADOS
1. <i>Exploratoria</i>	Localización, Organización, Clasificación de la Información sobre el objeto	Modelo de Planificación	Base documental sobre el objeto
2. <i>Descriptiva</i>	Caracterización	Enfocado en la Microcuenca como Sistema.	Definición de rasgos y regularidades del objeto
3. <i>Explicativa</i>	Métodos, Metodologías, Programas y Estrategias		Métodos, metodologías, programas y estrategias sobre la base de nuevos rasgos y regularidades del objeto

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

El enfoque de la investigación será un Enfoque Mixto, ya que el proyecto al ser hipotético deductivo empleará tanto Métodos Cuantitativos como Métodos Cualitativos, principalmente porque la Planificación (en este caso la planificación del territorio) es un proceso en el cual intervienen factores sociales, culturales, económicos y fenómenos complejos entre estos.

3.5.1. Esquema metodológico.

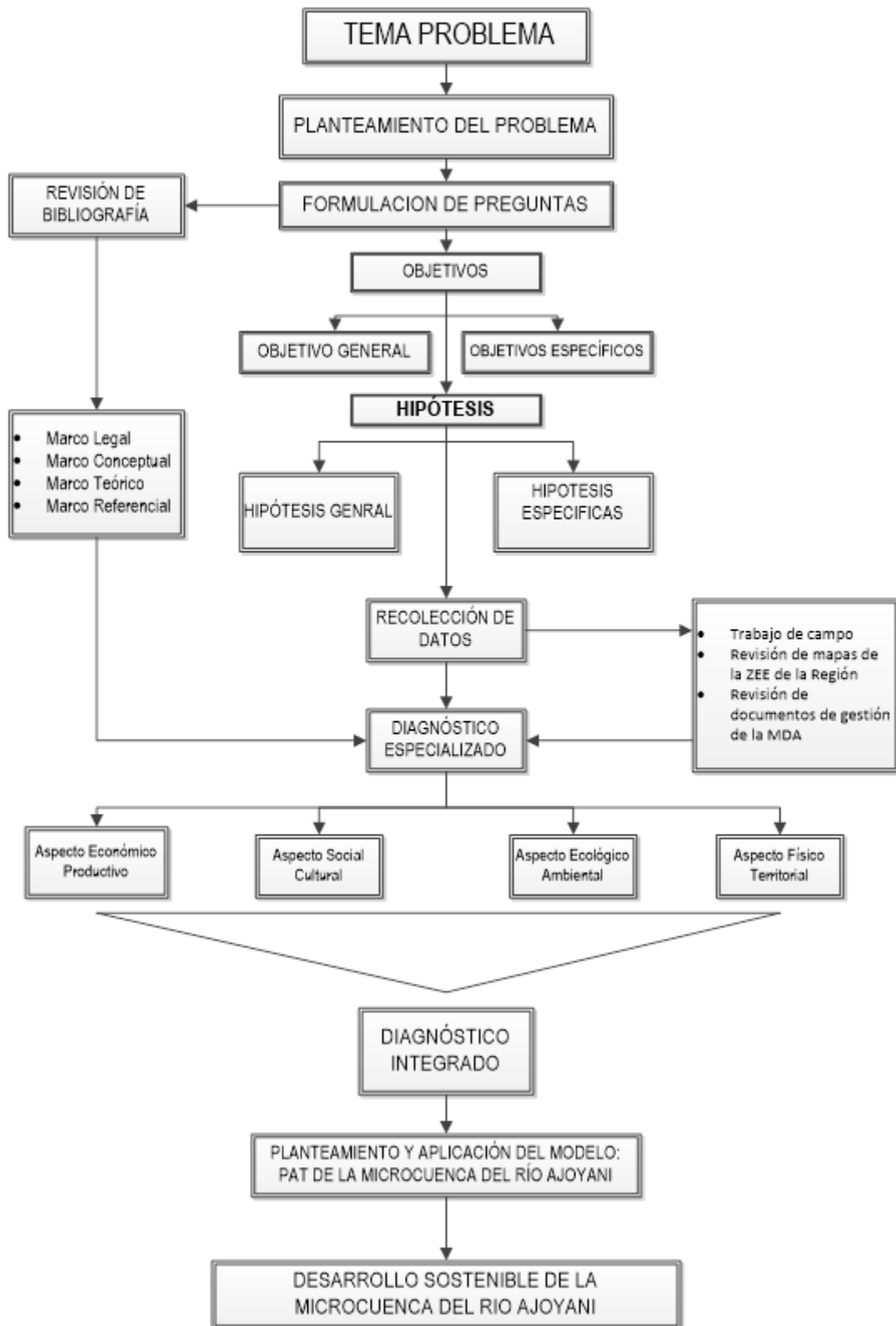


Figura 15. Diseño Metodológico.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



3.6. Procedimiento

a) Técnicas de recolección de información Documental.

- Revisión de Literatura Bibliográfica.
- Recopilación de Información y datos.
- Trabajo de Gabinete.

b) Técnicas de Trabajo de Campo.

- Observación directa del objeto (dinámicas sociales, flujos de relación, reacciones de sensibilidad y percepción).
- Focus group.
- Reuniones con autoridades y diferentes sectores.

c) Procesamiento de datos.

Una vez obtenida la información tanto de gabinete o de campo se comenzará a dar un tratamiento adecuado a la información (sistematizarlo, analizarlo, conceptualizarlo, caracterizarlo y finalmente proponer un ejercicio proyectual).

En esta etapa se revisará y clasificará la información obtenida dentro de la recolección de datos.

3.7. Variables

Tabla 8. Operacionalización de Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	UNIDADES DE OBSERVACION	INDICADORES
Planificación enfocada en la Microcuenca del río Ajoyani como Sistema y unidad de planificación territorial	Microcuenca del Río Ajoyani	<p>Aspecto Físico Territorial de la Microcuenca.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Infraestructura vial * Sistemas de Transporte * Asentamientos Humanos - Centros Urbanos. <p>Aspecto Físico Espacial de la Microcuenca.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Uso de Suelos. * Paisaje Natural. * Paisaje Urbano. <p>Aspecto Físico Natural de la Microcuenca.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Delimitación Natural * Clima. * Topografía. * Fisiografía. * Temperatura * Cuerpos de Agua. * Composición de Suelos.
		<p>1. Gestión Municipal</p> <p>2. Documentos de Gestión de la MDA</p> <p>3. Organizaciones Políticas</p>
Desarrollo Sostenible.	Dimensión Político Administrativa	<p>1. El Comercio Internacional: Perú – Brasil</p> <p>2. Corredores Económicos</p> <p>3. Flujos Económicos</p> <p>4. Índice de Desarrollo Humano</p> <p>5. Actividad Ganadera</p> <p>6. Actividad Minera</p> <p>7. Actividad Turística</p> <p>8. Comercio local y distrital</p> <p>9. Agricultura</p> <p>10. PEA</p> <p>11. ZEE</p> <p>12. Sistema Financiero</p>
	Dimensión Económica Productiva	
	Dimensión Social Cultural	<p>1. Evolución histórica</p> <p>2. Población</p> <p>3. Idiosincrasia</p> <p>4. Identidad Cultural</p> <p>5. Organizaciones de base</p> <p>6. Seguridad Ciudadana (CURC)</p>
	Dimensión Ecológico Ambiental	<p>1. Situación Ambiental Distrital</p> <p>2. Gobernanza Ambiental</p> <p>3. ZEE</p> <p>4. Áreas Naturales protegidas y no protegidas</p> <p>5. Contaminación</p> <p>6. Tratamiento de desechos sólidos</p> <p>7. Sistema hídrico</p> <p>8. Biodiversidad</p> <p>9. Calidad ambiental</p> <p>10. Cambio Climático</p>

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

3.8. El Contexto de la Microcuenca.

3.8.1. Marco Sudamericano.

3.8.1.1. Ejes de Integración IIRSA.

El Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento COSIPLAN, establece estrategias para planificar e implementar la integración de la infraestructura de América del Sur, en compromiso con el desarrollo social, económico y ambiental, para lograr sus objetivos se establecieron los ejes de integración y desarrollo (EID) que son franjas multinacionales de territorio que incluye una cierta dotación de recursos naturales, asentamientos humanos, áreas productivas y servicios logísticos.

Esta franja es articulada por la infraestructura de transporte, energía y comunicaciones que facilita el flujo de bienes y servicios, de personas y de información tanto dentro de su propio territorio como hacia y desde el resto del mundo.

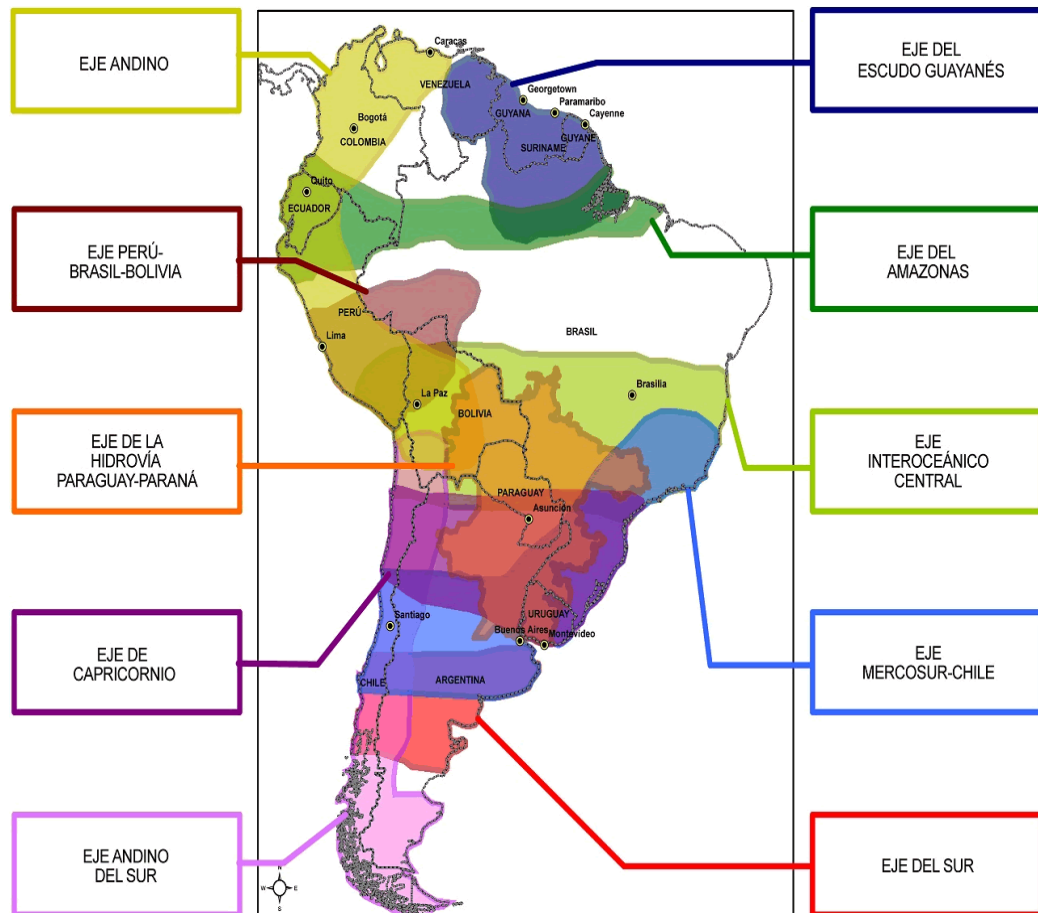
La articulación de los mismos deberá lograrse a partir de la caracterización económica, social y ambiental de cada área de influencia. Los Ejes de Integración y Desarrollo (EIDs) son franjas multinacionales de territorio en donde se concentran espacios naturales, asentamientos humanos, zonas productivas y flujos comerciales. Para cada EID se identifican los requerimientos de infraestructura física, a fin de articular el territorio con el resto de la región, planificar las inversiones y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Los EIDs organizan el territorio suramericano y ordenan la Cartera de Proyectos. En IIRSA se han identificado diez EIDs: Andino, Andino del Sur, Capricornio, Hidrovía Paraguay- Paraná, Amazonas, Escudo Guayanés, Del Sur, Interoceánico Central, MERCOSUR-Chile, Perú-Brasil-Bolivia.

Tabla 9. Ejes de Integración y desarrollo EID a nivel sudamericano.

Eje	Países	Área de influencia (km ²)	Población estimada (hab.)
Amazonas (AMA)	Brasil, Colombia, Perú, Ecuador	8.060.911	132.687.257
Andino (AND)	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela	2.845.658	111.195.797
Capricornio (CAP)	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay	2.680.308	53.509.280
Del Sur (DES)	Argentina, Chile	686.527	6.473.238
Escudo Guyanés (GUY)	Brasil, Guyana, Surinam, Venezuela	1.603.643	17.101.205
Hidro vía Paraná-Paraguay (HPP)	Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay	4.201.862	119.035.634
Interoceánico (IOC)	Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú	2.881.860	103.310.620
Mercosur Chile (MCC)	Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay	3.216.625	141.453.273
Perú-Bolivia Brasil (PBB)	Bolivia, Brasil, Perú	1.159.504	12.730.732

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basado en COSIPLAN (Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento). Ejes de Integración y Desarrollo. Consulta setiembre 09,2017. <http://www.iirsa.org/infographic>.



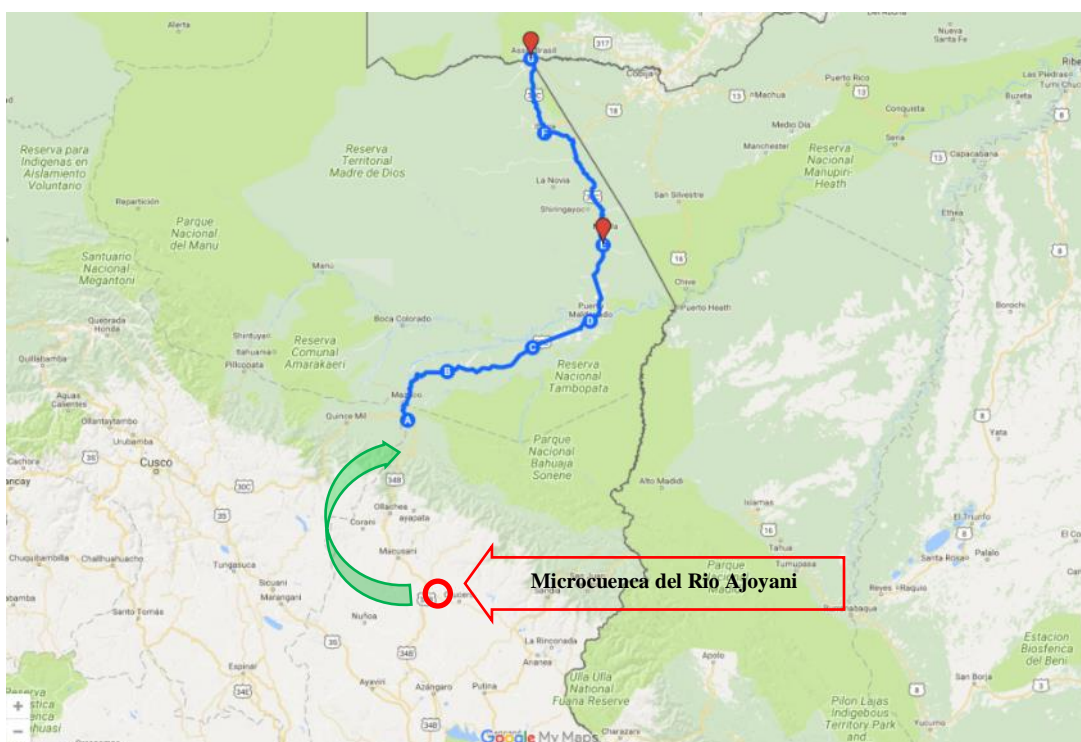
Mapa 8. Ejes de Integración IIRSA.

FUENTE: Ejes de Integración y Desarrollo. Recuperado el setiembre 09, 2017. Organización política y económica de América. <https://americapolitica.wordpress.com/4-iirsa/4-1-ejes-de-integracion-y-desarrollo>.

La Microcuenca de Rio Ajoyani, no debe ser ajena a estos ejes de desarrollo e integración; territorialmente el desarrollo de la misma se da en tres: eje Andino, eje Interoceánico y eje Perú, Bolivia, Brasil.

El Tramo 3 de la carretera IIRSA Sur forma parte del Corredor Vial Interoceánico Sur que conecta a Perú con Brasil, comprende desde el Puente Inambari, hasta Iñapari en Madre de Dios. La vía tiene una longitud total de 403 kilómetros.

La cercanía vial de la microcuenca hacia este tramo la convierten en un eje vial importante para su desarrollo integral. Como uno de los proyectos planteados en los EID, según el informe de la cartera de proyectos 2017 COSIPLAN, ya se encuentra concluido, como tal es un eje muy importante de conexión del territorio peruano con el vecino país de Brasil.

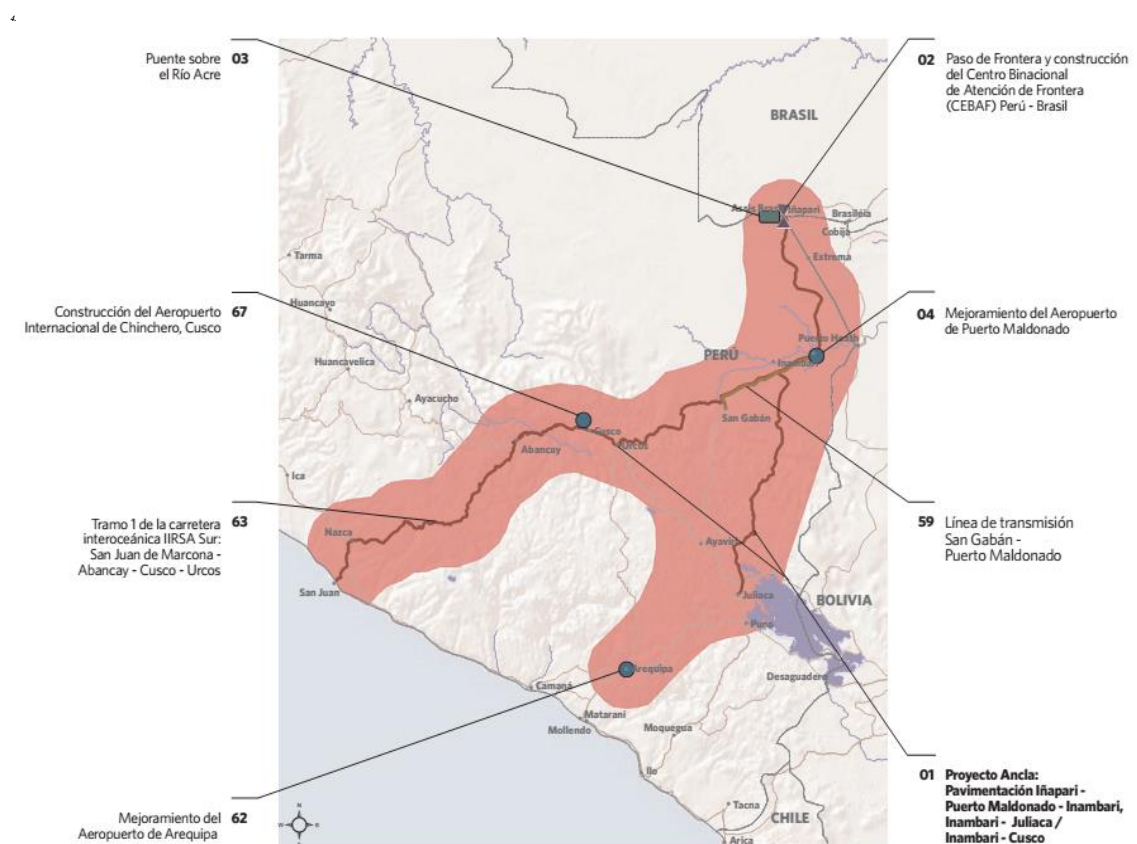


Mapa 9. La Microcuenca del Rio Ajoyani e IIRSA Sur tramo 3, Inambari-Iñapari. OSITRAN.
FUENTE: OSITRAN. Recuperado setiembre 10, 2017. <https://www.ositran.gob.pe/carreteras/iirsa-sur-tramo-3-inambari-inapari.html>.

La Microcuenca de Rio Ajoyani, no debe ser ajena a estos ejes de desarrollo e integración; territorialmente el desarrollo de la misma se da en tres: eje Andino, eje Interoceánico y eje Perú, Bolivia, Brasil.

Como uno de los proyectos planteados en los EID, según el informe de la cartera de proyectos 2017 COSIPLAN, ya se encuentra concluido, como tal es un eje muy importante de conexión del territorio peruano con el vecino país de Brasil.

Como ya habíamos mencionado antes la cercanía territorial de la microcuenca juega un papel importante en el desarrollo integral de la misma, podemos plantear de esta manera, que el eje vial que atraviesa el territorio de la microcuenca se deba conectar vialmente al tramo IIRSA sur (tramo 3), de esta manera aumentaría el flujo de bienes, servicio y habitantes. (Cartera de Proyectos 2017 COSIPLAN, 2017)



Mapa 10. Corredor Porto Velho - Rio Branco - Assis - Puerto Maldonado - Cusco / Juliaca - Puertos del Pacífico.

FUENTE: Cartera de Proyectos COSIPLAN 2017. Recuperado setiembre 10, 2017. <http://www.iirsa.org>

3.8.2. Sistema regional, nacional e internacional.

3.8.2.1. Redes viales y flujos.

3.8.2.1.1. Articulación vial internacional.

La INTEGRACION REGIONAL SUDAMERICANA presenta una red de conglomerados urbanos metropolitanos, urbanos, ubicándose estas en zonas altas y bajas. El nivel de interdependencia entre los diferentes centros urbanos está dado por el tamaño de su población, su capacidad productiva y sus relaciones de intercambio de bienes y productos.



Mapa 11. Sistema vial sudamericano.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

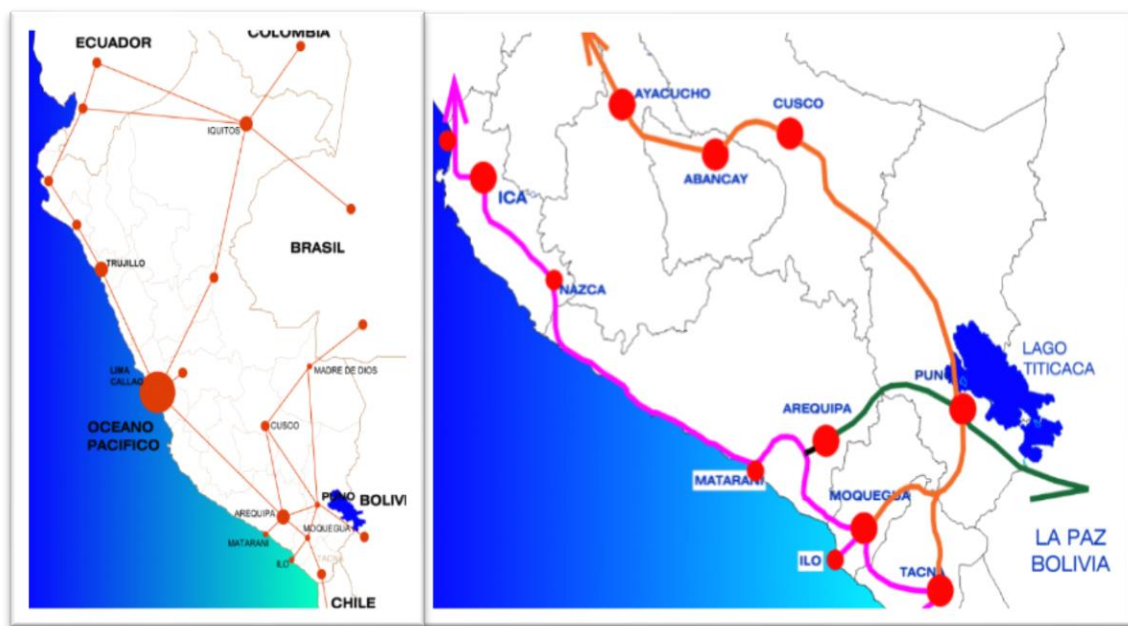
Tabla 10. Sistema Vial Sudamérica

PAIS	CIUDADES INTERMEDIAS
Perú-Brasil-O. Atlántico	Arequipa, Moquegua, Puno.
Perú-Brasil-Bolivia-O. Atlántico	Arequipa, Moquegua, Puno, La Paz, Santa Cruz.
Perú –Bolivia-Paraguay-Argentina-O. Atlántico	Arequipa, Moquegua, Puno, La Paz, Tarija, Asunción, Curitiba
Perú-Chile	Arequipa, Tacna Arica, Antofagasta, Santiago

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

3.8.2.1.2. *La integración nacional.*

A través de dos ejes: Eje Norte Sur (Tumbes – Trujillo- Ica- Arequipa – Ilo- Tacna) y el otro Este Oeste (Brasil- Iñapari- Puerto Maldonado – Macusani – Juliaca – Puno – Arequipa Puerto Matarani – Ilo) el cual presenta una red de centros urbanos. El nivel de interdependencia entre los diferentes centros urbanos está dado por el tamaño de su población, su capacidad productiva y sus relaciones de intercambio de bienes y productos.



Mapa 12. Articulación vial nacional, articulacion vial de la region con los polos de desarrollo del sur y centro del país.

FUENTE: Adaptación basada en mapa vial del Perú MTC

3.8.2.1.3. *La articulación vial macro regional.*

El espacio Macro regional presenta un carácter unipolarizado en donde la ciudad de Arequipa se ha convertido en centro de atracción poblacional, de acumulación de poder político y económico. La aparición de centros compensatorios, como Cuzco, Tacna y Juliaca, por su dinamismo y desarrollo económico, como sede de flujos migratorios están en condiciones en el corto plazo a contribuir a equilibrar el sistema, por lo que le queda a la ciudad de Puno integrarse a este flujo desarrollando vías de integración a la red vial



esquema un rol fundamental es la Vías de Integración Binacional entre Perú y Bolivia debe asociarse a ejes complementarios de Tacna –La Paz. Así como, Ilo –Moquegua-San Gabán, frontera con Brasil. La Macro región presenta una red de conglomerados urbanos.

El nivel de interdependencia entre los diferentes centros urbanos regionales está dado por el tamaño de su población, su capacidad productiva y sus relaciones de intercambio de bienes y productos. Ello ha determinado una estratificación urbana donde existen ciudades que se comportan como centros de gravitación como es el caso de Arequipa, Cusco, Tacna Puno, Juliaca y Macusani como centros administrativos e intercambio se encuentran ciudades como Puno, Moquegua, Apurímac, Ilo y Madre de Dios.

La Macro región es un espacio heterogéneo donde las unidades urbanas mayores y menores tienen una relación mayor con los centros dominantes que entre sí y que esta relación se da casi siempre como relación de dependencia. La gran diferencia jerárquica entre los centros dominantes es por lo general por su capacidad productiva, por sus recursos y potencialidades, generando flujos casi siempre unidireccionales.

3.8.2.2. Soporte Ambiental Nacional-Internacional.

El Perú es un país con un importante patrimonio natural y cultural, que ofrece múltiples oportunidades de desarrollo mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la gestión integral de la calidad ambiental y la realización de actividades socioeconómicas con criterios de competitividad y proyección regional y mundial.

En razón a ello, la política Nacional del Ambiente se sustenta en el análisis situacional que se sintetiza a continuación. Además, es considerado uno de los 15 países con mayor diversidad biológica del mundo, por su gran variedad genética, especies de



flora, fauna y ecosistemas continentales y marítimos. Con alrededor de 25 000 especies de flora, es el quinto país en número de especies (10% del total mundial), de las cuales 30% son endémicas; posee numerosas plantas de propiedades conocidas y utilizadas (4,400 especies), posee numerosas especies domesticadas nativas (182), es el segundo en especies de aves (1,816 especies), y es tercero en especies de anfibios (408 especies) y mamíferos (462 especies).

Asimismo, cuenta con cerca de 2,000 especies de peces (10% del total mundial) y con 36 de las 83 especies de cetáceos del mundo; y es considerado centro de origen por su diversidad genética.

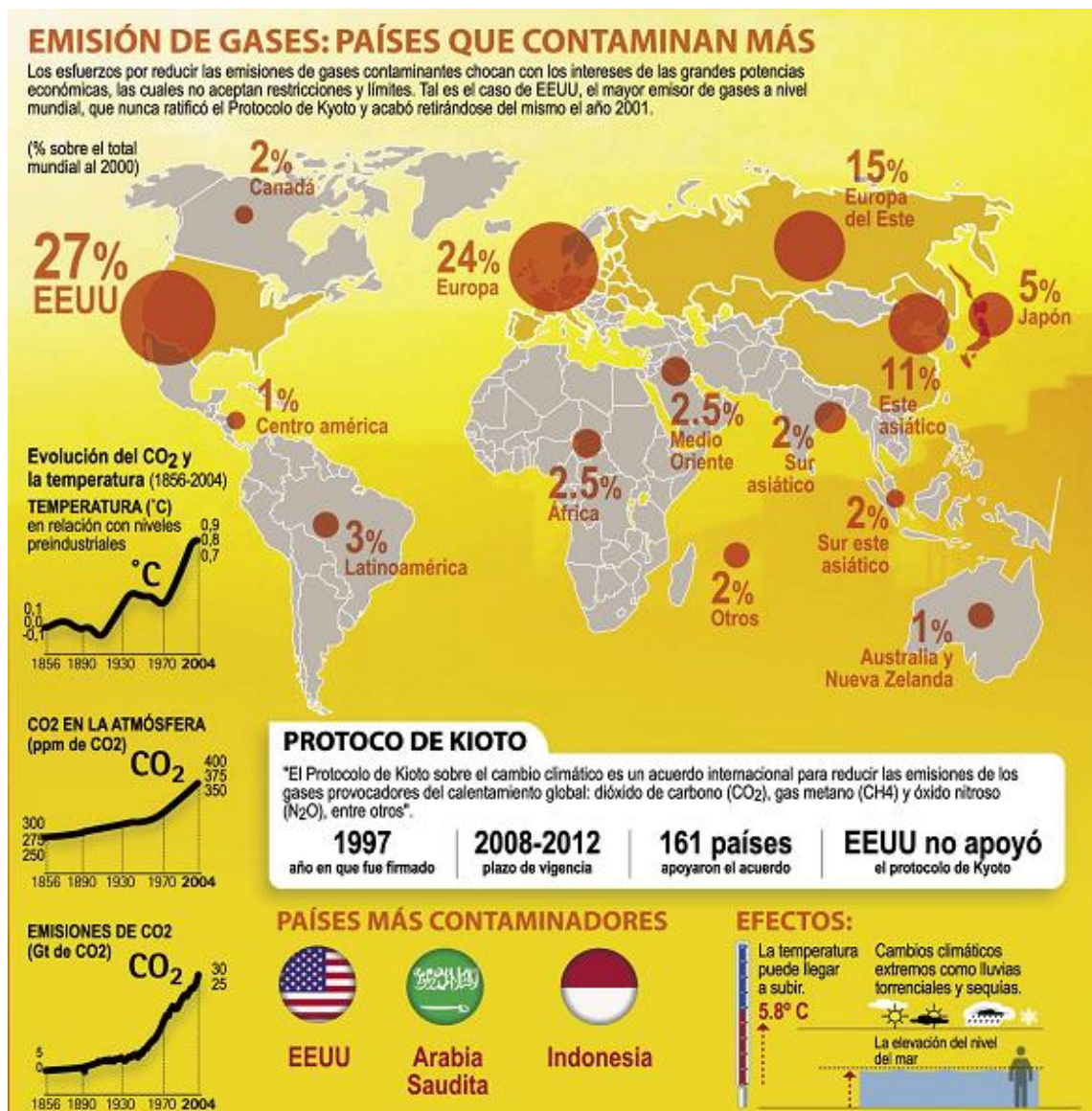
Posee 11 ecorregiones, 28 de los 32 tipos de clima y 84 de las 117 zonas de vida del mundo. En el país existen al menos 66 millones de hectáreas de bosques, es el noveno país en bosques, el cuarto en bosques tropicales y posee el 13% de los bosques amazónicos.

Tiene 7.6 millones de hectáreas de tierras con aptitud para la agricultura, 17 millones para pastos, 55.2 millones de hectáreas en tierras de protección y más de 18 millones de hectáreas en áreas naturales protegidas.

Si bien existen 12,000 lagos y lagunas y 77,600 m³ de agua/habitante; sin embargo, el recurso hídrico se distribuye de manera muy heterogénea en el territorio nacional, mientras que en la Costa sólo se dispone del 2% del agua, ahí se localiza el 55% de la población; en tanto la Selva dispone el 98% del agua, sólo mantiene el 14% de la población nacional.

Se estima que el consumo nacional de aguas superficiales es de 20 mil millones de m³/año. En tal sentido, existe una importante capacidad y gran potencial para el desarrollo de la agricultura, agroindustria, pesquería, acuicultura, industrias de hidrocarburos y

minero-metalúrgicas, turismo, producción de biocombustibles y energías alternativas; además de otras actividades económicas importantes. Sin embargo, a pesar de la dotación de recursos que dispone el país y los diversos esfuerzos desarrollados para su aprovechamiento sostenible en los últimos años, el deterioro de los recursos naturales, la pérdida de diversidad biológica y la afectación de la calidad ambiental constituyen una importante preocupación. Asimismo, subsisten importantes retos como el control de la deforestación, dado que la tala, extracción y comercio ilegal ya han ocasionado la pérdida de más de 10 millones de hectáreas de bosques.



Mapa 14. Países a nivel mundial que generan mayor contaminación.

FUENTE: CONAM (Consejo Nacional del Ambiente/INRENA/SENAMHI/Defensa Civil



3.8.2.2.1. *Contaminación, cambio climático y calentamiento global.*

La calidad ambiental ha sido afectada por el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios sin medidas adecuadas de manejo ambiental, una limitada ciudadanía ambiental y otras acciones que se reflejan en la contaminación del agua, del aire y del suelo. El deterioro de la calidad del agua es uno de los problemas más graves del país. Entre sus principales causas están los vertimientos industriales y domésticos sin tratamiento (el 70% de los vertimientos domésticos no son tratados y sólo en Lima se vierten al menos 400 millones de m³/anuales de aguas servidas al mar), así como el uso indiscriminado de agroquímicos, el de insumos químicos en la producción de drogas ilegales y en la minería informal. La contaminación del aire también presenta retos importantes, sobre todo en los lugares con alta concentración del parque automotor e industrias fuertemente impactantes. En las zonas rurales existen serios problemas de contaminación intradomiciliaria, sobre todo por las prácticas inadecuadas en el uso de la leña, la bosta y otros combustibles. El código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de 1990, constituyó un hito a partir del cual fortaleció el marco normativo e institucional en materia ambiental, contando inicialmente con autoridades ambientales sectoriales y una autoridad coordinadora, el consejo Nacional del Ambiente (CONAM), establecido en 1994. Posteriormente se crearon Gerencias de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente en los gobiernos regionales, que se sumaron a las unidades ambientales de algunas municipalidades. Luego de promulgada la Ley General del Ambiente en 2005, que derogó el código del Medio Ambiente. MINAM, que incorpora el consejo Nacional del Ambiente, a la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas – INRENA, y adscribe al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, al Instituto Geofísico del Perú – IGP, al Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana – IIAP, y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.



OEFA y al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP, configurándose de esta forma el Sector Ambiental. Como parte del fortalecimiento de la Institucionalidad, se viene actualizando el marco normativo para un mejor desempeño de los organismos ambientales del Estado, en los tres niveles de gobierno, los cuales integran el Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Otra de las causas del deterioro ambiental en el Perú es la pobreza existente en los ámbitos urbanos y rurales, la cual ejerce presión sobre los recursos naturales y el ambiente e impacta sobre la salud y la calidad de vida. El acelerado y desorganizado crecimiento urbano está relacionado con los problemas vinculados a la pobreza rural, y que se manifiesta en severos problemas ambientales en las zonas urbanas, donde vive el 76% de la población peruana. Una adecuada gestión ambiental deberá tener sus objetivos contribuir a la superación de la pobreza y a mejorar las condiciones de vida de los más pobres. Tomando en cuenta las potencialidades y la situación ambiental del país, el Estado Peruano ha ratificado tratados internacionales multilaterales, regionales y bilaterales que establecen importantes compromisos y oportunidades para la gestión ambiental y la competitividad del país. Asimismo, participa en diversos foros para definición de políticas públicas ambientales internacionales y, como parte de una estrategia de integración, viene negociando una serie de tratados de libre comercio que deben contribuir a impulsar el desarrollo económico. El Perú dispone de una importante capital natural para la provisión de servicios ambientales incluyendo el patrimonio forestal y los recursos marinos, que albergan importantes fuentes de diversidad biológica (más del 50% de la biodiversidad del planeta) y recursos genéticos, que también constituyen importantes sumideros de carbono. Por otra parte, la Amazonia posee un importante patrimonio forestal y una altísima diversidad biológica, y es el hábitat de pueblos indígenas con importantes conocimientos tradicionales en el manejo de la biodiversidad. Nuestro país, en los últimos años ha enfrentado serias variaciones



climáticas que impactaron directamente en pérdidas materiales, económicas y humanas, que implicaron fenómenos naturales como el Niño; la actitud pasiva frente a estos fenómenos naturales podrían multiplicar pérdidas, así como la disminución del recurso hídrico debido al retroceso glaciar, generando disminución de la biodiversidad Y aumento de la temperatura del mar, así como el perjuicio de la producción agrícola y ganadera desencadenando la caída de la economía peruana.

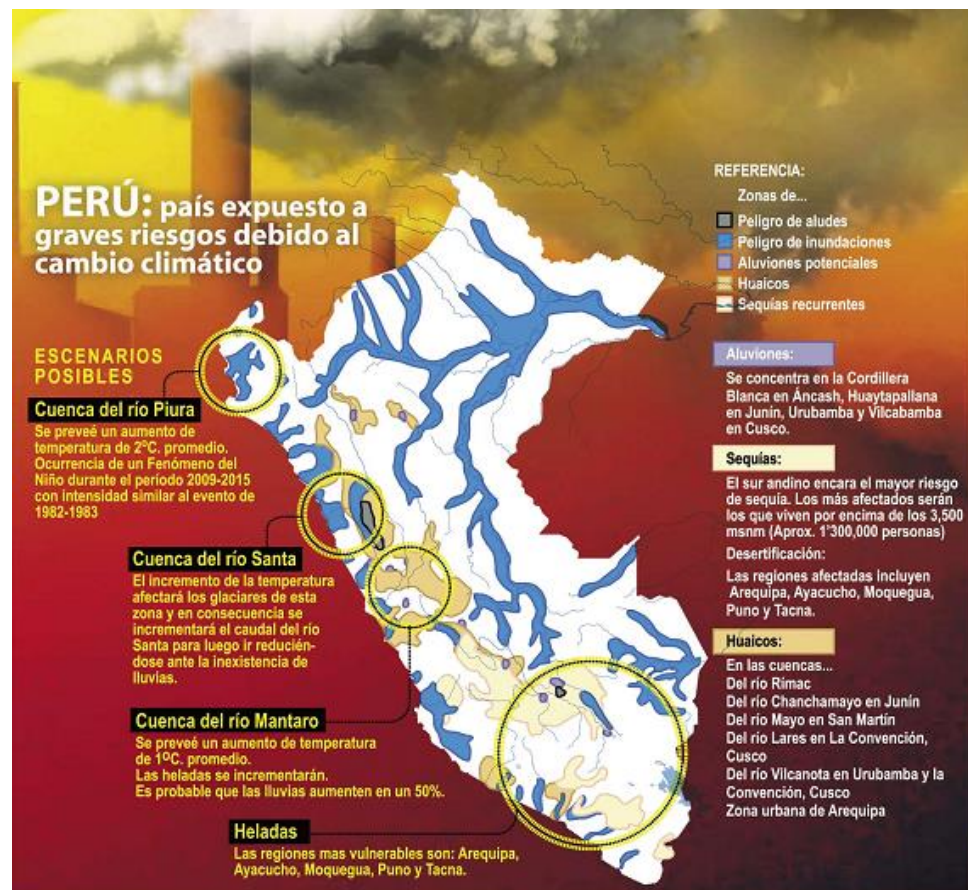
- Se va a producir un aumento en la Intensidad y frecuencia de los eventos extremos relacionados a la denominada señal El Niño Oscilación Sur (ENSO) El último informe del IPCC del 2007 señala que el Perú es uno de los países más afectados por estos. Cabe indicar que no necesariamente se relacionan con eventos de El Niño fuertes sino con las perturbaciones océano atmosférico generadas en el Océano Pacífico ecuatorial tropicales que llegan a nuestro país como ondas atmosféricas.
- Aumento de la Sequía en la sierra del Perú: Este tema aparentemente está muy relacionado al primero y responde a la fuerte variabilidad de tipo monzónico de los regímenes de lluvias en el Perú. El clima del Perú se caracteriza por una sucesión de años húmedos y años secos, y al parecer la frecuencia de los años secos estaría aumentando en algunas regiones. Este evento estaría relacionado también con el incremento paulatino de la temperatura del mar (TSM) del Océano Pacífico ecuatorial.
- El retroceso de los Glaciares es un hecho ya comprobado, en nuestro país, rico en glaciares tropicales: Estos, en muchos casos proveen del recurso agua a sistemas de cuencas hidrográficas costeros. A través de un estudio hecho en conjunto entre el IRD de Francia, el INRENA y el SENAMHI sabemos que existe una relación entre el derretimiento de los glaciales y la temperatura del



aire a 5 000 metros de altura. Esta temperatura está siendo modificada debido al calentamiento global y por lo tanto se ha producido una aceleración del derretimiento de estos glaciares sobre todo en los años El Niño, como fue 2006.

- Según el Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAM), los glaciares que están por debajo de los 5500 metros desaparecerán para 2025, lo que significa que habrá menos agua para el consumo, la industria y la hidroenergía. Hay un incremento de sequías y de heladas en la cuenca del Mantaro, lo que ha acarreado más casos de infecciones respiratorias agudas, mientras que empieza a detectarse casos de enfermedades propias de la selva tropical, como la malaria, en zonas de altura.
- Modificaciones regionales del régimen de precipitaciones (lluvias) y temperaturas. Esta sería una de las consecuencias poco conocidas y estudiadas del cambio climático en el Perú. En el Perú las variaciones proyectadas en los escenarios de los próximos cincuenta años en la cuenca del río Piura, por ejemplo, amenazarían la existencia de diversos cultivos como el algodón y el arroz, uno porque las condiciones térmicas de la zona actual de cultivo ya no serán óptimas para el desarrollo del cultivo y el otro porque la presencia cada vez más frecuente de años secos generaría la toma de medidas de restricción del uso y abuso del recurso hídrico.

- La presencia de heladas tanto meteorológicas cuando la temperatura baja por debajo de cero grados, como agro meteorológicas cuando la temperatura baja por debajo del rango térmico para la vida de un determinado cultivo (por ejemplo, una helada agro meteorológica que afecte el cultivo de papa). Estas heladas pueden ser generadas por irradiación, es decir por la pérdida de energía del terreno durante una noche despejada, por ejemplo, durante los veranillos o también podría ser generada por un friaje (ingreso o advección de aire frío, generalmente del Sur).



Mapa 15. El Perú y su vulnerabilidad debido al cambio climático.

FUENTE: CONAM (Consejo Nacional del Ambiente/INRENA/SENHAMI/Defensa Civil).

3.8.2.2.2. Soporte Ambiental Regional.

La región Puno, por su posición geográfica y la presencia de los Andes, incide en la formación de grandes unidades físico naturales: el altiplano y ceja de selva, las cuales permiten definir una gran región territorial, posee riquezas naturales caracterizadas por



su gran diversidad y complejidad biológica y sociocultural. Por esta razón, la política Regional del Ambiente, se sustenta en el análisis situacional, que se sintetiza a continuación:

Puno, en el contexto nacional, se constituye un ámbito potencial de recursos naturales, dado la presencia de unidades geográficas (sierra y selva), posee diversos pisos ecológicos que tienen a la vez vocación productiva diversificada. Sin embargo, estas potencialidades aún o están siendo plenamente ni adecuadamente aprovechadas, debido al limitado compromiso del estado con temas medio ambientales, la escasa inversión en educación, cuidado del medio ambiente y seguridad jurídica. Entre los recursos naturales los suelos, recursos hídricos, energéticos, turísticos y diversidad biológica. Puno, cuenta con una diversidad de ecosistemas muy ricos en biodiversidad, es por ello que en su territorio se han establecido diversas áreas de protección a fin de conservar dichos espacios respetando el medio ambiente. Registrándose las siguientes Áreas Naturales Protegidas, Biodiversidad y recursos en su ámbito:

A) Reserva Nacional del Titicaca

Ubicada en el lago Titicaca, en litorales adyacentes a las provincias de Puno y Huancané. Fue creada en 1978 y comprende dos sectores: Puno (29 150 ha) y Ramis (7 030). Es la única área protegida del Perú, cuyo 100% de su superficie se encuentra dentro de un cuerpo de agua, y representa el 4,5% de la superficie total del mismo, con un total de 36180 ha. En la Reserva Nacional del Titicaca y su zona de amortiguamiento se han identificado 116 especies de fauna vertebrada, 15 son mamíferos, 87 aves, 4 reptiles, 4 géneros de anfibios, además un complejo de peces óseos correspondiente al género de Orestias y 2 especies de Género Trichomycterus. Asimismo, cuenta con especies exóticas como la trucha (*Oncorhynchus mikiss*) y el pejerrey (*Basilichthys bonariensis*). La flora representativa del lago incluye las diversas especies acuáticas, entre las que sobresalen en



grandes extensiones de totorales y llacho, que constituyen recursos importantes para la actividad humana.

B) Parque Nacional Bahuaja Sonene

Creado en el año 2000, es un parque compartido con la región de Madre de Dios y posee una extensión de 1'091,416 ha, está ubicado al sudeste del Perú y es recorrido por el río Tambopata en el occidente y por el río Heath, frontera natural con Bolivia, por el oriente. En la Puna, la fauna más representativa la constituyen la vicuña, vizcacha, zorro, zorrino, venado, gato del pajonal, roedores, perdiz, lagartijas, serpientes, peces y batracios. La mayor parte de la vegetación son pajonales, que albergan una gran variedad de gramíneas de los géneros Festuca, Poa, Carex y Bromus, entre los más importantes, así mismo existen las especies de Puya de Raymondi (Putina y Nuñoa), tholares, queñua, yaretas, entre otras. En la Yunga subtropical y Amazonia subtropical, se encuentran más de 3000 especies de flora y un número aún no determinado de fauna, de acuerdo a las investigaciones realizadas en los últimos años en el ámbito del Parque Nacional Bahuaja Sonene, se han registrado la más alta biodiversidad; en aves (607 especies), mariposas (1,200), libélulas (103), hormigas (135), mamíferos (171), anfibios (74), reptiles (67) entre culebras (36), tortugas (5), cocodrilos (4) y lagartijas (22). Además, se ha identificado 94 especies de peces. En cuanto a la flora, se estima más o menos 100 especies, se han identificado dos parcelas de 1 hectárea que están entre las más ricas del mundo, una con 187 especies de árboles, mayores de 2.5 cm de diámetro/ha. Además, las zonas prioritarias identificadas son las sábanas ubicadas en Tambopata-Heath, que está cubierta de bosques húmedos subtropicales poco intervenidos. La Microcuenca del río Ajoyani antecede el ingreso a esta reserva, así como a la selva puneña y enseguida otras reservas naturales situadas más al norte, en ese sentido debemos considerar a este espacio



territorial como la antesala de todos estos recursos, así como brindarle las condiciones adecuadas para que pueda desempeñar su rol adecuadamente.

C) Recurso Suelo

El suelo puneño tiene una superficie de 6 698 822 ha, de las cuales, el 4,98 % (333 924 ha) corresponde a tierras de labranza o cultivos transitorios y permanentes, el 52,12 % (3 491 116ha) pastos y sabanas, el 21,16% (1 417 141 ha) tierras forestales y el resto 21.74% 81 456 641ha) corresponde a suelos de protección y otros usos.

D) Recurso Hídrico

El sistema hidrográfico del departamento está conformado por 316 ríos, que por efecto de la cordillera de los Andes forman la hoya geográfica, con una extensión de 4,996.31 km² y la hoya Lacustre formada por ocho cuencas pertenecientes a los ríos: Ramis con un área de cuenca de 15,370 km², Ilave con 7,350 km², Coata 4,949 km², Huancané 3,630 km², Suches 3,000 km², Desaguadero 4,150 km², Illpa 13,920 km². Estos ríos complementan 345 lagunas, siendo el de mayor importancia el lago Titicaca que cuenta con una superficie total de 8,685 km², de los cuales al Perú le corresponde 4,996.28 km², seguido de las lagunas de Arapa, Lagunillas, Loriscota, Umayo, Ananta y Saracocha, el caudal proviene principalmente de aguas superficiales de las precipitaciones pluviales (que registran una mayor descarga los meses de diciembre-marzo), deshielos de nevados glaciares, que forman y dan origen a los ríos con caudales permanentes los mismos que se constituyen en afluentes del Titicaca, Atlántico y del Pacífico.

E) Recursos Mineros

La región Puno por excelencia se considera una zona minera aurífera y polimetálica, sobre todo en las provincias de Lampa, Carabaya y Melgar; que están asociadas con el



cobre, uranio, estaño, plata, plomo y hierro. En lo que se refiere a los productos no metálicos su explotación en bruto y derivados es muy limitado, por el bajo interés para la inversión; pese a que existen importantes yacimientos en yeso, mármol, carbón, piedra, materiales de construcción, grava, arena, arcilla, limonitas (ocre), entre otros.

En tal sentido, por los recursos que posee la región Puno, existe una importante capacidad y gran potencial para el desarrollo de la agricultura, actividad pecuaria, agroindustria, pesquería, acuicultura, biocomercio, sistemas de riego, industrias mineras, turismo, producción de biocombustibles y energías alternativas, sin embargo a pesar de la dotación de recursos que dispone la región y los diversos esfuerzos desarrollado para su aprovechamiento sostenible en los últimos años, el deterioro de los recursos naturales, la pérdida de diversidad biológica y la afectación de la calidad ambiental constituyen una importante preocupación. El aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales, está deteriorado gravemente los ecosistemas con la consecuente disminución y pérdida de la biodiversidad, por la erosión de los suelos y por la actividad extractiva de la minería artesanal, maderera. Así mismo, el problema se agrava por prácticas de actividad extensiva inadecuada agropecuaria y uso inapropiado del recurso hídrico. Otras actividades que han degradado los ecosistemas naturales, son el excesivo uso de agroquímicos, la construcción de vías de comunicación sin tener en cuenta la variable ambiental, remoción de tierras e inadecuada disposición final de los residuos sólidos.

Los principales problemas ambientales en la región se manifiestan principalmente en:

- La tala indiscriminada legal e ilegal de bosques subtropicales, para crear terrenos que luego son utilizados para realizar actividades agropecuarias y mineras, por otra parte, existe tala indiscriminada para fines de comercialización de la madera, sin considerar



planes de manejo forestal. Esto implica una degradación de los hábitats y pérdida de la diversidad de flora y fauna.

- Degradación de vegetación en zonas alto andinas por actividades de sobrepastoreo, quema de pastizales y por actividades mineras
- Disminución del área núcleo de los bofedales alto andinos, como consecuencia de actividades de represamiento de aguas, cambios en el régimen hídrico y también causas del cambio climático.
- Contaminación de suelos y recurso hídrico, por evacuación de relaves mineros, provenientes principalmente de la minería artesanal y formal, ocasionando conflictos sociales, económicos y ambientales (San Antonio de Poto de Putina, Sandía, Carabaya, Melgar y Puno).
- Degradación acelerada y sistemática del ecosistema del lago Titicaca, por actividades humanas como: minería artesanal y formal, uso de agroquímicos, quema de totorales, construcción de sistemas de riego en los afluentes del lago, evacuación de aguas, residuos sólidos (Bahía interior del lago Titicaca de la ciudad de Puno, zona de evacuación de aguas residuales de Juliaca (ríos Coata y Torococha), Yunguyo, Pomata, Juli, entre otros.
- Evacuación permanente y acelerada de aguas residuales, hacia los ríos, lagunas, lagos, que ocasionan una degradación en todo el ecosistema acuático.
- Limitada capacitación en programas de educación ambiental, que ha conllevado a decisiones inadecuadas respecto al uso de los recursos naturales, por parte de la población en general y autoridades relacionadas a la conservación de los recursos naturales y medio ambiente.
- Disposición final de los residuos sólidos a campo abierto en todas las ciudades a nivel distrital y provincial, que ocasiona un deterioro permanente en la calidad del suelo,



agua, aire y la salud de las familias que se encuentran en el área de influencia de dichos botaderos municipales.

Cambio climático, a nivel local, regional y global, debido fundamentalmente a la emanación de dióxido de carbono, metano, que ha ocasionado un incremento en la temperatura entre 0.5 a 0.7 °C y con ello, un proceso acelerado de desglaciación de los nevados, cambiando el régimen hídrico de las aguas, cuyo efecto se manifiesta en conflictos sociales y ambientales en el acceso al uso de agua.

3.8.2.3. Soporte Económico Situación Nacional-Internacional.

Con el proceso de globalización, desde los años setenta del siglo pasado la economía mundial ha entrado a una nueva fase de reestructuración tecnológica y organizativa que afecta tanto a las formas de producción, organización y gestión empresarial, como a la propia naturaleza del Estado, a la vez que al funcionamiento eficiente de cualquier tipo de organizaciones, públicas o privadas, al mismo tiempo que se ha dado una regulación socio institucional; por lo que las economías y sociedades de los países desarrollados y en desarrollo vienen conociendo, a distinta escala y con diferente intensidad, procesos de cambio estructural de amplitud y profundidad considerables.

Dentro de las características más saltantes de estos cambios se pueden señalar:

- El tránsito hacia nuevas formas de producción más eficiente, que concretan la actual revolución tecnológica.
- La introducción de la microelectrónica, que ha posibilitado la vinculación de las diferentes fases de los procesos económicos trabajando en la misma unidad de tiempo real.
- La existencia de cambios radicales en los métodos de gestión empresarial.



- Los retos de mayor eficiencia productiva o productividad.
- La importancia de la calidad y diferenciación de los productos como estrategia de competitividad dinámica.
- La identificación precisa de la segmentación de la demanda y la existencia de diferentes nichos de mercado.
- La renovación incesante y rápida de productos y procesos productivos, acelerando notablemente los ritmos de obsolescencia técnica y amortización de los activos físicos.
- La desregulación financiera.
- La mayor apertura externa de todas las economías.
- La emergencia de bloques geoeconómicos como forma de respuesta a las mayores exigencias competitivas existentes y a la necesidad de ampliar mercados.

Desde la globalización se han firmado varios acuerdos a nivel mundial. Actualmente, el 95% de nuestras exportaciones están cubiertas por acuerdos comerciales vigentes, por entrar en vigencia o en negociación.

En el presente año en el mes de enero se ha exportado un monto total de US\$ 2,866.5 millones, monto que representa una caída de 16.3% con respecto al enero del 2013, Este resultado está asociado, principalmente, al descenso en 22,6% de las exportaciones tradicionales (US\$ 1 978 millones).

De otro lado, se observó un incremento de 2,4% en las exportaciones no tradicionales (US\$ 888 millones).

Nuestro principal mercado de exportación en enero del 2014 es China alcanzando US\$ 662,6 millones, en el presente año se observa una mayor importancia a la exportación de productos no tradicionales.

Tabla 11. Exportaciones Por Principales Acuerdos Comerciales-enero 2014.

ACUERDOS	ENE-13	ENE-14	VAR 14/13	PART
Vigentes	3209,5	2676,7	-16,6%	93,4%
China	484,9	662,6	36,6%	23,1%
Estados unidos	578,4	524,3	-9,4%	18,3%
Unión europea	584,8	326,5	-44,2%	11,4%
Japón	201,4	249,2	23,8%	8,7%
Canadá	243,6	205,7	-15,6%	7,2%
CAN	194,8	165,0	-15,3%	5,8%
EFTA	337,4	151,5	-55,1%	5,3%
Chile	233,1	112,9	-51,6%	3,9%
MERCOSUR(ACE58)	143,1	84,5	-40,0%	2,9%
Corea del Sur	55,3	74,9	35,4%	2,6%
México	26,3	58,1	120,8%	2,0%
Venezuela	38,1	38,7	1,5%	1,4%
Panamá	58,3	9,8	-83,1%	0,3%
Tailandia	23,8	7,8	-67,2%	0,3%
Costa Rica	4,0	4,0	0,6%	0,1%
Cuba (ACE 50)	0,9	0,8	-1,3%	0,0%
Singapur	1,3	0,4	-67,4%	0,0%
Por entrar en vigencia	4,2	3,6	-14,5%	0,1%
Guatemala	4,2	3,6	-14,5%	0,1%
En negociación	25,3	43,2	70,7%	1,5%
El Salvador	1,9	24,4	1161,8%	0,8%
Transpacífico*	21,3	15,6	-26,6%	0,5%
Honduras	2,1	3,3	54,0%	0,1%
Sin negociar	184,2	143,0	-22,4%	5,0%
Total exportado	3423,2	2866,5	-16,3%	100,0%
*Australia Brunei, Malasia, Nueva Zelanda, Vietnam.				

FUENTE: SUNAT. Elaboración: MINCETUR-OGGE-OEEI

La globalización es un medio de desarrollo económico al cual están interconectados distintos sectores. En la actualidad existen distintos acuerdos con países de los cinco continentes. Este mercado mundial demandado de los productos no tradicionales ha ayudado a diversificar la oferta, se puede observar que estos tres primeros años de vigencia del TLC con estados unidos se registraron 488 nuevas partidas arancelarias, el segundo año de vigencia del TLC con china, se observan 204 nuevas partidas no tradicionales exportadas, este conjunto de demandas que exigen respuestas estratégicas

de los gobiernos (Nacionales, Regionales y locales), a continuación se detalla los distintos acuerdos.

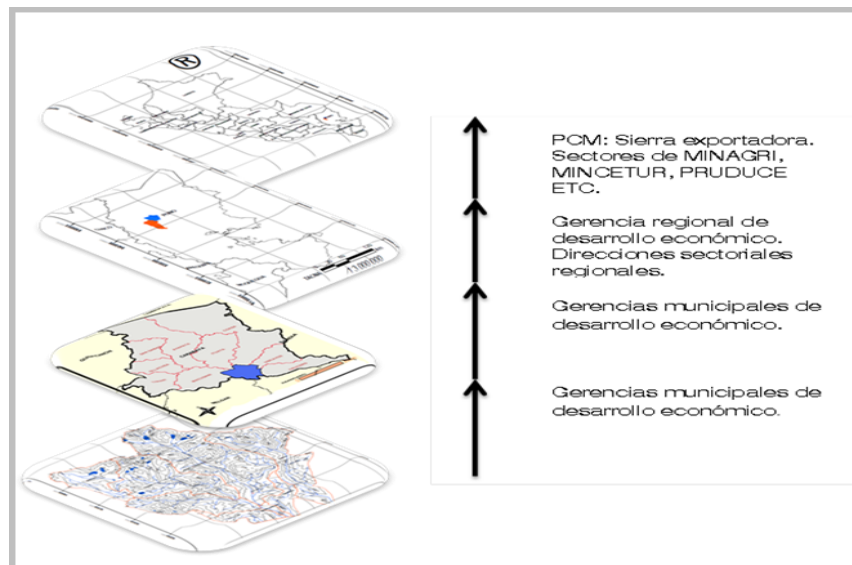


Ilustración 6. Globalización y desarrollo económico local.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basada en Plan de Desarrollo Concertado PDC-Ajoyani.

- Acuerdos multilaterales: Organización mundial de comercio (OMC)
- Acuerdos regionales: Acuerdo marco de cooperación económica, comercial, técnica y de inversión-Arabia Saudita, Bahrein, Kuwait, Qatar, Omán y Emiratos, Árabes Unidos; Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA)- Suiza, Islandia; Liechtenstein y Noruega; Canadá: Chile; China: Noruega; Costa Rica; Cuba; Estados Unidos; Guatemala; Japón; MERCOSUR; México; Panamá; Singapur; Tailandia; Unión Europea.
- Negociaciones en curso: Alianza del Pacífico-Colombia, Chile y México; Honduras; El Salvador; Tailandia; Acuerdo de Asociación Transpacífico (TPP)- Brunei Darussalam, Chile, Nueva Zelanda, Singapur, Australia, Estados Unidos, Malasia y Vietnam.
- El Perú también es miembro de APEC Y ALADI: La intervención de los productores de Ajoyani en el mercado internacional se da mediante la venta a

acopiadores de materias prima para luego ser transformados y dándole un valor agregado, para de esta manera llegar al mercado internacional.



Mapa 16. Acuerdos del Perú con otros países.
FUENTE: Proinversión

3.8.2.3.1. Importancia del Mercado Brasileiro.

El mercado más importante, en esta parte del continente, es sin lugar a dudas el mercado brasileño, por el tamaño de su territorio y población, así como por su potencial económico.

A) Carretera interoceánica

La carretera interoceánica es un proyecto que data de hace tres décadas y que se sitúa dentro del Sistema Nacional como de Penetración, con influencia regional e internacional, ya que une el Océano Pacífico con el Atlántico. Es importante porque transforma económica y socialmente a la Unidad Económica del Sur Peruano, y se convierte en la columna vertebral de desarrollo, implantando cantidad de proyectos agroindustriales, mineros, turísticos, etc. Las tres rutas que interconectan nuestro país con el Brasil. La primera es la que une a Brasil con las Regiones del norte de nuestro país, con sus puertos en Paíta, Bayobar, Eten y Pimentel. La segunda, es el denominado Crucero Do Sul-Pucallpa. La tercera ruta es la denominada Trans Oceánica, o Janela Do Pacífico. Esta interconexión bioceánica une Santos en el Atlántico brasileño con Ilo-Matarani en el

Pacífico peruano, uniendo las regiones de Madre de Dios, Cuzco, Puno, Moquegua y Arequipa. La vía interoceánica incrementa el intercambio comercial con los países del Continente Asiático, pudiendo exportar materias primas, minerales y productos no tradicionales, facilitando la importación de maquinarias, equipos pesados y livianos para la industria automotriz, agropecuaria y otros para nuestro país. La apertura al tráfico de esta vía produce cambios inusitados y profundos de diversa índole en las poblaciones ocupadas en el área de influencia de la carretera interoceánica.

Tabla 12. Comercio entre Perú-Brasil

	2008	2009	2010
Exportaciones	873.54	508.23	864.54
Importaciones	2274.91	1593.95	1897.54
Balanza comercial	-1401.38	-1085.72	-1033.00
Intercambio comercial	3148.45	2102.18	2762.08

FUENTE: SUNAT (cifras de exportaciones e importaciones. Elaborado por el equipo de trabajo. basada en MINCETUR

B) Acuerdos Comerciales con Brasil

Es posible aprovechar los cerca de diez acuerdos comerciales con el Brasil, así como los acuerdos con las Cámaras de Producción y Comercio, a través de las ferias comerciales y agropecuarias e inclusive mesas redondas en las Cámaras de Comercio e Industrias en los Estados más alejados que son mercados tradicionales, como son Río de Janeiro, Sao Paulo, Espíritu Santo, Porto Alegre, Salvador, Paraná, Amazonas y Minas Jeráis, para ofertar los productos peruanos y conocer las condiciones más ventajosas para su exportación.



C) Acuerdo Comercial Económico (ACE) Perú- MERCOSUR

El acuerdo de complementación económica N° 58 (ACE 58) fue suscrito entre Perú y los estados partes de MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) el 30 de noviembre de 2005, se encuentra vigente desde enero de 2006.

Este acuerdo busca establecer un marco jurídico de cooperación de integración que permita facilitación del intercambio de bienes servicios. Así como, formar un área de libre comercio entre Perú y los cuatro países integrantes del MERCOSUR, mediante la expansión y diversificación del intercambio comercial y eliminación de las restricciones arancelarias y no arancelarias que afectan el intercambio recíproco de bienes y servicios.

Brasil ha permitido el acceso inmediato (0% de arancel) a su mercado al 96% de los productos exportados por Perú. Y en ese sentido, cabe señalar que desde el 11 de enero de 2012 todos los productos peruanos destinados a Argentina y Brasil, ingresan a estos países con una tasa de 0% de arancel, dado que gozan de una preferencia arancelaria de 100 %.

3.8.2.3.2. Importancia del Mercado Boliviano.

El comercio con el mercado brasileño es sin lugar a dudas muy fluido, pero es el mercado con mayor tasa de contrabando en todo el sur del Perú, pero así también existe un comercio aprovechando los convenios de comercio como son:

A) Asociación Latinoamericana de Integración ALADI

Es el grupo de integración latinoamericana que comprende 13 países de la región, entre ellos; Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. La ALADI propicia la creación de un área de preferencias económicas en la región, teniendo como finalidad lograr un mercado común. Para esto utiliza tres herramientas de preferencia arancelaria regional, acuerdos de alcance

total y acuerdos de alcance parcial. En el marco de ALADI, Perú ha suscrito acuerdos con Cuba para la desgravación arancelaria de algunos productos, y con los estados miembros del MERCOSUR, permitiendo desgravaciones a determinados productos dependiendo del país de origen: Argentina, Brasil, Paraguay o Uruguay.

Tabla 13. Comercio con el país de Bolivia 2008-2010.

	2008	2009	2010
Exportaciones	350.00	322.20	384.04
Importaciones	248.10	277.00	310.04
Balanza comercial	102.90	45.2	74.04
Intercambio comercial	598.10	599.20	694.04

FUENTE: SUNAT (cifras de exportaciones e importaciones). Elaborado por el equipo de trabajo, basada en MINCETUR

3.8.2.3.3. *Cambios en la economía nacional.*

Como consecuencia de la crisis de la producción, del proceso inflacionario y del alto nivel de conflicto político y social, de los años ochenta del siglo próximo pasado; así como el marco internacional sumamente restrictivo, caracterizado por la reversión del flujo neto de capitales, la contracción del nivel de crecimiento de las economías desarrolladas y la caída de los términos de intercambio, se adoptó el Programa de Estabilización y Ajuste Estructural de los años noventa. Este Programa se basó en la restitución de los principios liberales de libertad de mercado, libre determinación de los precios, mayor apertura al exterior, la redefinición de los roles de los agentes públicos y privados, y de orientación del aparato productivo hacia los sectores productivos de bienes transables, con la finalidad de lograr competitividad en el contexto internacional.

El ajuste estructural y las reformas implementadas tuvieron efectos diferentes en las diversas Regiones de nuestro país; dependiendo de la diversidad de su territorio, el



grado de modernización de sus mercados y la inserción de sus economías regionales en el mercado mundial.

Hacia inicios de los noventa, el crecimiento de las regiones peruanas tenía tendencia convergente, pero luego del ajuste esta tendencia se volvió divergente. Así, el IDH en el Perú es de 0.741 encontrándose entre los índices altos a nivel mundial ocupando el lugar quince. La producción bruta interna en el año 2007 fue de (107,542 millones de dólares) y en el año 2012 fue de (203,883 millones de dólares) observándose un incremento del crecimiento de la producción interna en se observa un crecimiento del 89%. Las exportaciones en el 2011 fueron de (45,639 millones de US dólares) siendo menor frente al año 2012 que fue de (46, 268 millones de US dólares), observándose una disminución en 19% las importaciones en el 2012 fueron de (36,967 millones de US dólares) y en el 2012 de (41,113 millones de US dólares), se puede observar que hay un incremento del 11.22% en las importaciones. Las inversiones extranjeras en al año 2011 es de (8,119 millones de dólares), en el año 2012 es de (12,297 millones de dólares), incrementándose en 51.46%.

La afluencia turística dentro de Perú en el 2009 fue de (2, 547,496 personas) y en el 2012 de (3, 487,346 personas), observándose un incremento del 36.89% de crecimiento de visitas al Perú.

Hay que resaltar que la mayor afluencia de visitas al Perú es del País de Chile (1, 621,479 personas) siendo el 46.5% de total de turistas extranjeros al Perú. El aeropuerto de Juliaca, transporta al 2.53% de turistas extranjeros y nacionales siendo el sexto más concurrido, transportando (176,309 personas).

3.8.2.3.4. Producción Nacional de Acuerdo a los Distintos Sectores Existentes.

En el año 2012 el número de productores agropecuarios en el país llegó a 2 260 973, incrementándose en 496 mil productores respecto al año 1994. A nivel departamental, el mayor número de productores agropecuarios se encuentran en Cajamarca, Puno y Cusco.

En tanto, los que tienen menor número de productores agropecuarios se encuentran en el Callao y los departamentos de Madre de Dios y Tumbes.

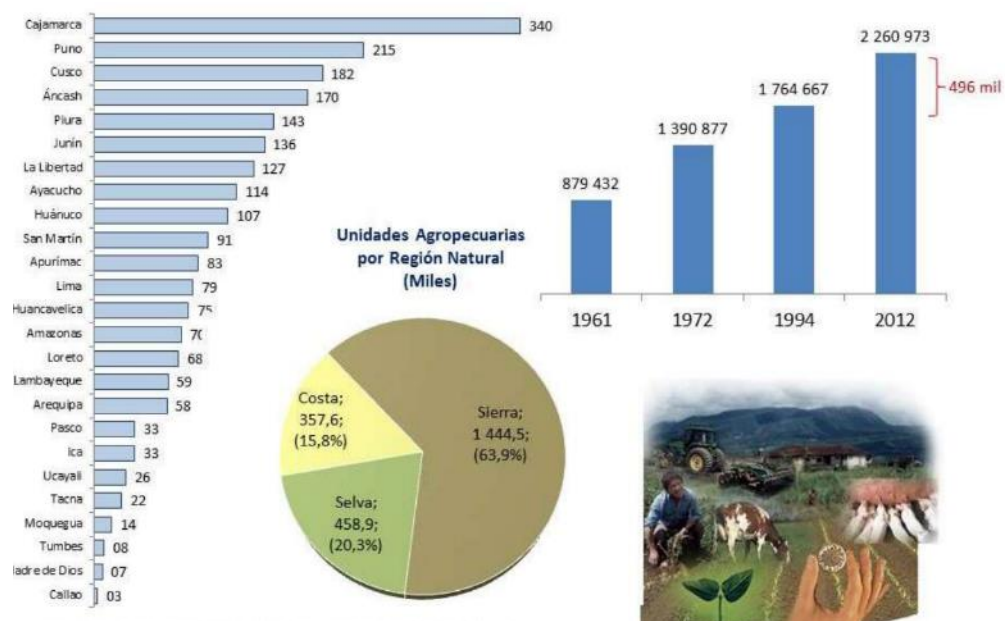


Gráfico 1. Unidades agropecuarias por departamento.

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)-IV Censo Nacional Agropecuario 2012

3.8.2.4. Soporte Económico productivo situación regional.

La región de Puno es la cuarta región más pobre del Perú, con 67.2% después de Huancavelica (85.7%), Apurímac (69.5%) y Ayacucho (68.3%), según el informe técnico para la pobreza en el Perú (INEI-2007); sin embargo, estos datos en comparación a los registrados a nivel nacional resultan ampliamente superiores al promedio nacional de la población en situación de pobreza (39%) y extrema pobreza (13%).

En el informe anual del Ministerio de Agricultura y Riego, a través de su programa adscrito Sierra y Selva exportadora, el departamento de Puno, pertenece a la Región Sur (Ayacucho, Apurímac, Arequipa, Cusco, Puno, Moquegua y Tacna) cuyas ventas nacionales ascienden a 218,821.977 soles que representa el 26.5% de las ventas nacionales.

En las ventas y productividad por macro región, el departamento de Puno posee 23 millones de soles, y el 3% de la productividad a nivel nacional



Gráfico 2. Ventas y productividad por Macroregión.

FUENTE: Informe anual enero –diciembre 2016. MINAGRI, Sierra y Selva

3.8.2.4.1. Posicionamiento de Puno dentro del contexto Nacional.

La Región Puno, posee recursos y actividades productivas de significación nacional; así tenemos que produce el 12% de las papas que consume el Perú, el 94% de la cañihua, el 79% de la quinua y el 25% de la oca; es también el segundo productor de cebada y el tercero en habas. Asimismo, es el primer criador de ovinos (3'011,220 cabezas), vacunos con (691,610 cabezas), llamas con (405,300 cabezas) y, especialmente la alpaca (1'807,444 cabezas), por lo que igualmente ocupa el primer lugar en la producción de lanas y fibra con (22,564 libras).



Gráfico 3. Productividad en los Programas Nacionales.

FUENTE: Informe anual enero – diciembre 2016. MINAGRI, Sierra y Selva Exportadora.

Existe una disminución notable de la crianza de alpacas respecto al año 2011 (2'192,440) ¹

Mirando al futuro, su biodiversidad da posibilidades de desarrollo agroindustrial. Las actividades más importantes de transformación agroindustrial son las relacionadas con la elaboración de café, producción de queso y crianza de trucha altoandina, estos productos pueden ser colocados en el mercado nacional y en el mercado extranjero.

¹ Compendio Estadístico del Perú 2013



En el aspecto minero, se puede decir que es una Región polimetálica y aurífera; ocupa el primer lugar del país en la producción de estaño con 35,000 TM. Existen perspectivas muy promisorias en los yacimientos auríferos de San Antonio de Poto y en los yacimientos de uranio de Huiquiza en Carabaya, los cuales requieren de inversiones de mediana escala para su operatividad.

En el caso del yacimiento aurífero de San Antonio de Poto, éste posee reservas probadas de 214.8 Mm de M3 de grava aurífera y cuya explotación generaría una importante cantidad de nuevos puestos de trabajo, así como generaría ingresos por concepto de regalías a la Región.

De otro lado, el potencial hidroenergético es bueno, especialmente por la presencia de las hidroeléctricas de San Gabán I y II (con 230 Mws.) e Inambari (con 1 250 Mws.). Esto constituye una base para impulsar las actividades económicas, especialmente las manufactureras.

Existe un capital humano no utilizado. Según el Informe de Desarrollo Humano del PNUD 2002, había 182 mil personas subempleadas por calificación, que representan el 15% de la población total. Se cuenta con infraestructura de soporte para el desarrollo del comercio y los servicios, especialmente en lo que respecta a vías de comunicación, la infraestructura del Parque Industrial, el Aeropuerto de Juliaca

Existe oportunidad de hacer crecer el flujo turístico nacional e internacional. En la última década ya se ha observado un notable crecimiento del turismo nacional, al mismo tiempo que se ha generado más empleo. Se da también la posibilidad de desarrollar circuitos a nivel interregional como puede ser el circuito turístico entre Puno y Arequipa, vía Juliaca.



Para el efecto, se cuenta con atractivos recursos naturales, como el Lago Titicaca y sus bellos paisajes, sus recursos culturales como templos, restos arqueológicos, la arquitectura tradicional de sus pueblos, dan la posibilidad de incrementar el flujo turístico nacional e internacional.

Merece destacar el Parque Nacional Bahuaje Sonene – Candamo, que posee diversidad biológica, recursos mineros y alberga a varias comunidades nativas.

3.8.2.4.2. Estructura económica.

Cuatro son las actividades predominantes en la Región Puno, en primer lugar, la manufactura, con 39.40%; en segundo lugar, la agricultura, caza y silvicultura, con 32.20%; luego el comercio, con 24.38%; y, en cuarto lugar, la minería, con 20.55%.

La importante participación del sector manufacturero se debe a la gran presencia de micro y pequeñas empresas establecidas en la ciudad de Juliaca.

Lo mismo pasa con la actividad comercial, que tiene una fuerte concentración en Juliaca. Las principales ramas productivas son la de alimentos, metal mecánico y de tejidos. Las industrias de mayor importancia son: Fábrica de Cemento Sur S.A. y las de bebidas gaseosas.

De menor importancia es la actividad artesanal, desarrollada básicamente por la población rural, como una actividad complementaria a la agropecuaria; destacan principalmente las actividades de tejidos, peletería, cerámica, taxidermia y otros.

De otro lado, la actividad agropecuaria es una actividad muy importante, dado que mantiene ocupada al 44% de la PEA departamental. Si bien observa todavía una participación importante, esta se viene reduciendo debido a problemas climatológicos; pero también al poco apoyo en capacitación, tecnología, créditos, información sobre mercados, comercialización, etc. que viene recibiendo, no obstante ser un sector básico

para atender las necesidades básicas de la población y el desarrollo de la región y nuestro país.

Durante las últimas tres décadas esta actividad ha registrado tendencias cíclicas muy marcadas, siendo mayormente negativas. Los principales productos agropecuarios registrados son: papa, cebada, carne de vacuno, ovino, lana y fibra de camélidos sudamericanos.

Por su parte, la minería presenta una participación importante, con tendencia a aumentar, gracias al potencial minero con que cuenta la Región. Esta actividad se caracteriza por ser intensiva en mano de obra. Dentro de los principales productos destacan hierro, zinc, cobre, plomo, plata y oro. La actividad presenta importantes posibilidades futuras, en la medida que las nuevas exploraciones están realizando descubrimientos importantes, a la par que cada año se registran nuevas concesiones, especialmente en las provincias de Carabaya y Sandía. En transportes y comunicaciones, Puno posee una red vial de 5,127.52 Kms. de longitud (6.56% del total nacional), sin embargo, las vías asfaltadas no llegan al 20%. Esta es la principal limitación de integración, que tiene efectos directos sobre la economía regional, al no permitir un mayor intercambio de productos.

Tabla 14. Estructura de la producción bruta interna, por grandes actividades económicas.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	PARTICIPACIÓN %
Agricultura, Caza y Silvicultura	32.20
Pesca	0.28
Minería	20.55
Manufactura	39.40
Electricidad y Agua	7.56
Construcción	16.29
Comercio	24.38
Transportes y Comunicaciones	10.46
Restaurantes y Hoteles	0.07
Servicios Gubernamentales	0.16
Otros Servicios	10.13
TOTAL	100.00

FUENTE: Instituto de Estadística e informática (INEI), Dirección Nacional de cuentas nacionales.



3.8.2.4.3. *Corredores económicos.*

A) Corredor económico Desaguadero-Puno-Cusco.

Constituye el corredor turístico más importante del Sur del País.

B) Corredor económico Huancané-Sandia.

Conecta a estos pueblos con la región de la selva, teniendo como puntos intermedios las ciudades de Huancané – Huatasani – San Antonio de Putina – Muñani – Cuyo Cuyo – Sandia – San Juan del Oro. Ofrece oportunidades de explotación de cultivos alternativos y su industrialización.

C) Corredor económico Circunlacustre Desaguadero-Puno-Huancané-Moho-Tilali.

Constituye una de las vías de integración internacional con Bolivia, ofreciendo un corredor turístico muy atractivo y con posibilidades de desarrollo de la actividad agropecuaria y pesquera.

D) Corredor económico Interoceánico.

Une toda la Región Puno, de norte a sur conectándolo, a su vez, con las ciudades de Ilo, Moquegua, Puerto Maldonado, en el Perú e Iñapari con Brasil.

E) Corredor económico Puno-Arequipa.

Conecta las Regiones Puno y Arequipa. La primera, surte a Arequipa de productos agropecuarios variados; en tanto que de la segunda ofrece a cambio su producción hortícola e industrial, con posibilidades de desarrollo de un circuito turístico.

F) Corredor económico Desaguadero-Puno-Moquegua-Ilo.

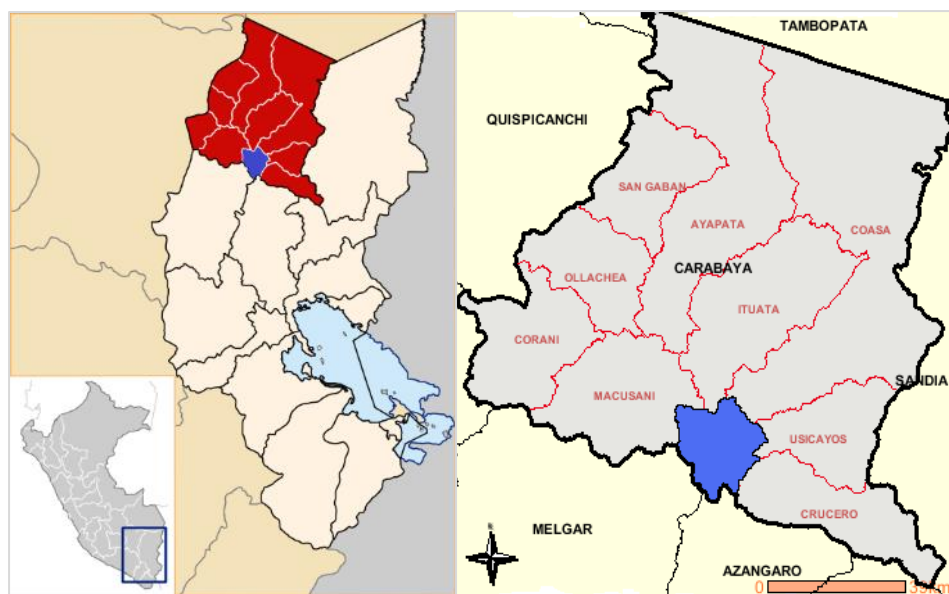
Integra longitudinalmente el Sur de la Región, a través de la Panamericana Sur, desde Puno-Desaguadero con la Binacional Desaguadero-Mazocruz-Santa Rosa-Moquegua-Tacna.

3.9. El diagnóstico del Sistema de la Microcuenca del río Ajoyani.

3.9.1. Generalidades.

3.9.1.1. Ubicación geográfica del Distrito.

El distrito de Ajoyani se ubica en la parte central y sur de la Provincia de Carabaya, al Noreste del departamento de Puno, en el sur del Perú a $14^{\circ}13'33''$ de latitud sur, $70^{\circ}54'35''$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich, se encuentra en la región sierra, en la región natural puna.



Mapa 17. Ubicación del Distrito de Ajoyani.

FUENTE: Adaptación basada en De Again Erick - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3265582>.

3.9.1.2. Límites.

Tabla 15. Límites del Distrito de Ajoyani.

Límites	
Norte	Distrito de Ituata (Provincia de Carabaya).
Nor Este	Distrito de Coasa (Provincia de Carabaya)
Nor Oeste	Distrito de Macusani (Capital de la Provincia de Carabaya)
Sur	Distrito de Potoni/C.P. Carlos Gutierrez (Provincia de Azángaro)
Sur Este	Con el Distrito de Crucero (Provincia de Carabaya)
Sur Oeste	Con el Distrito de Antauta (Provincia de Melgar)
Este	Con el Distrito de Usicayos (Provincia de Carabaya)
Oeste	Con el Distrito de Macusani (Capital de la Provincia de Carabaya).

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.. Basada en PDC del Distrito de Ajoyani.

3.9.1.3. *División política.*

El distrito de Ajoyani tiene una geografía compleja, la cual cuenta con los sectores:

Tabla 16. Sectores del Distrito Ajoyani.

	Sectorización
Distrito de Ajoyani	Asociación Angostura
	Comunidad Alto Alianza
	Asociación Callpuyo
	Asociación Aurora
	Asociación Añocaya
	Asociación Puerto Arturo
	Asociación Viluyo
	Asociación Salviani
	Comunidad Ajoyani.
	Centro Urbano Ajoyani
	Comunidad Jatuncancha
	Comunidad Challhuani

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en PDC del Distrito de Ajoyani.

3.9.1.4. *Extensión.*

El espacio distrital comprende una extensión de 413.11 km². (3.4 % de la superficie provincial).

3.9.1.5. *Altitud.*

Tabla 17. Altura máxima y mínima del Distrito de Ajoyani.

Altitud del Distrito	
Altitud mínima	4,100 m.s.n.m.
Centro Urbano	4,276 m.s.n.m.
Altitud máxima	5,070 m.s.n.m.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en PDC del Distrito de Ajoyani.

3.9.1.6. *Clima.*

En el Distrito de Ajoyani predominan el clima frígido y seco (otoño e invierno), húmedo templado variable (primavera y verano), sus épocas lluviosas y secas hacen que en general el clima sea frío, durante el invierno las heladas son en forma continua e intensa llegando a temperaturas de menos 10 grados bajo 0°C, con heladas que destruyen la flora y la fauna.

3.9.1.7. Accesos

Para acceder al Distrito de Ajoyani desde la ciudad de Puno se tiene que seguir el tramo IV del corredor vial Interoceánico Sur Perú-Brasil (Carretera Inter Oceánica) siguiendo la ruta: Puno - Juliaca – Azángaro – San Antón – Salviani (desvío Ajoyani), y 3 km desde este, hasta la localidad de Ajoyani.

Tabla 18. Distancias y tiempo de recorrido.

DESTINO	KM	TIEMPO	TIPO DE VÍA (Clasificación vial)
Puno - Juliaca	42.8	50 min.	Asfaltada (de Primer Orden)
Juliaca - Azángaro	75.3	1 hr. 11 min.	Asfaltada (de Primer Orden)
Azángaro – San Antón	53.4	46 min.	Asfaltada (de Primer Orden)
San Antón – Desvío Ajoyani	47.8	39 min.	Asfaltada (de Primer Orden)
Desvío Ajoyani - Ajoyani	3.0	3 min.	Asfaltada (de Tercer Orden)
Desvío Ajoyani - Macusani	33.4	30 min.	Asfaltada (de Primer Orden)

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en PDC del Distrito Ajoyani.

3.9.2. El Sistema de la Microcuenca del río Ajoyani.

Para entender mejor el comportamiento y las dinámicas de la Microcuenca, debemos analizar los subsistemas que comprenden e interactúan dentro de ella; con un enfoque holístico y sistémico donde se considera la colectividad natural Andina representado por la Comunidad del Hombre, la Comunidad de la Naturaleza y las interrelaciones de ambos en un área territorial determinada (Microcuenca). En el otro lado la concepción contemporánea del Desarrollo Sostenible, entendido este como el compromiso con el desarrollo humano y el buen vivir, una dimensión ambiental comprometida con su entorno, una dimensión social comprometida con la calidad de servicios y una dimensión económica comprometida con la creación del valor y la rentabilidad. El objetivo fundamental del análisis y diagnóstico territorial radica en comprender el funcionamiento de la Microcuenca como sistema y unidad territorial de planificación, su estado actual, así como las tendencias de su comportamiento en un plazo de tiempo determinado.

3.9.2.1. El Sub Sistema Ecológico Ambiental.

A. Clima y precipitaciones.

El clima en la provincia de Carabaya es muy variado, en la sierra es frío y seco. Dependiendo de las altitudes, el promedio de las precipitaciones pluvial de esta zona es de 784 mm que obedecen a la periodicidad anual de cuatro meses (diciembre a marzo), variable según las características pluviales del año; y el número de horas de sol, se estiman en 2,993 horas/año. La organización del relieve a lo largo del altiplano central, enmarcado por las altas cordilleras longitudinales, hace que estas actúen como barreras naturales para los vientos húmedos provenientes de las vertientes y llanuras exteriores, especialmente del oriente. (Plan Director Global Binacional – PELT 1993).

Tabla 19. Precipitación y temperatura del Distrito de Ajoyani.

MESES	PRECIPITACIÓN Media (mm)	TEMP Media Mínima (°C)
Enero	130	-7.2
Febrero	175	-4.6
Marzo	110	-9.4
Abril	45	-7.8
Mayo	15	-12.4
Junio	5	-14.4
Julio	6	-19.4
Agosto	21	-13.4
Setiembre	27	-15.6
Octubre	51	-10.4
Noviembre	62	-9.2
Diciembre	137	-5.0
Anual	784	-19.4

FUENTE: Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca. Sistema TDPS

De acuerdo al análisis de los registros meteorológicos (SENAMHI), la distribución espacial de la precipitación media anual tiene un patrón decreciente de norte a sur. En general, varía de 650 a 1400 mm, por año. El exterior de la zona lacustre del lago Titicaca, la zona más lluviosa se encuentra en el intermedio norte de la región (cabeceras de cuenca de los ríos Ramis, Coata y Huancané), donde alcanzan valores entre 800 y 1000 mm.



B. Unidades climáticas.

Para el distrito de Ajoyani, se han considerado dos tipos de unidades climáticas:

- *C(o.i)E'*: *Semilluvioso y frígido, con otoño e invierno secos.*

Este tipo climático domina una extensión aproximada de 11,969.48 km² que significa el 16.52% del territorio regional. Este tipo climático predomina en las partes altas de las cuencas de los ríos Ramis, Coata e Ilave, a altitudes entre los 4 300 y 5 000 msnm.

La temperatura media anual varía entre 5 y 2°C y las mínimas medias con inferiores a 4°C. La frecuencia de heladas supera los 150 días. La precipitación varía entre 700 y 1000 mm, lo que le da su carácter lluvioso, pero las bajas temperaturas determinan una fuerte restricción al uso de la tierra.

- *C (o.i) C'*: *Semilluvioso y frío, con otoño, invierno y primavera secos.*

Este tipo climático predomina en una extensión aproximada de 12,942.80 km² que significa el 17.87% del territorio regional. Es característico en la zona intermedia de la región, es decir, de las cuencas medias de los ríos Suches, Ramis, Coata, Ilave y Desaguadero, hasta la cota 4 200 msnm, la temperatura media anual varía entre 6 y 8 °C, donde la frecuencia de heladas es inferior a 150 días al año.

La precipitación varía entre 700 y 1000 mm anuales, de la cual el 73% se produce en verano (Dic-Mar). La ETP supera a la precipitación en los meses de abril y noviembre. La baja frecuencia de heladas en las laderas y valles bajos cercanos, junto con la precipitación relativamente alta, hacen de este clima el más favorable para las actividades agrícolas.

Tabla 20. Unidades climáticas de la región Puno

SÍMBOLO	UNIDADES	AREA Km2	%
(CF)	Clima semilluvioso y polar	7,419.77	10.24
A(Aa')	Lluvioso con otoño, primavera húmeda	5,374.62	7.42
B(I)C'	Lluvioso con otoño, invierno seco	10,305.93	14.23
B(oi)C'	Lluvioso y frío con otoño, invierno seco	3,114.66	4.30
C(oi)E'	Clima semilluvioso y frígido, con otoño e inviernos secos	11,968.49	16.52
C(OIP)C'	Semilluvioso y frío, con otoño, invierno, primavera, seco	8,299.99	11.46
C(OIP)D'	Semilluvioso y frígido, con otoño, invierno, primavera, secos	7,846.68	10.83
C(OIP)E'	Semilluvioso y frígido, con otoño, invierno, primavera, secos	12,942.80	17.87
L	Lago Titicaca	5,162.33	7.13
	TOTAL	72,435.27	100.00

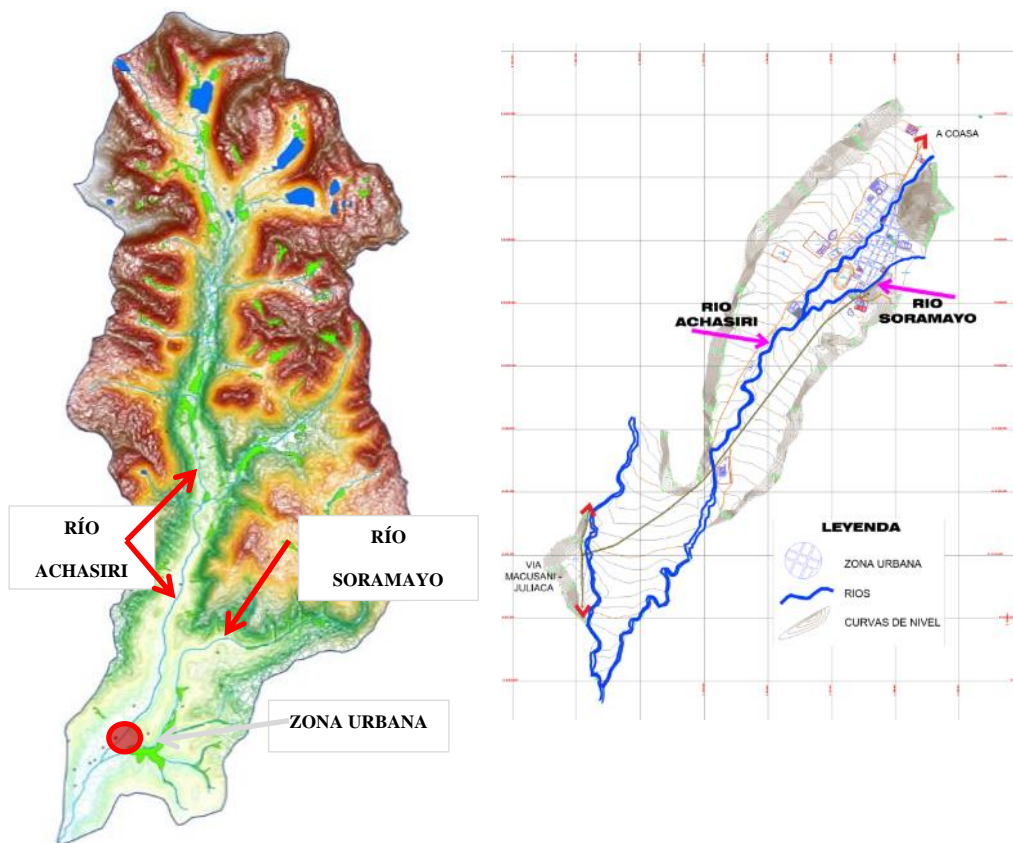
FUENTE: Zonificación Ecológica Económica de la Región Puno 2008. Gobierno Regional Puno GRRNGMA

C. Recurso Hídrico.

No basta saber que somos una región con bastos recursos hidrográficos, sin tener en cuenta que estos se pueden extinguir, como ya viene sucediendo. También vienen siendo afectados por la contaminación debido a actividades antrópicas. En la Microcuenca del río Ajoyani, los principales cursos de agua vienen afrontando impacto negativos, debido a las actividades antrópicas desarrolladas; actualmente se observa el río Achasiri y el río Soramayo, cursan sus aguas de norte a sur, proveyendo aguas para el consumo de especies silvestres y domésticas de la zona; la construcción de la Represa “Chacoño”, ubicada a 2 kilómetros de la zona urbana (camino a Coasa), viene generando la pérdida de caudal del río Achasiri, en época de estiaje, esto trae consigo impactos negativos como la pérdida de biodiversidad, disminución del recurso agua para sostener la presencia de ecosistemas importantes (Ej.: bofedales) en las zonas del recorrido del río (curso abajo), entre otros.



Imagen 1. Represa Chacoño-Microcuenca del río Ajoyani.
FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.



Mapa 18. Ubicación de los principales ríos en la Microcuenca del Río Ajoyani y en la zona urbana.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

De la misma manera a 01 kilómetro de Ajoyani dentro del sector Aurora, se encuentra el ex recinto minero “Chuspine”, esta mina fue abandonada hace 30 años atrás aproximadamente, por razones desconocidas, desde entonces, se viene generando pasivos ambientales que a la fecha no han sido vigilados, y vienen causando variación de los

valores normales de calidad ambiental del agua que cursa en el río Soramayo, esta deducción a simple vista, se realiza debido a que estas aguas muestran un color diferente (naranja con tendencia a óxido), y la ausencia de especies acuáticas existentes en la zona.

D. La biodiversidad.



Imagen 2. Cause del Río Achasiri en la zona urbana de la Microcuenca del río Ajoyani.

FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

La Microcuenca del río Ajoyani, ubicada a más de 4 000 msnm, presenta características pertenecientes a la zona de vida Páramo pluvial – Subalpino Subtropical (pp-SaS), el escenario vegetal está conformado por pajonales y bofedales, vegetación de gran importancia para el pastoreo de camélidos alto andinos. La composición vegetal dentro del área periurbano de la localidad de Ajoyani, está caracterizada por la predominancia del pajonal, que es una formación vegetal compuesta por las asociaciones herbáceas alto andinas, donde destacan taxonómicamente las Poaceas. Estas se distribuyen formando matas de especies gramíneas de hojas duras, punzantes, conocidas con el nombre de ichu, que se presentan en diferentes grados de cobertura, como consecuencia de las variaciones en la topografía, exposición, altura y por efectos del sobre pastoreo y ubicación geográfica. Las principales comunidades vegetales son el pajonal denso de altura con bofedales u oconales (humedales alto andinos) y el césped de puna.

Uno de los más importantes factores que inciden en la alteración del recurso forrajero (pasturas naturales) es el sistema de pastoreo que se da en la zona de estudio, los cambios producidos por el sobrepastoreo, quemas de pajonales y sequias periódicas demuestran que los componentes del ecosistema, bajo condiciones naturales, son incapaces de restituir la fitocenosis, es así que la fisonomía actual de los pastos naturales muestran significativa alteración de zonas sobre explotadas debido a la proliferación de especies vegetales indeseables y la disminución de especies de alto valor forrajero. La presencia de especies herbáceas espinosas como el Canlli (*Tetraglochin sp*) es propiciada por el hábito de pastoreo del ganado especialmente el ovino, de preferir alimentarse de pastos suaves y palatables para su consumo.

Tabla 21. Lista de especies de flora observadas en la Microcuenca del río Ajoyani- junio 2014.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Asteraceae	<i>Senecio rufescens</i>	Maycha
Asteraceae	<i>Baccharis tricuneata</i>	Tola
Rosaceae	<i>Tetraglochin sp</i>	Canlli
Cyperaceae	<i>Distichia muscoides</i>	
Asteraceae	<i>Hipochoeris sp</i>	
Rosaceae	<i>Lachemilla diplophylla</i>	
Poaceae	<i>Festuca rigescens</i>	
Poaceae	<i>Calamagrostis sp</i>	
Ranunculaceae	<i>Ranunculus sp</i>	
Poaceae	<i>Poa sp</i>	
Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	Ichu
Poaceae	<i>Aciachne pulvinata</i>	Paku paku
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kikuyo
Caryophyllaceae	<i>Pycnophyllum molle</i>	
Asteraceae	<i>Lucilia kunthiana</i>	
Cactaceae	<i>Opuntia flocosa</i>	Huaracco
Cactaceae	<i>Lovibia sp</i>	
Cactaceae	<i>Caiophora sp</i>	
Hydrocharitaceae	<i>Elodea potamogetum</i>	
Haloragaceae	<i>Myriophyllum quitense</i>	
Rosaceae	<i>Lachemilla pinnata</i>	
Apiaceae	<i>Hydrocotile bonariensis</i>	
Asteraceae	<i>Hipochoeris taraxacoides</i>	
Asteraceae	<i>Werneria sp</i>	

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo., basado en informe de diagnóstico medioambiental. Blga. Norma Huanca Barrantes.

“Canlli” (*Tetraglochin sp*)

Clasificación:
Plantae
Rosaceae
Tetraglochin
Tetraglochin sp



“” (*Distichia muscoides*)

Clasificación:
Plantae
Juncaceae
Distichia
Distichia muscoides



“” (*Stipa ichu*)

Clasificación:
Plantae
Poaceae
Stipa
Stipa ichu



“” (*Lachemilla pinnata*)

Clasificación:
Plantae
Rosaceae
Lachemilla
Lachemilla pinnata



“” (*Opuntia flocosa*)

Clasificación:
Plantae
Cactaceae
Opuntia
Opuntia flocosa
(Huaraco)



FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo., basado en informe de diagnóstico medioambiental de Blga. Norma Huanca Barrantes.

La evaluación de Fauna se realizó utilizando la metodología de observación directa, tomando en consideración las huellas, restos de excretas, sonidos escuchados, recopilación de información brindada por los pobladores de la zona sin realizar colectas de especies. Posteriormente, mediante revisión de bibliografía se identificó taxonómicamente las especies de fauna del área de acción.

Tabla 22. Especies de Aves identificadas en la Microcuenca del Río Ajoyani- junio 2014.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Columbidae	<i>Columba maculosa</i>	Paloma andina
Emberizidae	<i>Phrygilus unicolor</i>	Fringilo plumizo
Emberizidae	<i>Phrygilus plebejus</i>	Fringilo de pecho cenizo
Rallidae	<i>Fulica ardesiaca</i>	Gallareta
Rallidae	<i>Fulica gigantea</i>	Ajoya
Fringillidae	<i>Carduelis atrata</i>	Jilguero cordillerano
Accipitridae	<i>Buteo poecilochrous</i>	Aguilucho cordillerano
Threskiornithidae	<i>Plegadis ridgwayi</i>	Yanavico
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Pichitanka
Falconidae	<i>Phalcobaenus megalopterus</i>	Alcamari
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Killichu
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Cernícalo americano

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basado en informe de diagnóstico medioambiental de Blga. Norma Huanca Barrantes.

“Pichitanka” (*Zonotrichia capensis*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Passeriformes
Emberizidae
Zonotrichia
Zonotrichia capensis (Statius
Muller, 1776)



“Fringilo plumizo” (*Phrygilus unicolor*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Passeriformes
Emberizidae
Phrygilus
Phrygilus unicolor
(Lafresnaye & D'orbigny, 1837)



“Fringilo de pecho cenizo” (*Phrygilus plebejus*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Passeriformes
Emberizidae
Phrygilus
Phrygilus plebejus
(Tschudi, 1844) \



“Jilguero cordillerano” (*Carduelis atrata*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Passeriformes
Fringillidae
Carduelis
Carduelis atrata
(Lafresnaye & D’orbigny, 1837)



“Cernícalo americano” (*Falco femoralis*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Falconiformes
Falconidae
Falco
Falco femoralis



“Ibis negro” (*Plegadis ridgwayi*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Pelecaniformes
Threskiornithidae
Plegadis
Plegadis ridgwayi
(Allen, 1876)



“Marianito” (*Phalcoboenus megalopterus*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Falconiformes
Falconidae
Phalcoboenus
Phalcoboenus megalopterus
(Mellen, 1834)



“Killichu” (*Falco sparverius*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Falconiformes
Falconidae
Falco
Falco sparverius
(Linnaeus, 1758)



“Ajoya” (*Fulica gigantea*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Gruiformes
Rallidae
Fulica
Fulica gigantea
(Eydox & Souleyet, 1841)



“Carpintero Andino-Yaka Yaka” (*Colaptes rupicola*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Aves
Piciformes
Picidae
Colaptes
Colaptes rupicola
(d'Orbigny, 1840)



FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basado en informe de diagnóstico medioambiental. Blga. Norma Huanca Barrantes.

Tabla 23. Especies de Mamíferos identificados en la localidad de Ajoyani- junio 2014.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Camelidae	<i>Vicugna vicuña</i>	Vicuña
Camelidae	<i>Lama pacos</i>	Alpaca
Camelidae	<i>Lama glama</i>	Llama
Ovidae	<i>Ovidae aries</i>	Oveja
Muridae	<i>Akodon sp</i>	Ratón andino
Ctenomidae	<i>Lagidium peruanum</i>	Vizcacha
Canidae	<i>Dusicyon culpaeus</i>	Zorro andino
Mustelidae	<i>Conepatus chinga</i>	Añas, zorrino.

FUENTE: Consultoría SNV 2014 – Informe presentado a MINSUR (Caracterización geomorfológica, física y química de los suelos de Ajoyani).

“Alpaca” (*Lama pacos*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Mammalia
Artiodactyla
Camelidae
Vicugna
Vicugna pacos



“Llama” (*Lama glama*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Mammalia
Artiodactyla
Camelidae
Camelinae
Lamini
Lama
Lama glama
Linnaeus, 1758



“Vizcacha” (*Lagidium peruanum*)

Clasificación:

Animalia
Chordata
Mammalia
Rodentia
Chinchillidae
Lagidium
Lagidium peruanum
Meyen, 1833



FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo., basado en informe de diagnóstico medioambiental de Blga. Norma Huanca Barrantes.

E. Recurso Suelo.

Uno de los factores que provoca la erosión del suelo es el sobre pastoreo con ganado ovino principalmente, que por su selectividad consume sólo las especies más suculentas, impidiendo su natural propagación con el consiguiente empobrecimiento de las pasturas, disminución de la productividad y de la cobertura vegetal conduciendo a la erosión del suelo y su posterior desertificación. Por decreto supremo (D.S. 017-2009-AG, setiembre del 2009) fue aprobada la actualización del Reglamento de Clasificación de Tierras según su capacidad de Uso Mayor, cuyas disposiciones deben ser tenidas en cuenta por las municipalidades para los efectos de la zonificación Ecológica Económica y el Ordenamiento Territorial. La actividad predominante que hace uso de los suelos del distrito de Ajoyani es la ganadería, se cuenta con 24 387 cabezas de alpaca, 16 106 cabezas de ovinos, 1 094 cabezas de vacunos y 560 cabezas de llamas. Las cabezas de camélidos representan el 56% del ganado existente en el distrito de Ajoyani. La actividad Agrícola se realiza para autoconsumo y presenta bajos niveles de producción y productividad, asociados a una excesiva fragmentación de la tierra, utilización de tecnologías tradicionales y predominio de cultivos en tierras de secano en pequeñas extensiones especialmente papa.



Imagen 3. Áreas de cultivo dentro de la Microcuenca del río Ajoyani.
FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

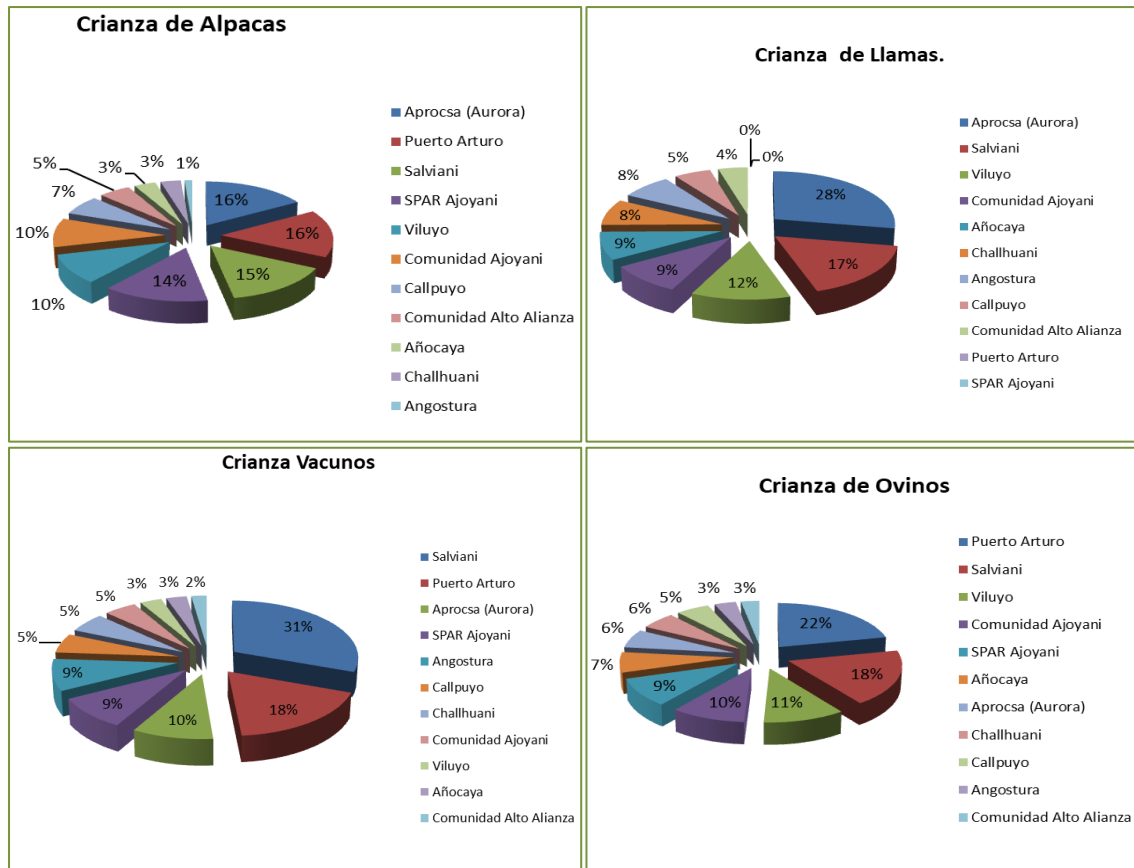


Gráfico 4. Actividad ganadera en el distrito de Ajoyani.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basado en Plan de Desarrollo Concertado PDC Ajoyani.

F. Recurso Aire.

La problemática identificada en la región es principalmente por actividades industriales, automóviles, quema de vegetación y quema de basura, sin embargo es la que recibe menor vigilancia, La minería produce impactos a la atmosfera, debido a que la extracción de minerales, requiere el uso de máquinas excavadoras, que es una de las consecuencias más graves el cual genera contaminación con gases tóxicos, otros gases nocivos surgen por las explosiones, así como los generados por algunos procesos concretos con sustancias químicas, lo cual genera enfermedades respiratorias en los trabajadores y población cercana a la zona de excavación y perjudicando a plantas y animales. Los ruidos producidos por las maquinarias y explosiones, son causa de la pérdida de biodiversidad y perturbaciones a la población humana. Los vehículos



automotores que circulan funcionan con combustibles fósiles como el petróleo y la gasolina, que estos a su vez comparten con los peatones las mismas calles para su circulación, los cuales traen una gran preocupación por la contaminación del aire y daños a la salud humana.

La quema de basura es realizada por la población para evitar la emanación de olores nauseabundos provocados por la descomposición de la basura producto de la deficiencia en el recojo de los residuos en la ciudad. A pesar de que la contaminación es generalmente un problema peor en las ciudades, los contaminantes afectan el aire en todos los lugares.

i) El efecto invernadero.

Quizás el más grave impacto causado por lo seres humanos sea el calentamiento global originado por el efecto invernadero. El resultado de un incremento del efecto invernadero natural del planeta puede ser el aumento de la temperatura global, que podría acarrear graves consecuencias: los hielos polares se derretirán y determinadas enfermedades, como la malaria se extenderían.

ii) La lluvia ácida.

Se considera lluvia ácida a cualquier precipitación con pH inferior a 5.65. En Puno se ha reportado un caso de lluvia ácida en Ilave, se cree que debido a la actividad de la minera Aruntani SAC.

iii) Efectos en la salud.

Muchas personas experimentan algún tipo de síntomas relacionados con la contaminación del aire, como ojos llorosos, tos o ruido al respirar. Ajoyani es uno de los lugares dentro de la región, donde todavía se puede respirar aire puro, debido al número de pobladores, a las pocas familias que cuentan con una unidad de transporte, y a que es una localidad de paso a otras localidades de la región.



Imagen 4. Ajoyani muestra un ambiente libre de gases y contaminación atmosférica.

FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

La Microcuenca del río Ajoyani muestra calidad ambiental del aire no contaminada, debido al número de población (1,938 pobladores en el distrito) con el mínimo de residencia, a que el número de vehículos por familia es no significativo a simple vista, a la existencia de industria, y a que las pocas actividades desarrolladas en el entorno, no contribuyen a que los estándares de calidad ambiental del aire puedan variar significativamente.

G. Minería.

Las reservas de la región por excelencia es una zona minera aurífera y polimetálica, sobre todo ubicados, en las provincias de Lampa, Carabaya y Melgar; que están asociadas con el cobre, uranio, estaño, plata, plomo y hierro.

En lo que se refiere a los productos no metálicos donde su explotación en bruto y derivados es muy limitada, por el bajo interés para la inversión; pese a que existen importantes yacimientos en yeso, puzolana, mármol, carbón, piedra (materiales de construcción), grava, arena, arcilla, limonitas (ocre), entre otros.

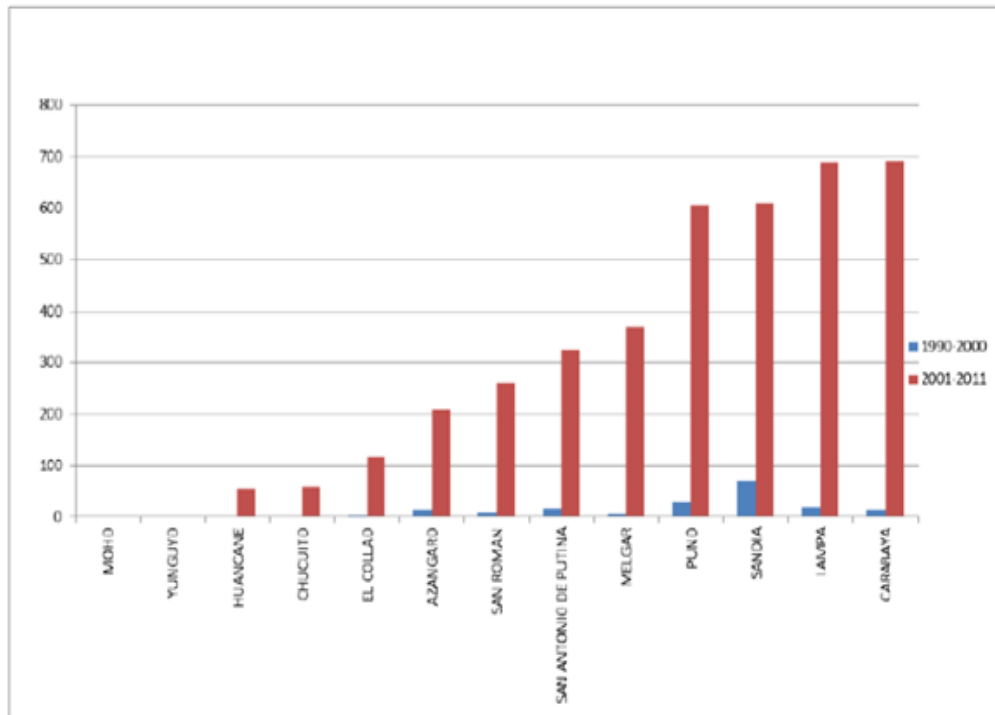


Gráfico 5. Evolución del número de concesiones mineras en Puno, por provincias (1990-2011).
FUENTE: Catastro minero 2011- INGEMMET – Propuesta ciudadana 2011.

La producción minera metálica de Puno se centra principalmente en estaño, plomo, oro, plata y zinc. La empresa MINSUR, categorizada como de mediana minería, es la que explota estaño y su centro de operaciones es la mina San Rafael, ubicada en los límites de las provincias de Carabaya y Lampa.

- *Unidad minera San Rafael*

Es la más importante unidad minera del MINSUR, ubicada en el distrito de Antauta, provincia de Melgar, región Puno, la mina se ha convertido de alguna manera en el motor del desarrollo de la región, pues no solo constituye su mayor fuente de ingresos (1,364 millones de soles otorgados en canon y regalías durante los últimos cinco años, según



memoria anual 2013), sino que genera más de mil puestos de trabajo, de forma directa e indirecta, para la población local.

Es una operación minera subterránea enclavada en la cordillera oriental de los Andes, entre los 4,500 y 5,200 msnm. Desde que inició sus operaciones se ha dedicado principalmente a la exploración, explotación y comercialización de estaño. Actualmente produce el 12% de estaño del mundo y es el tercer productor a nivel internacional.

La Microcuenca Ajoyani, está dentro del territorio donde ejecuta explotación la unidad Minera, por lo que, según el informe de la empresa, esta realiza actividades con responsabilidad ambiental, sin embargo, el área urbana de la ciudad no se ha visto afectada directamente por esta actividad.

H. Gestión de aguas residuales, gestión residuos sólidos y gestión de fuentes de contaminación del aire.

El volumen total de aguas residuales domésticas que ingresan a la cuenca del Titicaca es de 849.77 l/s, de los cuales las poblaciones de Puno y Juliaca generan 395.41 l/s, representando el 46.53%.

i) Tratamiento de aguas residuales.

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos fisicoquímicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes (físicos, químicos y biológicos) presentes en el agua efluente del uso humano.

El objetivo del tratamiento es producir agua limpia (o efluente tratado) o reutilizable en el ambiente y un residuo sólido o fango (también llamado biosólido o lodo) convenientes para su disposición o reúso.

Es muy común llamarlo depuración de aguas residuales para distinguirlo del tratamiento de aguas potable. Al 2017 Ajoyani cuenta con una laguna de oxidación, con

una eficiencia del 37 %, actualmente, cuenta con una planta de tratamiento, al cual no se ha medido la eficiencia, pero no cuenta con certificación correspondiente.



Imagen 6. Laguna de oxidación ubicada en la zona denominada Yanacancha - Ajoyani.

FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

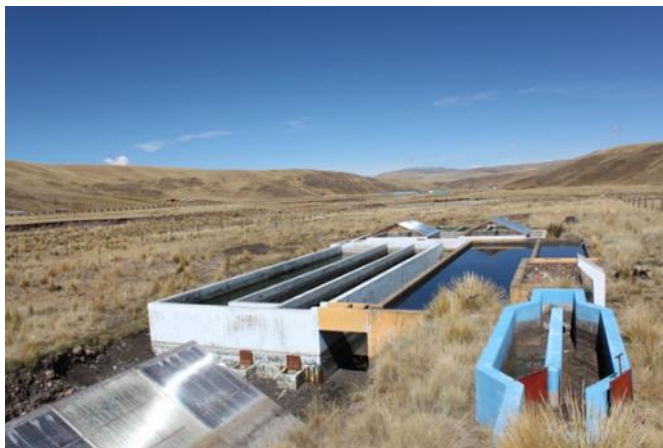


Imagen 5. Planta de tratamiento de aguas residuales de Ajoyani.

FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

Hasta el momento, la emanación de malos olores (putrefactos) es uno de los principales impactos originados, a consecuencia del inadecuado manejo de las aguas residuales. Este impacto es directo y acumulativo en el mediano plazo, afectando la salud de los trabajadores y la calidad ambiental. Por otro lado, se tiene la presencia de organismos patógenos, generados por el inadecuado manejo de los órganos enfermos (residuos hospitalarios), como bacterias (coliformes fecales), los mismos que podrían impactar sobre las características microbiológicas de la fuente de agua. El manejo y tratamiento inadecuado de las aguas residuales, el suelo se ve impactado, estos impactos

se manifiestan en el cambio de las características físicas. Los impactos sobre la flora se dan como consecuencia de las modificaciones de la calidad del suelo, estos impactos se manifiestan por la proliferación de especies indicadoras de suelos degradados, como *Tetraglochis* sp. La presencia de ciertas especies como *Plegadis redwayi* “yanabico”, siendo estos indicadores de la mala calidad de hábitat.

ii) Gestión de residuos sólidos.

La gestión de residuos sólidos no se lleva de manera correcta y adecuada en Ajoyani, debido al poco conocimiento que se tiene sobre gestión ambiental. Se ha identificado que esta localidad posee equipamiento urbano para realizar el tratamiento de residuos sólidos urbanos, ubicado a 1,500 metros aproximadamente de la ciudad, en el sector denominado Tijrachupa.



Imagen 7. Planta de tratamiento de residuos sólidos del distrito de Ajoyani.

FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

- Se ha identificado que no se cuenta con:
- Estudios de caracterización de residuos sólidos.
- Plan de manejo de residuos sólidos.
- Programa de segregación en la fuente.
- Plan o programa de formalización de recicladores

- Plan o programa de tratamiento previo de residuos orgánicos e inorgánicos.
- Reporte al sistema de información para la gestión de residuos sólidos
- Promoción del manejo y segregación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

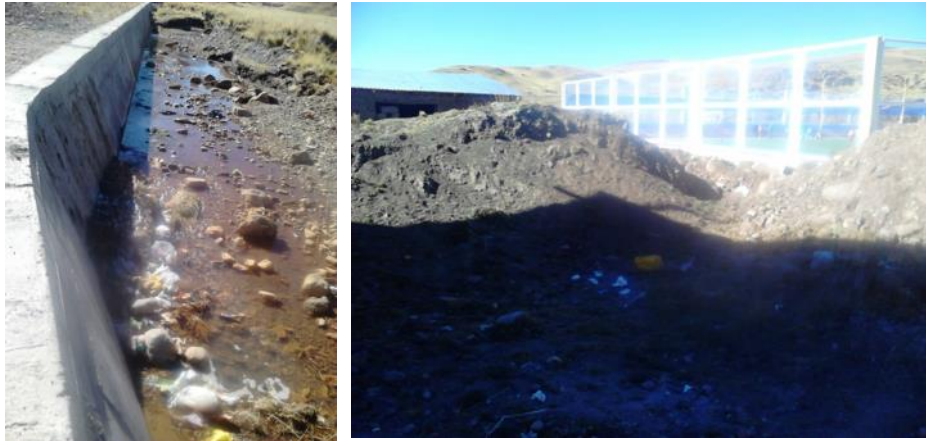


Imagen 8. Residuos sólidos mal dispuestos (Río Soramayo-zona urbana Ajoyani).
FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

Se han identificado puntos donde los pobladores realizan inadecuadamente la disposición de los residuos sólidos en la ciudad, los cuales son considerados como focos infecciosos y fuentes de enfermedades.



Imagen 9. Residuos sólidos mal dispuestos (Plaza Manco Cápac-Ajoyani/residuos trasladados por acción del viento a los humedales y bofedales de la Microcuenca Ajoyani).
FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

iii) Gestión de fuentes de contaminación de aire.

La contaminación del aire es una amenaza aguda, acumulativa y crónica para la salud humana y el ambiente, las personas están expuestas a contaminantes del aire en



exteriores e interiores. Datos recientes de la OMS indican que más de 100 millones de personas en América Latina y el Caribe están expuestos a niveles de contaminantes del aire en exteriores que exceden los valores guía recomendados por la OMS. La OMS estima que aproximadamente 400 mil personas mueren al año por exposición a material particulado, de las cuales 300 mil se deben a la exposición en interiores debido a la quema de biomasa o de otras fuentes.

Las principales causas de la contaminación son el aumento de la urbanización, el consumo y la industrialización, aproximadamente el 80% de la población de América del Sur vive en ciudades y se estima que casi el 90% vivirá en ciudades en el año 2020.

La Municipalidad de Ajoyani, no realiza acciones de fiscalización y labores de control respecto de la emisión atmosféricas, emisión de ruidos y demás contaminantes de la atmósfera, ya que, de acuerdo a la Ley orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972 (Art. 80) – Saneamiento y salubridad: Estos deben fiscalizar y realizar labores de control respecto de la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.

I. Compromisos y oportunidades ambientales internacionales.

i) Bienes y servicios ambientales.

En el debate sobre el desarrollo sostenible se utilizan distintos conceptos de “bienes ambientales” y “servicios relacionados con el medio ambiente”. Por bien ambiental puede entenderse equipo, material o tecnología utilizados para resolver un determinado problema ambiental, o bien un producto que en sí mismo es “ambientalmente preferible” a otros productos similares debido a su impacto relativamente benigno en el medio ambiente.



Se han definido los servicios relacionados con el medio ambiente como: 1) servicios proporcionados por los ecosistemas (Ej. Secuestro de carbono); 2) actividades humanas en respuesta a determinados problemas ambientales (Ej. Gestión de aguas residuales).

La clasificación de servicios “relacionados con el medio ambiente” en el contexto de las actuales negociaciones de la OMC se basan en el concepto de servicios relacionados con actividades humanas, que constituye el tema central de esta nota. Existen dos subcategorías, a saber, los servicios relacionados con la infraestructura, como los servicios de alcantarillado, eliminación de desperdicios y saneamiento y servicios comerciales relacionados con el medio ambiente.

Se calcula que el tamaño del mercado mundial relacionado con el medio ambiente alcanza los 550,000 millones de dólares de los EE.UU. los países desarrollados representan alrededor del 90% del mercado total. Los sectores más importantes son el tratamiento de las aguas residuales, la gestión de residuos y la lucha contra la contaminación atmosférica. Se prevé que la mayor parte del crecimiento futuro de la demanda ocurrirá en los países en desarrollo y los países en transición, a una tasa anual de entre el 8 y el 12%.

Dentro de los servicios ambientales que proporcionan los bosques relacionados con la protección de las cuencas hidrográficas se pueden incluir a:

- Regulación del flujo de agua, es decir, el mantenimiento de los flujos en las estaciones secas y control de inundaciones.
- Mantenimiento de la calidad del agua, es decir, la minimización de la carga de sedimentos, la carga de nutrientes, carga química y salinidad.
- Control de la erosión del suelo y la sedimentación.



- Mantenimiento de hábitats acuáticos, por ejemplo, reducción de la temperatura del agua a través de ríos o arroyos oscuros, asegurando material leñoso adecuado y hábitat para las especies.
- Dado el problema del calentamiento global, algunos autores afirman que hoy en día el servicio económico más importante que prestan los bosques en el almacenamiento de carbono. Los bosques serían aún más rentables si este servicio se considerara conjuntamente con la producción de madera y otros productos forestales no madereros.

ii) Eco negocios.

Es una actividad humana que genera un rendimiento económico y ambiental positivo. Es el punto de encuentro entre las actividades de los empresarios tradicionales (solo interesa hacer dinero) y los ambientalistas (solo les interesa proteger la madre naturaleza), en el marco de una economía de mercado. Es claro que no todos los negocios tradicionales son sostenibles ambientalmente, ni todas las actividades ambientalistas son económicamente sostenibles.

Actualmente un gran número de instituciones privadas y públicas están trabajando en el desarrollo de eco instrumentos que permita operacionalizar y medir el desarrollo sostenible, para pasar de las ideas a las acciones concretas. Por ejemplo: las Naciones Unidas (programa ambiental), Sustainability (consultora británica), CERES (Coalition for Environmentally Responsible Economies in US) están trabajando en los reportes ambientales corporativos hechos a la medida de los inversionistas, de esta manera serán comparables, estandarizados y universales.

De todo el estudio y análisis ambiental de la Microcuenca del río Ajoyani y su entorno se han llegado a las siguientes conclusiones:



- Actualmente la localidad de Ajoyani presenta problemas ambientales, que a corto, mediano y largo plazo podrían ser prevenidos, mitigados y corregidos, para esto será necesario tomar decisiones políticas que lleven al desarrollo sostenible de toda la ciudad.
- La mala relación de las poblaciones y la sociedad, tanto urbana como rural, traen consigo la pérdida, degradación y contaminación del ambiente con los consiguientes efectos de los que vamos siendo testigos, los que se intensificarán sino actuamos de manera rápida y racional.
- Los gobiernos locales y la sociedad, deben tomar conciencia de la problemática ambiental que afecta actualmente su territorio. En tal sentido, es necesario establecer una instancia de coordinación interinstitucional público privada, con la participación de gobiernos provinciales y distritales, organizaciones de base, ONGs, empresa privada y sociedad civil, que contribuya a garantizar una eficiente gestión ambiental local.
- El Ministerio del Ambiente promueve a través de los gobiernos locales la creación de sus Comisiones Ambientales Municipales (CAM) y su Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA). La creación de la CAM es de carácter multisectorial y participativo, con presencia de diferentes actores, con diversos roles y funciones en la gestión ambiental los que serán aprobados mediante ordenanza por cada gobierno local.
- El gobierno local de Ajoyani debe asumir plenamente sus competencias ambientales impulsando e implementando las CAM, lo que permitirá garantizar el desarrollo sostenible del distrito, para esto además es necesaria la articulación del tema ambiental con otros procesos participativos, como son los planes de desarrollo concertado y el presupuesto participativo, para poder lograr mediante



la implementación de la Agenda Ambiental Local, la construcción de sociedades que gestionen de mejor manera su entorno.

De acuerdo a los frentes de acción se diagnosticó lo siguiente:

- Frente verde. No existen suficientes áreas verdes dentro del área urbana de la Microcuenca Ajoyani; el paisaje de la ciudad tiene un carácter propio de las zonas altoandinas (seco); dentro de la ciudad no existe presencia de bosques y la presencia de árboles (Kolli) es escasa (26 individuos en toda la ciudad); Las fuentes de agua para consumo humano vienen siendo tratadas adecuadamente, sin embargo, existen dos cursos de agua que pasan por ambos márgenes de la ciudad, estos dos ríos han sido observados rápidamente y como resultado mostraron.
- El río Achasiri en temporada seca no presenta caudal y en temporada de lluvias (según los pobladores de la zona) año tras año el caudal ha ido disminuyendo, este problema podría deberse a causa del represamiento de aguas que se viene realizando aguas arriba o tal vez como efecto del cambio climático, por lo que a partir de este problema se generan impactos como la disminución de especies florísticas importantes para el consumo de camélidos y especies de vida silvestre, de la misma manera se observa la pérdida de especies de fauna, por lo que estos al ver reducido el recurso más importante (agua), migran hacia otros lugares.
- De la misma manera a 01 kilómetro del centro urbano Ajoyani dentro del sector Aurora, se encuentra el ex recinto minero “Chuspine”, esta mina fue abandonada hace 30 años aproximadamente, por razones desconocidas, desde entonces, se viene generando pasivos ambientales que a la fecha no han sido vigilados, y vienen causando variación de los valores normales de calidad ambiental del agua que cursa en el río Soramayo, esta deducción a simple vista, se realiza debido a que estas aguas muestran un color diferente (naranja con tendencia a óxido), y la



ausencia de especies acuáticas existentes en la zona. La biodiversidad de la zona de acción no tiene gran variedad, por el mismo clima y ámbito, en cuanto a flora se puede observar presencia de especies palatables para camélidos y ovinos, ninguna que se encuentre protegida por el estado peruano, en cuanto a fauna alrededor de la ciudad se observó especies que desarrollan dentro de ecosistemas pajonal, bofedal en climas fríos y secos, tal es el caso del gorrión andino (*Zonotrichia capensis*), Plomito grande (*Phrygillus unicolor*), Jilguero cordillerano (*Carduelis atrata*), Yanavico (*Plegadis ridgwayi*), alpacas (*Lama pacos*), ovejas (*Ovidae aries*), ratón andino (*Akodon sp*).

- Frente Marrón. La población de Ajoyani cuenta con el servicio de agua potable, las aguas para consumo humano son captadas desde tres puntos (Cairamaria, Chulluchulluni y Alcamarini) en los que se aplica un sistema de tratamiento mediante clorado dentro de reservorios. De la misma manera cuentan con servicio de desagüe y disposición de estos en una planta de tratamiento que no recibe el mantenimiento ni tampoco cuenta con la certificación emitida por DIGESA, esta planta con el apoyo de una laguna de oxidación contribuye a la generación de olores nauseabundos en el sector de Yanacancha. La población cuenta con una planta de tratamiento de Residuos Sólidos, al cual no se ha implementado estudios de caracterización de residuos sólidos, plan de manejo de residuos sólidos, programa de segregación en la fuente, tampoco reporta un programa de formalización de recicladores, programa de tratamiento previo de residuos orgánicos e inorgánicos, no reporta al sistema de información para la gestión de residuos sólidos (SIGERSOL) la gestión y manejo de residuos sólidos y no promueve el manejo y segregación de residuos de aparatos eléctricos y



electrónicos (RAEE), que de acuerdo a la normativa ambiental deberían existir en cada municipalidad.

- Frente Azul. En cuanto a la Educación y conciencia ambiental, la situación de las capacidades ciudadanas e institucionales para una buena gestión ambiental es mínima o de baja magnitud, debido a que los ciudadanos no realizan acciones correctas para llevar a cabo diversos manejos ambientales, por ejemplo: manejo de residuos sólidos, estos se encuentran mal dispuestos en toda la ciudad. Las autoridades han venido realizando acciones ambientales solo por cumplir, sin embargo, para lograr metas, que coadyuven al desarrollo sostenible, se debe planificar junto con todos los espacios e instancias públicas y privadas comprometidas con la gestión ambiental. El presente año se ha tratado de iniciar capacitaciones en los centros educativos para realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos, pero este no es suficiente ya que la población muestra debilidad en cuanto a conocimiento ambiental.
- Frente Dorado. Los negocios ambientales o bionegocios locales, como la agricultura orgánica es practicada a menor escala o para autoconsumo, mas no como un negocio, sin embargo, existe un gran potencial en cuanto a la parte agropecuaria, ya que la crianza de camélidos para comercializar la carne, vendría a ser un negocio, que se tendría que plantear como alternativa de bionegocio en la zona. En la zona nuestra localidad como parte de un circuito eco turístico sería una buena opción para atraer miradas, sin embargo, se necesita del trabajo conjunto de la población y autoridades. La planta de tratamiento de residuos sólidos podría formar parte de una gran propuesta de econegocio al realizar la comercialización de estos y venta de compost ya que la materia orgánica es la que se genera en gran cantidad por la población.



3.9.2.2.El Subsistema Económico Productivo.

Las principales actividades económicas del distrito y la zona urbana están categorizadas en actividades económicas, actividad ganadera, textilera, y actividad comercial de la zona urbana.

A. Actividad Económica Agrícola.

La superficie total del distrito es de 42, 583 Has²., de los cuales 11,061 Has. (25,4%) constituyen los suelos agrícolas, (74.62%) son suelos no agrícolas (pastos naturales y tierras eriazas).

En el distrito de Ajoyani, en los últimos años la intensidad de las temperaturas bajas se ha incrementado considerablemente, este factor climatológico brusco hace que muchas familias estén dejando de sembrar tubérculos y otros cultivos, sin embargo, otras donde sus propiedades están ubicadas en mejores lugares continúan invirtiendo en esta actividad agrícola, orientando hacia la producción de papas amargas que son los más resistentes a las temperaturas bajas (heladas y granizadas).

De esta manera tienen la posibilidad de transformar en chuño y moraya, para el autoconsumo y comercialización, además siembran papas dulces, que en la mayoría de los casos tienen fuertes problemas del ataque del gorgojo de los andes, lo que disminuye en gran porcentaje sus niveles de producción, y cada año está siendo potencializada el ataque de esta plaga por utilizar las mismas áreas continuas a la del año anterior, sin considerar la rotación tanto de cultivos como de zonas de producción.³

² Datos Ministerio del Ambiente MINAM

³ Caracterización geomorfológica, física y química de los suelos de Ajoyani. MINSUR 2011.00=

Las labores agrícolas están supeditadas a la presencia de lluvias. La actividad agrícola es de subsistencia y se desarrolla en muy pequeña escala, habiendo sembríos de 0.5 Has, fraccionándose en algunos casos en metros cuadrados. La técnica de conducción de los cultivos es rudimentaria, con un bajo nivel de mecanización, debido al excesivo minifundio, a la gran oferta de mano de obra y la topografía del terreno. La preparación de los terrenos y las labores culturales de siembra y cosecha se realizan manualmente, haciendo uso de implementos agrícolas tradicionales (picos y chaquitacla).



Imagen 10. Variedad de cultivos de papa del distrito de Ajoyani.
FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

Tabla 24. Superficie cultivada según principales productos.

PRODUCTOS	CANTIDAD Ha
Papa	47.5
Avena	113.62
Quinua	0.375
Cañihua	28.87
TOTAL	190.37

FUENTE: Padrón de Socios Ajoyani 2011.

La producción existente de acuerdo a los distintos sectores existentes dentro del distrito Ajoyani son: en primera instancia 113.62 hectáreas de Avena, 47.5 hectáreas, la mayor producción de avena se da en el sector de la comunidad de Ajoyani con 15.25 hectáreas, en la comunidad de Ajoyani hay una producción de 8 hectáreas de papa, quinua solo se produce en el sector de Viluyo, cañihua en la comunidad de Ajoyani, por lo que

se puede observar que la producción de papa total es en mayor magnitud en el sector de Ajoyani.

Tabla 25. Producción Agrícola por Sectores en Hectáreas.

Nº	Asociación.	Papa	Avena	Quinua	Cañihua	Total
1	Añoccaya	2.13	4.63	0.00	1.50	8.25
2	Viluyo	6.50	12.75	0.38	3.00	22.63
3	Puerto Arturo	4.00	14.75	0.00	3.25	22.00
4	APROCSA Aurora	4.50	14.50	0.00	3.75	22.75
5	SPAR Ajoyani	6.50	8.50	0.00	3.25	18.25
6	Comunidad Ajoyani	8.00	15.25	0.00	4.38	27.63
7	Alto Alianza	3.63	4.38	0.00	2.63	10.63
8	Angostura	2.25	3.00	0.00	1.13	6.38
9	Salviani	4.00	9.75	0.00	2.00	15.75
10	Pucacancha	1.50	4.38	0.00	1.25	7.13
11	Callpuyo	4.50	21.75	0.00	2.75	29.00
TOTAL		47.5	113.625	0.375	28.875	190.37

FUENTE: Padrón de Socios Ajoyani 2011.

B. Actividad ganadera.

La extensión de tierras proyectada se estima en 21,228 Ha correspondiente a las tierras de los criadores de alpacas en el distrito Ajoyani.

El promedio de tenencia de terreno para los criadores del distrito es, de acuerdo a la información obtenida, el promedio de tenencia de terreno en el ámbito es de 58.0 Ha para el distrito de Ajoyani.

Es de importancia señalar que el grado de dispersión es bastante alto para la cantidad de terreno, existiendo propiedades menores de 1 ha hasta las 750 ha. La actividad ganadera dentro del distrito principalmente se centra en la crianza de, alpacas, ovinos, vacunos y llamas, se cuenta con 660 cabezas de llamas, 1094 cabezas de vacunos, 16106 cabezas de ovinos y 24387 cabezas de alpacas, el número de ganados con que se cuenta esta subdividido entre 366 socios de los distintos sectores.

La actividad económicamente predominante del distrito de Ajoyani es la ganadería, se cuenta con 24387 cabezas de Alpaca, 16106 cabezas de Ovinos, 1094 cabezas de

Vacunos y 560 cabezas de llamas, las alpacas representan el 56% del ganado existente en el distrito de Ajoyani.

Tabla 26. Producción pecuaria de principales especies.

Sector	N° Soc.	Alpacas	Ovinos	Vacunos	Llamas
Angostura	14	294	546	98	42
Añocaya	16	832	1088	32	48
Apr. (Aurora)	52	4004	988	104	156
Callpuyo	30	1590	840	60	30
Com. Ajoyani	51	2346	1581	51	51
Alto Alianza	24	1224	456	24	24
Puerto Arturo	49	3871	3479	196	0
Salviani	48	3600	2976	336	96
SPAR Ajoyani	33	3432	1518	99	0
Viluyo	34	2414	1734	34	68
Challhuani	15	780	900	60	45
TOTAL	366	24387	16106	1094	560

FUENTE: Padrón de Socios Ajoyani 2011

Las especies de alpacas que se crían con mayor frecuencia en el distrito de Ajoyani son:

- Alpacas raza Huacaya; Es un animal de buen desarrollo corporal, con fibra que crece perpendicularmente al cuerpo, de cabeza relativamente pequeña, orejas de forma triangular, ollares amplios y pigmentados, boca con belfos muy móviles también pigmentados, con copete bien formado y cara limpia, cuello largo y fuerte.

El tamaño aceptable es de 80 cm. a la cruz; el vellón debe cubrir todo el cuerpo incluyendo las extremidades hasta las cañas, la línea superior del animal es ligeramente convexa, que continúa hasta la cola, con extremidades fuertes y de buen aplomo, lo que en conjunto le da una armoniosa apariencia general al animal.

- Alpacas raza Suri; su conformación rectilínea, el cuerpo cubierto con fibras que cuelgan en rulos paralelos al cuerpo, la cabeza bien proporcionada con orejas medianas y rectas, los ojos grandes y con un “copete” de fibras que le cubren la cara, ollares amplios y pigmentados, la boca con belfos muy móviles y pigmentados; el cuerpo de líneas definidas y angulosas, con extremidades fuertes cubiertas de fibra hasta las cañas, posee buenos aplomos, denotando una armoniosa y esbelta silueta. Presenta vellones blancos y de colores que van desde la crema claro al negro. El mayor número de cabeza de ganados se encuentra en el sector de puerto Arturo con 7546 cabezas, la comunidad de Ajoyani se ubica en el quinto lugar contando con 4029 cabezas de ganado, pero se ubican el mayor número de socios haciendo un total de 51 ganaderos.



Imagen 11. Alpaca raza Suri, alpaca raza Huacaya, Feria ganadera Ajoyani 2014.
FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

Hay una mayor afluencia de socios por encontrarse ubicado cerca el área urbana del distrito de Ajoyani, y la mayoría de estos socios viven en el área urbana. La distribución de alpacas dentro del distrito de Ajoyani se ubica el 16% en Aprocsa, 16% Puerto Arturo, 15% Salviani, 14% SPAR Ajoyani. El 28% de cabezas de llamas se encuentra en Aprocsa, 22% de cabezas de ovinos Puerto Arturo, 31% de cabezas de Vacunos se encuentra en el sector de Salviani.

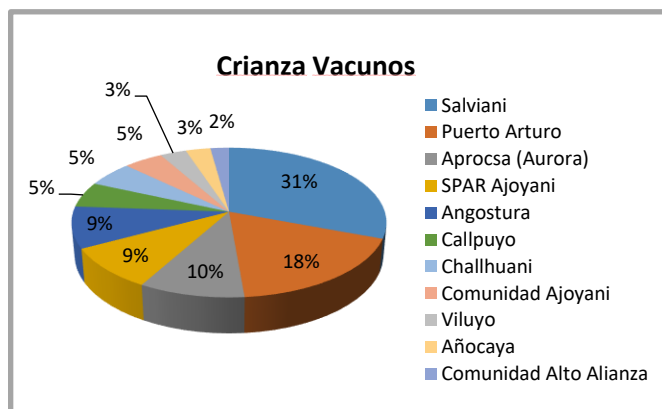
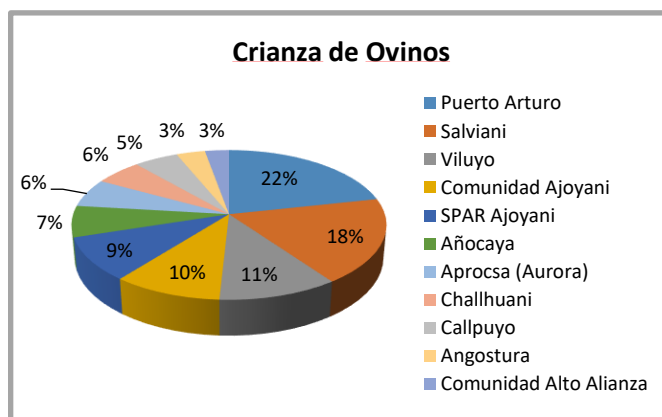
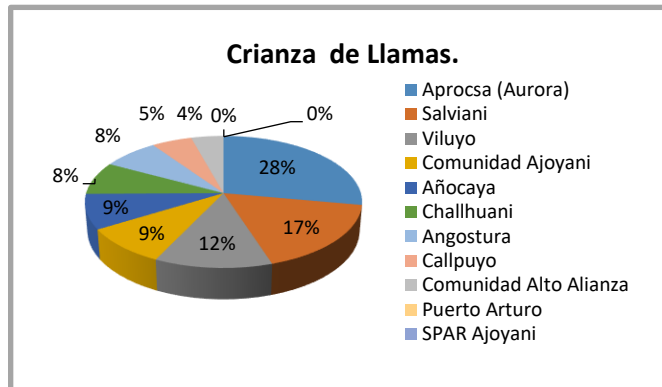
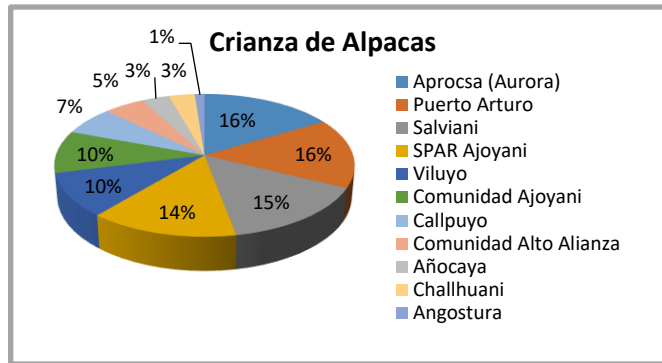
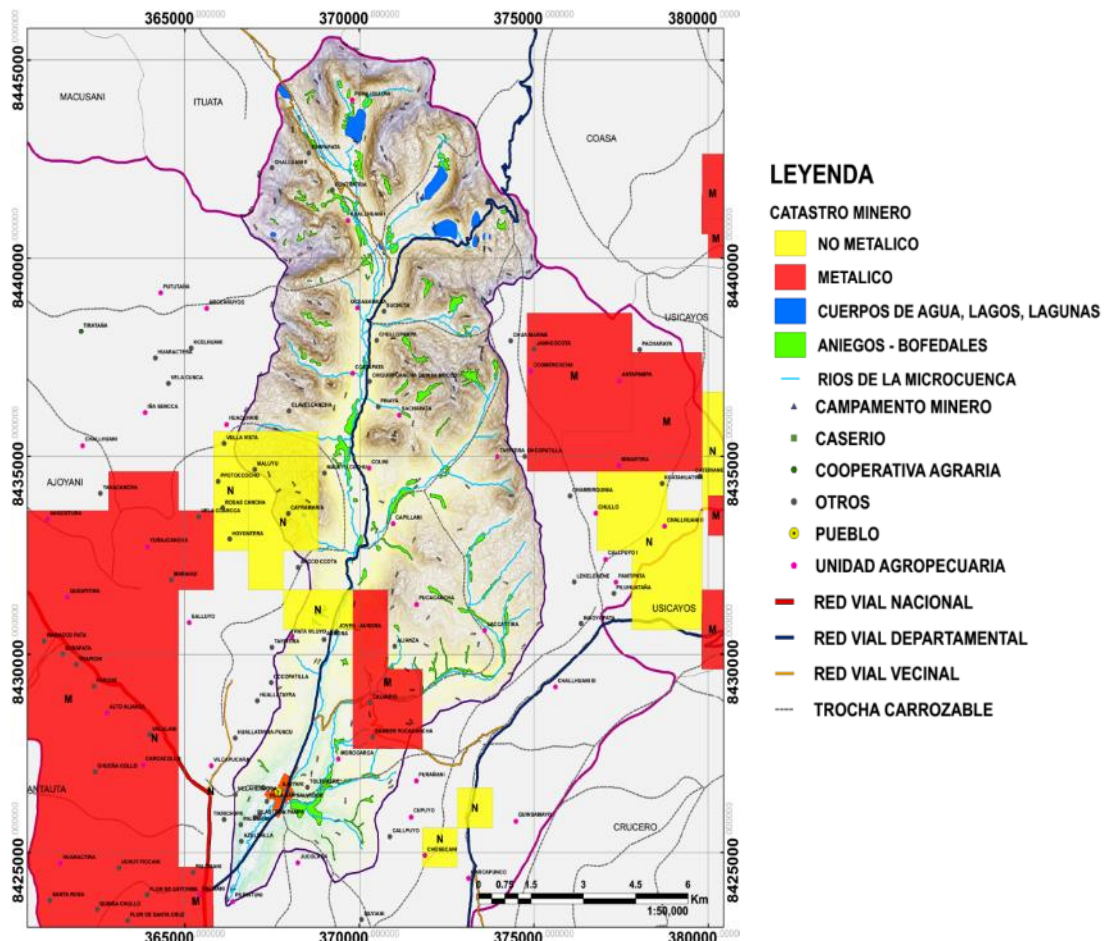


Gráfico 6. Actividad ganadera en el distrito de Ajoyani por sectores.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basado en Padrón de socios Ajoyani.

C. Actividad Minera.

Las reservas de la región Por excelencia es una zona minera aurífera y polimetálica, sobre todo ubicados en las provincias de Lampa, Carabaya y Melgar, que están asociadas con el cobre, uranio, estaño, plata, plomo y hierro. En lo que se refiere a los productos no metálicos donde su explotación en bruto y derivados es muy limitada, por el bajo interés para la inversión; pese a que existen importantes yacimientos en yeso, puzolanas, mármol, carbón, piedra (material de construcción), grava, arena, arcilla, limonitas (ocre), entre otros.



Mapa 19. Denuncios mineros en la Microcuenca del Río Ajoyani.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Catastro Minero MINEM.

En la región Puno, existen 1819 derechos mineros titulados y vigentes, 530 petitorios mineros en trámite que hacen un total de 2,349 derechos mineros al (03-10-07), que comprenden una superficie de 1212,277ha. Dicha cifra representa el 16% del total de

superficie de la región Puno. Estos denuncios corresponden a minerales metálicos y no metálicos⁴. A nivel distrital según datos del MINEM (Catastro minero) en la Microcuenca en los centros poblados detallados en la siguiente tabla:

Tabla 27. Denuncios mineros ubicados en la Microcuenca Ajoyani.

	NO METEALICO	METALICO
Comunidad/Centro Poblado	Maluyu	Aurora
	Cayramaria	Calvario
	Aurora	Samber Pucacancha

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basado en Catastro Minero MINEM.

En el ámbito de la provincia de Carabaya se ubica la minera MINSUR que es líder en el mercado internacional del estaño mediante de la unidad mina san Rafael que es la más importante unidad minera de MINSUR. Ubicado en la frontera de Antauta y Ajoyani, la mina se ha convertido en el motor de la región, pues no solo constituye su mayor fuente ingresos –con 1,364 millones de soles otorgados en canon y regalías durante los últimos cinco años- sino que genera más de mil puestos de trabajo, de forma directa e indirecta, para la población local. San Rafael es una operación minera subterránea enclavada en la cordillera oriental de los Andes, entre los 4,500 y 5,200 msnm. Desde que inició sus operaciones se ha dedicado principalmente a la exploración, explotación y comercialización de estaño. Actualmente produce el 12% de estaño del mundo y es el tercer productor a nivel internacional. San Rafael es, además, una mina con política de responsabilidad Social está sustentada en programas que apuestan por beneficios autogenerados y de largo plazo para las comunidades de la zona de influencia. La ubicación de la mina San Rafael esta entre límites de Antauta y Ajoyani por lado nor-este, por lo que, en los últimos tres años, MINSUR ha aportado más de S/. 44 millones

⁴ Plan desarrollo regional concertado al 2021. Gobierno regional Puno, 2008)



como parte del Programa de Solidaridad con el Pueblo, los cuales se invierten en programas de salud, educación, agua potable y desarrollo económico-productivo.

Así también se cuenta con las minas de punta y minas Cunca, ubicados en el lugar denominado Pichacani Punta, la mina Chuspine ubicado en el sector Aurora, estas minas no son de gran influencia sobre el crecimiento económico del distrito de Ajoyani por ser su explotación casi nula., sin embargo es un centro de concentración para los trabajadores de las minas cercanas produciendo un movimiento económico, en la actualidad dentro de la zona urbana se puede observar afluencia de trabajadores que transcurren por la zona urbana de Ajoyani en busca de servicios (restaurantes, hospedaje, internet, etc.) y la ciudad no está preparada para satisfacer esta demanda; de esta forma se genera oportunidad para el desarrollo y movimiento económico de Ajoyani; convirtiendo esta debilidad en oportunidades de desarrollo; de esta manera tenemos ya una premisa para el rol que podría cumplir la ciudad como centro de servicios.

D. Sector Textil.

El desarrollo textil dentro de Ajoyani no es muy resaltante por lo que no existen datos exactos de la producción textil. Sin embargo, hay población del sector Challhuani, sector Angostura y SPAR Ajoyani, se dedican tradicionalmente a la confección de frazadas, alfombras, tejido a punto y en menor escala en la confección de bayetas. Actividad complementaria de las actividades ganadera y pecuaria a pesar de la existencia de materia prima y mano de obra en el distrito y por la constante intervención de parte de ONG se apoya al desarrollo textil de la fibra de alpaca lo que ha llevado a una organización textil por parte de los pobladores.

En estos sectores se puede observar producción de manera artesanal que es el hilado, tejido de prendas a mano como son chompas, chalecos, chullos, guantes, bolsos, etc. Dos de las asociaciones existentes como son Nueva Visión y Glasing tienen una producción más desarrollada respecto a productos de la fibra de alpaca.



Imagen 12. Exposición textil de prendas de fibra de alpaca.
FUENTE: Exposición textil Glasing

Tabla 28. Asociaciones textiles en el distrito de Ajoyani.

GRUPOS	MIEMBROS No
Illary	15
Tikary	12
Flor de Ajoyani	18
Nueva visión	14
Rikchari	15
Glasing	10
SPAR Ajoyani	30
TOTAL	114

FUENTE: Entrevista con los miembros. 15-10-2015.

E. Actividad comercial.

Dentro del distrito de Ajoyani se tiene como principal la producción fibra de alpaca, carne, como otras actividades del subsector ganadero, se realiza en una amplia gama de sistemas productivos, que van desde los tecnificados e integrados, hasta las economías de tipo tradicional, orientadas principalmente hacia el autoabastecimiento de la familia campesina. Mientras que para los primeros la producción de carne representa

una forma de inversión y de acumulación de capital, para los campesinos de la zona de bajos recursos, la práctica de la ganadería es una opción que les permite mantener la estabilidad ecológica y económica de sus sistemas de producción.

Los pobladores del distrito de Ajoyani, sus transacciones comerciales de sus productos derivados de la actividad pecuaria lo realizan mayormente en sus mismas cabañas, casas y en los mercados locales, ferias agropecuarias del distrito y en los distritos aledaños a través de los comerciantes intermediarios del lugar o a los que concurren de las ciudades de Puno, Juliaca. Sin embargo, los mercados potenciales para la comercialización de la carne especialmente de alpaca son los mercados semanales a lo que se debe tener en cuenta es que, los pobladores que tienen necesidades urgentes de recursos económicos, son ellos mismos los que directamente llevan a los distintos mercados como son:

- Antauta los días miércoles.
- San Antón los días viernes.
- Macusani los días viernes.
- Ajoyani los días domingos.



Imagen 13. Feria dominical, zona urbana del distrito de Ajoyani.

FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

La feria dominical se concentra en la zona urbana, es la más importante para los pobladores, es la forma de abastecimiento semanal, en esta feria dominical se expenden



productos de primera necesidad, e incluso se puede observar el expendio de ferretería, el número total de puestos de negocio son entre 13-20 dependiendo de la época del año, los precios son un poco elevados en comparación con Juliaca o Puno haciendo una diferencia entre 1 a 2 nuevos soles en algunos productos. Cabe destacar que el expendio de productos en la zona urbana se desarrolla en la plaza principal y vías aledañas, ya que no se cuenta con plataformas comerciales o mercados.

Otro aspecto que debemos tener en cuenta, es la existencia de un centro de acopio de la fibra de alpaca que funciona desde el año 2008, La organización encargada de esta es la Sociedad de Productores Alpaqueros de la Región (SPAR) Ajoyani y tiene como local institucional un ambiente del centro cívico de la Municipalidad, los campesinos productores de la fibra tienen determinados las fechas de entrega y son los días 8 de diciembre como la primera entrega y en el mes de enero o febrero la segunda entrega, este centro de acopio les brinda la oportunidad de obtener precios relativamente mejores a lo que pagan los intermediarios, sin embargo los compradores y/o empresas que adquieren la fibra siempre son los favorecidos en el mercado externo⁵

El comercio dentro de la zona urbana esta mayormente dedicada a brindar bienes y servicios diversos y al expendio de alimentos, bebido y similar, en una diversidad de pequeñas tiendas de abarrotes y bodegas en el caso del distrito de Ajoyani estas tiendas expendio de una gran variedad como son abarrotes, ropas, ollas, celulares, entre otros. El 83.6% de los establecimientos de comercio son bodegas que expenden, abarrotes, ropas, etc. expenden una variedad de productos que se ubican en un mismo ambiente, el 7.3% son restaurantes, los dos ambientes de abastecimiento de combustible son de manera

⁵ Informe de la Sub Gerencia de Desarrollo Económico MDA-Ajoyani

artesanal, venta en bidones, los hoteles existentes no ofrecen el servicio adecuado a los visitantes.

Tabla 29. Establecimientos comerciales en la zona urbana de la microcuenca

RUBRO	CANTIDAD	%
Ferretería	1	1.80%
Restaurantes	4	7.30%
Grifos (Acondicionados)	2	3.60%
Hospedajes	2	3.60%
Bodegas	46	83.60%
TOTAL	55	100.00%

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basado en datos del catastro Urbano de la ciudad de Ajoyani MDA-Ajoyani.

F. Actividad Turística.

De acuerdo con MINCETUR, un producto turístico es un conjunto de componentes tangibles e intangibles que incluyen recursos o atractivos turísticos, infraestructura, actividades recreativas, imágenes y valores simbólicos para satisfacer motivaciones y expectativas, siendo percibidos como una experiencia turística.

Existen recursos turísticos que es conveniente convertirlos en producto turístico y, así, desarrollar una nueva actividad que permita diversificar la económica, generar más trabajo y, consecuentemente, más ingresos, con lo cual se mejorarían las condiciones de vida de la población.

En el distrito de Ajoyani la actividad turística es casi nula, debido a la poca oferta y carente explotación de sus recursos turísticos; es necesario generar un plan operativo de puesta en valor y explotación de los recursos turísticos que posee (sobre todo la Microcuenca Ajoyani), ya que se cuenta con recursos turísticos de carácter natural y paisajista:



- *Mirador Natural de Marahui.*

Ubicado a una altura de 4944 msnm. El acceso es accidentado, en este lugar se puede observar una mesa grande de piedra la cual posiblemente para hacer pagos rituales a los apus como Challhuani, Allincapac, Achasiri, Quenamari, Oquepuño.

- *Cerro Salla Cancha.*

Ubicado a una altura de 5017 msnm. En la parte norte de Marahui el acceso es accidentado, desde este punto se puede observar cordillera de Carabaya desde nudo de Vilcanota hasta la cordillera Ananea; una franja de montañas algunas con glaciares como Chimboya, Ausangate, Allincapac, Querone, Arccanuyo, Balansani, Pumaccalluni.

- *La cascada de Ccata.*

Ubicada a una altura de 4464msnm. Aun lado de la carretera hacia el distrito de Coaza, es una caída de agua de casi 10 metros de altura.

- *El Cañon Supay Punco.*

Ubicada a 4463 msnm. Se encuentra a un lado de la carretera del camino a Coaza, es un cañón de 30 metros de ingreso con una altura de 20 metros y 3 metros de ancho.

- *Tinguri.*

Ubicado a 4400 msnm. Al lado oeste del distrito de Ajoyani, el acceso es accidentado, es un cañón en sus laderas se pueden apreciar cuevas y cascada, también es posible la práctica trekking.

- *Los paisajes típicos de Challhuani.*

Al lado nor-oeste del distrito de Ajoyani, es un conjunto de montañas cubierto de glaciares en las zonas altas, tiene un potencial de recurso hídrico que dan la belleza paisajística por la presencia de lagunas, cataratas y ríos en sus riveras cuenta con fauna y



flora silvestre; la gallareta, el pato ganso, gaviotas, patos de diferentes especies, así también se puede observar la trucha, el carachi, faunas como la vicuña, el venado, el zorro, el puma y una variedad de flora típica del lugar como el sasahui, huamanlipa, chachacoma.

- *Los Glaciares de Arcanuyo*

Ubicado a una altitud de 5289 msnm. Está conformado por dos montañas uno en seguida del otro que tienen cada uno de los glaciares en forma triangular con dirección hacia el lado sur oeste de la montaña, el primero vierte sus aguas hacia la cuenca del Titicaca y el segundo vierte sus aguas hacia la cuenca de madre de dios; en el glaciar existen grietas o fisuras, bolsas de agua, túneles glaciares, en las terminaciones se puede presenciar varias capas de glaciares.

- *Glaciar de Querone.*

Ubicado a una altitud de 5312 msnm., al lado oeste del nevado Arccanuyo, es el glaciar más extenso del lugar tiene un pendiente suave apto para escalar sin mayores complicaciones, en su interior existe grietas, bolsas de agua, túneles y otras formaciones glaciares, Esta montaña es también el divortióm acuariom entre la hoya hidrográfica de Titicaca y la hoya hidrográfica de Madre de dios o Amazonas.

- *Las cataratas de Arccanuyo.*

A 4,669 msnm. Ubicada al lado oeste del distrito de Ajoyani, es una caída natural de agua desde la laguna glaciar de Arccanuyo ubicado en la parte alta y la laguna ubicado en la parte baja; durante la temporada de invierno esta catarata se congela restringiéndose la caída de agua en cantidad; mientras durante la temporada de verano se descongela y existe abundante cantidad de agua, haciéndose que el lugar sea atractivo; también se puede apreciar un barranco de 200 metros.



- *La cascada de Querone.*

Ubicado a una altitud de 4680 msnm, al lado oeste del distrito de Ajoyani, es una caída de más de 40 metros de altura, el agua viene de la laguna de Patautaña, alimentado por el glaciar de Querone; en la parte baja existe hectáreas de bofedal, pastizal para alimento de camélidos, el río discurre durante toda la temporada del año, siendo bueno para la actividad acuícola. Ambos ríos tanto del lado Querone y Arccanuyo confluyen metros abajo, dando origen al río Challhuani, con recursos hídricos aptos para la actividad acuícola.

- *Formaciones geológicas de Amayani.*

Se encuentra al lado derecho de la carretera a Coasa en el lado norte (aproximadamente a 3 Km de Ajoyani), en él se observan formaciones rocosas, semejantes a figuras de animales y homo-formas originadas debido al proceso de meteorización y erosión. También existen túneles superficiales en la parte baja; por otro lado, esta área propicia el habitat de aves como el búho, el picaflor andino (lule), alcamari y águila.

- *El Centro Arqueológico Inti-Huatana.*

Se ubica al lado derecho de la carretera a Coasa en el lado norte a una distancia de 9.75 km. de la zona urbana de Ajoyani, es una roca desprendida posiblemente de la parte alta, la forma de esta es triangular y la cara principal está orientada hacia el oeste, donde se aprecia el diseño geométrico semejante a un sol, sobre un soporte plano y lizo semejante a una pizarra, que abarca toda la parte central de la roca de tipo arenisca y de coloración rosada.



- *Pinturas rupestres de Amayani.*

Se localiza a 3 km. de la zona urbana de Ajoyani al lado derecho de la carretera a Coasa, en el sector Aurora, las pictografías están en un abrigo rocoso con cara hacia el lado oeste y de fácil acceso, las imágenes son en su mayoría antropomorfas, tienen distintas medidas desde unos centímetros hasta no más de 15. Las pictografías son de color ocre rojizo y algunas de estas están borrosas por efecto de las inclemencias de la naturaleza y el perjuicio del hombre.

- *Pinturas rupestres de Ccarca Puncu.*

Ubicadas al lado este de Ajoyani a una distancia de 5.5 km de la zona urbana, en el sector de Callpuyo, en la que se puede apreciar pictografías que están distribuidas en un área de 1.90 m. por 1.30m. de largo, son de color ocre rojo, y muestran distintas dimensiones, lamentablemente se observa el deterioro por el paso del tiempo. y por la falta de protección por parte de las autoridades correspondientes.

- *Fósiles de Mara hui.*

A una altura de 4,800msnm, alrededor del cerro Sala Cancha en Mara hui, se encuentra cientos de crustáceos, bivalvos, trilobites y caracoles algunos impregnados en roca y otros están esparcidos sobre la superficie, tienen variadas dimensiones hasta alcanzar 5 o 6 cm. Estos organismos fosilizados datan de hace millones de años cuando la cordillera de los andes estuvo sumergida bajo nivel de un inmenso mar arcaico.

- *Fósiles de Tinguri.*

A 4,500 msnm, en el sector de Tinguri existen fósiles de hace millones de años entre los cuales se puede distinguir los moluscos, gasterópodos y bivalvo; todos estos están impregnados en rocas sedimentarias.

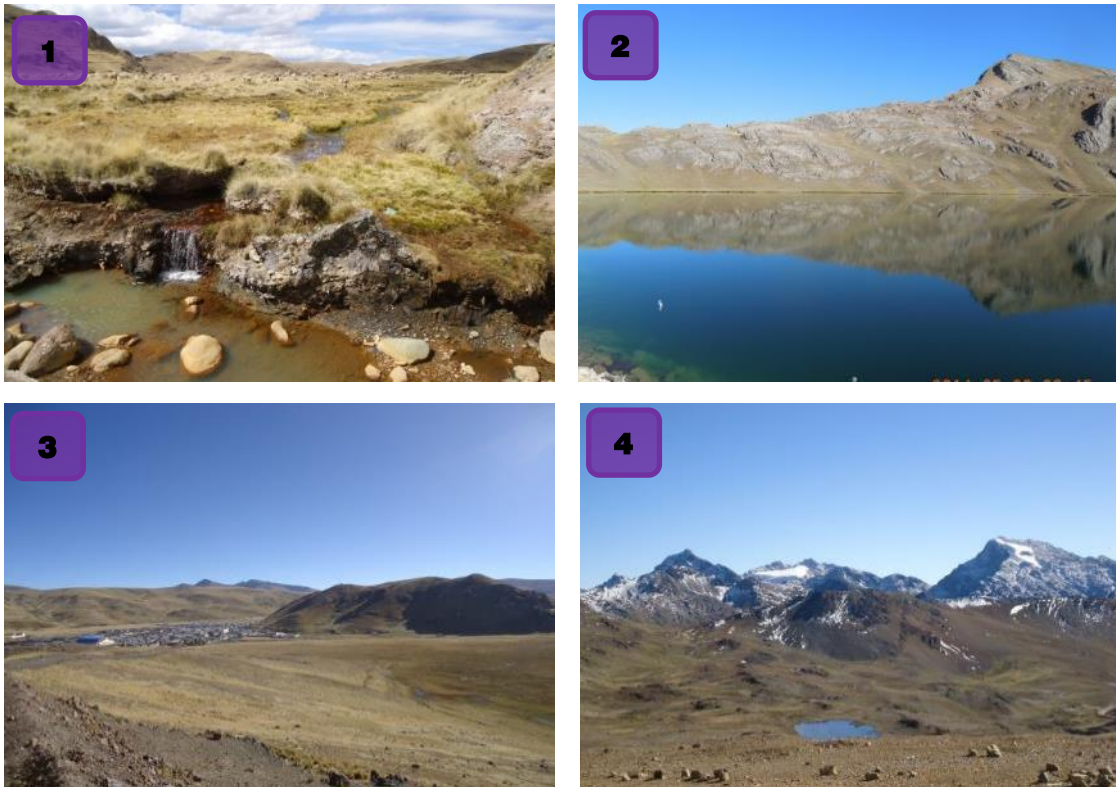
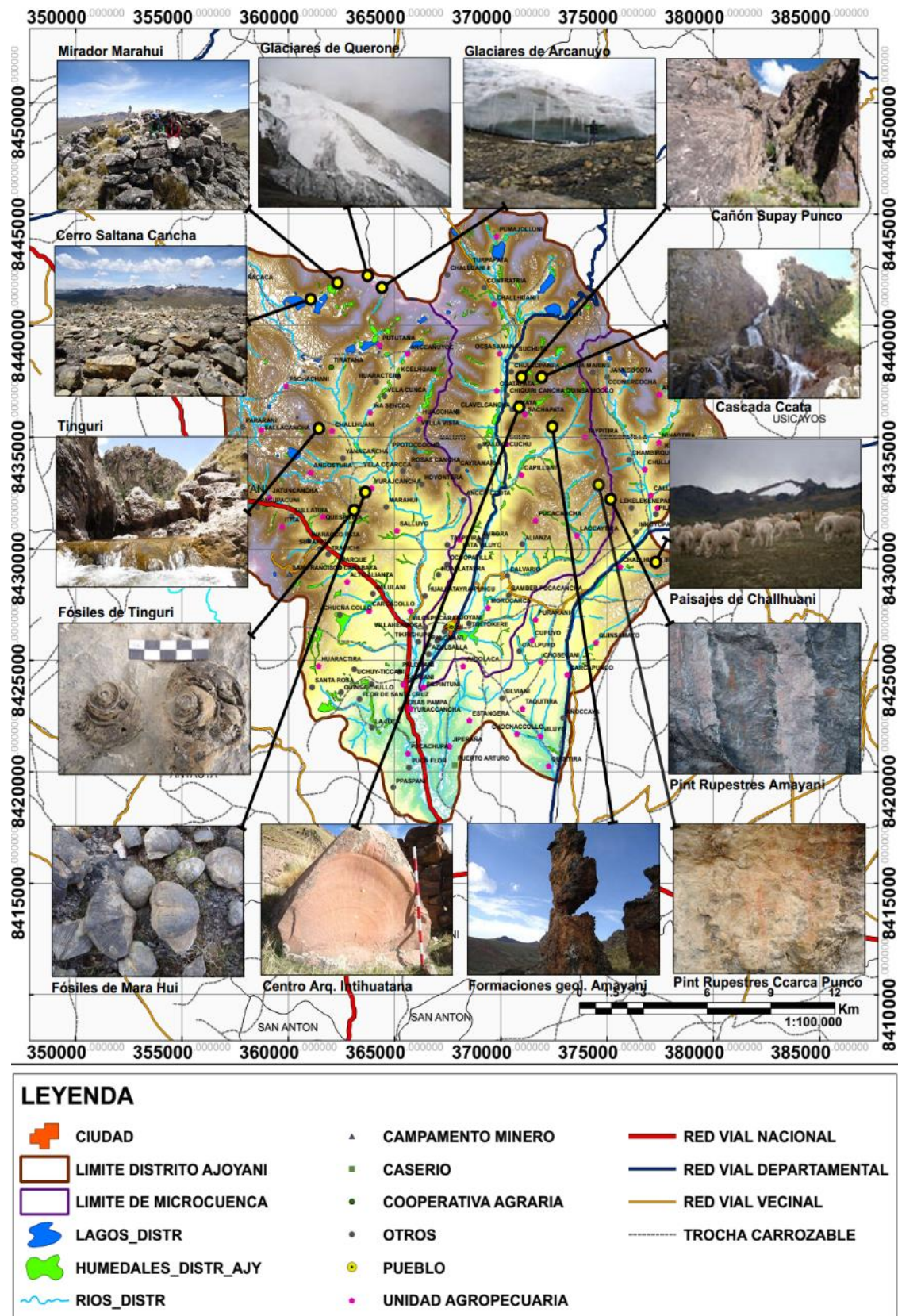


Imagen 14. Paisajes naturales de la Microcuenca. 1 Lecho del río Soramayo con presencia de humedales, 2 Laguna Pampacocha en la zona norte de la MC, 3 La ciudad y el entorno natural, 4 Vista de la cordillera de Carabaya.

FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.



Mapa 20. Ubicación de los principales atractivos turísticos de la provincia de Ajoayani.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Fotografía por el equipo de trabajo.

3.9.2.3. El Sub Sistema Socio Cultural.

A. Antecedentes Históricos.

Al tratar de la historia de Ajoyani, tomaremos algunos apuntes de historia universal, americana, peruana, Puneña y Carabaina. Según datos recopilados de algunas obras, indican que el hombre americano es Autóctono y no procede de otros continentes conforme asevera Florentino Ameghino; pero, Julio Cesar Tello contradice a esta posición y dice que el hombre americano no es Autóctono y fue poblada por inmigración, mayormente sostienen otros autores que procedemos de los chinos, la revista Cultura Peruana en su edición N° 2 del año 1962 la alemana Carola Sievert publica con el título “Vestigios del Culto de la Atlántida, Maya y Egipcio en el Perú”, dice que, hombre de Ciencias, Antropólogos, Arqueólogos, Religiosos, Lingüistas, etc. Según sus estudios han manifestado la existencia de un solo continente poblado en la tierra y con el hundimiento de la Atlántida quedo fraccionado. Al recorrer el tiempo, fueron originando nuevas culturas con diferentes idiomas, religiones, costumbres y creencias que los esperaba más y más; en dicha publicación, Frot escribe al coronel Brughine: “Tengo en mis manos la prueba del origen de los egipcios, los antepasados de ese pueblo salieron de la Altiplanicie Peruana de la América del Sur”.



Ilustración 7. Poblamiento de América. En Preguntas sobre el poblamiento americano.

FUENTE: <http://ejemplosyejerciciosde.blogspot.pe/2014/07/preguntas-sobre-el-poblamiento-americano.html>. Consulta realizada en Octubre 10, 2017. ² Fenómeno de migración. En el poblamiento de América, las glaciaciones y la isostasia. <http://geoweb30.blogspot.pe/2014/09/el-poblamiento-de-america.html>. Consulta realizada en Octubre 10, 2017.



En consecuencia, se deduce que la Altiplanicie comentada es del Titicaca, unos Arqueólogos Holandeses en el año de 1967, visitando las pinturas rupestres de Q'illi Q'illi (Macusani), calculan una antigüedad de siete mil años, pero más antigua que estas pueden ser las chullpas de a Arwarani (Ollachea), Phichu (Usicayos).

Por consiguiente, la antigüedad de los pueblos Carabaínos, data de edades antiquísimas y desde luego Ajoyani comprendido en la provincia de Carabaya, sus antecedentes históricos están enmarcadas dentro del contexto de la provincia.

- *Ajoyani Pre-Inca.*

Las innumerables leyendas de la provincia de Carabaya, encierra a todos sus pueblos y una de ellas habla de cuatro Curacas fuertes y poderosos al igual que los Dioses y Semidioses, dominaban el vasto territorio de la región Callawaya , entre estos tenemos ; al poderoso Allinqapaq , el tenaz Achasiri , al hábil y astuto Aricoma y al presumido Ananea; que reunidos formaron una alianza para derrocar a los Aukis Dioses tutelares de la vida de los hombres, pachakamaq sabiendo estas pretensiones, anuncio a Allinqapaq que serían castigados de no deponer sus actitudes. Pero Allinqapaq contesto en son de reto que él no teme a nadie, sea Dios, hombre o tierra y lo que su conciencia le dicta lo ejecuta su voluntad ; en el acto tembló la tierra y una tempestad jamás antes vista se desencadeno, Pachakamaq castigo a los cuatro curacas convirtiéndolos en elevados cerros dentro de la cordillera de Carabaya u Oriental , llamados en la actualidad como Apus , los mismos son ; Allinqapaq, Achasiri , Aricoma y Ananea que guardan el secreto de esta leyenda en sus escarpadas entrañas y son como guardianes de estos territorios . Ajoyani, según esta leyenda estuvo dentro de los territorios dominados por el Allinqapaq y el Achasiri, mayormente en los territorios del último ya que actualmente se encuentra este cerro en las colindancias entre Ajoyani y Coasa.



También cuentan las leyendas que el Inca Sinchi Roca de paso a explorar el Amaru Mayo (rio serpiente) actual rio Inambari, paso por territorio Ajoyaneño con dirección a los dominios del Curaca Oqhosiri y del joven Kusiqallo (Usicayos) , al primero de los nombrados le ascendió como gobernador de esa región y dispuso construir el Juchuy Qosqo (Cusco chico) que queda actualmente sus ruinas en la comunidad Phushka (rueca) con el nombre de Phishqa Punku (cinco puertas) en el distrito de Usicayos; Oqhosiri (bofedal tendido), no cumplió con la promesa con el Inca Sinchi Roca y enterró a su hija en una cueva en Tiporkani que se reconoce con el nombre de Sipas Pakana (para ocultar una joven) la misma debía casarse con uno de los príncipes herederos del Inca, éste; notando el engaño de Oqhosiri maldijo a éste y a sus hijas convirtiéndoles en montículos de piedras y a toda la región en quebradas de difícil acceso. Tanto de ida como de vuelta, el Inca paso por tierras Ajoyaneñas, no hizo alto por ser estos territorios de punas frías y descampadas.

En cuanto a restos arquitectónicos no existen en el distrito de Ajoyani , ya que los habitantes eran nómades que se trasladaban de un lugar a otro y pertenecían a los Kallawayas , tribus de gente pacífica y estudiosa , dedicados a curar enfermos así como dice Deán Funes del Coro Metropolitano de Chuquisaza en su folleto los Kallawayas que vivían en el altiplano y se refugiaron en el Norte obligados por tribus guerreras; estos territorios ocupados por los Kallawayas son Carabaya y Sandia en la actualidad , en el año de 1864 el sabio Antonio Raymond y en su obra “El Perú” en la exploración de toda la provincia de Carabaya dijo haber encontrado en completa ruina el pueblo Kallawaya cerca de Mojos, el Doctor Rafael Larco Herrera en 1936 hace aparecer el mapa del Tahuantinsuyo con los territorios de los Kallawayas, de la misma forma Alfonzo Torres Luna coincide con las anteriores publicaciones. Estos datos, hacen presumir que Ajoyani no perteneció a la cultura Tiahuanaco, si no a los Kallawayas.



- *Ajoyani en el Virreynato y Emancipación.*

Los pueblos de Carabaya fueron los primeros explorados por los Españoles y otros como Pedro de la Candia , Pedro Anzures de Campo Redendo (1538), Pedro Alvares Olgúin , Hernández Giran (1549), quien fundo con la participación de otros españoles al Corregimiento de Carabaya, desapareció este en el terremoto de 1650; también exploraron el 1562 Antón de Gastos, Álvarez Maldonado y Gómez de Tordoya y otros, luego habiendo salvado de la muerte que iban a darle los Chunchos, Álvarez Maldonado crea el corregimiento de Carabaya de la Corona Real y de los Lanza (residencia San Juan del Oro), al cual Ajoyani pertenecía en el virreinato , luego en 1650 después del terremoto desapareció San Juan del Oro y se trasladó la capital del corregimiento al santuario del Rosario de Crucero. Ajoyani fue en la colonia un lugar apropiado para el descanso de los arrieros que pasaban hacia la selva en busca de oro o que retornaban hacia la costa; siempre hacían descanso o noche en dicho lugar denominado -tambo, era aparente por sus bofedales y pastos en abundancia para la recua de acémilas que arreaban con bastante carga de al alimento o de oro, al descubrirse las minas de Venditani, Mucumayo, etc. La afluencia de viajeros era mayor y con más frecuencia.

En Ajoyani existieron lugares en donde se encontraba hornos para fabricar perdigones que sirvió para los cazadores, en estos lugares además se encontró bastante escoria y plomo, uno de los lugares más conocidos se denominó Ukhu Kancha (canchón de adentro) donde actualmente se encuentra construido la parroquia de Ajoyani.

Desde el virreinato se hace más notorio el poblamiento de dicho lugar, además cuentan que en dicha época se descubrió una mina de plata donde trabajaron muchos españoles a cargo de obreros aborígenes, la mina se encontraría en el sector denominado Waqollota distante a unos 3 a 4 kilómetros del pueblo de Ajoyani , estas minas han sido tapadas con todos sus implementos al empezar las revoluciones de independencia, en ese



entonces Ajoyani pertenecía al Curato de Coasa juntamente con Crucero, Usicayos, Esquena, Quitun, etc.

La revolución emancipadora de mayor auge que se suscitó en Carabaya fue encabezado por Juan Santos, sublevo a los Amueshas y tribus de la selva con el nombre de Atahuallpa o Huayna Qapac con el título de Apu inca, destruyo misiones franciscanas ; el Virrey Manso de Velasco, a Juan Santos considera nacido en Carabaya, en consecuencia no se puede citar mayores acontecimientos de la emancipación en Ajoyani de exclusividad, pero a nivel de la provincia existen varias versiones que requieren profundizar las investigaciones.

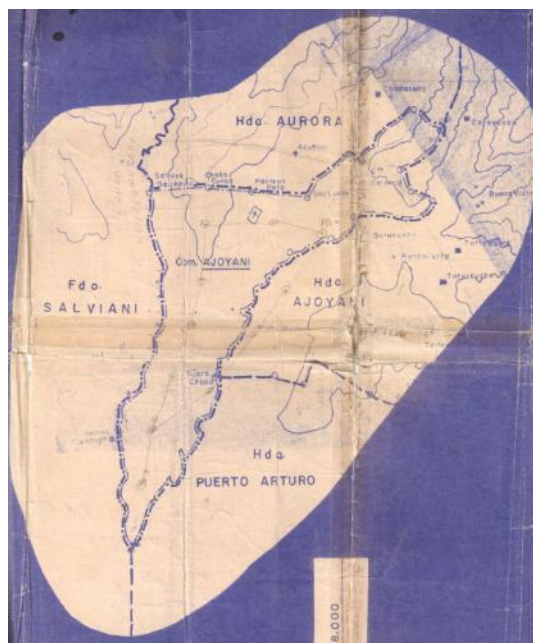
- *Ajoyani en la República.*

Al tener un núcleo de convergencia los antiguos pobladores se organizaron en una población y al no tener bien definido sus situaciones como tal, recurrieron a muchas instancias gubernamentales para hacer reconocer como un distrito, en la época republicana el acontecimiento más importante para los pueblos de Carabaya, fue la creación de sus distritos y por ende la creación del distrito de Ajoyani cuyo documento es como sigue: Página 223 y 224 del documento sección de gobierno - demarcación territorial. Dentro de los numerales aparece el número 1409, el ciudadano Ramón Castilla, gran mariscal de los ejércitos Nacionales y presidente Provisorio de la República del Perú, etc.

- *Ajoyani en la Época Contemporánea.*

Dentro del territorio del distrito de Ajoyani radican grupos de familias en diferentes lugares entre aborígenes y mestizos venidos de otros lugares denominado gran parte del territorio para forma haciendas o fincas, estancias, etc. El sitio donde se ha forjado el pueblo o capital del distrito, al principio surge con unas 2 a 3 hectáreas y alrededor

colindaba con propiedades privadas que son las haciendas; en consecuencia, Ajoyani dominado por terratenientes que vivían de grandes comodidades. En la organización de las haciendas, fincas, etc. un patrón o terrateniente dueño y amo de la hacienda a sus órdenes tenía un mayordomo, otro mandamás de la hacienda que a sus órdenes un empleado denominado, Qhipu o comúnmente llamado Yanacallo, de este sus subalternos eran los Rodeantes, luego los pastores de ganado de Alpaca, Ovino, etc. Había también obreros eventuales para realizar trabajos y por último la servidumbre.



Mapa 21. Plano de la Comunidad de Ajoyani.
FUENTE: Sub dirección de reforma agraria y asentamiento rural- Junio 1956.



Figura 16. Organización jerárquica en la época contemporánea.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo..

- *Manifestaciones Socioculturales.*

Idioma.

Se hablan dos idiomas, uno es el idioma materno “Quechua” (Qeshwa), y el otro el idioma castellano, éste último es el que hablan, escriben y leen la mayor parte de pobladores, mientras que el idioma quechua está siendo postergado y su escritura es muy poco difundida.

En el medio rural, es necesario comunicarse por el idioma materno ya que hay pobladores que no entienden el castellano, o en su mayoría como nos indica los datos del Censo 2007, que el 81.53% de 1972 encuestados de la población aprendió a hablar el idioma materno. Otro de los motivos del alto porcentaje es la migración de las comunidades a la ciudad, que aumenta el número de personas que se comunican fácilmente con el quechua. (Fuente PDC Ajoyani 2008-2018).

Tabla 30. Idioma predominante en el distrito de Ajoyani.

IDIOMA O LENGUA CON LA QUE APRENDIÓ A HABLAR			
CATEGORIAS	CASOS	%	ACUMULADO%
Quechua	1461	81.53	81.53
Aymara	5	0.28	81.81
Castellano	324	18.08	99.89
Sordomudo	2	0.11	100
TOTAL	1792	100	100
NSA	146		

FUENTE: INEI-Censo Nacional 2007- XI de Población y Vivienda

Ritualidad y Cosmovisión Andina

Todo pueblo establece su ritualidad como respuesta a su cosmovisión, creencia o fe, el pueblo Puneño no es ajeno a esto pues es profundamente cristiano por herencia hispana y andino el cual perdura hasta hoy, la reciprocidad como uno de los elementos más viables de la zona de la cordillera en confluencia con la madre Naturaleza, su padre



Sol, pues esto cobra gran importancia simbólica en las actuaciones de los hombres en la tierra.

Como toda cultura tiene su peculiaridad el cual goza de una rica cultura llena de Tradiciones, leyendas, mitos y ritos que persisten en la actualidad.

Religión y Fiestas religiosas

En Ajoyani luego del Virreinato, quedó arraigada la religión católica, hasta más o menos los años 1990-1991 donde aparece la religión adventista, posteriormente otros grupos religiosos con sus respectivas creencias.

Actualmente predominan dos religiones predominantes; Adventistas del Séptimo Día y la religión Católica Apostólica Romana, ésta destaca con mayor porcentaje 86% de la población. Las fiestas religiosas de la ciudad son:

“La fiesta de la Inmaculada Concepción”, que es la fiesta patronal del distrito, celebrado el 8 de diciembre de cada año, con bastante devoción y participación del pueblo; asimismo cada año se tienen tres alferados: unos para las vísperas, otro para el día principal y otro para la bendición, poniéndose de acuerdo los tres para la organización de la fiesta patronal.”

“La fiesta de San Juan Bautista”, se realiza el 24 de junio de cada año, la Capilla de la ciudad lleva este nombre, en esa fiesta se tiene diferentes alferados desde las vísperas hasta la despedida; “Virgen de las Mercedes” se realiza en el mes de setiembre en honor a la patrona de la I.E “Las Mercedes”.

Creencias y fiestas Costumbristas

Las costumbres típicas constituyen el legado más importante de los antepasados a la generación de hoy, entre los más comunes al igual que en otros distritos son:

El Mally, el Churo Challay, el compadrazgo, el Yanaparicuy, la Minka, el Ayni, faenas o trabajos comunales, pago a la pachamama durante el mes de agosto o Servichicuy; siendo el más importante el Señalacuy que consiste en el marcado de los animales (alpacas) durante el mes de agosto y en carnavales los ovinos.

B. Aspectos demográficos.

i) Población urbana y rural.

De acuerdo al censo del año 2007, el distrito de Ajoyani cuenta con una población total de 1,938 habitantes, con una densidad poblacional de 4.70 hab./Km², en el área urbana la población es de 1,130 habitantes, y la población rural asciende a 808 habitantes, esta población constituye el último en magnitud poblacional en la Provincia de Carabaya.

La población estimada para el distrito de Ajoyani en el año 2007 por el INEI es de 1,938 habitantes.

Tabla 31. Población urbana y rural por sexo en el distrito de Ajoyani.

DISTRITO	URBANO		RURAL		HOMBRES		MUJERES	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
AJOYANI	1130	58.31	1350	41.69	1563	47.52	1938	52.48

FUENTE: Base de datos INEI 2007

La población adscrita como urbana, según el censo de población del año 2007 sobrepasa el 58%, ello se explica por los altos niveles de flotación y movilidad de los campesinos porque la población de las comunidades, anexos y sectores que se dedican a la crianza de alpacas, se concentran en la capital de distrito, y desde este lugar se desplazan diariamente a sus estancias para cumplir con las labores productivas y cotidianas, el 52.48 de la población es de género femenino

Tabla 32. Características de la población del distrito de Ajoyani.

CARACTERISTICAS DE LA POBLACIONDE AJOYANI	TOTAL	REPRESENTACION
		EN % TOTAL
Población Censada	1938	100%
Población urbana	1130	58%
Población Rural	808	42%
Población Censada Hombre	921	48%
Población Censada Mujer	1017	52%
Población de 15 años a mas	1182	61%
Población menor de 15 años de edad	156	39%
Tasa de analfabetismo de la población de 15 a más años de edad		18.70%
Porcentaje de la población de 6 a 24 años de edad con Asistencia al sistema educativo Regular.		72.10%

FUENTE: Base de datos INEI 2007

Según la recopilación de datos realizado por el centro de estudios DESCO, en el año de 2010 concluyeron que se cuenta con 1937 pobladores distribuidas en 11 sectores dentro del distrito de Ajoyani, distribuidas en 366 familias.

Las familias de las comunidades y pueblos dedicados a la crianza de camélidos sudamericanos (alpacas y llamas) además de ser las más pobres, tienen los índices de natalidad más altos del país (entre 6 y más hijos por mujer), de igual manera la mortalidad infantil, como es el caso de la población de Ajoyani, siguen sobrepasando los 110/1000 niños nacidos (el más alto del país).

En estos 10 últimos años, con las condiciones de mejoramiento de los servicios de educación y salud, estos índices se están reduciendo, particularmente la natalidad que está entre 2 a 4 hijos por mujer. En familias jóvenes (cuyos esposos tienen menos de 30 años de edad), la natalidad no sobrepasa los 3 hijos, tal como podemos apreciar en los siguientes cuadros.

Tabla 33. Tipo de familia según promedio.

Tipo de familia	Edad promedio	N° de hijos
Joven	Menos de 30 años	2 a 3
Adulta	31-50 años	3 a 4
Adulta mayor	más de 51 años	más de 4

FUENTE: Base de datos INEI 2007

Tabla 34. Población por sectores del distrito de Ajoyani.

POBLACIÓN POR SECTORES DISTRITO AJOYANI	FAMILIAS	POB TOTAL
1. Añocaya	16	85
2. Callpuyo	30	159
3. Viluyo	34	180
4. Aurora (Aprocsa)	52	275
5. Puerto Arturo	49	259
6. Salviani	48	254
7. Angostura	14	74
8. Comunidad de Ajoyani	51	270
9. SPAR Ajoyani	33	175
10. Alto Alianza	24	127
11. Challhuani	15	79
TOTAL AJOYANI	366	1937

FUENTE: Base de datos INEI 2007

ii) Tasas de Crecimiento poblacional.

En el distrito de Ajoyani se puede observar un crecimiento poblacional positivo desde el año 1972 contando con 112 habitantes y en el año 2007 de 1938 habitantes tanto en la zona rural y urbana, observándose una tasa de crecimiento positiva.

Tabla 35. Población total del distrito de Ajoyani 1972-2007.

Distrito	1972		1981		1993		2007	
	N°	TCP	N°	TCP	N°	TCP	N°	TCP
Ajoyani	1120	2.1	1350	1.64	1563	2.42	1938	2.1

FUENTE: Base de datos INEI 2007

iii) Crecimiento Poblacional y Proyecciones.

Para la proyección de la población se hace uso de la tasa de crecimiento del 2.1% de acuerdo al Censo 2007, la tasa de crecimiento desde 1972 es positiva lo que indica un crecimiento constante en el tiempo, de acuerdo a las proyecciones en el año se contara

con 1643 habitantes en la zona urbana y 1175 habitantes dentro de la zona rural haciendo un total de 2817 habitantes dentro del distrito.

Tabla 36. Proyección Poblacional al 2025

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
2007	1130	808	1938
2013	1280	915	2195
2014	1307	935	2241
2015	1334	954	2289
2016	1362	974	2337
2017	1391	995	2386
2018	1420	1016	2436
2019	1450	1037	2487
2020	1481	1059	2539
2021	1512	1081	2592
2022	1543	1104	2647
2023	1576	1127	2702
2024	1609	1150	2759
2025	1643	1175	2817

FUENTE: Base de datos INEI 2007

iv) Índice de desarrollo humano (IDH).

La región Puno, es la cuarta región más pobre del Perú, con 67,2% después de Huancavelica (85,7%), Apurímac (69,5%) y Ayacucho (68,3%). Las provincias que presentan condiciones de vida crítica son aquellas poblaciones rurales de Carabaya, Moho, Huancané y Azángaro; poseen un alarmante índice de pobreza con múltiples necesidades que hacen que la población regional cuente con bajos niveles de calidad de vida.

Por consiguiente, el índice de desarrollo humano refleja niveles inferiores, lo cual muestra un Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0.547 (PNUD-2005), que comparativamente resulta inferior al promedio nacional, que alcanza a 0.598; como consecuencia de los bajos niveles de ingreso de la población, esperanza de vida al nacer y analfabetismo pronunciado que son los principales indicadores socioeconómicos para el buen desarrollo del ser humano. (PDLC 2007-2011).

Las condiciones de pobreza según el censo 2007, dan cuenta del distrito de Ajoyani supera el 84.6%, la esperanza de vida no supera los 60 años de edad.

Tabla 37. Índice de desarrollo Humano.

PROV.	DISTRITOS	ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO		
		2000	2003	2005
Melgar	Antauta	0.49	0.5	0.52
Carabaya	Ajoyani	0.43	0.47	0.5
Promedio		0.46	0.485	0.51

FUENTE: DESCO encuesta realizada línea de base 2010

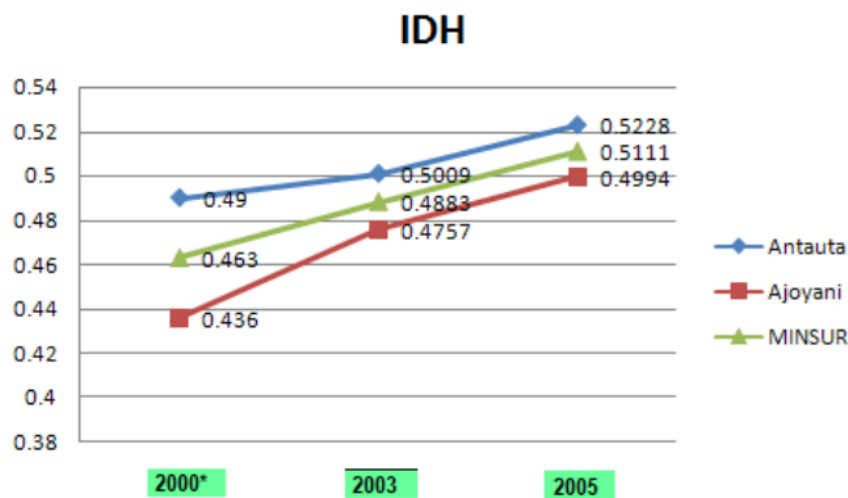


Gráfico 7. Índice de Desarrollo humano.
FUENTE: Informe MINSUR

v) *Ocupación de la población (PEA).*

La población económicamente activa PEA del distrito de Ajoyani, se dedica a la actividad ganadera y como actividad secundaria la agricultura. En el área urbana, la población se dedica a actividades de comercio, ferias dominicales, así como también actividades referentes construcción.

Más del 50% de la población joven, menor de 18 años, se dedican a estudiar, la población mayor a los 18 años se dedica a las actividades de ganadería, agricultura y comercio.

De manera eventual o complementaria, una parte de la población se dedica a otras actividades relacionadas a la artesanía, minería, comercio y/o obreros de construcción civil dentro y fuera de su localidad.



Dentro de la población de Ajoyani, 558 padres se dedican a actividades agrícolas, pecuarias y textiles, esta población en su mayoría pertenece a asociaciones con fines de lograr un desarrollo adecuado y sostenible en cuanto a la producción de la fibra de alpaca, los hijos menores en su mayoría asisten a la educación básica que se imparte dentro del distrito de Ajoyani.

Tabla 38. Ocupación de la población del distrito de Ajoyani.

OCUPACIÓN	PADRE	HIJOS	TOTAL.
Ganadero	517	47	564
Estudiante		148	148
Pastor	31	4	35
Otros	9	18	27
Jornalero	21	0	21
Empleado	6	11	17
Obrero	10	5	15
En su profesión	9	5	14
Ama de Casa	12	2	14
Chofer	7	4	11
Comerciante	3	7	10
Minero	4	6	10
Agricultor	7	0	7
Artesano	3	3	6
TOTAL	639	260	899

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en datos Censo INEI 2007.

El 63% de la población de Ajoyani se dedica a la ganadería, seguida por una población del 16% que es la población estudiantil, la población existente solo el 1% se dedica al sector minero, 1% artesanía y 1% agricultor, por lo que puede determinarse que la principal actividad económica de la población de Ajoyani es la ganadería.

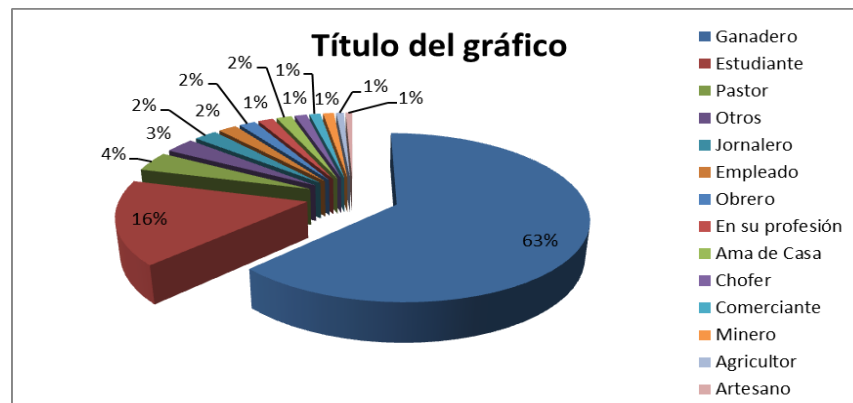


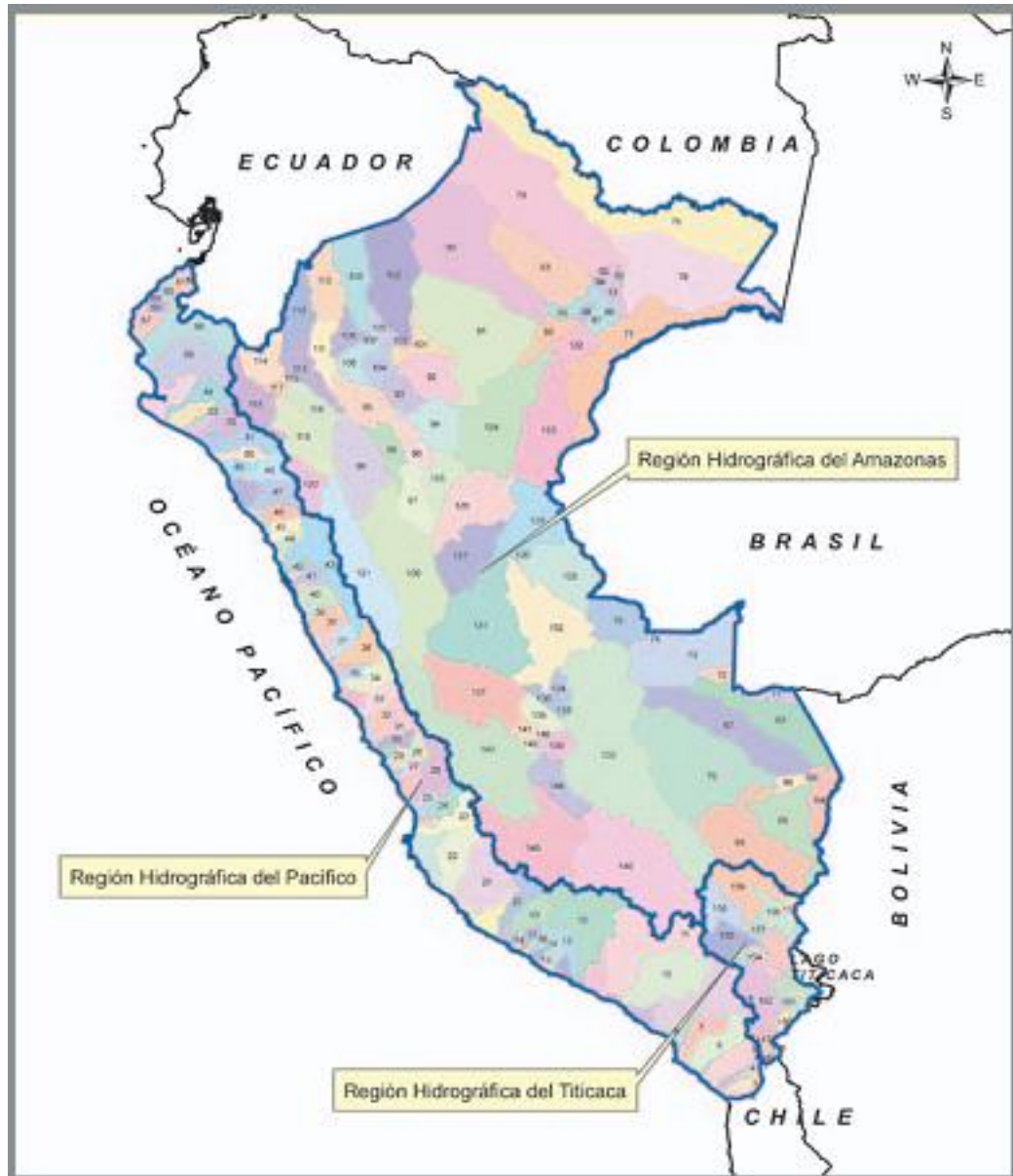
Gráfico 8. Tipo de ocupación de la población del distrito de Ajoyani.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en datos INEI Censo 2007.

3.9.2.4. Sub Sistema Físico Territorial.

A. Delimitación de la Microcuenca del río Ajoyani.

Es importante comprender el contexto en el cual se desarrolla nuestro objeto de estudio, para ello es necesario conocer desde las regiones hidrográficas “macro” hasta llegar a las regiones hidrográficas “micro”; a nivel nacional se cuenta con tres regiones hidrográficas: Región Hidrográfica del Pacífico, Región Hidrográfica del Amazonas y Región Hidrográfica del Titicaca.



Mapa 22. Regiones Hidrográficas del Perú.

FUENTE: Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos – Autoridad Nacional del Agua en Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2009.

Tabla 39. Datos de las Regiones Hidrográficas del Perú.

Región Hidrográfica	Nº de cuencas	% del Territorio Nacional	Nº de Ríos	% Disponibilidad de Agua	% Población
R. H Amazonas	84	74.5	21	97.7	33.5
R. H Pacífico	62	21.7	53	1.8	62.4
R. H Titicaca	13	3.9	12	0.5	4.1

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en Priorización de cuencas para recursos hídricos ANA; Informe sobre desarrollo humano PNUD-Perú

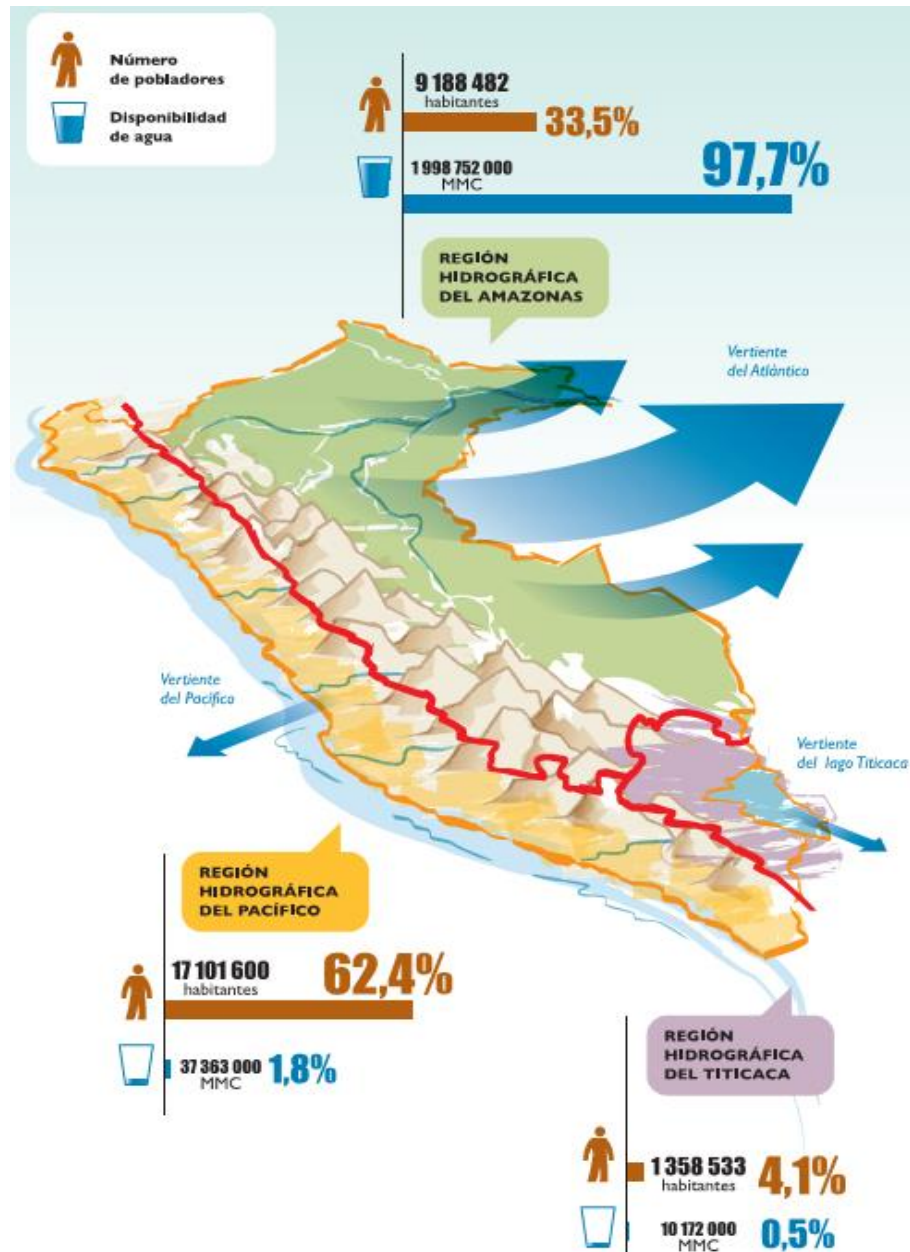


Ilustración 8. Regiones Hidrográficas, volumen, agua y población.
FUENTE: Informe sobre desarrollo humano Perú 2009 PNUD Perú.

En total se tienen 159 unidades hidrográficas y 32 de ellas son cuencas transfronterizas.

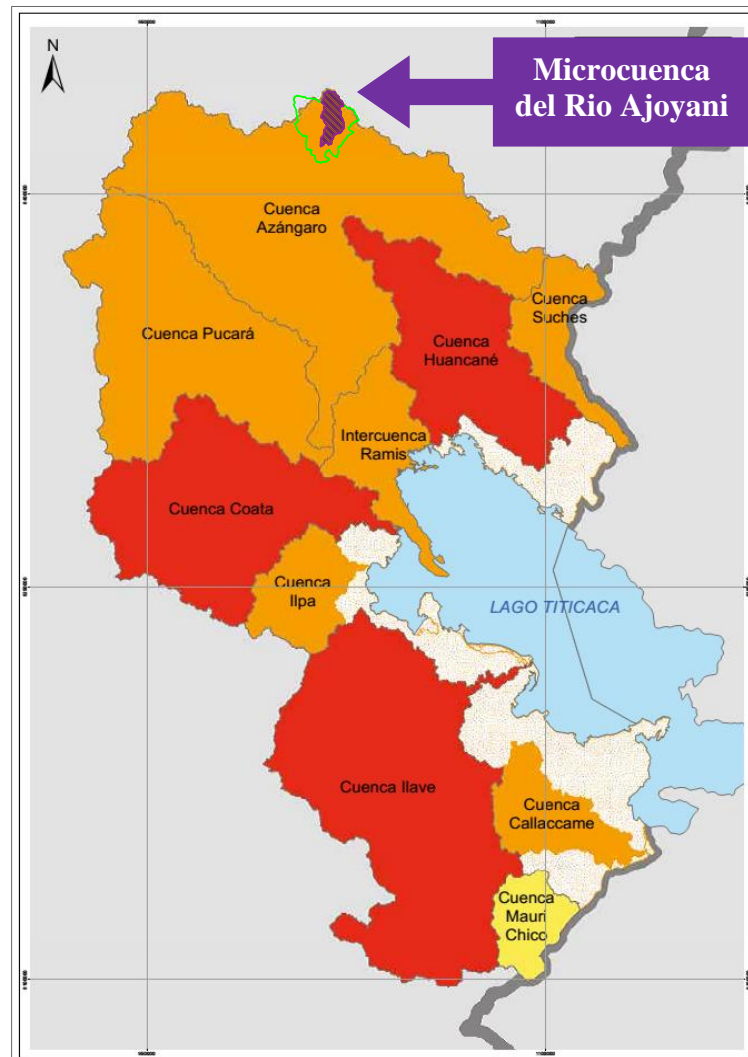
Tabla 40. Población, oferta hídrica.

VERTIENTE	POBLACION 2007	EXTENSIÓN (Km ²)	AGUA (1)			
			Superficial (Hm ³)	Subterránea (Hm ³)	Total (Hm ³)	%
PERÚ	27 428 615	1 285 215	2 042 870	2 739	12 045 609	100
Pacífico	17 101 600	279 689	34 291	2 739	37 030	1.8
Atlántico	9 188 482	956 751	1 998 405	-	1 998 405	97.7
TITICACA	1 138 533	48 775	10 174	-	10 174	0.5

(1) Hm² 1 millón de metros cúbicos

FUENTE: Informe sobre desarrollo humano Perú 2009 PNUD Perú, INEI 2007, MINAGRI, INRENA

La Región Hidrográfica del Titicaca, cuenta con 13 cuencas, representa el 3.9% del territorio nacional; y comprende 13 cuencas: Cuenca Azángaro, cuenca Suches, cuenca Huancané, cuenca Pucará, cuenca Coata, cuenca Illpa, cuenca Ilave, cuenca Callaccame, cuenca Maure Chico, Intercuenca Ramis y tres intercuenas.



Mapa 23. Ubicación del distrito y la microcuenca del río Ajoyani en la Región Hidrográfica del Titicaca.

FUENTE: Adaptación propia basada en Priorización de cuencas para la gestión de recursos hídricos MINAGRI-ANA.

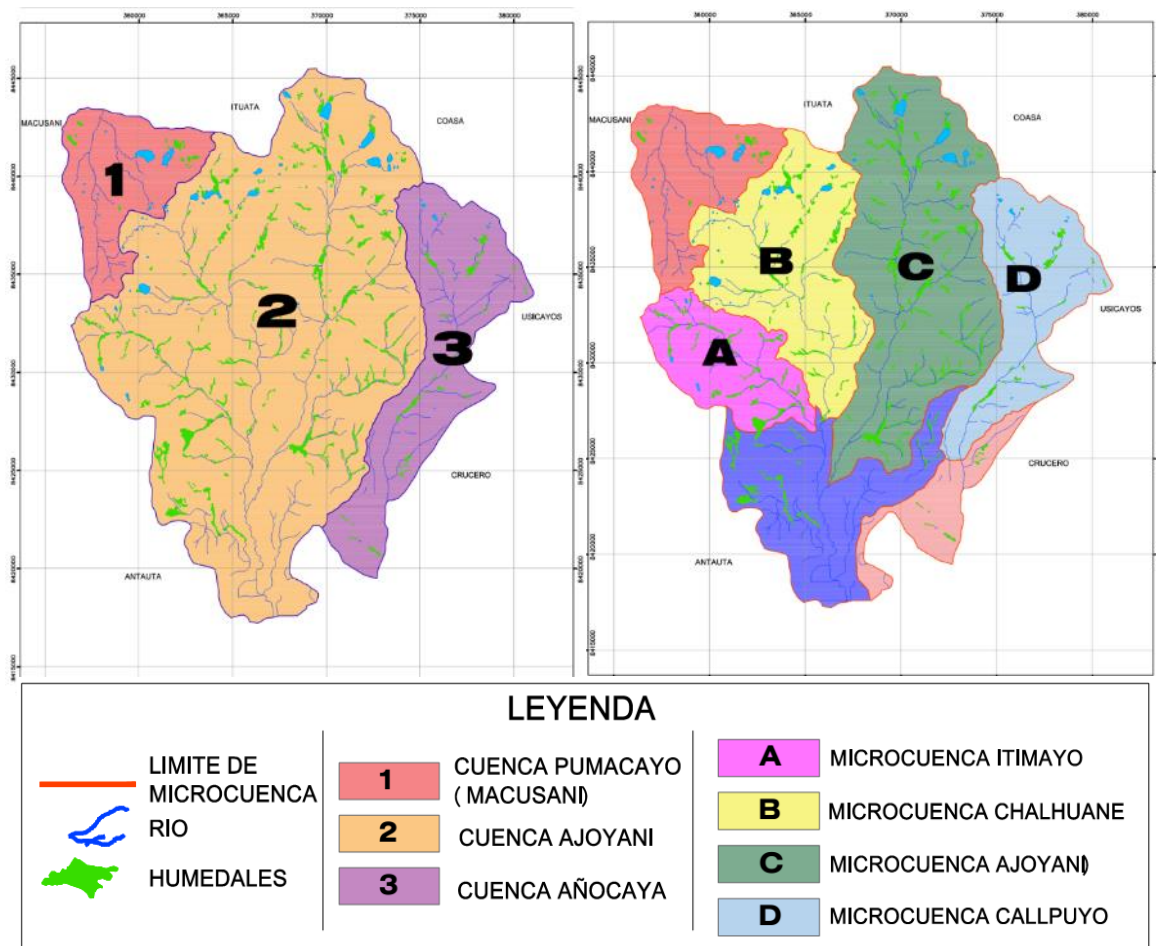
De acuerdo al Plan de Gestión Local de riesgos y desastres, el distrito de Ajoyani tiene un territorio de 413.11Km², dentro del cual existen tres cuencas que representan en un 99.89% de todo el territorio del distrito. Estructuralmente en el distrito de Ajoyani, se distinguen tres grandes unidades fisiográficas muy bien diferenciadas, cada una de ellas

con sus respectivas unidades: paisaje de lomadas, paisaje montañoso y paisaje aluvial. En el distrito tenemos tres cuencas con sus respectivas microcuencas:

Tabla 41. Cuencas y microcuencas del distrito de Ajoyani.

CUENCAS	PERÍMETRO(Km)	ÁREA (Km2)	ÁREA (%)
DISTRITO DE AJOYANI	98.79	413.11	100 %
Río Ajoyani (CP)	93.60	302.93	73.33%
<ul style="list-style-type: none"> Río Ajoyani o Chullumayo (CS) Río Challhuane (CS) Río Itimayo (CS) 	64.25	127.49	31%
Río Añocara (CP)	68.15	68.84	16.66%
<ul style="list-style-type: none"> Río Callpuyo (CS) 	44.81	58.31	14%
Río Putumayo (CP)	36.94	40.90	9.90%

FUENTE: Plan de gestión local de Riesgos y Desastres Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA)

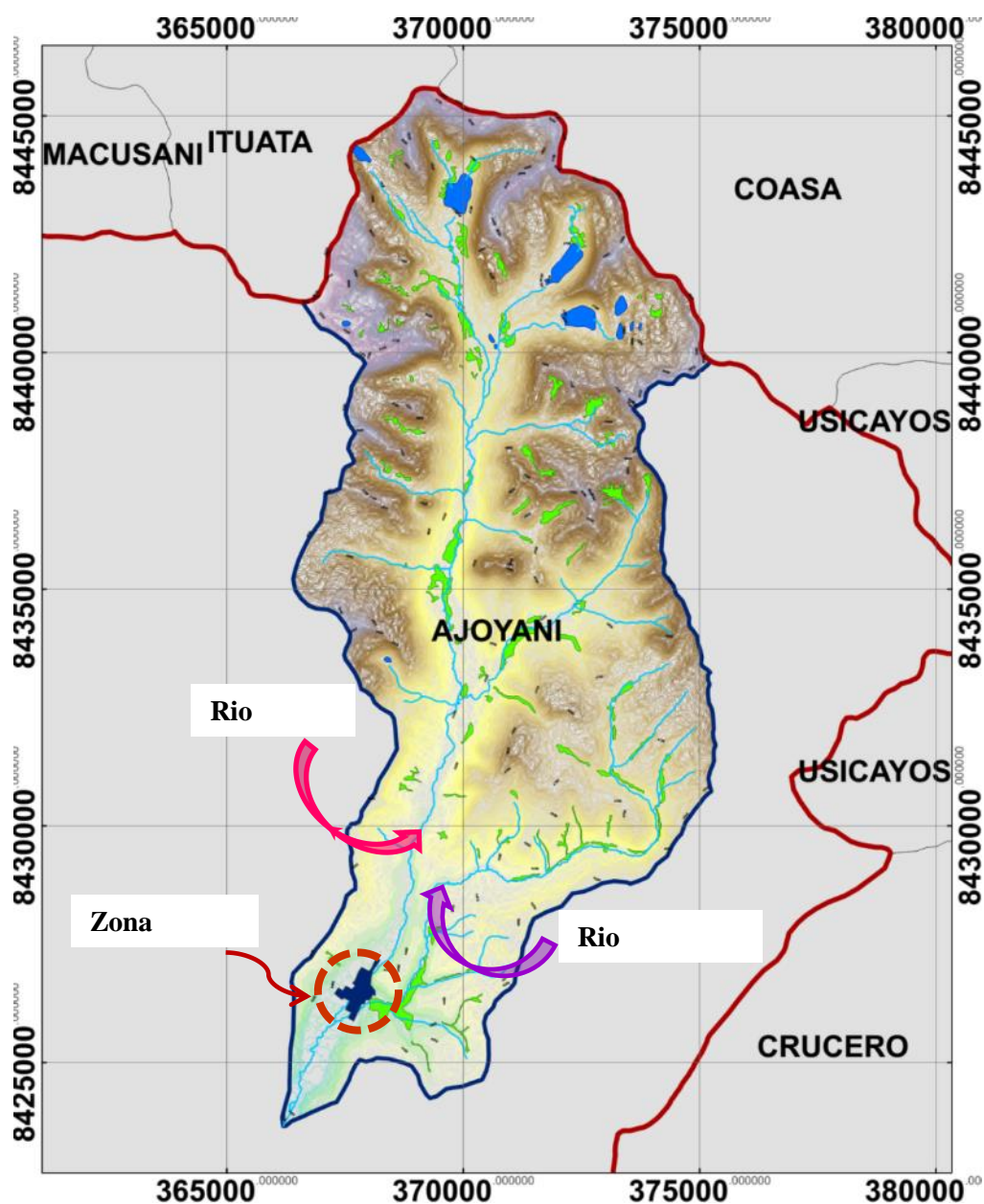


Mapa 24. Distrito de Ajoyani, división de cuencas y microcuencas.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

La Cuenca del río Ajoyani, forma parte del sistema hidrográfico río Crucero, el que a su vez forma parte de la cuenca Azángaro. La cuenca del río Ajoyani nace en las lagunas

de Poma Jolluni, Ajoyaccota, el nevado de Challhuane, lagunas Patutaña, CcochaChullu y Tihuintinacocha atraviesa el área urbana, la comunidad de Ajoyani y las asociaciones de Aurora, Salviani, Angostura, Alto alianza, hasta su desembocadura en la margen Izquierda del río Crucero a 4096 m.s.n.m. La Microcuenca del rio Ajoyani posee una extensión territorial de 128.5 Km², el principal rio que atraviesa el área el rio del mismo nombre además del rio Soramayo, en su recorrido por la microcuenca también cruzan la parte urbana, desempeñando un papel importante en el desarrollo del centro urbano.

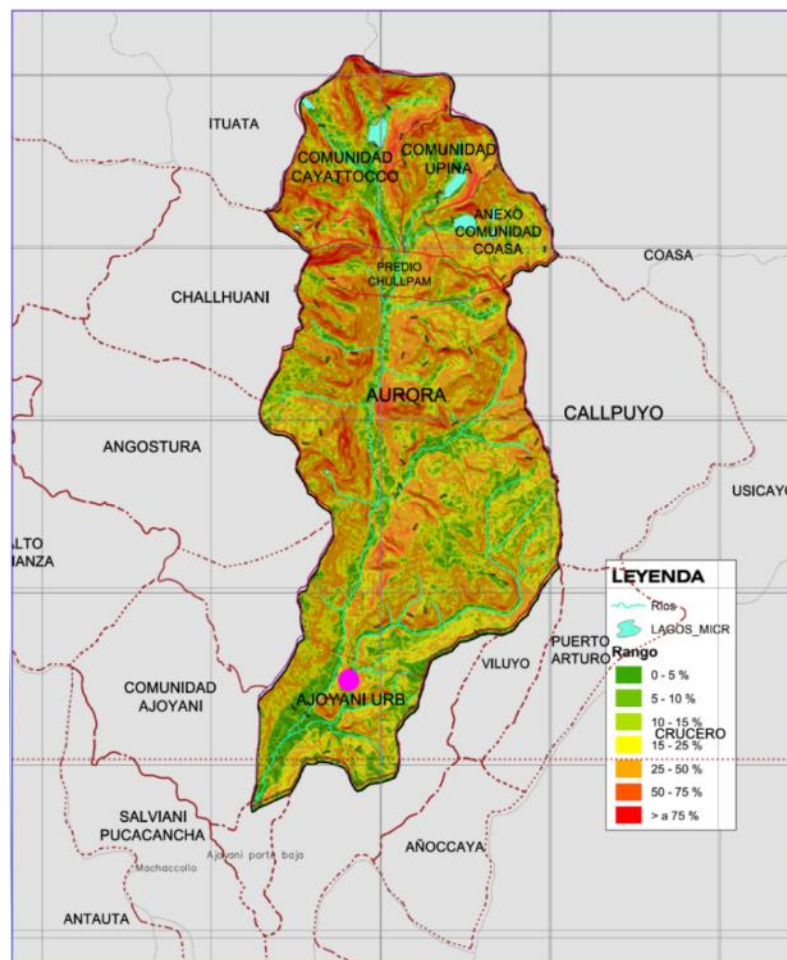


Mapa 25. Microcuenca del Rio Ajoyani.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

B. Características Físico Territoriales de la Microcuenca.

- *Pendientes.*

El territorio de la microcuenca presenta una topografía variada en la que se observan pendientes pronunciadas que van desde el 5% hasta el alguno caso más del 75%, predisponiendo el territorio a deslizamientos y derrumbes., debido a esta condición los cultivos son mínimos en las laderas de los cerros, la actividad que principalmente desarrollan es la del pastoreo de ganado.



Mapa 26. Mapa de pendientes de la microcuenca del río Ajoyani.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

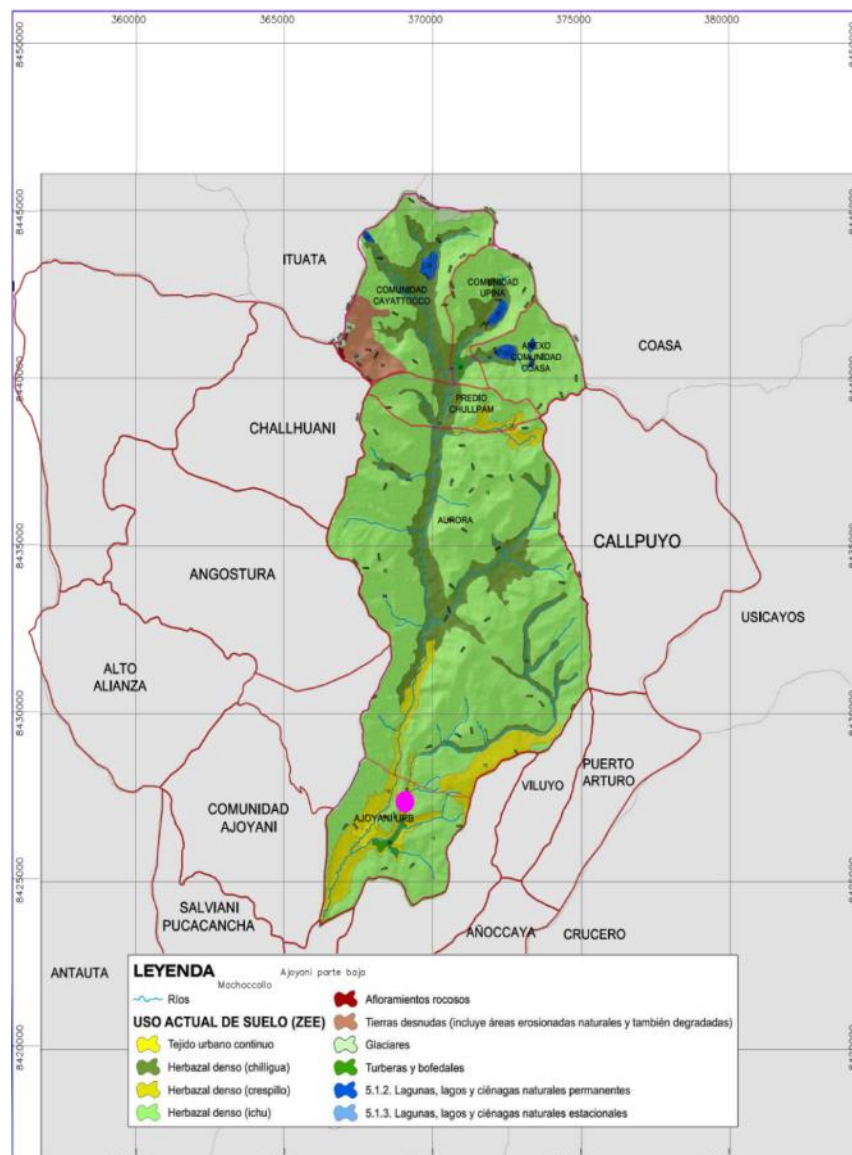
Tabla 42. Porcentaje de pendientes y nivel de peligros en la microcuenca.

NIVEL	DESCRIPCIÓN O CARACTERÍSTICA	
	TOPOGRAFIA	GEOLOGIA
Peligro Bajo (PB)	0%-5%	Terrenos duros
Peligro Medio (PM)	5%-25%	Terrenos medianamente duros
Peligro Alto (PA)	25%-50%	Terrenos sueltos
Peligro muy Alto (PMA)	50% a más	Terrenos muy sueltos

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en Plan de Gestión Local de Riesgos Ajoyani MDA

C. Modelo de ocupación actual.

De acuerdo al documento de la ZEE de la región Puno, el uso actual del territorio de la microcuenca está compuesto principalmente por herbazales densos de ichu, motivo que hace que el territorio se predisponga a la actividad de pastoreo y crianza de camélidos sudamericanos (llamas, alpacas) y en un porcentaje menor la actividad agrícola, así como las actividades propias del centro urbano. La característica principal del territorio es que se encuentra en zonas mayoritariamente húmedas, también posee zonas erosionables y afloramientos rocosos.



Mapa 27. Uso actual de suelos.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basado en Plan de Gestión Local de Riesgos de Desastres. MDA; ZEE Región Puno.

D. Estructura Territorial.

i) Red de centros poblados.

Para el análisis de la red de Centros poblados de la Microcuenca del Río Ajoyani, también es necesario tener en cuenta los centros poblados y/o caseríos dispersos o agrupados del distrito de Ajoyani; para determinar la jerarquización y roles de cada uno de ellos.

La red de centros poblados, está conformado por los núcleos o concentraciones poblacionales existentes en el distrito y en la microcuenca del río Ajoyani; en el Título II artículo 9 del D.S 022-2016 VIVIENDA, establece de acuerdo al SINCEP (Sistema Nacional de Centros Poblados) las categorías y rangos jerárquicos de los centros poblados.

Tabla 43. Clasificación de las ciudades SINCEP (Sistema Nacional de Centros Poblados).

CLASIFICACIÓN	N° DE HABITANTES
Ciudad mayor principal (3° rango)	+ 250 000
Ciudad intermedia principal (4° rango)	100 001-250 000
Ciudad intermedia principal (5° rango)	50 001-100 000
Ciudad intermedia (6° rango)	20 001-50 000
Ciudad menor principal (7° rango)	10 001-20 000
Ciudad menor (8° rango)	5001-10000
Villa (9° rango)	2501-5000
Pueblo	1001-2500
Caserío	500-1000

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basado en D.S 022-2011 Vivienda. MVCS.

De acuerdo a datos del Censo INEI 2007, el distrito de Ajoyani tiene una población urbana de 1938 hab.; 1130 es población urbana y 808 población rural. En la categoría del SINCEP el distrito como tal está catalogado como PUEBLO.

Tabla 44. Población urbana y población rural del distrito de Ajoyani.

POBLACION DEL DISTRITO DE AJOYANI	TOTAL POB	PORCENTAJE
Población Censada	1938	100 %
Población urbana	1938	58 %
Población rural	1130	42%

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basado en XI Censo de Población y VI de vivienda, 2007 – INEI

El distrito de Ajoyani está dividido políticamente en 10 sectores y un comité:

Tabla 45. Distribución de la población del distrito de Ajoyani por sectores producción.

AJOYANI	FAMILIAS	POBLACIÓN TOTAL
Añocaya	16	85
Callpuyo	30	159
Viluyo	34	180
Aurora (Aprocsa)	52	275
Puerto Arturo	49	259
Salviani	48	254
Angostura	14	74
Comunidad de Ajoyani	51	271
SPAR Ajoyani	33	175
Alto Alianza	24	127
Comité de manejo de Vicuñas	15	79
TOTAL	366	1938

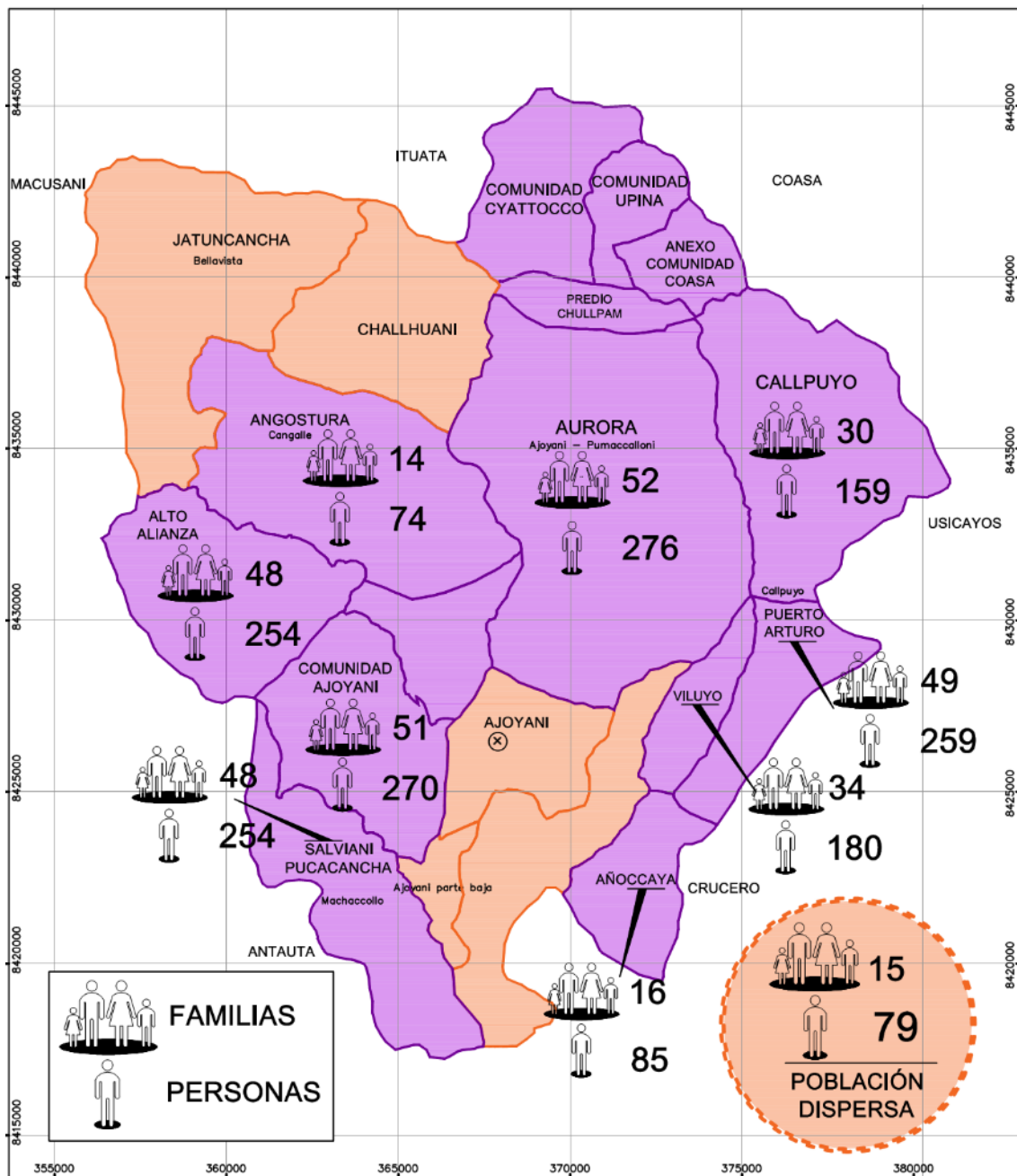
FUENTE: Encuesta Línea Base DESCO-2010 “Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo” en Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres en Plan de Gestión Local de riesgo de Desastres MDA.

La mayor concentración de población en el distrito de Ajoyani se ubica precisamente en la microcuenca del río Ajoyani (más del 72.5%), asimismo; se desarrollan también las funciones político-administrativas de toda la provincia, reforzando la idea del acondicionamiento territorial por cantidad y concentración de actores, factores y acciones humanas. Dentro de la microcuenca además se tiene población dispersa agrupada en pequeños caseríos. El factor común de los actores del distrito (población) es que se ven atraídos por servicios y temas de administración a la zona urbana, que es en la actualidad el polo de desarrollo urbano y en el futuro deberá convertirse en el centro de administración de la microcuenca.

Tabla 46. Población estimada de la microcuenca del Rio Ajoyani.

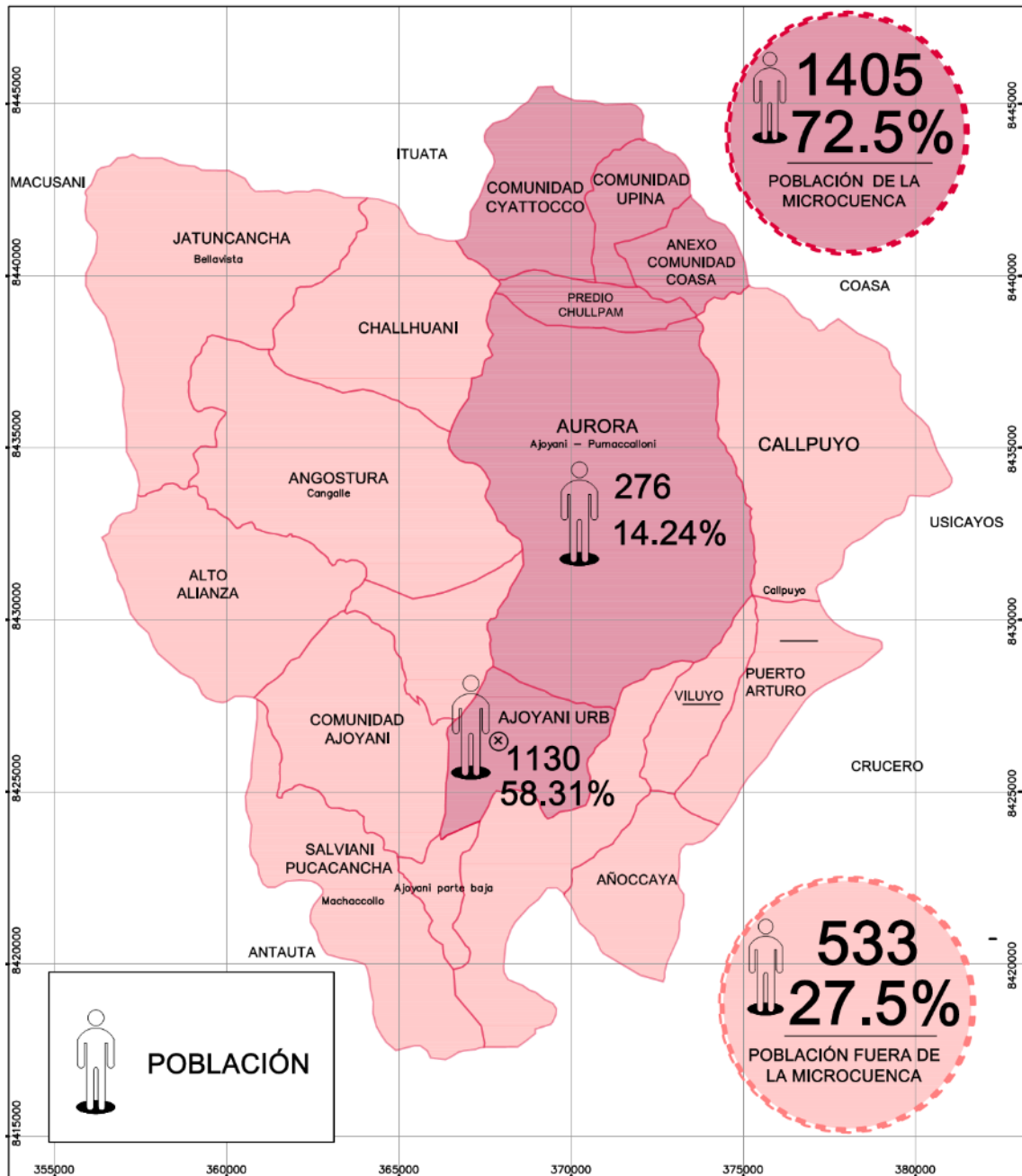
ZONA	POBLACIÓN	% POB DEL DISTRITO
Ajoyani (zona urbana)	1130	58.30%
Aurora Aprocsa	276	14.24%
Com. Ajoyani/Com.Ituata	N/S	N/S
TOTAL	1405	72.50%

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en Censo INEI 2007, Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres en Plan de Gestión Local de riesgo de Desastres MDA.



Mapa 28. Distribución de la población por sectores productivos ganaderos (Camélidos sudamericanos).
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

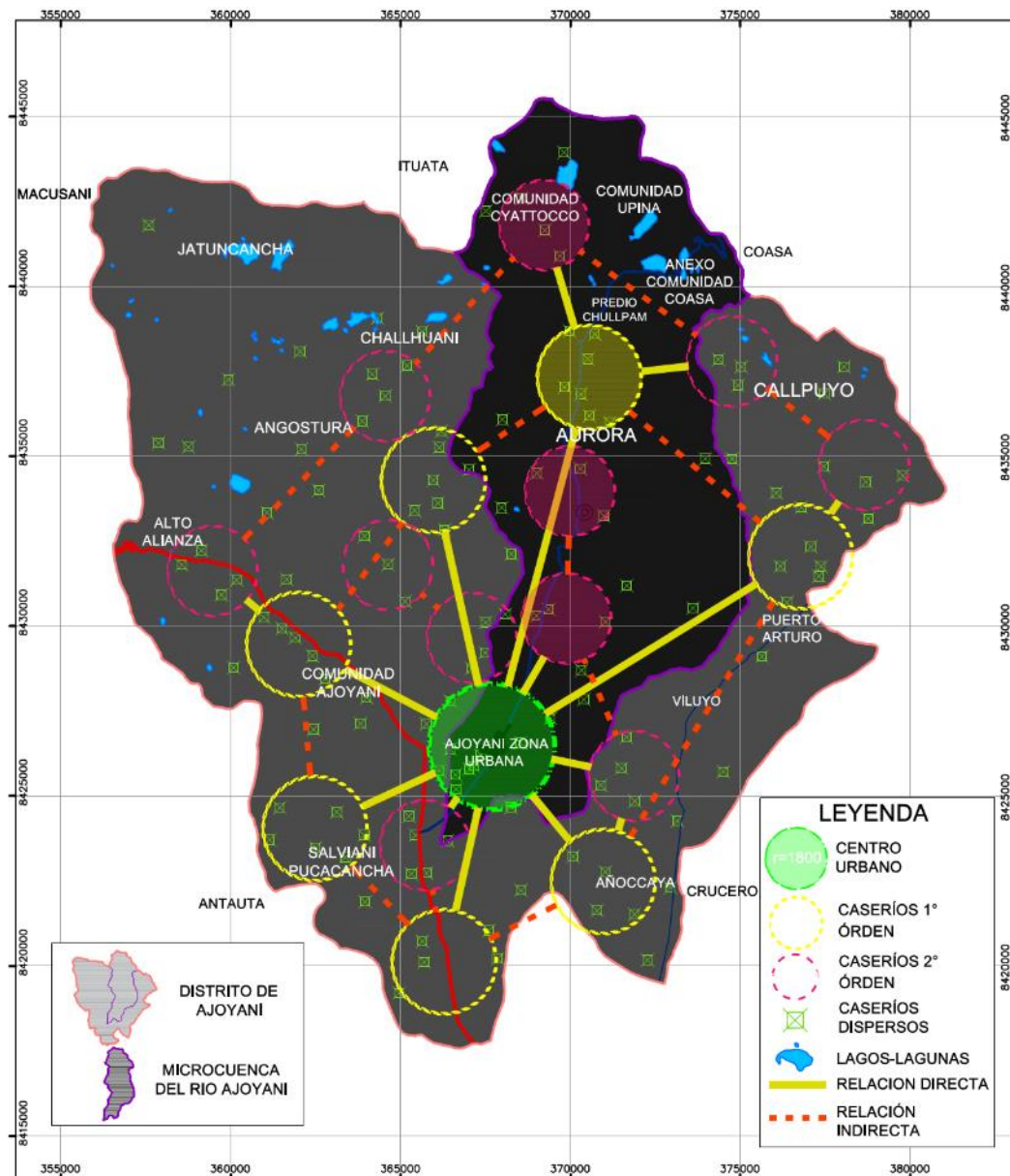
La población del distrito de Ajoyani es dispersa, el mayor punto de concentración poblacional en la microcuenca que es nuestro objeto de estudio (72.5%), el resto de la población del distrito (27.5%) se encuentra disperso en pequeños caseríos agrupados. En la microcuenca se distinguen seis zonas: Ajoyani (zona urbana), Sector Aurora, predio Chullpam, Comunidad Cayaccotto, Comunidad Upina y anexo Comunidad Coasa.



Mapa 29. Población de la Microcuenca del río Ajoyani y el porcentaje que representa en el distrito de Ajoyani.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Para determinar la red de centros poblados de la microcuenca se analizó las mayores concentraciones de población respecto de Ajoyani (zona Urbana) en tres tipos de radios de alcance que agrupan mayor, media o menor concentración de población: el primer radio es la zona urbana $R=1800m$; segundo rango $R=1500m$ y tercer rango $R=1300m$; estos rangos determinaran la cantidad de población y las conexiones que deben tener en el espacio territorial no solo de la microcuenca sino también del distrito, además se considerará como premisa para plantear equipamientos necesarios para que todo la microcuenca cuente con cobertura de infraestructuras.



Mapa 30. Red de Centros Poblados del distrito y microcuenca del Río Ajoyani.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

ii) *Articulación y conectividad territorial.*

El circuito de las redes viales es un factor muy importante que determina y condiciona los elementos favorables de desarrollo; para el caso de la microcuenca del Río Ajoyani se tiene dos ejes importantes:

- Eje económico comercial que dinamiza la actividad de intercambio de productos en los mercados locales, distritales y regionales; dentro del territorio nacional hasta llegar a Brasil, mercado potencial para la exportación de productos.
- Eje ecológico ambiental, su ubicación estratégica coloca a la microcuenca en un eje ecológico que conduce hacia las reservas naturales importantes como: El Parque Nacional Bahuaja Sonene, reserva Nacional de Tambopata Candamo; de esta forma se condiciona a la microcuenca para que desempeñe un rol de zona de servicios y pueda ser considerada la “puerta “de ingreso hacia las reservas naturales y ecológicas, promoviendo el flujo, tránsito y movimiento económico de la microcuenca.



Figura 17. Red de articulación vial de la Microcuenca y los ejes de desarrollo.

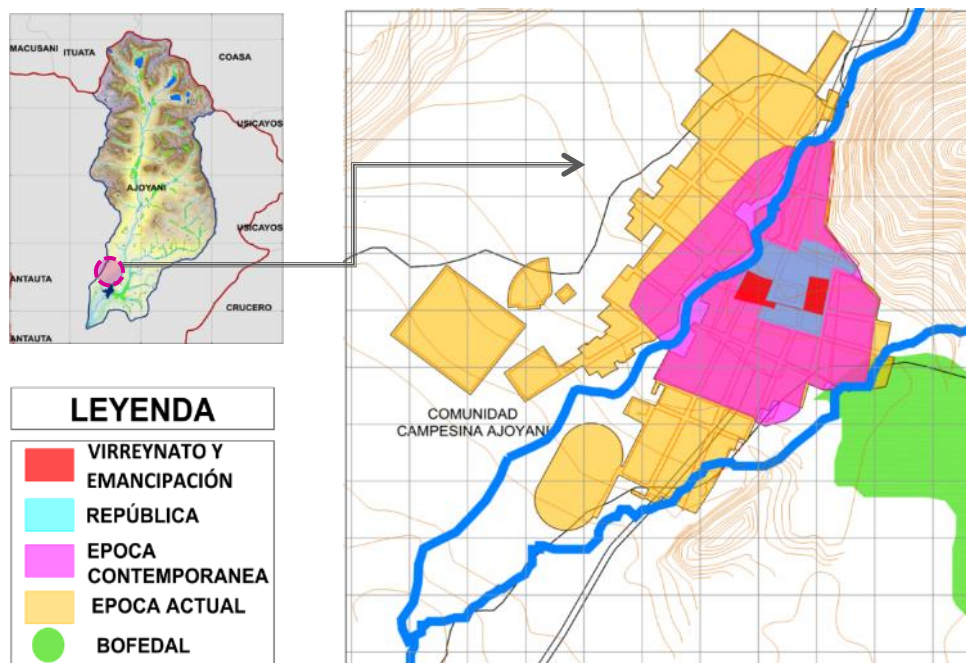
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo..

iii) Estructura Espacial Urbano-Territorial.

Dentro del distrito de Ajoyani, el núcleo de concentración urbana que cumple además funciones político administrativas, se encuentra situado en la microcuenca del río Ajoyani; en todo el distrito se observa población dispersa integradas en comunidades y caseríos, pero todos ellos confluyen al centro de concentración urbana donde se encuentran los servicios de salud, educación, administración política, religiosa, etc. Como elemento importante dentro de la microcuenca es necesario analizar sus componentes urbanos, así como su integración en la microcuenca, para finalmente otorgarle el rol que desempeñara en adelante, todo esto con el fin de lograr el desarrollo ordenado y sostenible de la microcuenca.

iv) Evolución Urbana y procesos de asentamiento.

El desarrollo urbano de Ajoyani empieza su crecimiento hacia la época de la colonia, por ser un lugar de paso y de descanso de los arrieros que pasaban hacia la selva en busca de oro o los que retornaban a la costa, hacían descanso en el lugar denominado “tambo” y con el tiempo el asentamiento se hizo más frecuente.



Mapa 31. Evolución urbana del asentamiento Ajoyani.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



En la época del Virreinato y emancipación, el asentamiento urbano de Ajoyani, se conforma por el establecimiento de la Iglesia católica, actualmente el templo San Juan Bautista ubicado en la plaza de armas de la ciudad.

Asimismo; se encontraron hornos donde se fabricaban perdigones y escoria de plomo, evidenciados en el lugar llamado Uqhu Kancha, donde actualmente se encuentra la parroquia.

En la época Republicana el asentamiento urbano se hace más notorio y más organizado por lo que los pobladores recurren a diferentes instancias para su reconocimiento como distrito.

En la época contemporánea, la ciudad crece progresivamente, y se diferencian por el desarrollo y crecimiento del actual barrio Santa Cruz y parte del barrio Unión Rinconada. A pesar de la poca concentración de población, la ciudad va definiendo la zona urbana a través de los ríos Achasiri y Soramayo.

v) *Estructura Urbana*

La ciudad es un ecosistema en constante modificación por factores físicos, morales, históricos, políticos, culturales, sociales, geográficos y ecológicos. “A las ciudades les acontece lo mismo que a los seres humanos, son siempre las mismas y siempre también son diferentes (DEFFIS, 2000)”.

“A lo que hoy llamamos ciudad no siempre ha sido concebido de la misma manera...su existencia histórica es incierta, en la medida en que un conjunto de casas de hace unos siglos y un conjunto de casas de ahora no significan forzosamente lo mismo” (FERNANDEZ, 1996).

La ciudad es un conjunto de elementos -actividades- que se interrelacionan conformando sistemas-subsistemas y procesos que la dinamizan.

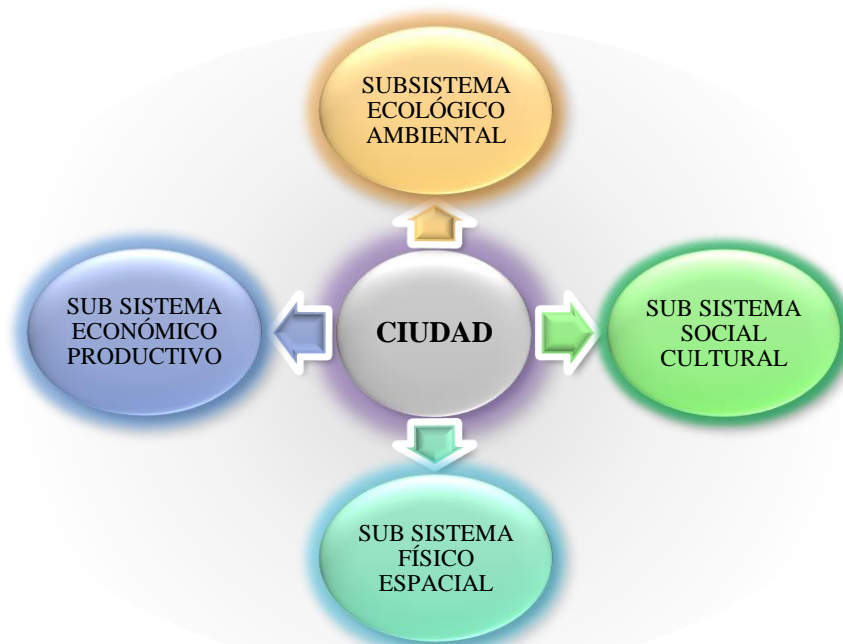


Figura 18. Componentes de la estructura urbana.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

vi) Los componentes del ecosistema de la Microcuenca del Río Ajoyani

Se han identificado dos componentes que están interrelacionados entre sí y en continua retroalimentación, ya que dependen de la generación de flujos de intercambio y energía para su existencia. Como en muchas ciudades, Ajoyani presenta diversos niveles de funcionamiento de cada uno de éstos que se articulan formando una unidad:

- Lo Natural, entendido como el soporte biótico y abiótico de las concentraciones urbanas, conformado por lo pre-existente, y que ha sido producto de años de evolución sin la intervención del hombre. En Ajoyani está constituido por: las microcuencas de la comunidad del mismo nombre, sus Apus tutelares (Calvario), y sus venas azules o ríos vitalizadores (Achasiri, Soramayo).
- Lo Urbano, entendido como lo artificial o lo construido, y que está conformado por todas aquellas creaciones humanas destinadas a proveer condiciones de vida

aceptables y confort para el hombre. Está definido por la estructura urbana de Ajoyani y las relaciones o dinámicas socioeconómicas que se llevan a cabo dentro de ésta.

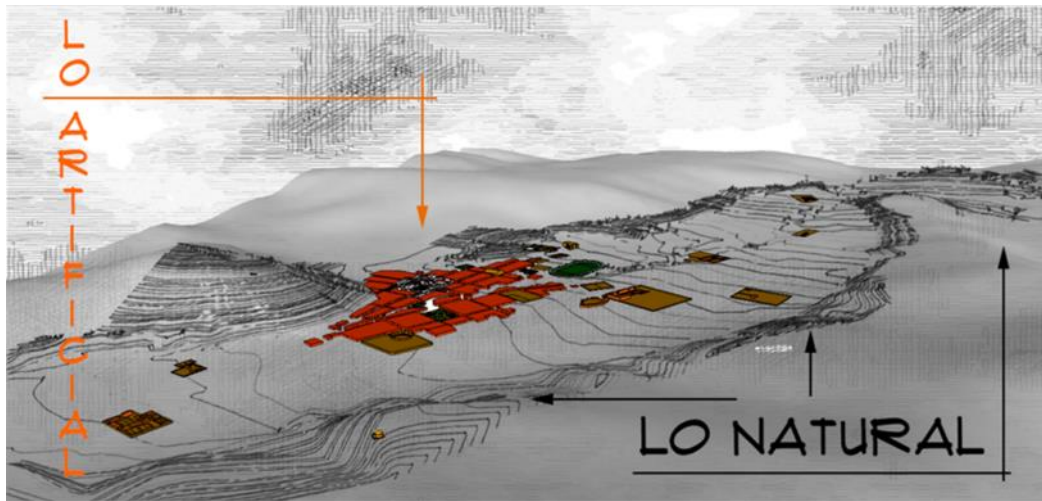


Ilustración 9. Componentes del ecosistema de la microcuenca del Río Ajoyani.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

vii) *Infraestructura de Servicios*

Para entender el concepto de INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS tenemos que entender dos conceptos, Infraestructura y Servicios Públicos.

- **Infraestructura** Se refiere a elementos de carácter estructural que apoyan la vida de la población, facilitan sus actividades sociales y económicas y aportan la base física sobre la que descansa la economía y fortalecen el diario vivir de la población. La infraestructura incluye carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, comunicaciones, mataderos, centros de acopio, mercados, ciclo vías.
- **Servicios Públicos** se refieren a cada una de las actividades realizadas por las administraciones, públicas o privadas, destinadas a satisfacer necesidades básicas de la población por lo cual cumplen una función pública de interés general. Los servicios públicos incluyen, agua, alcantarillado, energía eléctrica, gas y disposición de residuos sólidos, cuya finalidad es mejorar las condiciones de vida de la población.

- Servicios de saneamiento básico Históricamente, en el Perú, se ha entendido por saneamiento básico, a la prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento, habiéndose definido una división según la atención estuviera dirigida a poblaciones rurales o urbanas.

Por un largo tiempo, los ámbitos urbano y rural estuvieron bajo la responsabilidad de ministerios diferentes: las localidades urbanas fueron competencia del Ministerio de Fomento y Obras Públicas (MFOP) primero y de Vivienda después, mientras que las áreas rurales correspondían al Ministerio de Salud (MINSA).

Sin embargo, desde la reforma de los años noventa, la prestación de los servicios en todo el territorio nacional está bajo la competencia del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).



Figura 19. Infraestructura de servicios.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Servicio de energía Eléctrica.

El sector eléctrico en el Perú ha experimentado sorprendentes mejoras en los últimos 15 años. El acceso a la electricidad ha crecido del 45% en 1990 al 88.8% en junio

de 2011,1 a la vez que mejoró la calidad y la eficacia de la prestación del servicio. Estas mejoras fueron posibles gracias a las privatizaciones posteriores a las reformas iniciadas en 1992. En 2006, el 79% de la población de Perú tenía acceso a la electricidad, un porcentaje inferior al 94,6 de promedio para la región de ALyC.9 Perú posee una de las tasas de electrificación rural más bajas de América Latina.

La cobertura en las áreas rurales predominantemente pobres es de aproximadamente el 30%, con más de seis millones de personas sin acceso a la electricidad. En el Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER) de 2004, el gobierno de Perú reiteró su compromiso para reducir la diferencia en la electrificación, con el objetivo de aumentar la cobertura rural del 30% al 75% en 2013.

Actualmente un 78.39% de los predios cuentan con este servicio, el resto, representando en un 21.61% no cuenta con este servicio, a pesar que se encuentran dentro del límite urbano actual, en algunos casos se debe principalmente a que son construcciones nuevas.

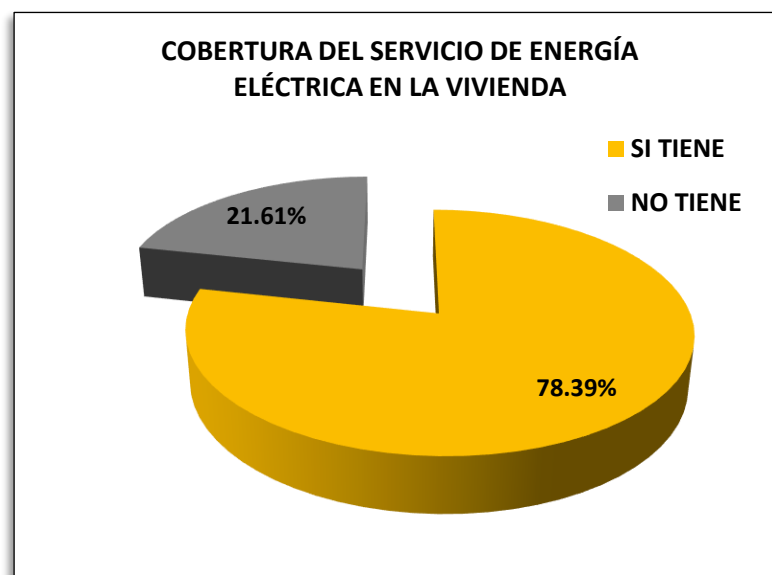


Gráfico 9. Cobertura de servicio de energía eléctrica en Ajoyani (zona urbana).

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, basada en datos del Sistema de Información Catastra Urbano Municipal Ajoyani 20014.

Servicio de Agua potable.

La cobertura del servicio de agua en la vivienda de la ciudad de Ajoyani, según datos de SISFHO, que utilizaron un muestreo de 50 viviendas arroja.

Tabla 47. Tipo de abastecimiento de agua.

TIPO DE ABASTECIMIENTO	MUESTRA	%
Rio, acequia, manantial o similar	9	18.00%
Pozo	0	0.00%
Pilón de uso Público	0	0.00%
Red pública dentro de la vivienda	41	82.00%
TOTAL	50	100.00%

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en base de datos SISFHO Ajoyani 2014.

Actualmente estos datos nos muestran que el 81.93% de los predios cuentan con este servicio y el resto, representando en un 18.07% no cuenta con este servicio.

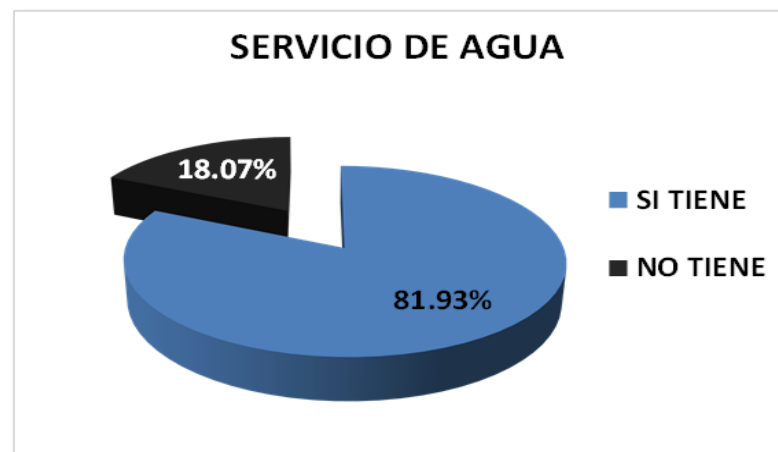


Gráfico 10. Porcentaje de abastecimiento de agua.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en base de datos

Tabla 48. Servicio de agua por predio.

SERVICIO DE AGUA POR PREDIO	
SI TIENE	417
NO TIENE	92
TOTAL	509

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en base de datos SISFHO Ajoyani

Servicio de Alcantarillado.

La cobertura del servicio de agua en la vivienda de la ciudad de Ajoyani, según datos de SISFHO, que utilizaron un muestreo de 50 viviendas arroja los siguientes datos.

Tabla 49. Muestreo del servicio de alcantarillado.

TIPO DE CONECCIÓN	MUESTRA	%
No tiene	0	0.00%
Rio o acequia	0	0.00%
Pozo ciego o negro	9	18.00%
Pozo escéptico	1	2.00%
Red Pública dentro de la Vivienda	40	80.00%
TOTAL POBLACION ENCUESTADA	50	100.00%

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en base de datos SISFHO Ajoyani

Actualmente estos datos nos muestran que el 81.93% de los predios cuentan con este servicio y el resto, representando en un 18.07% no cuenta con este servicio.

Tabla 50. Servicio de alcantarillado.

SERVICIO DE ALCANTARILLADO	
SI TIENE	407
NO TIENE	102
TOTAL	509

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en base de datos

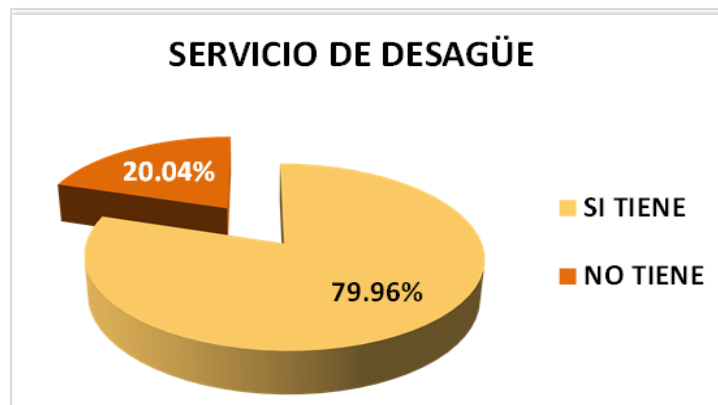


Gráfico 11. Porcentaje de abastecimiento del servicio de desagüe.

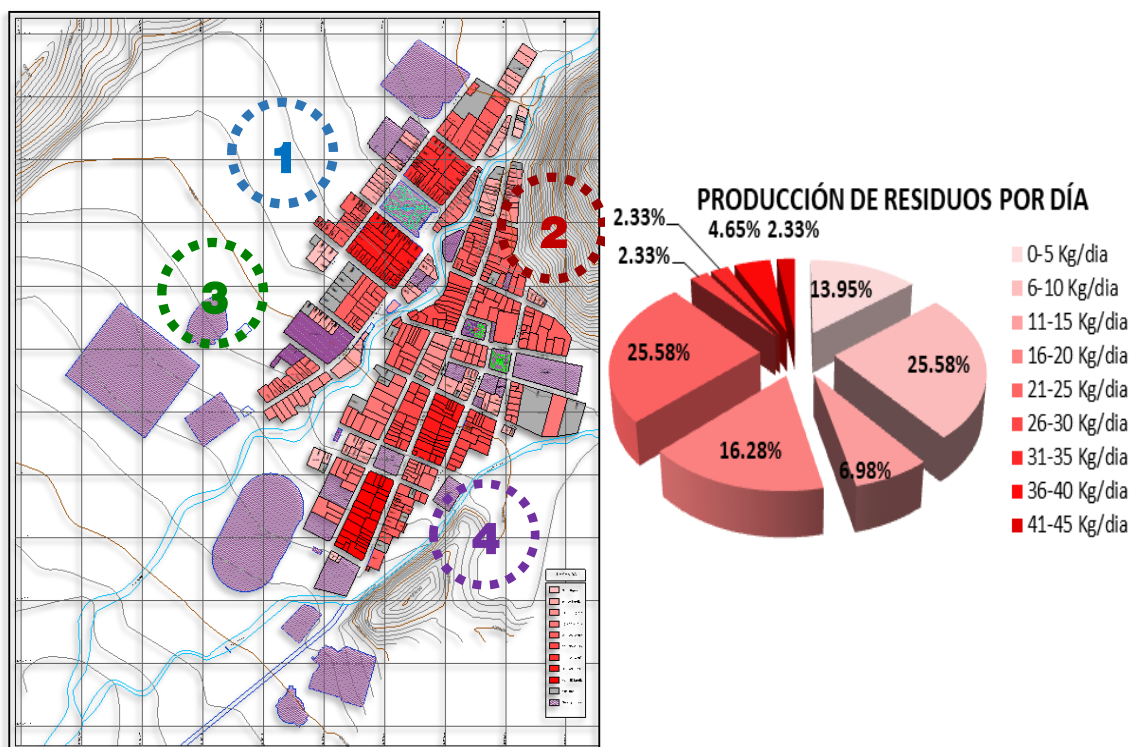
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. Basada en base de datos SISFHO Ajoyani.

SISFHO Ajoyani

Disposición de Residuos Sólidos.

La ciudad de Ajoyani no cuenta con un plan de disposición de desechos sólidos, sin embargo, cuenta con un servicio de recolección austero que consta de 2 triciclos que tienen una capacidad de recolección de 150 Kg. por día. Los datos nos muestran que el 79.96% de los predios cuentan con este servicio y el resto, representando en un 20.04% no cuenta con este servicio.

Tomando en cuenta los datos anteriores, tenemos que la producción según el índice de miembros por familia y por vivienda, tenemos que el Sector 4 es el que mayor cantidad de residuos produce con 311 Kg/día, seguido de los Sectores 1 y 2 con 172.72 Kg/día y 143.15 Kg/día respectivamente; por último, tenemos al Sector 3 con 73.13 Kg/día, siendo el más bajo. Esto nos muestra un comportamiento acorde con la distribución, consolidación y tamaño de los 4 sectores. Asimismo, se considera el 10% de producción en los respectivos Equipamientos que equivale a 70.02 Kg/día.



Mapa 32. Producción per cápita de residuos.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Tabla 51. Producción de residuos por sector.

PRODUCCION EN KLG/DIA	
SECTOR 1	172.72
SECTOR 2	143.15
SECTOR 3	73.13
SECTOR 4	311.20
10% EQUIP. URBANO	70.02
TOTAL PRODUCCIÓN	770.22

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

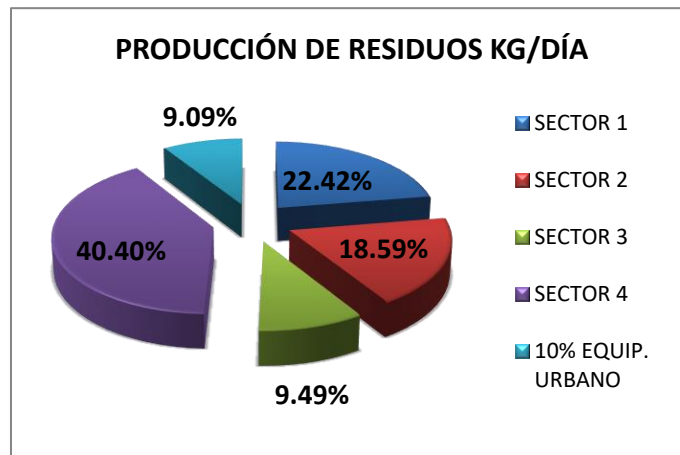


Gráfico 12. Porcentaje de residuos por sector.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Equipamiento Educativo.

El ámbito de la Unidad de Gestión Educativa Local Carabaya, comprende los Distritos de Ajoyani, Ayapata Coasa, Corani, Crucero, Ituata, Macusani, Ollachea, San Gabán, Usicayos, la misma que dirige los diferentes niveles educativos de la Provincia. El equipamiento de Educación del Distrito se distribuye principalmente en la zona urbana. En algunos casos, los centros educativos iniciales prestan sus servicios en construcciones adaptadas, las mismas que carecen de infraestructura y equipamiento adecuado para desarrollar sus actividades.

Tabla 52. Equipamiento educativo en Macusani y distritos cercanos de Ajoyani.

PROV/DISTR	TOTAL	BÁSICA REGULAR				BÁSICA ALTERN.	BÁSICA ESP.	TÉCN. PROD.
Macusani	50	45	27	12	6	2	1	1
Ajoyani	9	9	5	3	1	0	0	0
Coasa	58	57	36	16	5	1	0	0
Crucero	71	70	44	20	6	1	0	0
Ituata	43	43	26	13	4	0	0	0

FUENTE: Padrón de Instituciones Educativas. Ministerio de Educación.

Tabla 53. Modalidad educativa y población escolar en el distrito de Ajoyani.

ETAPA, MODALIDAD Y NIVEL EDUC	TOTAL	ÁREA		SEXO	
		URBANA	RURAL	MASCULINO	FEMENINO
TOTAL	528	413	115	276	252
Inicial	110	63	47	56	54
Primaria	251	183	68	127	124
Secundaria	167	167	00	93	74

FUENTE: Padrón de Instituciones Educativas. Ministerio de Educación.

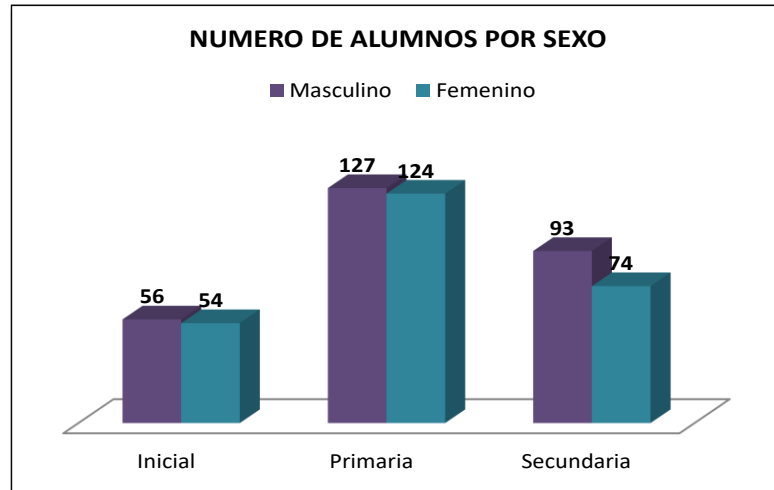
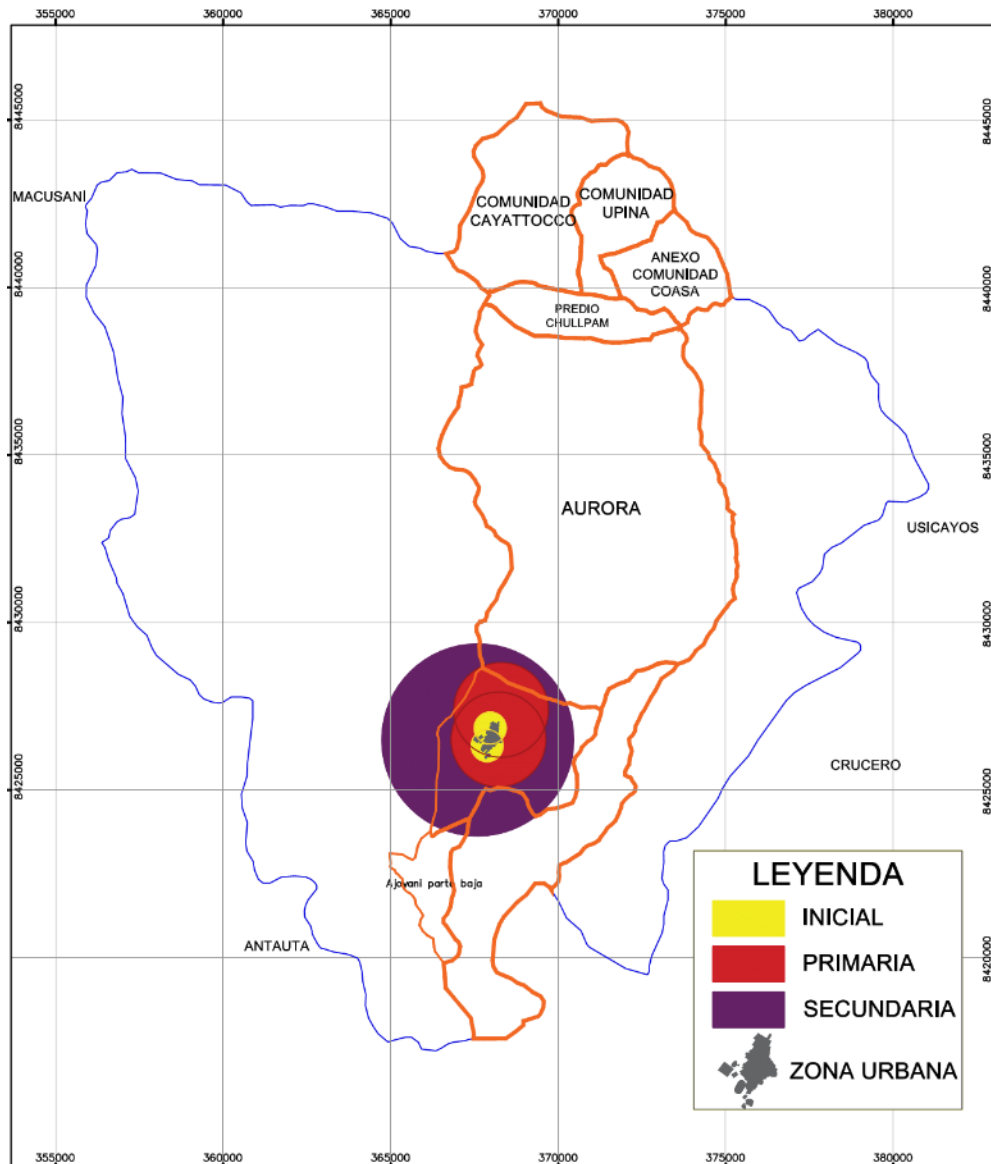


Gráfico 13. Número de alumnos por sexo en el distrito de Ajoyani.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



Mapa 33. Radio de cobertura de centros educativos en el distrito y en la Microcuenca del Rio Ajoyani.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Los Radios de acción en la infraestructura educativa en la ciudad de Ajoyani se dan según la siguiente tabla:

Tabla 54. Distancia y tiempo de desplazamiento hacia equipamiento educativo en el distrito de Ajoyani.

ZONAS DE INFLUENCIA REFERENCIAL			
ZONA	NIVEL EDUCATIVO	DISTANCIA MÁXIMA	TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO
Zona urbana y periurbana	Inicial	500 m.	15'
	Primaria	1500 m.	30'
	Secundaria	3000 m.	45'
Zona rural	Inicial	2 Km.	15'
	Primaria	4 Km.	30'
	Secundaria	5 Km.	45'

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Equipamiento de Salud

Actualmente la ciudad de Ajoyani cuenta con un establecimiento de Salud de Nivel I-3 que Corresponde a la siguiente tabla de categorización:

Tabla 55. Niveles de atención, niveles de complejidad y categorías de establecimientos de salud.

NIVELES DE ATENCIÓN	NIVELES DE COMPLEJIDAD	CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
Primer Nivel de Atención	1° Nivel de Complejidad	I - 1
	2° Nivel de Complejidad	I - 2
	3° Nivel de Complejidad	I - 3
	4° Nivel de Complejidad	I - 4
Segundo Nivel de Atención	5° Nivel de Complejidad	II - 1
	6° Nivel de Complejidad	II - 2
Tercer Nivel de Atención	7° Nivel de Complejidad	III - 1
	8° Nivel de Complejidad	III - 2

FUENTE: REDDES-Carabaya. Ministerio de Salud.

Este Centro de Salud se caracteriza por estar categorizado dentro del primer nivel de atención con la diferencia que la categoría I-3 no cuenta con unidad de internamiento cuyas funciones generales son las siguientes: Preventivo, Promocional, Recuperativo. A nivel de INFRAESTRUCTURA, cuenta con suficientes ambientes para su funcionamiento, sin embargo, la aplicación de cada estrategia de salud pública, requiere de ambientes adecuados para su optima prestación de servicio, tal es el caso de aquellos servicios que incluyen la atención en la Etapa Niño, ello dada la importancia del control

sobre el desarrollo del niño desde su nacimiento. La cobertura de Atención a nivel distrital se da desde los siguientes sectores:

Tabla 56. Distancias al Centro de Salud.

SECTOR	DISTANCIA (KM)
Sector Callpuyo	15
Sector Aurora	10
Sector Salviani	3
Sector Puerto Arturo	20
Sector Viluyo	10
Sector Añocaya	15
Sector Angostura	15
Sector Challhuani	10

FUENTE: REDESS Carabaya

Este establecimiento no tiene camas de hospitalización, dependen del Hospital General de Macusani y ejercen supervisión a los puestos sanitarios en su zona de influencia. Así mismo; el Centro de Salud se encuentra como cabecera de micro red, teniendo como jurisdicción a los sectores:

- Puesto de Salud Upina distrito de Ituata.
- Puesto de Salud Pacaje distrito de Macusani.

Tabla 57. Estado actual del Centro de Salud I-3 Ajoyani.

ESTADO ACTUAL DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD					
Nombre del establecimiento	No camas	Serv. Médicos	Población a servir	Radio de influencia en ml.	Categoría
Ciprian Hilari R.	0	Preventivo Promocional Recuperativo	1,130	1,000	I-3

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



Imagen 15. Centro de Salud I-3 de Ajoyani "Ciprián Hilari R".

FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

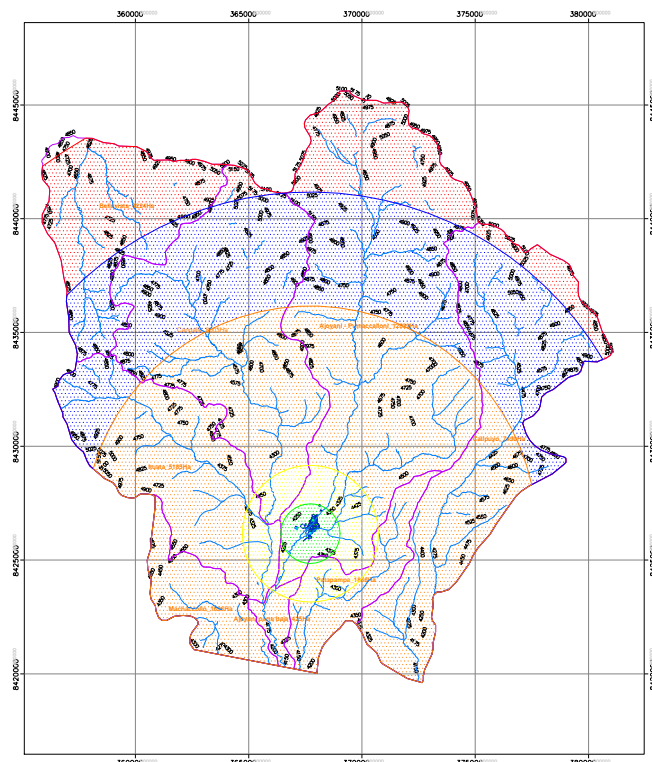
El radio de influencia del equipamiento de salud fue determinado por los datos proporcionados por el Establecimiento de salud. La cobertura de Atención a nivel distrital se da desde los siguientes sectores:

- Sector Callpuyo, está a 15 km de distancia.
- Sector Aurora, está a 10 Km de distancia.
- Sector Salviani, está a 03 km de distancia.
- Sector Puerto Arturo, está a 20 km de distancia.
- Sector Viluyo, Está a 10 km de distancia.
- Sector Añocaya, está a 15 km de distancia.
- Sector Angustura, está a 15 km de distancia.
- Sector Challhuani, está a 10 km de distancia.

Tabla 58. Tiempo máximo de desplazamiento entre centros de salud.

TIPO DE ESTAB. DE SALUD	ÁMBITO	TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO HASTA EL SGTE. ESTABLECIMIENTO DE SALUD	POBLACIÓN TOTAL (DIRECTA E INDIRECTA)
Establecimiento de referencia de la Red	Urbano	1 hora	100,000-350-000
	Rural	2 horas o mas	10,000-100,000
Centro de Salud	Urbano	20 minutos	10,000-60,000
	Rural	2 horas	10,000-30,000
Puesto de Salud tipo I	Urbano	10 minutos	2000-3000
	Rural	30 minutos	Menos de 1500
Puesto de Salud Tipo II	Urbano	10 minutos	2000-3000
	Rural	30 minutos a 2 horas	1500-3000

FUENTE: REDDES Macusani. Ministerio de Salud.



Mapa 34. Radio de influencia del Centro de Salud "Ciprián Hilari" Ajoyani.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

3.9.3. Análisis de riesgos y peligros.

Para el análisis de riesgos es importante conocer cronológicamente los eventos y situaciones de desastres que ocurrieron no solo en el distrito de Ajoyani si no también en la provincia de Carabaya; de esta forma se entenderán los posibles desastres naturales que pueden propiciarse a futuro, así como emplear los mecanismos suficientes para hacer frente a ello.

Tabla 59. Cronología de desastres naturales en el distrito de Ajoyani.

FECHA	EMERGENCIAS	FENÓ- MENO	LUGAR	DAÑOS	FUENTE
1747	Polo (1904) señala que por este año se produjo un fuerte sismo, por estar esta zona apartada de Puno (ciudad) no se pudo obtener con exactitud fecha o mes.	Sismos	Puno- Carabaya	Grandes destrozos en Ayapata-Carabaya, agua cenagosa broto de la tierra y pereció mucha gente	Cronología de sismos en el Perú
9 abril 1928	Sismos en la provincia de Carabaya-Puno	Sismos	Puno- Carabaya	Desprendimiento de enormes masas de hielo y aluviones con intensidad local VIII y V en Puno	SIAPAD
Junio 2002	Heladas en la provincia de Carabaya-Puno	Friaje- helada	Puno- Carabaya	Daños severos en la agricultura	Compendio estadístico INDECI
Julio 2002	Nevadas en la provincia de Carabaya-Puno	Nevadas	Puno- Carabaya- Ajoyani	273 pobladores afectados	Compendio estadístico INDECI
Enero y febrero 2003	Inundación y desborde en la provincia de Carabaya-Puno	Inundacio- nes	Puno- Carabaya- Ajoyani	Inundaciones por fuertes precipitaciones pluviales	Compendio estadístico INDECI
Junio 2003	Nevadas en la provincia de Carabaya-Puno	Nevadas	Puno- Carabaya- Ajoyani	Temporada que llega a producirse en Ajoyani	Compendio estadístico INDECI
Junio a agosto 2003	Heladas en la provincia de Carabaya-Puno	Heladas	Puno- Carabaya- Ajoyani	170 pobladores afectados	Compendio estadístico INDECI
15 junio 2005	Heladas en la provincia de Carabaya-Puno	Heladas	Puno- Carabaya- Ajoyani	Se prolongó la temporada que ocasionó daños a la población, 175 personas afectadas	Compendio estadístico INDECI
28 junio 2011	Bajas temperaturas en las zonas altas del distrito de Ajoyani-Carabaya-Puno	Meteoroló- gicos- heladas	Puno- Carabaya- Ajoyani	776 familias afectadas	INDECI
21 marzo 2012	Nevadas intensas en las comunidades del distrito de Ajoyani-Carabaya-Puno	Precipitaci- ones- nevada	Puno- Carabaya- Ajoyani	3 vi. Y 12 personas damnificadas, 2107 personas afectadas, 3 km de caminos rurales afectados, 10 km de carreteras afectadas	INDECI
12 marzo 2012	Lluvias intensas distrito de Ajoyani-Carabaya-Puno	Precipitaci- ones- lluvias	Puno- Carabaya- Ajoyani	700 perdidas animales, 305 animales afectados, 52 has de cultivo afectados.	INDEI

FUENTE: Plan de Gestión local de riesgos y Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA).

De acuerdo con la tabla 41, el distrito de Ajoyani está expuesto a movimientos sísmicos, se tiene como antecedente en los años 1747 y 1928 en una escala Mercalli de grado VII, estos hechos provocaron aluviones y colapso de lagunas naturales por el aumento del nivel en el vaso por caída de rocas monorréicas.

Según en RNE el distrito de Ajoyani está incluido dentro de la Zona II del mapa sísmico del Perú. Los eventos de mayor importancia para el Distrito de Ajoyani son: Las heladas, Sequías, lluvias intensas, vientos fuertes, también deben tomarse en cuenta, las tormentas eléctricas y nevadas. En segundo plano con menor incidencia están las granizadas, deslizamientos de tierras, flujo de derrubios, movimientos sísmicos, desembalse de ríos, contaminación de agua y suelos.

De acuerdo a los eventos que marcaron noticia a nivel nacional: las heladas y las nevadas son las que con mayor frecuencia influyen directamente sobre vidas humanas, recursos de flora y fauna del distrito. Los peligros que amenazan el distrito y por lo tanto la microcuenca son: Peligros de origen climatológico; Peligros por proceso en la superficie de la tierra y Peligros antrópicos.

Tabla 60. Peligros de origen climatológico del distrito y microcuenca del río Ajoyani.

PELIGROS DE ORIGEN CLIMATOLÓGICO	
Pueden conducir a situaciones de desastre cuando el clima se aparta visiblemente de su curso regular; y el hombre yéndose en contra de la naturaleza, ocupa áreas amenazadas por estos fenómenos, como es el caso de viviendas ubicadas en zonas de helada, zonas de nevada, zonas de tormentas eléctricas, entre otros. Las características climáticas en el Distrito de Ajoyani, determinan que los episodios de crecidas y los prolongados periodos de sequía sean fenómenos hidrológicos de carácter normal, con los que la sociedad tiene que convivir. Las heladas y nevadas constituyen el riesgo natural de mayor impacto económico y social que se puede generar en un corto espacio de tiempo (horas o días).	
FENÓMENO	EFFECTOS
Heladas: el distrito se encuentra a 4250 msnm, y pertenece a la región Puna, el promedio anual de la temperatura es de -1.2 a 16.8C° y en los meses de mayo	- Congelamiento de ojos de agua, así como las tuberías de distribución de agua en horas de la madrugada.

a setiembre la temperatura desciende hasta -12 C° por las noches y 18 C° durante el día. (ver figura 17)

Sequías: es un evento natural de desarrollo lento causado por fluctuaciones climáticas, se caracteriza por un prolongado periodo de escasez de agua en forma de precipitación, reducción o desaparición de cursos o cuerpos de aguas, o de no disponibilidad de agua en el subsuelo. Las Sequías en el Distrito de Ajoyani claramente constituyen otro fenómeno de mayor peligro y recurrencia con impacto en el Área Rural y Urbana, se presentan durante los meses mayo, junio, julio, agosto y setiembre. (ver figura 18)

Nevadas: Las nevadas varían dependiendo de la temporada y la localización, incluyendo latitud geográfica, la elevación y otros factores que afectan al clima en general. De los registros y publicaciones de INDECI, las nevadas representan el 30% de fenómenos climatológicos después de las heladas, que se presentan con impacto nacional en el distrito de Ajoyani. Las

- Incremento y propagación de enfermedades respiratorias, esto se da principalmente en niños y ancianos que representan la población más propensa a adquirir estas enfermedades.

- Pérdida de ganado, muerte de crías producto de enfermedades respiratorias; ganado anciano de alpacas y ovinos además de producir abortos en el ganado gestante.

- La Población Rural del Distrito de Ajoyani (Aguas Abajo), es la principal afectada por la deficiencia y/o largos estiajes que se presentan normalmente desde mayo hasta Setiembre; originando la migración de la población hacia aguas arriba, ocasionando sobre-pastoreo y por ende contaminación de bofedales, ríos y lagunas.

- Escasez de agua para toda actividad de crianzas (alpacas) dado que su demanda de pastos y agua para bebida se ve restringido, lo que indirectamente afecta a la población rural, cuando esto ocurre del mismo modo el poblador del medio urbano se ve afectado por la escasez e insolvencia que se viene detectando de las actividades rurales, por ende, afectando a la disponibilidad de ingresos familiares.

- Produce la disminución de forraje para animales, disminución de la biomasa de bofedales y matorrales.

- Los efectos de la nevada al cubrir por varios días, los matorrales y bofedales, ocasiona la muerte de camélidos, ovinos y vacunos.

- Las viviendas tienen que soportar sobrecargas debido a las nevadas, lo cual puede ocasionar colapso de la cobertura.

capas de nieve producto de la intensa nevada demoran entre 3 a 5 días en descongelar. Este fenómeno tiene ocurrencia en los meses de marzo a mayo y con mayor intensidad en el mes de junio. (ver figura 19)

- Las nevadas ocasionan las enfermedades respiratorias (tos, gripe, neumonía), tanto en seres humanos como en animales; que en algunos casos pueden ser mortales.

Lluvias intensas: Las lluvias intensas se inician con la condensación del vapor de las aguas contenido en las nubes, que se caracteriza por un prolongado periodo de caída de agua de las nubes, incremento de los caudales en los cauces de los ríos, formación de cárcavas en los cerros. Las Lluvias Intensas en el Distrito de Ajoyani constituyen mediano peligro y recurrencia con impacto en el Área Rural y Urbana, Corroborando con los pobladores y del registro de SENAMHI, este fenómeno se presenta durante los meses de noviembre a marzo. (Ver fig.20).

- Desborde de los ríos de las cuencas y microcuencas del distrito.
- Perdida de cultivos por exceso de agua.
- Deslizamientos de tierras y rocas de los cerros.
- Erosión de suelos

Vientos fuertes: La dirección de viento más frecuente en el distrito de Ajoyani, se presenta en un 65.2% en todo el año de Nor-Oeste, seguido por los vientos hacia Nor-Este con un 21.9% de participación durante todo el año. Debido a que Ajoyani se ubica por encima de los 4 mil metros sobre el nivel del mar; las comunidades, parcialidades, caseríos y otros, vienen enfrentando adicional a las heladas y la escasez de agua, lo vientos fuertes acompañados de polvo y la intensa radiación solar. (Ver fig. 21)

- El viento acompañado de polvo provoca ceguera en animales, y malestares en la población (Ceguera temporal, dolores estomacales entre otros).
- Desprendimiento de techos de las viviendas en la zona urbana y zonas rurales, así como de los cobertizos en zonas rurales, causando daños materiales.

Granizada: Evento que se presenta ocasionalmente en la localidad de Ajoyani, cubriendo temporalmente matorrales y bofedales, sobrecargas temporales en los techos de viviendas.

- Daños permanentes a los cultivos y agricultura.
- Daños materiales a las coberturas de viviendas.

Tormentas eléctricas: Evento que se presenta junto a las lluvias intensas y Granizadas, es un peligro al que está expuesto Ajoyani.

- La muerte de personas y ganado, personas principalmente en la zona rural.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA).



Figura 20. Causa-efecto para el fenómeno de las heladas.

FUENTE: Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA).



Figura 21. Causa-efecto para el fenómeno de las sequias.

FUENTE: Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA).

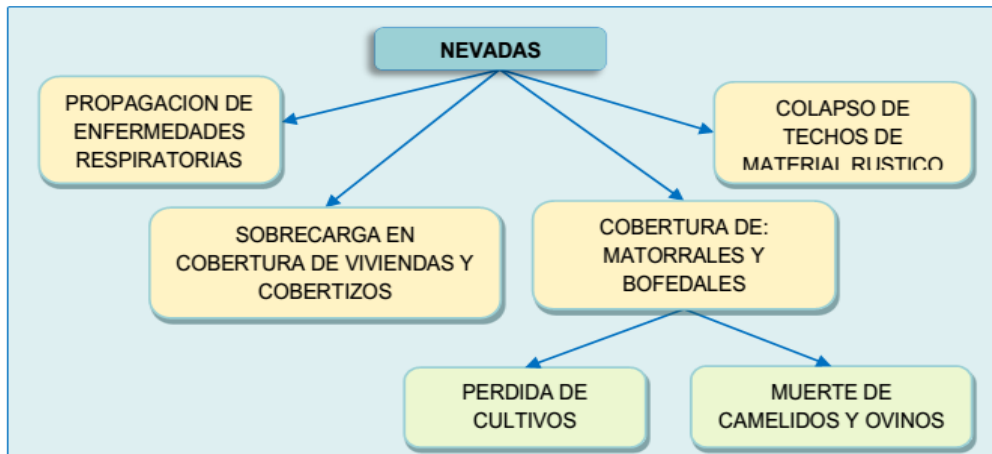


Figura 24. Causa –efecto para el fenómeno de las nevadas.

FUENTE: Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani.

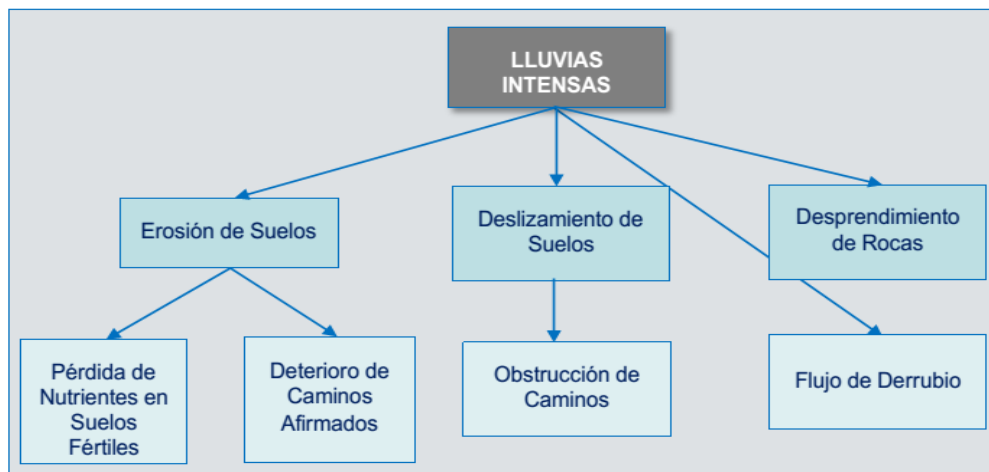


Figura 23. Causa –efecto para el fenómeno de las lluvias.

FUENTE: Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani.

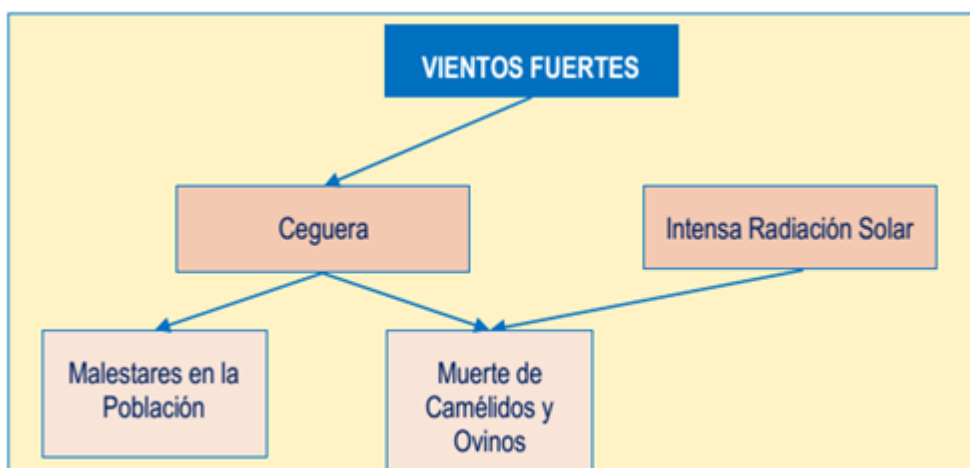


Figura 22. Causa –efecto para el fenómeno de los vientos.

FUENTE: Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani.

Tabla 61. Peligros por procesos en la superficie de la tierra por zonas dentro del distrito de Ajoyani.

PEILIGROS POR PROCESO EN LA SUPERFICIE DE SUELOS		
Los fenómenos por proceso en la superficie de suelos, se presentan con mayor frecuencia en temporada de lluvias (diciembre a marzo) y temporadas de nevadas, peligros que inciden directamente a construcciones hechas por la mano del hombre (viviendas, obras viales, obras hidráulicas, obras de saneamiento, instituciones públicas, entre otras). Para la evaluación de las amenazas por procesos en la superficie de la tierra, el Distrito de Ajoyani, se sectoriza por micro-cuencas y cuencas aguas abajo.		
MICROCUECA/CUECA	ASOCIACIÓN Y/O/COMUNIDAD INVOLUCRADA	AMENAZAS
Microcuenca Callpuyo	Asociación Callpuyo	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
Microcuenca Ajoyani	Asociación Callpuyo	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
	Asociación Aurora (Aprocsa)	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
	Ajoyani (Área urbana)	Deslizamiento de tierras, inundación, desprendimiento de rocas, sismo.
	Asociación Viluyo	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
Microcuenca Challhuane	Asociación Angostura	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
Microcuenca Itimayo	Comunidad Alto Alianza	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
Cuenca Añocaya aguas abajo	Asociación Añocaya	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
	Comunidad Ajoyani	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
Cuenca Ajoyani aguas abajo	Asociación Salviani	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.
	Asociación Puerto Arturo	Deslizamiento de tierras, inundación, erosión, sismo.

FUENTE: Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA).

Tabla 62. Peligros por procesos en la superficie de la tierra (factores).

PELIGROS POR PROCESO EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA	
Inundación	Una Inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de éstas; bien por desbordamiento de ríos en temporadas de lluvias intensas y/o colapso de embalsamientos aguas arriba.
Desprendimiento de rocas y/o flujo de derrubio	Se llama así al movimiento en masa que consiste del desprendimiento de material que conforma una ladera, ya sea en caída libre, a manera de saltos o rodando. Su causa principal es la gravedad terrestre, características geo-mecánicas posee el substrato que la conforma. Su Estratigrafía, se estima similar al de deslizamiento de tierras, considerando además la presencia de fallas geológicas. El Distrito de Ajoyani, cuenta con pendientes de terreno predominantes entre 10 y 50%, lo que podría provocar el deslizamiento de material rocoso en los cerros que posean más del 30% de pendiente.
Erosión y/o socavación	La erosión del suelo es causada por agua de lluvia no infiltrada que escurre superficialmente,
Sismos	Los sismos en esta zona son menores de cuatro grados en escala de Richter, según la cronología de desastres de SIAPAD, en la zona se registró sismos de GRADO VII en escala modificada de Mercalli (1747 y 1928). El epicentro se ubica en la localidad de Ayapata a 42 km.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA)

Tabla 63. Peligros antrópicos de contaminación.

PELIGROS ANTRÓPICOS	
Son todos aquellos riesgos ocasionados por la acción del hombre sobre los recursos y espacios naturales del distrito y la microcuenca del río Ajoyani.	
Contaminación de lagunas	El desconocimiento y la falta de legislación adecuada han permitido que, en la mayoría de casos, los efluentes industriales, los desagües urbanos y/o rurales y práctica de arrojo de desperdicios o residuos sólidos orgánicos, sean depositados alrededor sin tratamiento alguno, provocando la pérdida de peces y especies acuáticas. En la microcuenca de Itimayo, se encuentran dos lagunas (Laguna Chachacota, laguna Ratacocha, Laguna Aciruni), están expuestas a contaminación por residuos y relaves mineros de la Mina Carabaya y San Rafael (MINSUR), ras, afectando asociaciones y comunidades ubicadas aguas abajo (Com. Alto Alianza, com. Ajoyani, Asociación Salviani), por lo tanto, existe la posibilidad que todas las microcuencas y cuencas aguas abajo se vean afectadas.

Contaminación de ríos y bofedales	La práctica del arrojado de desperdicios o residuos sólidos orgánicos, a la ribera de los ríos Callpuyo, Ajoyani, Challhuane e Itimayo, también en bofedales; constituyen focos infecciosos que llevan a la transmisión de enfermedades. Debido a la carretera interoceánica, los transeúntes tienen la mala práctica de arrojado de desperdicios orgánicos alrededor de la vía, esto ocasiona la contaminación del río Itimayo y Ajoyani, y los bofedales aledaños. Los sectores de Alto alianza, Angostura, y comunidad Ajoyani enfrentan este peligro.
Contaminación de suelos	La contaminación del suelo con productos químicos por parte de las mineras y en menor grado por el sector agricultura es un peligro en la medida de contaminación de otros recursos como los cursos de aguas subterráneas, flora y fauna silvestre.
Desglaciación de nevados	Producto de la contaminación del medio ambiente, la excesiva concentración de gases invernadero en la atmósfera ocasionada por las diferentes actividades humanas, condiciona a que la temperatura del planeta aumente lo que conlleva al desequilibrio en la naturaleza y mientras no se tenga una cultura de conservación, previsión, entre otros las poblaciones estaremos condicionándonos a sufrir la pérdida de estas potenciales reservas hídricas.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo. basada en Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA).

Tabla 64. Cuencas, microcuencas, asociaciones y comunidades y sus amenazas antrópicas.

MICROCUECA/CUENCA	ASOCIACIÓN/O COMUNIDAD INVOLUCRADA	AMENAZAS	AREA TOTAL (Ha)
Microcuenca Callpuyo	Asociación CALLpuyo	Contaminación de lagunas, río, suelos y bofedales	5831.10
Microcuenca Ajoyani	Asociación CALLpuyo Asociación Aurora (Aprocsa) Ajoyani (área urbana) Asociación Viluyo	Contaminación de lagunas, río, suelos y bofedales	12748.58
Microcuenca Challhuane	Asociación Angostura	Contaminación de lagunas, río, suelos y bofedales	7982.68
Microcuenca Itimayo	Comunidad Alto Alianza	Contaminación de ríos, suelos.	4088.88
Cuenca Añocaya aguas abajo	Asociación Añocaya	Contaminación de ríos, suelos.	2122.02
Cuenca Ajoyani aguas abajo	Comunidad Ajoyani Asociación Salviani Asociación Puerto Arturo	Contaminación de ríos, suelos.	5847.62
Cuenca Pumacayo-Macusani	Asociación Angostura	Contaminación de laguna, río, suelos.	4240.25

FUENTE: Plan de Gestión Local de Riesgo de Desastres. Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA).



3.9.4. Conclusiones de diagnóstico por subsistemas.

3.9.4.1. Del sub sistema Ecológico Ambiental.

- Actualmente la Microcuenca presenta problemas ambientales, que a corto, mediano y largo plazo podrían ser prevenidos, mitigados y corregidos, para esto será necesario tomar decisiones políticas que lleven al desarrollo sostenible de toda la ciudad.
- La mala relación de las poblaciones y la sociedad, tanto urbana como rural, traen consigo la pérdida, degradación y contaminación del ambiente con los consiguientes efectos de los que vamos siendo testigos, los que se intensificarán sino actuamos de manera rápida y racional.
- Los gobiernos locales y la sociedad, deben tomar conciencia de la problemática ambiental que afecta actualmente su territorio. En tal sentido, es necesario establecer una instancia de coordinación interinstitucional público privada, con la participación de gobiernos provinciales y distritales, organizaciones de base, ONGs, empresa privada y sociedad civil, que contribuya a garantizar una eficiente gestión ambiental local.
- El Ministerio del Ambiente promueve a través de los gobiernos locales la creación de sus Comisiones Ambientales Municipales (CAM) y su Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA). La creación de la CAM es de carácter multisectorial y participativo, con presencia de diferentes actores, con diversos roles y funciones en la gestión ambiental los que serán aprobados mediante ordenanza por cada gobierno local.
- El gobierno local de Ajoyani debe asumir plenamente sus competencias ambientales impulsando e implementando las CAM, lo que permitirá garantizar el desarrollo sostenible de la microcuenca, para esto además es necesaria la articulación del tema



ambiental con otros procesos participativos, como son los planes de desarrollo concertado y el presupuesto participativo, para poder lograr mediante la implementación de la Agenda Ambiental Local, la construcción de sociedades que gestionen de mejor manera su entorno.

- Las fuentes de agua para consumo humano vienen siendo tratadas adecuadamente, sin embargo, existen dos cursos de agua que pasan por ambos márgenes de la ciudad, estos dos ríos han sido observados rápidamente y como resultado mostraron 1) El río Achasiri en temporada seca no presenta caudal y en temporada de lluvias (según los pobladores de la zona) año tras año el caudal ha ido disminuyendo, este problema podría deberse a causa del represamiento de aguas que se viene realizando aguas arriba o tal vez como efecto del cambio climático, por lo que a partir de este problema se generan impactos como la disminución de especies florísticas importantes para el consumo de camélidos y especies de vida silvestre, de la misma manera se observa la pérdida de especies de fauna, por lo que estos al ver reducido el recurso más importante (agua), migran hacia otros lugares. 2) De la misma manera a 01 kilómetro del sector urbano de Ajoyani dentro del sector Aurora, se encuentra el ex recinto minero “Chuspine”, esta mina fue abandonada hace 30 años aproximadamente, por razones desconocidas, desde entonces, se viene generando pasivos ambientales que a la fecha no han sido vigilados, y vienen causando variación de los valores normales de calidad ambiental del agua que cursa en el río Soramayo, esta deducción a simple vista, se realiza debido a que estas aguas muestran un color diferente (naranja con tendencia a óxido), y la ausencia de especies acuáticas existentes en la zona.
- La biodiversidad de la zona de acción no tiene gran variedad, por el mismo clima y ámbito, en cuanto a flora se puede observar presencia de especies palatables para camélidos y ovinos, ninguna que se encuentre protegida por el estado peruano, en



cuanto a fauna alrededor de la ciudad se observó especies que desarrollan dentro de ecosistemas pajonal, bofedal en climas fríos y secos, tal es el caso del gorrión andino (*Zonotrichia capensis*), Plomito grande (*Phrygillus unicolor*), Jilguero cordillerano (*Carduelis atrata*), Yanavico (*Plegadis ridgwayi*), alpacas (*Lama pacos*), ovejas (*Ovidae aries*), ratón andino (*Akodon sp.*).

- La población de Ajoyani cuenta con el servicio de agua potable, las aguas para consumo humano son captadas desde tres puntos (Cairamaria, Chulluchulluni y Alcamarini) en los que se aplica un sistema de tratamiento mediante clorado dentro de reservorios. De la misma manera cuentan con servicio de desagüe y disposición de estos en una planta de tratamiento que no recibe el mantenimiento ni tampoco cuenta con la certificación emitida por DIGESA, esta planta con el apoyo de una laguna de oxidación contribuye a la generación de olores nauseabundos en el sector de Yanacancha. La población cuenta con una planta de tratamiento de Residuos Sólidos, al cual no se ha implementado estudios de caracterización de residuos sólidos, plan de manejo de residuos sólidos, programa de segregación en la fuente, tampoco reporta un programa de formalización de recicladores, programa de tratamiento previo de residuos orgánicos e inorgánicos, no reporta al sistema de información para la gestión de residuos sólidos (SIGERSOL) la gestión y manejo de residuos sólidos y no promueve el manejo y segregación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), que de acuerdo a la normativa ambiental deberían existir en cada municipalidad.
- En cuanto a la Educación y conciencia ambiental, la situación de las capacidades ciudadanas e institucionales para una buena gestión ambiental es mínima o de baja magnitud, debido a que los ciudadanos no realizan acciones correctas para llevar a cabo diversos manejos ambientales, por ejemplo: manejo de residuos sólidos, estos



se encuentran mal dispuestos en toda la ciudad. Las autoridades han venido realizando acciones ambientales solo por cumplir, sin embargo, para lograr metas, que coadyuven al desarrollo sostenible, se debe planificar junto con todos los espacios e instancias públicas y privadas comprometidas con la gestión ambiental. El presente año se ha tratado de iniciar capacitaciones en los centros educativos para realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos, pero este no es suficiente ya que la población muestra debilidad en cuanto a conocimiento ambiental.

- Los negocios ambientales o bionegocios locales, como la agricultura orgánica es practicada a menor escala o para autoconsumo, mas no como un negocio, sin embargo, existe un gran potencial en cuanto a la parte agropecuaria, ya que la crianza de camélidos para comercializar la carne, vendría a ser un negocio, que se tendría que plantear como alternativa de bionegocio en la zona.

3.9.4.2. Del sub sistema Económico Productivo.

- La principal actividad económica de la microcuenca es la crianza de ganado camélido, sin embargo, la producción no es con asistencia técnica.
- Al igual que la producción pecuaria, la producción de fibra de alpaca carece de asistencia técnica, motivo por el cual los precios de esta materia prima son bajos.
- No existen programas de capacitaciones para desarrollar capacidades técnico-empresariales ni conformación de MYPES y PYMES.
- La cercanía a la vía interoceánica propicia una oportunidad considerable para la exportación de la fibra de alpaca y sus derivados, de esta forma se puede acceder a asistencia técnica y garantizar el aumentar el precio tanto de materia prima como de productos derivados y procesados de esta.



- El movimiento económico es principalmente fuera de la microcuenca y del distrito, existiendo únicamente transacciones pequeñas de consumo diario.
- El abastecimiento de productos en la actualidad es de Juliaca, Macusani y Coasa.
- La producción agrícola de la zona (papa amarga) es procesada y convertida en “chuño” y “moraya”, actividad que se realiza en las lagunas de la zona norte de la microcuenca, si bien genera ingresos económicos para la población, también produce contaminación por sedimentos en los cuerpos de agua.
- La actividad minera presente en la microcuenca (minería metálica y no metálica) no genera ingresos económicos directos en la población.
- Existe gran potencial de turismo ecológico, natural y ambiental en la microcuenca que no ha sido promovido, promocionado ni reconocido por MINCETUR; es un recurso que adecuadamente explotado generaría movimiento e ingresos económicos en la microcuenca, predisponiendo a la zona urbana del área de estudio a convertirse en un centro de servicios turísticos.

3.9.4.3. Del sub sistema Físico Territorial.

- La geomorfología de la microcuenca es variada y sinuosa, presentando pendientes pronunciadas, en determinadas zonas tienen tendencia a derrumbes y deslizamientos por erosión de suelos inestables y deslizamientos también por suelos erosionados debido a las fuertes lluvias, lo que se constituye en un peligro para el desarrollo de las actividades.
- El territorio de la microcuenca se encuentre a 4100 a 5200 msnm, factor que predispone al territorio a climas de extremo frío con temperaturas de hasta -12C° en los meses de invierno; esta condición es genera pérdidas económicas de la actividad agropecuaria.



- Geográficamente la microcuenca posee una ubicación privilegiada por encontrarse cerca de dos ejes importantes: el eje económico productivo que es la carretera interoceánica que conecta con los mercados regionales, nacionales e internacionales y el eje ecológico ambiental que atraviesa todo el territorio de la microcuenca y enlaza nuestro territorio con las reservas y parques nacionales naturales de altísimo valor ecológico ambiental. Ambas condiciones son premisas importantes para constituir a la microcuenca como un territorio de ingreso a las zonas naturales y mercados internacionales; empleando políticas y programas adecuados, se puede garantizar el desarrollo integral de la microcuenca.

3.9.4.4. Del sub sistema Socio Cultural.

- En cuanto a la cobertura de salud, según la normativa del MINSA, la microcuenca y el distrito se encuentran con cobertura total de servicio por radios de acción, pero existe una gran limitante que es la falta de transporte fluido hacia todas las zonas del territorio; ocurre la misma limitante para el sector educativo, además de que la cobertura de centros educativos solo cubre la zona urbana de la microcuenca.
- La microcuenca alberga el 75.5% de la población total del distrito, oportunidad para aprovechar el gran capital humano para el desarrollo no solo de la microcuenca sino también del distrito.
- En la microcuenca existe población dispersa agrupada en pequeños caseríos que en la mayoría de los casos se encuentran segregados y aislados debido a la falta de redes viales eficientes y adecuadas.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Propuesta general de acondicionamiento territorial

4.1.1. Visión y ejes estratégicos de desarrollo.

4.1.1.1. *La participación ciudadana.*

Es necesario que el Plan de Acondicionamiento Territorial sea elaborado con la participación de la población y las instituciones como actores principales en el escenario territorial; el plan de desarrollo Concertado PDC Ajoyani es el documento que provee esta variable; además se realizó el trabajo de campo y se participó en reuniones (reunión de rondas campesinas, entrevistas con líderes de la población, representantes de instituciones); para recoger las necesidades, preocupaciones y propuestas.

4.1.1.1.1. *Gobierno Local, Instituciones y población.*

Las acciones que se pongan en marcha para el desarrollo integral de la ciudad y de su territorio, deben tener un carácter pluridimensional, que relacione tanto las iniciativas de los empresarios locales y de las administraciones públicas como las de los demás actores claves que intervienen en el proceso de desarrollo local.

El gobierno local, en este caso la Municipalidad Distrital de Ajoyani (MDA) es un actor clave en las diferentes iniciativas de desarrollo (económicas, sociales, ambientales y urbanas), así como la solución a los problemas y necesidades en el espacio territorial dentro de su jurisdicción.

Territorialmente el gobierno local del distrito (MDA) se ubica en el espacio de la Microcuenca objeto de estudio; es un factor importante para que pueda gestionar, promover y poner en marcha las políticas necesarias para ella administración adecuada

de la Microcuenca del Río Ajoyani como espacio territorial, promoviendo su desarrollo y conservación. Las instituciones al igual que el gobierno local, son actores clave junto a los líderes de estas en el desarrollo territorial y local, el trabajo coordinado e interinstitucional hará posible ese objetivo.

En este marco, las nuevas estrategias de desarrollo local y territorial que se pretende implementar en Ajoyani no son meras respuestas a los fenómenos externos, sino que responden tanto a los desafíos combinados de la globalización, la revolución tecnológico – productiva y la postmodernidad socio- cultural, como a las aspiraciones de la población y al aprendizaje a partir de sus culturas y tradiciones de organización territorial y urbana.

4.1.1.1.2. *La participación de la población.*

Se constituye en un elemento público privilegiado para la gestión de los municipios, permitiendo la articulación entre el gobierno y la Sociedad Civil. Da oportunidad a los ciudadanos para que ejerzan un mayor control de los recursos públicos y, sobre todo, participar en la toma de decisiones sobre aspectos fundamentales que se concretarán en acciones públicas.



Imagen 16. Participación en la reunión de Rondas Campesinas, distrito de Ajoyani.
FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.

Para la elaboración del plan de Acondicionamiento Territorial, fue elemental participar en una reunión masiva donde confluyen los representantes de todas las zonas del distrito y la población en general, representantes de instituciones y del gobierno local



(Reunión de Rondas Campesinas), realizadas cada tres meses en el distrito en la cual se tocan diferentes puntos de interés de la población; demostrando el interés a cerca del proyecto nos programaron y otorgaron un espacio para intervenir, informar y recoger inquietudes y opiniones.

4.1.2. Análisis Estratégico.

El análisis estratégico se emprende a partir del reconocimiento de las dinámicas internas y externas de la ciudad, entendiendo los procesos, tendencias, factores claves y rol que juega frente a su contexto geográfico inmediato.

Este análisis permite reconocer algunas de las tendencias y procesos positivos sobre los cuales la microcuenca del río Ajoyani tiene las mayores posibilidades de desarrollo, que no sólo provienen del interior de la ciudad, sino que están vinculadas a los procesos y tendencias del área regional y macro regional.

El reconocimiento de esto, permite identificar las áreas principales sobre las que Ajoyani debe construir su futuro. Se ha utilizado la Matriz de Cruce de fortalezas y Oportunidades versus debilidades y Amenazas.

4.1.2.1. Análisis FODA integrado.

El análisis FODA es el principal instrumento de prospectiva dentro de la planificación estratégica no solo de ciudades sino también en el ámbito territorial, para determinar el posicionamiento interno y externo del ámbito de trabajo. En el análisis FODA se identificó las características principales de la Microcuenca, a través de las reuniones antes mencionadas además de la información recopilada en el proceso de investigación.

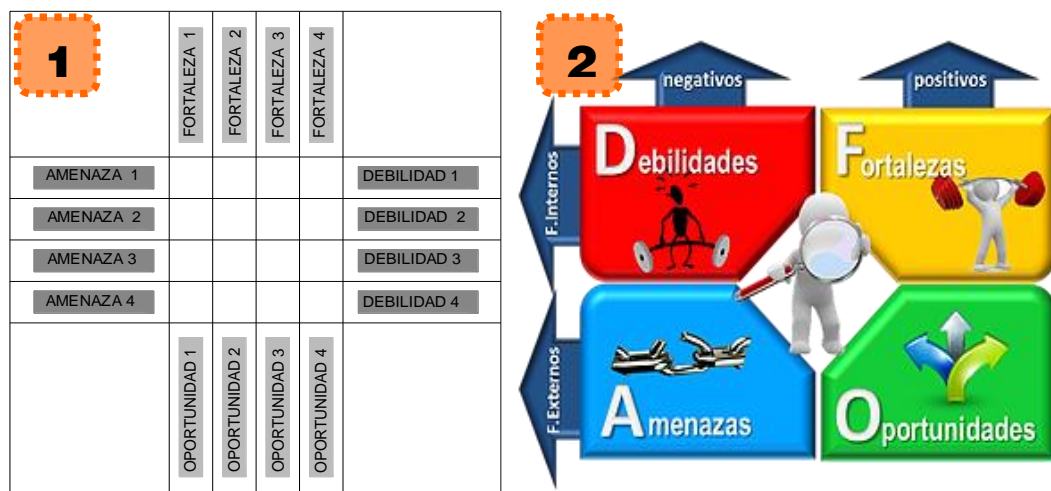


Figura 25. ¹ Elaborado por el equipo de trabajo.. ² Representación gráfica de análisis FODA.
FUENTE: Recuperado el 20-10-2017. <https://smeloiberoamericana.wordpress.com>

4.1.2.1.1. Fortalezas.

- Localización geográfica estratégica de la Microcuenca del río Ajoyani.
- El desarrollo de actividades pecuarias (camélidos sudamericanos) a gran escala.
- El paisaje escénico de la microcuenca y su entorno inmediato.
- La gran disponibilidad de recursos naturales (hídricos y minerales no metálicos) en la microcuenca y el distrito.
- La capacidad de organización y asociatividad del poblador ajoyaneño en busca de un bien común.
- La presencia de líderes en las diferentes organizaciones de Ajoyani.
- Alta calidad de fibra de alpaca para su comercialización.
- Preocupación e interés de parte de la población por su entorno, medio ambiente y recursos naturales.
- Participación activa de la población y las instituciones en la solución de problemáticas locales y distritales.
- Fuerte cohesión social ante eventualidades.



4.1.2.1.2. Oportunidades.

- Proceso de globalización y existencia de acuerdos comerciales del Perú con países desarrollados.
- La disponibilidad de recursos económicos del municipio provenientes del canon minero.
- La presencia de la minera MINSUR que brinda capacitaciones permanentes en beneficio de la población.
- La autonomía de los gobiernos locales.
- La posibilidad de acceder a recursos económicos del gobierno regional, para la realización de obras
- La institucionalización de la participación ciudadana en los planes de desarrollo.
- La posibilidad de concretar alianzas estratégicas entre diferentes actores públicos y privados.
- El crecimiento de la demanda de turismo vivencial y ecológico a nivel natural e internacional.
- La existencia de fondos internacionales para programas y proyectos de conservación ambiental.
- Ubicación estratégica como cabecera de cuenca.
- Cercanía hacia reservas naturales y parque naturales nacionales de alto valor ecológico y cercanía a Brasil importante eje económico.
- El fácil acceso y ubicación dentro del radio de influencia de la carretera interoceánica.
- Desarrollo de técnicas para el mejoramiento genético.



4.1.2.1.3. Debilidades

- Actividad agrícola y pecuaria de subsistencia, sin asistencia técnica ni acceso a crédito.
- Ausencia de ferias que promuevan el intercambio sus productos.
- Limitada interconexión vial.
- Escasos recursos financieros para el sector agropecuario.
- Inexistente monitoreo ambiental de los ríos, cuerpos de agua y suelos para el control de la contaminación por actividades mineras.
- Inexistencia de documentos de Gestión Territorial.
- Desaparición progresiva de los usos, costumbres y tradiciones.
- Cobertura insuficiente del servicio de telefonía e internet.
- Falta de abastecimiento y diversificación de productos y víveres en la ciudad.
- Erosión del suelo y derrumbes por intensas lluvias y pendientes pronunciadas.
- Dispersión de los caseríos y centros poblados dentro de la microcuenca.
- Contaminación de los principales ríos (Ajoyani y Soramayo).
- Escases de mano de obra calificada.

4.1.2.1.4. Amenazas

- Migración de la población, que se lleva con este fenómeno el capital humano.
- Falta de políticas de conservación de los recursos naturales, turísticos y ecológicos.
- Desaparición progresiva de la actividad turística en la zona y por consiguiente pérdida de recursos económicos que podría producir esta actividad.
- Exclusión del sistema comercial y mercado productivo.
- Fenómenos climatológicos extremos (heladas, lluvias intensas, nevadas) que ocasionan pérdida de cultivos y mortandad de ganado.



- Presencia de territorios con potencial minero en la microcuenca (minería metálica y minería no metálica).
- Presencia y cercanía de entidades y empresas mineras (MINSUR, San Rafael).
- Falta de oportunidades de desarrollo para la población.
- Corrupción generalizada a nivel institucional en el país.

4.1.3. El posicionamiento de la Microcuenca del Río Ajoyani.

El posicionamiento de la Microcuenca del río Ajoyani es determinado por el análisis estratégico, ya que, a partir de él, es posible identificar los puntos de mejora y los factores del éxito de las principales áreas de actuación, sobre los que la ciudad debe construir su futuro. Se han identificado áreas estratégicas, las que están basadas en las oportunidades y fortalezas más importantes de la microcuenca, que así mismo van a determinar el su posicionamiento. La presencia de un alto porcentaje de población dedicada a la actividad pecuaria convierte a la ciudad en una gran plataforma de oferta y demanda que puede satisfacer las necesidades de los productos que poseen en mayor cantidad. La preservación de costumbres y tradiciones junto a la capacidad de integración a una sociedad productiva, permite hacer frente al reto de la modernidad, renovando y fortaleciendo su identidad.

4.1.4. La Visión de desarrollo.

La Visión de Desarrollo es la meta en el horizonte, la apuesta que orienta el destino de la Microcuenca del río Ajoyani a lo largo de un periodo de 12 años a partir del año 2016, para concertar el manejo de los recursos, las iniciativas y las decisiones que poseen los diversos actores sociales, económicos, culturales y políticos, que habitan o trabajan en su ámbito territorial. En las reuniones se propusieron diferentes visiones que manifiestan el sentir de la población, que consientes de los problemas y necesidades de

la ciudad, desean mejorar su futuro y poder insertarse en la Macro región Sur como un centro económico, ecológico y productivo:

“LA MICROCUENCA: TERRITORIO ECOLOGICAMENTE SUSTENTABLE, SOSTENIBLE, CON POTENCIAL PECUARIO ALPAQUERO Y OFERTA DE SERVICIOS.”

4.1.4.1. La visión compartida de futuro al 2028.

La visión compartida de futuro se constituye en el elemento clave para la formulación del Plan de Acondicionamiento Territorial de la microcuenca del río Ajoyani (PAT). Sintetizar la visión significa también sintetizar las aspiraciones de la población, de las organizaciones civiles, de las instituciones públicas y privadas, de los diferentes grupos económicos, trabajadores y funcionarios de la Municipalidad.

4.1.4.2. Las aspiraciones comunes.

En la síntesis de visiones recogidas en el trabajo de campo, entrevistas y participación en reuniones, las aspiraciones comunes de la población y los diferentes actores de la microcuenca mayoritariamente están referidas a la preservación y el respeto de su entorno, medio ambiente y recursos naturales; además la recuperación de su imagen urbana e igualdad de oportunidades y se logró consensuar los siguientes puntos:

- Territorio líder de la preservación, e investigación en desarrollo y mejoramiento genético de llamas, alpacas y vicuñas.
- Centro urbano y territorio limpio, ordenado, seguro, resiliente, sostenible y saludable.
- Territorio con autoridades eficientes, de gestión transparente y que trabajan con participación ciudadana.
- Territorio de costumbres, tradiciones y con gran atractivo eco turístico.

4.1.5. Los Ejes Estratégicos de Desarrollo.

Para que la visión compartida de futuro, se haga realidad, se requiere identificar y definir los ejes estratégicos o direcciones adecuadas para tal fin, viabilizando cada eje con la definición de objetivos, estrategias, programas y proyectos. El reconocimiento y elección de los objetivos y estrategias más adecuadas a plantearse, parte del análisis estratégico que considera las condiciones actuales internas y externas a través de la identificación de los factores de desarrollo tomados del análisis FODA; es decir, por medio de este análisis se reconocen las fortalezas y oportunidades más adecuadas para superar las debilidades y amenazas encontradas. De esta manera el análisis de la visión permite identificar cinco ejes estratégicos que resume la propuesta a largo plazo, para el desarrollo del territorio. Cada uno de los ejes está desarrollado en objetivos, estrategias, programas y proyectos, que se convierten en los instrumentos que establecerán las acciones a tomarse y definir las propuestas concretas para la consecución de la Visión.

Tabla 65. Ejes Estratégicos de desarrollo

EJES	ESTRATEGIAS
EJE ESTRATÉGICO 1: Territorio líder de la preservación, e investigación en desarrollo y mejoramiento genético de llamas, alpacas y ovinos.	<ul style="list-style-type: none">- Construcción del Centro de Investigación y mejoramiento genético de la alpaca, llamas y ovinos- Incentivo a la pequeña y microempresa por medio de alianzas con el gobierno regional y central para la producción y comercio de la fibra de alpaca de la más alta calidad.
OBJETIVO: Consolidar el posicionamiento económico productivo de la ciudad a través de la crianza y mejoramiento genético de la alpaca	<ul style="list-style-type: none">- Promoción la textilería local con fibra de alpaca con miras a la exportación.- Elevación de la calidad técnica y profesional de las capacidades humanas disponibles.
EJE ESTRATÉGICO 2: Territorio festivo, intercultural y con capacidad de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">- Promoción de la cultura tradicional de Ajoyani- Disminución de diferencias sociales entre los diferentes grupos de la población.



OBJETIVO: Promover la integración del capital social y cultural, para el fortalecimiento de una sociedad solidaria y con identidad.

- Incentivo a la organización y participación ciudadana en los espacios de toma de decisiones.
- Valoración de los grupos sociales desfavorecidos: mujeres, niños, jóvenes.
- Recuperación de valores sociales y de la cultura de la convivencia.
- Generación de empleo formal en conjunto con el sector público y privado.
- Mejoramiento de la educación Integral en todos los sectores sociales.

EJE ESTRATÉGICO 3: Centro urbano y territorio limpio, ordenado, seguro, resiliente, sostenible y saludable.

- Reducción de la vulnerabilidad urbana y territorial ante peligros naturales y antropogénicos.
- Articulación eficiente de un sistema de transporte interno y externo.
- Protección de las áreas naturales, vulnerables y degradadas.
- Racionalización del uso del suelo, desconcentrando actividades en todo el territorio.
- Provisión integral de servicios básicos en el centro urbano e infraestructura vial a los diferentes sectores de la microcuenca.
- Promoción de la cultura de la limpieza entre todos los sectores de la población.
- Implementación del Plan de gestión Local de desastres

OBJETIVO: Mejorar integralmente la calidad urbana y territorial de la Microcuenca para elevar el nivel de vida de sus habitantes.

EJE ESTRATÉGICO 4: Territorio con calidad ambiental.

- Promoción de la educación ambiental en todos los niveles y sectores.
- Uso sostenible de los recursos eólico, solar, hídrico y minero.
- Recuperación de los ríos Ajoyani y Soramayo.
- Recuperación de los humedales dentro del territorio de la microcuenca.
- Arborización de las laderas de los cerros para evitar su erosión y mejorar la calidad ambiental de la microcuenca.
- Disminución de los niveles de contaminación del aire, agua y suelos.
- Optimización del sistema integral de gestión de residuos y líquidos.
- Construcción y funcionamiento eficiente de la planta de tratamiento de residuos sólidos.
- Interconexión del área urbana con las áreas turísticas y naturales del entorno creando circuitos eco turístico.

OBJETIVO: Hacer uso sostenible de los recursos naturales y el potencial turístico para equilibrar el ecosistema de la Microcuenca.

<p>EJE ESTRATÉGICO 5: Ajoyani líder de la gestión moderna y la concertación ciudadana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de alianzas estratégicas entre sociedad civil, sector público y sector privado. - Consolidación de los espacios de concertación y participación entre diferentes actores de la Microcuenca - Reingeniería municipal para la modernización de la gestión del gobierno local. - Aplicación de instrumentos de planificación para el gobierno efectivo de la Microcuenca. - Apertura de canales de comunicación entre autoridades y población. - Incentivo a la organización y participación ciudadana en los espacios para la toma de decisiones.
<p>OBJETIVO: Consolidar el rol promotor y la participación ciudadana del gobierno local para garantizar una administración democrática.</p>	

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.6. El Modelo de Acondicionamiento Territorial.

Consiste en concretar los espacios sobre el territorio, los Principios de Estructuración del acondicionamiento territorial (ideas – fuerza).

4.1.6.1. Principios de estructuración territorial.

Los principios de estructuración territorial se basan en los Ejes Estratégicos identificados y procesados, que se constituyen en los grandes ámbitos de actuación del territorio, que, concretados espacialmente en el territorio, se transformarán en las principales Ideas - Fuerza de configuración físico espacial para la Microcuenca. Las Ideas Fuerza o Principios de Estructuración Territorial definidos son:

Tabla 66. Ideas fuerza.

IDEAS FUERZA	ESTRATEGIAS
<p>IDEA FUERZA 1: Acondicionar el territorio de la Microcuenca; se trata de concretar espacialmente la adaptación del territorio para el desarrollo de las diferentes actividades que se realizan en él.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de políticas de conservación de recursos naturales. - Implementación de políticas para el uso adecuado y racional del territorio.
<p>OBJETIVO: Lograr el uso adecuado, racional y sostenible de sus recursos y del territorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer espacios intermedios entre las áreas de carácter productivo y otros usos.

	<ul style="list-style-type: none">- Articular eficientemente las zonas de actividades económicas a través del sistema vial.
<p>IDEA FUERZA 2: Territorio integrado por sus sistemas naturales y recursos hídricos; en un entorno natural la integración de los sistemas y subsistemas que interactúan en él, se componen inherentemente por los recursos que posee y más aún por un recurso universal de integración como es el agua.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Determinar el potencial natural y recursos hídricos dentro de la microcuenca.- Establecer criterios de sostenibilidad para el adecuado desarrollo de la integración y cohesión territorial.- Elaboración e implementación del Plan de Recursos Hídricos enfocado en el Plan de Acondicionamiento Territorial.
<p>OBJETIVO: Consolidar el territorio en una sola unidad a través del sistema natural.</p>	
<p>IDEA FUERZA 3: Territorio lineal y mono céntrico que planifica su desarrollo integrado, que propone una estrategia de estructuración lineal que se adecua al territorio configurado y dispuesto naturalmente en forma lineal, determinando sub centros de actividades que faciliten el adecuado funcionamiento del territorio.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Determinar las funciones territoriales de cada parte de la Microcuenca.- Otorgar y concretar roles de función territorial dentro de la microcuenca.- Implementar los sistemas de integración vial dentro y fuera de la microcuenca como canales de comunicación e integración interna y con el entorno.
<p>OBJETIVO: Generar polos de desarrollo que sean compatibles con los roles que se determinaran al interior del espacio territorial de la Microcuenca.</p>	
<p>IDEA FUERZA 4: Territorio que recupera su soporte ambiental para mejorar la calidad de vida de la población; referida a enfrentar los problemas conservando el medio ambiente y aprovechando los espacios naturales que delimitan la microcuenca y su centro urbano, integrándolos para establecer un equilibrio entre lo natural y lo artificial.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Implementación de políticas de conservación de recursos naturales y áreas protegidas.- Concientización a la población acerca del uso adecuado de los recursos naturales y la protección y conservación de los mismos.-
<p>OBJETIVO: Recuperar las áreas naturales degradadas de la microcuenca, para articularlas sosteniblemente a sus actividades y a las actividades urbanas y de esta manera, reducir los grados de contaminación de áreas y recursos naturales disminuidos ambientalmente.</p>	
<p>IDEA FUERZA 5: Consolidar a la microcuenca como territorio concertado resultado del acondicionamiento de sus actividades bajo los criterios de sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Analizar los componentes de la microcuenca como un todo.
<p>OBJETIVO: Analizar la microcuenca y considerarla un sistema.</p>	

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.6.2. *El Modelo Territorial.*

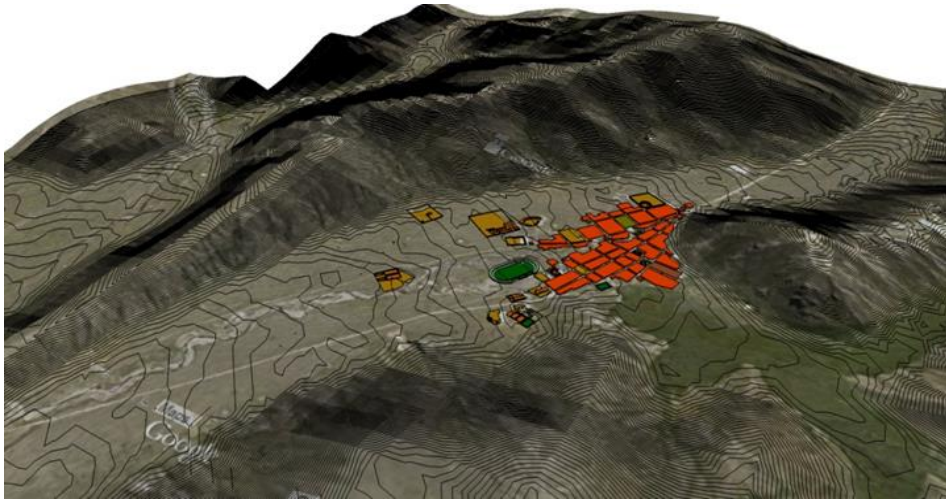


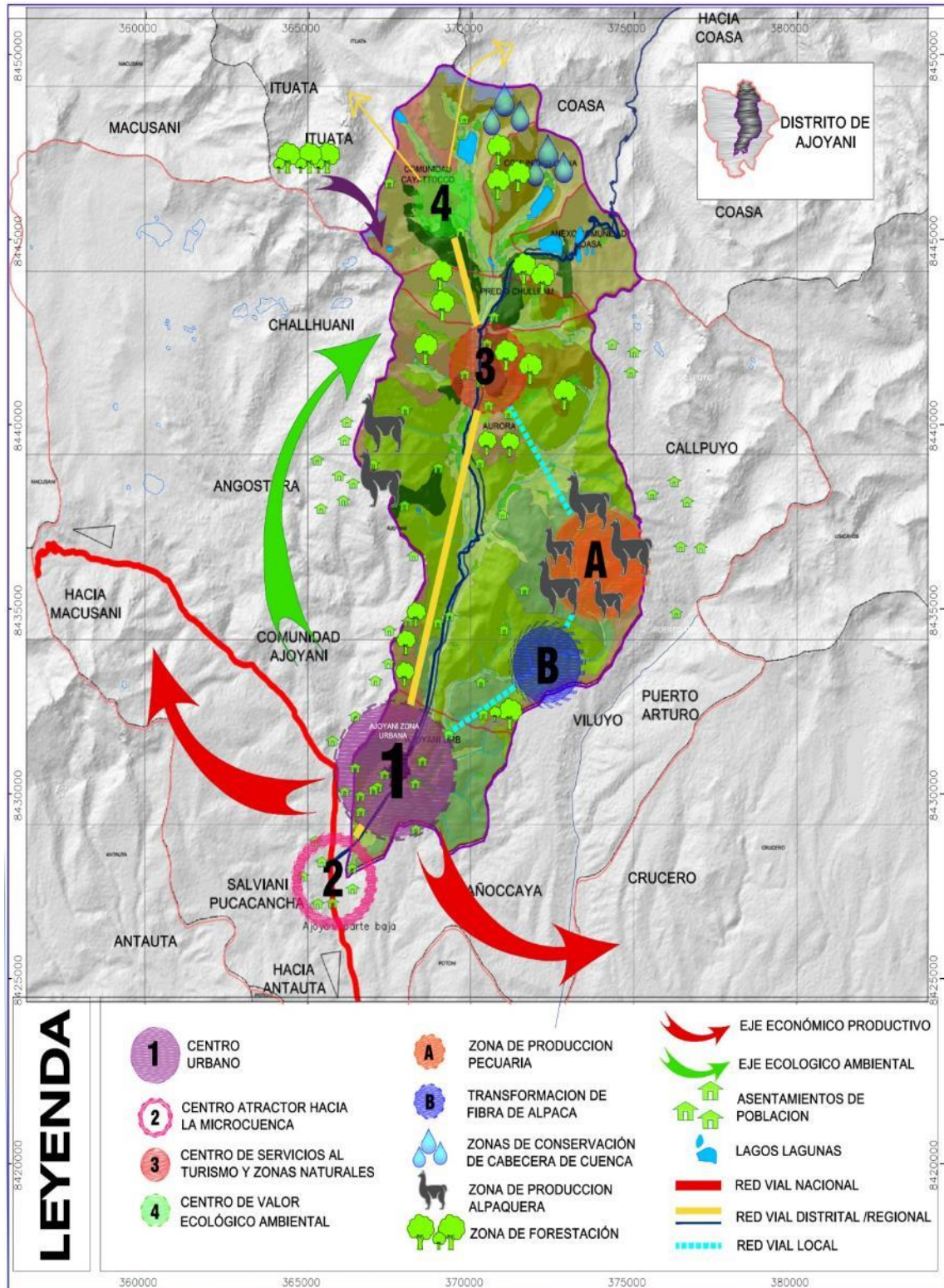
Ilustración 10. Configuración geomorfológica de la zona baja de la microcuenca del río Ajoyani.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

El Modelo Territorial es la construcción de la primera aproximación a la zonificación de la Microcuenca. Las áreas identificadas de acuerdo al análisis del diagnóstico en todos sus componentes, además de la incorporación de documentos de gestión aprobados como la ZEE de la Región Puno y documentos de gestión propios del gobierno local del área de estudio (MDA), hacen posible determinar la determinación de zonas, centros, áreas de protección, etc., determinadas en el modelo como premisa de la propuesta de zonificación. La configuración territorial de la microcuenca es determinante también en la toma de decisiones y planteamiento de propuestas. El modelo contempla como eje principal dinamizador de la microcuenca al centro urbano (1) en el que se desarrollan las actividades administrativas, económicas, sociales y culturales, centro que además alberga el 58.31% de la población del distrito y en conjunto con el territorio de la microcuenca acogen el 72.5% de la población a nivel del distrito, se consideró este como una premisa importante para la planificación territorial de la microcuenca. La cercanía a la vía interoceánica, es una oportunidad para la microcuenca que encuentra un grado de dificultad al no hallarse el territorio como un punto dentro del paso de la vía, de esta forma se ha determinado reforzar el “ingreso” a través de un centro o polo de aproximación (2),



que facilite y dinamice el ingreso al territorio de estudio, ubicado en el sector denominado Salviani. Al interior de la microcuenca se han determinado espacios de producción pecuaria (principalmente camélidos sudamericanos) (A), debido al potencial tierras aptas para pastos y por tratarse la zona propuesta con mayor cantidad de producción de actividad pecuaria (sector Puerto Arturo); el distrito en general posee un gran potencial pecuario y sus actividades derivadas como son la fibra de alpaca y sus derivados, comercialización de productos cárnicos y derivados, no son del todo bien aprovechadas y adecuadamente explotadas, motivo por el cual se proyecta centros de procesamiento de fibra de alpaca (A) con miras a la inserción a los mercados internacionales. La microcuenca también cuenta con zonas de actividades turísticas con alto valor ecológico, histórico y ambiental (3) y (4), recursos muy poco explotados y promocionados dentro del distrito, provincia y departamento. El elemento fundamental de la organización de la microcuenca es el agua y el territorio posee ríos, lagunas y humedales que dependen de este recurso vital; al encontrarse el territorio en la cabecera de la cuenca es necesario establecer las zonas de conservación e intangibilidad. Asimismo; una de las vulnerabilidades del territorio son los suelos erosionables con tendencia a derrumbes y deslizamientos por factores climatológicos y pendientes pronunciadas, los mecanismos para mitigar esta condición es la arborización de laderas no solo para atenuar las condiciones antes mencionadas sino también para mejorar notablemente la calidad ambiental del territorio. (ver Mapa 35 p.243)



Mapa 35. Propuesta de Modelo Territorial.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



4.1.7. La propuesta de Zonificación.

4.1.7.1. La conceptualización de la Zonificación.

Entendiendo que el funcionamiento de la Microcuenca es la correspondencia de los sistemas y subsistemas dentro que interactúan dentro del territorio, la zonificación de la misma forma deberá responder a los criterios de unidad y funcionamiento armónico de todos sus componentes. La Zonificación propone el manejo integral de los componentes del territorio a partir de las vocaciones y aptitudes del soporte ambiental, conformado por espacios y corredores naturales. En base a este, se define los usos de suelo más convenientes para todas las zonas de la microcuenca, conformando áreas intermedias entre estos elementos, que buscan minimizar los impactos negativos a los que podría estar expuesto el territorio.

4.1.7.2. Los criterios de la Zonificación de la microcuenca.

Los criterios de Zonificación se han basado en las conclusiones tanto del análisis de Aptitud Integral, diagnóstico integrado y análisis FODA.

4.1.7.2.1. Criterios Ambientales.

Dirigidos a lograr una interacción sostenible entre la estructura territorial y la estructura ecológica, reconociendo las relaciones de interdependencia entre éstos, así como sus dinámicas, que permitan reducir al máximo el conflicto ambiental que tiende a presentarse entre el desarrollo territorial y la preservación del soporte natural. Esta sustentabilidad ambiental se traduce en la prevención de desastres naturales (inundaciones y desbordes de los ríos Achasiri y Soramayo), la protección de los cerros (Cadena de zona este y oeste) y sus funciones ecológicas e hidrológicas, la recuperación de los ríos Achasiri y Soramayo, sus afluentes y humedales y el control de las actividades urbanas y territoriales que puedan degradar estos ecosistemas, definiendo parámetros de



desarrollo de actividades a desarrollar dentro de la microcuenca. Por tal motivo destacamos la importancia del manejo de pastos naturales y cultivados como propuesta, ya que tienen una gran capacidad para reducir la escorrentía e incrementar la infiltración del agua en el suelo.

4.1.7.2.2. Criterios Económicos.

Que implica una mejora substancial en la productividad de las actividades de la microcuenca, consolidando una plataforma física para el desarrollo económico y la competitividad macro regional, nacional e internacional, principalmente a través de la producción y procesamiento de la lana de alpaca, además de la crianza y mejoramiento genético de la misma. Para ello se requiere completar los sistemas generales con los cuales se ordena la estructura básica de la ciudad, brindando accesibilidad y equipamientos, haciendo productivos los espacios económicos.

4.1.7.2.3. Criterios Sociales.

Que garanticen condiciones de equidad para el acceso de la población a los beneficios y servicios, así como la recuperación de espacios de patrimonio histórico, y turístico para la cultura, la socialización y la participación, consolidando redes de espacios públicos y equipamientos como elementos de mejora de la calidad de vida de la población.

4.1.7.3. Usos de suelo.

El análisis del diagnóstico de la microcuenca refuerza la condición y vocación que esta posee; la base económica y principal actividad que se desarrolla es la actividad ganadera crianza de camélidos sudamericanos (alpacas, llamas, vicuñas); para tal efecto el territorio debe ser acondicionado para este fin desde el enfoque de la sostenibilidad y la resiliencia.



A su vez, existen zonas con alta vulnerabilidad principalmente por fuertes pendientes que han sido tratadas de manera tal que la calidad de los suelos vaya mejorando en el tiempo y lograr el mejor aprovechamiento de estos. El uso del espacio físico ha sido determinado en base a sus características de uso mayor, el uso actual del suelo, de los requerimientos estratégicos de la microcuenca, además del suelo que requiere protección e intangibilidad. Debe existir una estrecha relación entre las propuestas de acondicionamiento, la vocación del medio físico y la realidad actual del territorio. (Ver mapa Z-1 en anexos)

Las zonas que se han determinado como parte de la zonificación son:

A) Zona de conservación de glaciares.

Los glaciares son componentes fundamentales en el desarrollo de los ecosistemas además forman parte de la disponibilidad hídrica de la microcuenca; teniendo en cuenta por datos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), en los últimos 40 años los glaciares a nivel nacional han disminuido en un 40%, el retroceso de los glaciares provoca impactos económicos, sociales, culturales y sobre todo ambientales, la política de conservación de glaciares principalmente se basa en el manejo adecuado de los recursos hídricos proporcionados por los mismos complementando con la reducción y mitigación de los efectos del cambio climático. En la microcuenca esta zona está ubicada al norte formando parte de la cabecera de cuenca.

B) Zona de desarrollo de pastos cultivados con pastoreo rotativo.

El manejo de pastos cultivados debe ser ejecutado con la intervención de presupuesto más asistencia técnica, principalmente utilizados en animales que den mayores ingresos económicos (mejorados genéticamente para empleo de carne y lana y fibra), además no se debe exceder el sobrepastoreo para evitar degradar el suelo.



C) Zona de conservación de cabecera de cuenca.

Comprenden espacios fundamentales destinados a la protección de cabeceras de cuenca, para el aseguramiento de la dotación del agua para el consumo humano y para el desarrollo de las actividades económicas de la población de la microcuenca, estos espacios deberán ser protegidos, buscando para ellos el categorizarlos como bosques de protección por su alto valor estratégicos en el cuidado de la cabecera de cuenca río Achasiri.

D) Lagunas.

Para la protección de lagunas, se hace necesario implementar políticas de conservación para garantizar la calidad y cantidad de agua principalmente por ser depósitos naturales del deshielo de los glaciares, los cuales alimentan al río principal.

E) Zona de manejo de pastos naturales con pastoreo rotativo.

Se deben aplicar políticas y programas necesarios para evitar la degradación de las zonas de desarrollo de pastos naturales ya que las principales causas son el sobrepastoreo y la quema e incendio de estos, las consecuencias son Disminución de la disponibilidad de alimento para el ganado, disminución de la cobertura vegetal, incremento de la erosión y por tanto la desertificación, compactación de los suelos por efecto del pisoteo de los animales, disminución de la infiltración y retención del agua. Los pastos naturales son la mayor fuente de alimentación de la ganadería, actividad principal y base económica en la microcuenca. Los pastos naturales pueden ayudar a la población a adaptarse al cambio climático, debido a que el carbono captado por los pastos naturales y añadido al suelo mejora la capacidad de retención del agua y con ello su capacidad para resistir las sequías. Las especies que se desarrollan en la microcuenca son los pajonales como ichu y chilligua, césped puna como el pacu pacu y el pasto estrella.



F) Zona de protección forestal de laderas.

La forestación en laderas y tienen relación directa con la contención del suelo, la infiltración del agua lluvia y posibles deslizamientos que puedan afectar el paso en la principal vía que atraviesa la microcuenca, así como las zonas altas de quebradas.

En la microcuenca se ha observado que la geomorfología es sinuosa y muy variada, se observa que cuenta con pendientes que van desde 5% hasta 75% o más, sumado además de ello la alta degradación de estos suelos por erosión y tendencia a derrumbes, en estas zonas de alta vulnerabilidad se ha propuesto la forestación para mejoramiento de suelos y detener la erosión del suelo; las especies propuestas que pueden desarrollarse en estas condiciones son el quinal (*POLYLEPIS RACEMOSA*), la queñua (*POLYLEPIS INCANA*), arbustos como el mutuy (*CASSIA TOMENTOSA*), japur o japru (*GYNOXYS OLEIFOLIA MUSCH*)

G) Zona de protección y manejo de pastos naturales para pastoreo estacionario.

Esta zona ocupa la parte central de la microcuenca, que se convierte en un depósito natural de las precipitaciones pluviales y que alimenta directa e indirectamente al río Ajoyani. Alberga pastos naturales que sirven de reserva durante las épocas secas las cuales deben ser protegidas durante los meses de lluvia ya que podría sufrir degradación si no se controla el pastoreo en épocas húmedas.

H) Zona de protección de hábitat de fauna silvestre.

La conservación de hábitats es un sistema de manejo del recurso de la tierra, con la que se busca conservar, proteger el hábitat de fauna silvestres (vizcacha) para prevenir su extinción, debido a su caza.¹ Es una prioridad de diversos grupos humanos que no cae dentro de una ideología específica.



I) Zona de desarrollo agroforestal.

La agroforestería es un sistema sustentable de manejo de cultivos y de tierra, en la microcuenca están situados en zonas que cuentan con pendientes relativamente considerables (25 a 50% de pendiente), la finalidad es de mejorar la calidad de suelos degradados en pendientes y generar beneficio económico de los mismos; la especie propuesta en esta zona es el “colle”o “kishuara” (*BUDDLEJA CORIACEA*) que provee madera de calidad para ser empleada en vigas, puertas, ventanas, artesanías y herramientas y elementos de utilería.

J) Zona de protección bofedal permanente con pastos naturales y pastoreo estacionario.

Considerada una zona de reserva de carácter permanente que proporciona fuentes de forraje en épocas secas (meses de abril a diciembre) y en épocas de fuertes sequías, la condición de los suelos húmedos la predispone a este uso, predominan en esta zona las pseudogramíneas, como la kunkuna, hierbas como el libro cuncuna, sillu silla, pilli, y puna; sin embargo se debe recalcar que estas zonas solo deben emplearse para pastoreos estacionarios mas no permanentes por tratarse de una zona de reserva forrajera.

K) Zona de recuperación de Suelos con especies nativas.

Dentro de la microcuenca estas zonas están degradadas por erosión, son suelos pobres denominados dentro de la ZEE como “suelos desnudos o suelos denudados”, escasos de vegetación, las pendientes en estas zonas van desde 25 a 50% haciéndolo propicio para el desarrollo de los sistemas agroforestales, generando recursos económicos y recuperando el suelo degradado, al igual que en la zona de protección agroforestal se plantea el desarrollo de especies como el “colle” o “kishuar” (*BUDDLEJA CORIACEA*) , “Queñua” (*POLYLEPSIS RACEMOSA*), además del “japur”(*GYNOXYS OLEIFOLIA MUSCH*).

L) Zona Urbana.

El centro principal y de gestión territorial y administración política de la microcuenca, en la que se nuclearizan los equipamientos del Distrito, además de albergar casi el 50% de la población del distrito.

M) Zona de desarrollo de pastos cultivados con pastoreo rotativo.

Zona en la que se plantea la introducción de especies nuevas para incrementar la calidad de los pastos mediante el sistema sin labranza con abonado natural, lo que permitirá una mayor disposición de alimento para el ganado.⁶

N) Zona de desarrollo turístico.

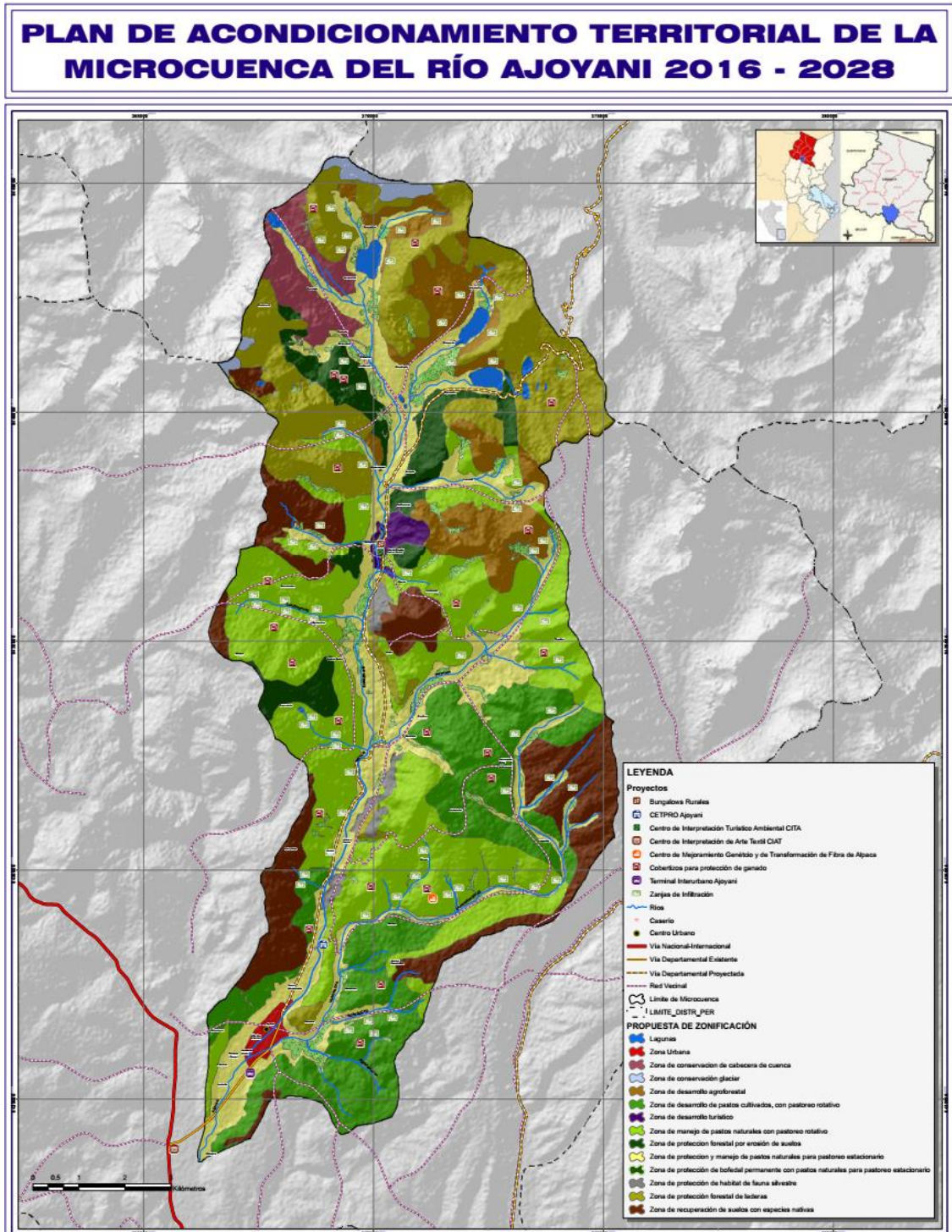
Esta zona está orientada exclusivamente a la promoción del Turismo rural, ecológico, vivencial ambiental, en la que se implementara de infraestructura en la figura de un Centro de Interpretación Turístico ambiental (CITA), con servicios como bungalows y complementados con los circuitos de senderismo rural.

Tabla 67. Área de las zonas de la propuesta del PAT de la Microcuenca.

ZONIFICACIÓN	GRUPO	ÁREA (HA)
Zona Urbana	Zona Urbana	67.67
Zona de protección bofedal permanente con pastos naturales para pastoreo estacionario	Zona natural protegida	398.37
Zona de conservación glaciario	Zona de conservación	93.30
Zona de protección forestal de laderas	Zona protegida	1,925.38
Zona de desarrollo agroforestal	Zona agroforestal	853.61
Zona de desarrollo de pastos cultivados, con pastoreo rotativo	Zona de producción de pastos	1,790.23
Zona de protección forestal por erosión de suelos	Zona protegida	610.51
Zona de recuperación de suelos con especies nativas	Zona de recuperación	1,281.71
Zona de manejo de pastos naturales con pastoreo rotativo	Zona producción de pastos	3,227.49
Zona de desarrollo Turístico	Zona Turística	87.18
Zona de conservación de cabecera de cuenca	Zona de conservación	307.70
Zona de protección de hábitat de fauna silvestre	Zona de protección	101.42
Lagunas	Zona de conservación	117.23
Zona de protección y manejo de pastos naturales para pastoreo estacionario	Zona agropecuaria natural	2,045.40

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

⁶ Evaluación de pradera nativa (*Festuca dolichoplylla*), a la incorporación de abonos orgánicos y siembra de trebol blanco (*Trifolium repens*) sin y con labranza mínima en puno". (Mendoza Palomino, 2011).



Mapa 36. Propuesta de zonificación de la Microcuenca del Río Ajoyani (ver mapa Anexo Z-1).
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.8. La propuesta del Sistema Vial.

El sistema vial y de transportes de la microcuenca del río Ajoyani, está configurada por la infraestructura de redes viales, los medios de transporte y las interrelaciones entre ellos, por lo que deberán estar en estrecha relación con el principal núcleo dinamizado que es la zona urbana y con la distribución de actividades en el territorio definido por el modelo territorial antes propuesto.

Concordante con el diagnóstico realizado, es necesario reformular la actual situación vial para poner en práctica un sistema de transporte en correspondencia con el medio ambiente y las demandas de la población. En esta perspectiva, el sistema vial propuesto deberá estar conformado por un conjunto de elementos que se articulan de acuerdo a un orden que permitan la localización y el manejo racional de las actividades, la población y su desplazamiento dentro del territorio de la microcuenca.

4.1.8.1. Los criterios de organización del Sistema Vial.

La propuesta del Sistema Vial tiene como objetivo promover un sistema vial y de transportes que satisfaga la demanda de tránsito y transporte actual y futura; que garantice la interrelación entre los diferentes sectores de la microcuenca y su relación con otros centros poblados del distrito, con la Región y el extranjero, garantizando el desarrollo por medio de corredores de carácter económico (frontera con Brasil) y ecológico (reservas naturales y parques nacionales).

Los criterios empleados son los siguientes:

- Mejorar y optimizar la actual estructura vial.
- Ordenar, ampliar e integrar los modos y medios de transporte.
- Promover la construcción y conservación de las vías.



- Jerarquizar la red vial, dando prioridad al transporte automotor público.
- Mejorar la accesibilidad y conectividad entre las distintas zonas y actividades de la microcuenca

Las políticas empleadas son:

- Estructurar un sistema vial que permita integrar los diferentes sectores del territorio teniendo en cuenta los usos del suelo a través de los ejes viales y una red de vías que conecten los sectores internos de la microcuenca.
- Incrementar la integración del sistema vial nacional y regional, al contexto de la microcuenca con el mejoramiento de los actuales accesos.
- Potenciar y complementar la red vial existente mejorando su capacidad funcional, para facilitar la accesibilidad a todos los sectores de la microcuenca.
- Propiciar y regular un sistema de transporte alternativo la red vial existente Acondicionar la red vial existente y la implementación de una red de corredores viales.
- Reordenar el transporte vehicular interurbano e interprovincial, a través de la implementación de paraderos en las zonas norte centro y sur del área urbana como núcleo dinamizador de actividades.

4.1.8.2. Estructuración del Sistema Vial.

4.1.8.2.1. Vía Regional Internacional

Es la vía interoceánica, considerada de primer orden. El sistema vial se da como una respuesta a la necesidad de compatibilizar, las características de las vías de acuerdo a las funciones que deben cumplir dentro de la estructura urbana y provincial.



Su configuración se realiza a través de las vías importantes, anillos y una malla vial complementaria, que busca responder a la nueva estructura de usos del suelo,

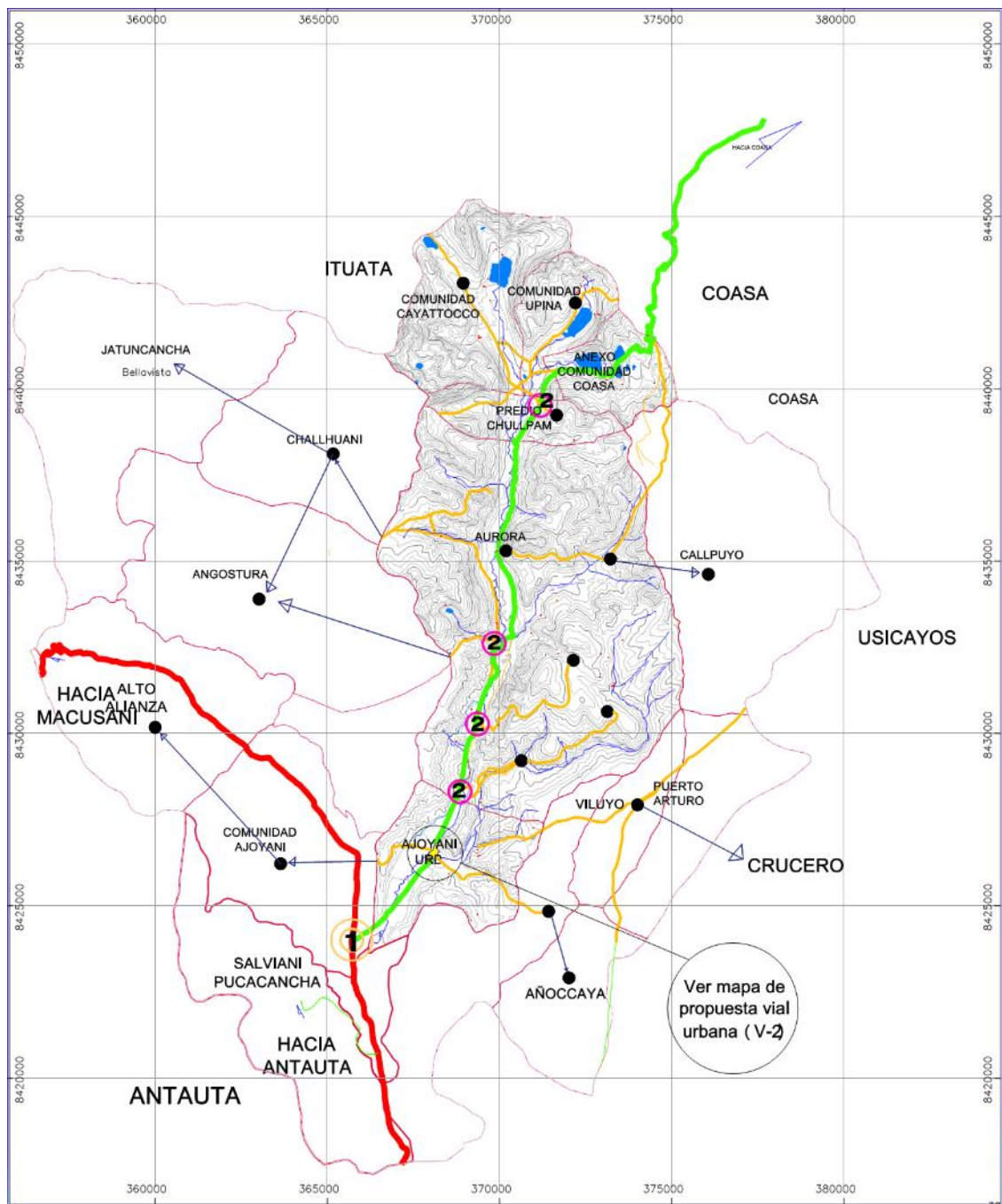
La presencia y cercanía de esta vía a la microcuenca es elemental para su articulación y crecimiento facilitando el intercambio de productos con el vecino país de Brasil, considerando que existen oportunidades de desarrollo y flujos de carácter económico; trazando la meta de competitividad con el mercado internacional, propiciando la exportación de productos únicos y propios del territorio de la microcuenca (fibra de lana de alpaca) así como aprovecha la oportunidad de acceder a las tecnologías para el mejoramiento genético en el sector pecuario, posicionando a la microcuenca como líder de la región en el rubro ganadero y derivados del mismo.

4.1.8.2.2. Vía Nacional y Regional

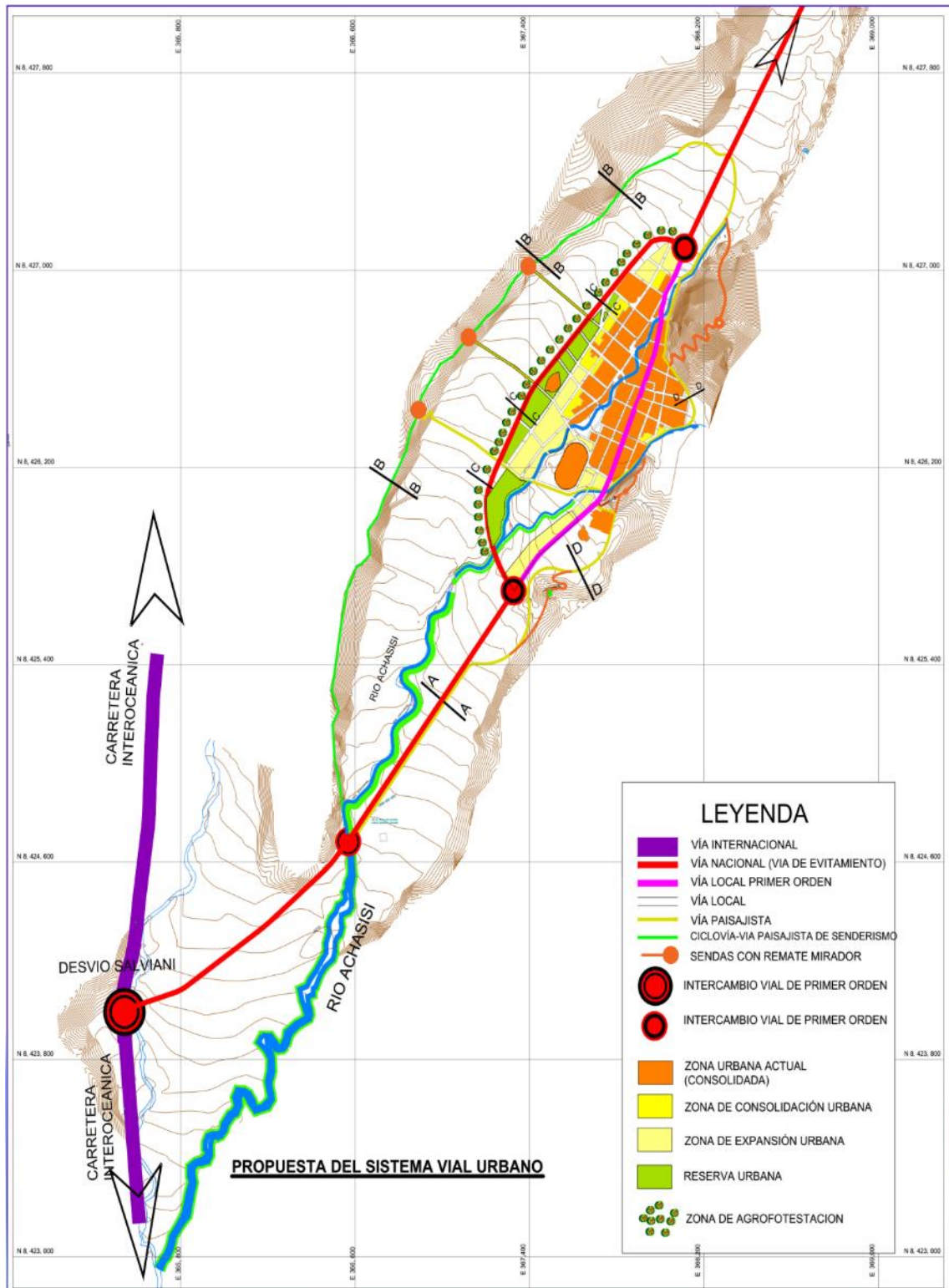
Es una vía muy importante la hemos catalogado como un eje ecológico ambiental ya que la permite el enlace con zonas y reservas naturales ubicadas al norte de la región, por otro lado, también se logrará el dinamismo económico facilitando el intercambio de productos. Se caracteriza por presentar un diseño vial especial, acorde con el rol y función que cumplen, soportando el transporte de pasajeros y carga de gran volumen, cuenta con una sección variable de 26.00m a 30m.

Estas vías se encuentran determinadas por la carretera Interoceánica, y la nueva vía de evitamiento que se comporta como un elemento catalizador del tráfico, que evita el paso de los vehículos pesados por la zona urbana de la microcuenca, permitiendo el paso de los vehículos motorizados de media y alta velocidad de servicio provincial y urbano, este anillo se articula con las vías principales.

Desde siempre los ejes o vías de comunicación representaron oportunidades de desarrollo para los asentamientos humanos; el nuestro caso es inherente por la privilegiada ubicación geográfica de la microcuenca, territorialmente como una antesala o “puerta” de ingreso hacia reservas naturales de alto valor natural ecológico en tal sentido el territorio a planificar debe estar preparado para hacer frente a las demandas que esto implica.



Mapa 37. Propuesta del Sistema vial de la microcuenca (ver mapa Anexo V-1).
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



Mapa 38. Propuesta de sistema vial urbano.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

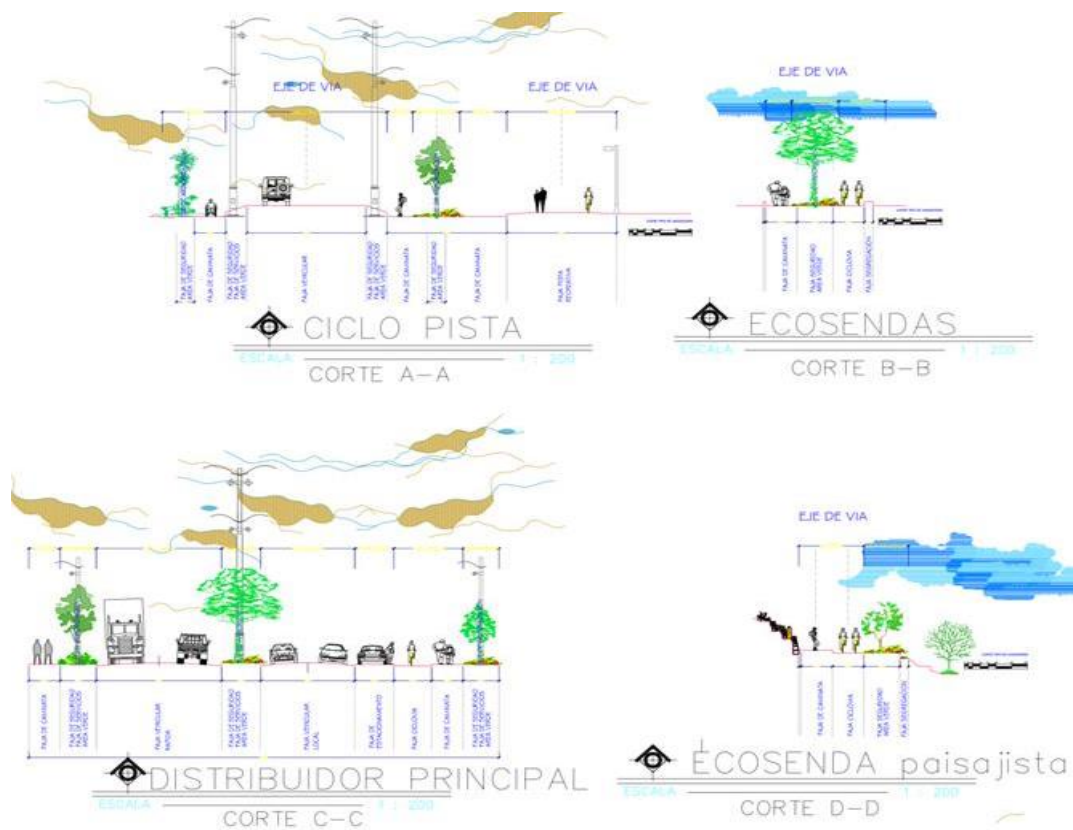


Ilustración 11. Propuesta de Secciones Viales (ver mapa Anexo V-3).
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.9. Las actividades, proyectos y Políticas del PAT de la Microcuenca.

Los planteamientos de programas y proyectos estarán establecidos como guías para orientar las acciones del acondicionamiento territorial de la microcuenca en un sistema territorial; son criterios, lineamientos generales a observar en la toma de decisiones, sobre los problemas que afectan el desarrollo de la microcuenca del río Ajoyani.

4.1.9.1. Planteamientos de Actividades del Plan de Acondicionamiento Territorial de la Microcuenca.

Establecemos la temporalidad de los proyectos en plazos de corto (C), mediano (M) y largo (L) plazo de acuerdo al tiempo de gestión de los gobiernos regionales y locales.


Tabla 68. Planteamientos y Actividades del PAT.

PLANTEAMIENTO	ACTIVIDADES	PROYECTO	TEM	
Consolidar los centros y sub centros principales del territorio para afianzar el desarrollo de la microcuenca	conectividad espacial y vial del centro urbano con los sub centros dentro de la microcuenca	mejoramiento del tramo vial desde el desvío Salviani hasta la frontera de la microcuenca	C/M	
		mejoramiento de trochas carrozables que unen los centros poblados y sectores de la microcuenca	C/M	
	consolidar el centro “de atracción” como puerta de ingreso hacia la microcuenca.	implementación de un paradero urbano y tratamiento de la intersección vial de la carretera interoceánica con la vía regional (desvío Salviani)		C
		implementación del centro de promoción y exhibición de la producción alpaquera y derivados. (muestras de fibra de alpaca, souvenirs, etc.)		C/M
	establecer y reforzar los roles de los sub centros de la microcuenca	construcción del centro de mejoramiento genético (sub centro a)		L
		construcción del centro de lanificio y transformación de fibra de alpaca (sub centro b)		L
		implementación del centro ecoturístico a través de ecosendas, vías paisajistas (sub centro 3)		C/M
		implementación de equipamiento para actividades turísticas como (sub centro 3)		L
	reforzar el rol del centro urbano de la microcuenca	fortalecer el rol de gestión y político de la zona urbana.		C
		implementar al sector urbano como zona de servicios (hospedaje, servicios de comunicación, restaurantes, etc.)		C
		implementación del centro de especialización y capacitación artesanal		C/M
	consolidar el sub centro ecológico ambiental.	implementar políticas de conservación de cabecera de cuenca.		C
		implementar el circuito de turismo ecológico.		C/M
	Consolidar el sistema vial de la microcuenca	implementación de la red vial de la microcuenca	construcción de la red vial de integración de los sectores de la microcuenca	C/M
		mejoramiento y construcción de la vía regional	construcción de la vía de integración regional a lo largo del todo el territorio de la microcuenca	C/M
implementación e incorporación del sistema vial urbano a la red vial de la microcuenca		construcción de la vía de evitamiento de la zona urbana de la microcuenca		M/L
		construcción de ecosendas y ciclo vías en la zona urbana y zona periurbana		C/M
implementación de intercambios viales		construcción de la vía paisajista y su integración con la vía regional.		M
	construcción de intercambios viales de 1er y 2do orden		C/M	

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.


4.1.9.2. *Proyectos específicos del PAT de la Microcuenca.*

Eje Estratégico 1: Territorio líder en investigación, desarrollo y transformación de fibra y mejoramiento genético de camélidos sudamericanos.


Proyecto: Centro de mejoramiento genético de camélidos sudamericanos y transformación de fibra de alpaca	
<p>Justificación: La alta producción de camélidos sudamericanos de la microcuenca requiere desarrollar la calidad genética de sus ejemplares, así como el mejoramiento y transformación de fibra de alpaca de la más alta calidad para que se pueda posicionar competitivamente a nivel regional, nacional e internacional, implementando una infraestructura adecuada para el desarrollo de estas actividades de carácter económico productivo.</p>	
<p>Objetivo:</p> <p>Proveer de una infraestructura adecuada, equipada y especializada para mejorar y desarrollar la producción pecuaria y producción de fibra de alpaca.</p>	<p>Imagen 17. Alpacas machos seleccionadas para cruce. Imagen referencial. FUENTE: Recuperado de http://www.dicyt.com/noticias/mejoran-la-calidad-genetica-de-alpacas-mediante-fecundacion-in-vitro</p>
<p>Ubicación:</p> <p>Zona sur este de la microcuenca</p>	<p>Costo aproximado: S/ 1'500,000.00</p>
<p>Resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posicionar a la microcuenca como el primer productor de camélidos sudamericanos de la más alta calidad genética de la región y el país. • Producir mayor cantidad de fibra de alpaca cuya calidad compita con los estándares más altos de los mercados nacionales e internacionales, propiciando de esta manera su exportación y otorgándole valor agregado 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MINSUR. • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Gobierno regional. • Ministerio de la producción.
<p>Actores claves:</p> <p>Municipalidad Distrital de Ajoyani MINSUR; SPAR Ajoyani</p>	<p>Temporalidad:</p> <p>Mediano/largo plazo</p>
<p>Descripción del proyecto:</p> <p>Consiste en una infraestructura de dos funciones fundamentales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoramiento genético, que contiene ambientes y espacios para zona administrativa, laboratorios, corrales de recolección de muestra, corral de machos selectos, corral de hembras seleccionadas, zona de servicios veterinarios. 	


2. Transformación de fibra de alpaca: zona administrativa, zona de servicios complementarios, áreas de crianza, zona de esquila, zona de lavado, zona de peinado, zona de hilado, zona de almacenes de acopio.


Proyecto: Construcción de red de cobertizos para pastoreo rotativo	
<p>Justificación: El pastoreo masivo de camélidos sudamericanos en la microcuenca en diferentes épocas del año y la exposición de estos a las inclemencias del tiempo (heladas, granizada, fuertes lluvias) sobre todo a los ejemplares más vulnerables como crías y hembras preñadas, exige la construcción de red de cobertizos que puedan proteger disminuyendo la mortandad de los animales.</p>	 <p>Imagen 18. Cobertizos distribuidos en toda la microcuenca. Imagen Referencial. FUENTE: Recuperado de http://www.losandes.com.pe/Nacional</p>
<p>Objetivo: Dotar de cobertizos en diferentes zonas de la microcuenca donde se realice el pastoreo de camélidos sudamericanos</p>	
<p>Ubicación: En toda la microcuenca de manera dispersa</p>	<p>Costo aproximado: S/ 303,250.00 Monto referencial según MINAGRI</p>
<p>Resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el índice de mortalidad de camélidos (crías, hembras preñadas y ejemplares enfermos), por la inclemencia de fenómenos naturales propios de la microcuenca. • Brindar protección de animales y pastores en las épocas de fuertes heladas y lluvias. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MINSUR. • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Gobierno Regional. • SPAR Ajoyani.
<p>Actores claves: Municipalidad Distrital de Ajoyani MINSUR SPAR-Ajoyani</p>	<p>Temporalidad: Corto/mediano plazo</p>
<p>Descripción del proyecto: Consiste en la construcción efectiva de 50 cobertizos dispersos en toda la microcuenca e las zonas de mayor cantidad de pastoreo de camélidos, cada cobertizo contará con un área de 120 m², de los cuales 60m² será área techada. cada cobertizo albergara 50 alpacas en el área techada y 50 más en el área libre. se estima que cada cobertizo tendrá una vida útil de 25 a 30 años.</p>	

<p>Proyecto: Centro de Educación Técnico Productivo- CETPRO Ajoyani</p>	
<p>Justificación: En el distrito de Ajoyani no existen centros de educación superior, motivo por el cual la población joven abandona el distrito, teniendo en cuenta que existe un gran potencial pecuario, es necesario plantear un centro de educación técnico productivo que permita tecnificar y especializar la producción pecuaria y a la vez evitar la fuga del capital humano en el distrito y en la microcuenca.</p>	 <p>Imagen 19. Infraestructura CETPRO. Imagen referencial. FUENTE: Recuperado de http://www.cetproloslibertadores.com/</p>
<p>Objetivo: Construir e implementar un CETPRO en la microcuenca, como equipamiento distrital.</p>	
<p>Ubicación: A 2.3 km al norte de la zona urbana.</p>	<p>Costo aproximado: S/ 1'687,500 Monto referencial</p>
<p>Resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capital humano capacitado en las labores pecuarias. • Mitigar o evitar la fuga de población joven y capital humano fuera de la microcuenca y el distrito. • Mejorar e intensificar la producción pecuaria. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Gobierno Regional. • MINEDU
<p>Actores claves: Municipalidad distrital de Ajoyani. Municipalidad Provincial de Carabaya. Ministerio de Educación. Ministerio de la Producción</p>	<p>Temporalidad: Corto/mediano plazo</p>
<p>Descripción del proyecto: El proyecto contempla un área estimada de 2.6 ha, distribuidos en diferentes áreas como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área administrativa • Áreas para los docentes • Zona académica. • Zona académico-practica • Zona de servicios • Áreas complementarias. <p>El área techada aproximadamente será de 1500m²</p>	

Eje estratégico 2: Territorio, intercultural con potencial ecoturístico y vivencial

Proyecto: Promoción turística de los atractivos ecológicos, y paisajísticos de la microcuenca.	
Justificación: La promoción turística de los recursos paisajistas y ecológicos de la microcuenca, otorgará mayor impulso de esta importante actividad, ofertando turismo competitivo a nivel regional, nacional e internacional; a su vez promover la participación organizada de la población.	 <p>Imagen 20. Laguna Pampacocha, paisaje natural en la microcuenca. FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.</p>
Objetivo: Brindar a los visitantes y turistas un servicio adecuado de hospedaje para que puedan establecerse temporalmente en la microcuenca.	
Ubicación:	Costo aproximado:
Resultados esperados <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar a la microcuenca como destino turístico a nivel regional, nacional e internacional. • Población y actores clave organizados y preparados para hacer frente a todas las actividades que esto conlleva. 	Financiamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Fondo para la promoción y desarrollo turístico nacional • PROM PERU • MINCETUR
Actores claves: <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • MINCETUR. • Población organizada. 	Temporalidad: Corto plazo
Descripción del proyecto: Se trata de implementar un plan de promoción turística de los recursos ecológicos, paisajistas y culturales de la microcuenca, generando conciencia en la población acerca de la importancia de estos recursos, estableciendo acciones, actividades y políticas para el adecuado y exitoso desarrollo de las actividades turísticas de una manera sostenible, que de sobremanera generarán incremento de recursos económicos en la población.	

<p>Proyecto: Centro de interpretación turístico ambiental - CITA</p>	
<p>Justificación: La microcuenca y el distrito de Ajoyani poseen recursos de carácter turístico natural que no son aprovechados; a su vez se cuenta con atractivos de carácter natural (lagunas, relieves, senderos), se requiere valorar y revalorar estos recursos a través de un centro de interpretación que tiene por objetivo informar, orientar y sobre todo sensibilizar a la población y visitantes promoviendo la conservación de los recursos.</p>	 <p>Imagen 21. Centro de Interpretación Turístico Ambiental. Imagen referencial. FUENTE: Recuperado https://www.archdaily.pe</p>
<p>Objetivo: Construir e implementar el centro de interpretación turístico ambiental de la microcuenca del río Ajoyani.</p>	
<p>Ubicación: A 10.6 km al norte de la zona urbana por la carretera Ajoyani-Coasa.</p>	<p>Costo aproximado: S/ 515,200.00 Monto referencial</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar a la microcuenca como destino turístico a nivel regional, nacional e internacional. • Fomentar la actividad turística de carácter ecológico ambiental y vivencial. • Lograr que la población se organice y participe activamente para el desarrollo de la actividad turística. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Gobierno Regional. • Fondo para la promoción y desarrollo turístico nacional • PROM PERU • MINCETUR
<p>Actores claves: Municipalidad Distrital de Ajoyani. Municipalidad Provincial de Carabaya. MINAM MINCETUR</p>	<p>Temporalidad: Corto/mediano plazo</p>
<p>Descripción del proyecto: El proyecto debe ser diseñado integrado al entorno, principalmente se debe buscar la sensibilización de los visitantes a través de experiencias sensoriales. Aproximadamente el área total del proyecto será de 1500 m², de los cuales 450m² de área construida y 1050 m² de área libre; los espacios con los que deberá contar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área techada: área de recepción, áreas de exposición, aulas multiuso, almacén, área de ventas de suvenires, zona de servicios. • Área libre: estacionamientos, senderos, miradores áreas de picnic. 	

Proyecto: Implementación de circuitos turísticos de senderismo	
<p>Justificación: La microcuenca posee diversos espacios de paisaje natural y cultural, que sería importante complementarlos y conectarlos con los senderos existentes que son los caminos de herradura y caminos ancestrales, como una forma de revalorar estos recursos, a la vez que se realiza una actividad sana y relajante.</p>	 <p>Imagen 22. Paisaje natural en la microcuenca apropiado para realizar la actividad de senderismo y caminata. FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.</p>
<p>Objetivo:</p> <p>Generar actividades de recreación pasiva (senderismo) en diferentes zonas de la microcuenca logrando bienestar y disfrute a través de las experiencias sensoriales in situ.</p>	
<p>Ubicación:</p> <p>Zona norte, sur, este u oeste de la microcuenca.</p>	<p>Costo aproximado:</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revalorar, conservar y dinamizar en entorno y paisajes naturales y culturales en la microcuenca. • Establecer actividades de recreación activa en contacto con el medio natural. • Lograr que la población se organice y participe activamente para que se pueda elevar el nivel económico de las familias. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Fondo para la promoción y desarrollo turístico nacional • PROM PERU • MINCETUR
<p>Actores claves:</p> <p>Municipalidad Distrital de Ajoyani.</p> <p>MINAM</p> <p>MINCETUR</p>	<p>Temporalidad:</p> <p>Corto/mediano plazo</p>
<p>Descripción del proyecto:</p> <p>El proyecto busca establecer las rutas de senderismo preferentemente por los caminos ancestrales y las vías vecinales que existen en la microcuenca, de acuerdo a las aptitudes naturales que posee el territorio; las rutas utilizadas deberán estar debidamente señalizadas, contar con puntos de apoyo, además de ser complementadas con los centros de interpretación propuestos y los equipamientos de carácter turístico que se puedan proponer en la microcuenca.</p>	

<p>Proyecto: Centro de interpretación de arte textil - CIAT de la microcuenca del río Ajoyani.</p>	
<p>Justificación: Uno de los potenciales económicos más importantes de la microcuenca es la producción en bruto de la fibra de alpaca de gran calidad; es necesario otorgarle un valor agregado, además de transformar la fibra, se debe obtener el producto final (prendas tejidas), además del proceso que este implica, en el CIAT se efectuara todo el proceso vinculando directamente al turista.</p>	
<p>Objetivo: Otorgar el valor agregado a la fibra de alpaca y valorar el arte textil, generando ingresos económicos y puestos de trabajo, a través de la construcción e implementación del CIAT Ajoyani.</p>	<p>Imagen 23. Actividades dentro del Centro de Interpretación de Arte Textil. Imagen referencial. FUENTE: Recuperado de https://www.tripadvisor.com.pe</p>
<p>Ubicación: Intersección de la vía interoceánica con la carretera a Coasa (desvió Salviani).</p>	<p>Costo aproximado: S/ 517,500.00 Monto referencial</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr que los visitantes y turistas ingresen a la microcuenca y puedan participar de las diversas actividades que se plantean. • Valorizar al arte textil y su proceso, logrando que el visitante entienda los lazos que unen el arte textil con los demás elementos de vida cotidiana del artesano. • Incrementar la producción de artículos de textilería con el empleo de la fibra de la más alta calidad. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Fondo para la promoción y desarrollo turístico nacional • PROM PERU • MINCETUR • MINSUR
<p>Actores claves: Municipalidad Distrital de Ajoyani. SPAR Ajoyani, MINCETUR, MINSUR</p>	<p>Temporalidad: Corto/mediano plazo</p>
<p>Descripción del proyecto: El proyecto debe buscar la revaloración del arte del tejido y el producto de estos, involucrando directamente al visitante y al turista, ofreciendo la información y experiencia de esta actividad desde el ciclo de producción, ciclos de vida de los animales, cosmovisión y ritualidad aplicados a este arte. con un área construida de 450 m2, el CIAT Ajoyani, deberá contar con un área aproximada de 2.5 ha, distribuidos en los siguientes espacios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de uso público (recepción, áreas de exposición). • Área administrativa, área de difusión. • Área de capacitación, servicios generales • Estacionamientos, área libre 	

<p>Proyecto: Implementación de servicios de hospedaje: Bungalows Rústicos.</p>	
<p>Justificación: El desarrollo del turismo ecológico en la microcuenca demanda espacios de descanso y hospedaje, que brinden confort, comodidad y puedan satisfacer las necesidades de los visitantes y turistas.</p>	 <p>Imagen 24. Bungalows. Imagen referencial. FUEENTE: Recuperado de http://arnaldet.com/alojamientos/bungalows</p>
<p>Objetivo:</p> <p>Brindar a los visitantes y turistas un servicio adecuado de hospedaje para que puedan establecerse temporalmente en la microcuenca.</p>	
<p>Ubicación:</p> <p>A 10.8 km de la zona urbana hacia el norte por la carretera a Coasa y a 0.2 km del centro de interpretación turístico ambiental.</p>	<p>Costo aproximado: S/ 349,600.00</p> <p>Monto referencial</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con un servicio de hospedaje adecuado. • Desarrollo y fomento de la actividad eco turística en la microcuenca. • Participación y organización de la población en el desarrollo de la actividad turística. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Fondo para la promoción y desarrollo turístico nacional • PROM PERU • MINCETUR • MINSUR
<p>Actores claves:</p> <p>Municipalidad Distrital de Ajoyani. SPAR Ajoyani, MINCETUR, MINSUR</p>	<p>Temporalidad:</p> <p>corto/mediano plazo</p>
<p>Descripción del proyecto:</p> <p>el proyecto se desarrolla en la zona norte de la microcuenca, se prevé un conjunto de 8 bungalows rurales en la primera etapa, cada uno de ellos de 38 m2, en su construcción se empleará materiales de la zona y su arquitectura deberá adaptarse a su entorno natural; los espacios que se desarrollaran son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 02 habitaciones. • sala. • comedor. • cocina. • SS.HH. completo • terraza exterior. 	

Eje estratégico 3: Centro urbano y territorio limpio, ordenado, seguro, resiliente, sostenible y saludable con infraestructura adecuada para el desarrollo de sus potencialidades y eficientes redes de conexión y articulación vial.


Proyecto: Esquema de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Ajoyani	
<p>Justificación: Como centro administrativo y único centro urbano con una población de 1938 hab. dentro de la microcuenca, requiere un documento de gestión que oriente el crecimiento y desarrollo adecuado y ordenado de la ciudad, de esta forma se pueda garantizar una administración y gestión adecuada de la microcuenca.</p>	 <p>Imagen 25. Ingreso a la microcuenca, sector Salviani. FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.</p>
<p>Objetivo: Planificar el uso adecuado y crecimiento ordenado del centro urbano de la microcuenca.</p>	
<p>Ubicación: Centro urbano de la microcuenca.</p>	<p>Costo aproximado: S/ 160,000.00 Monto referencial</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con un esquema de desarrollo urbano que establezca las directrices del crecimiento sostenible y ordenado del centro urbano de la microcuenca. • Una población organizada e involucrada en el proceso y consenso del desarrollo y aprobación del esquema urbano. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani.
<p>Actores claves: Municipalidad Distrital de Ajoyani. Población Organizada</p>	<p>Temporalidad: Corto/mediano y largo plazo</p>

Descripción del proyecto:


El Esquema de Ordenamiento Urbano corresponde a centros urbanos con poblaciones hasta 5000 hab., Ajoyani está considerado como pueblo dentro de la categorización del SINCEP (Sistema Nacional de Centros Poblados).

La zona urbana de Ajoyani cuenta con 1938 hab. por lo tanto le corresponde el esquema de ordenamiento urbano, estableciendo:


- **El diagnóstico urbano.**
- **La clasificación del suelo para orientar las intervenciones urbanísticas.**
- **El esquema de zonificación y vías primarias.**
- **La clasificación vial establecida en el RNE.**
- **Las medidas de prevención y reducción del riesgo.**
- **El programa de inversiones urbanas.**
- **El nivel de servicios de los equipamientos de educación, salud, seguridad, recreación y otros servicios comunales.**
- **Delimitación de áreas para planes específicos.**

Proyecto: Asfaltado de la vía regional Ajoyani-Coasa.	
Justificación: La vía regional de conexión del distrito de Ajoyani hacia el distrito de Coasa, en la actualidad es trocha carrozable, motivo por el cual dificulta el intercambio de productos y actividades entre la microcuenca y los distritos de la zona norte de la microcuenca (Coasa, Ituata), sobre todo en la época de fuertes lluvias; es necesario que esta vía se asfalte para facilitar la interconexión de los distritos y reducir el tiempo de traslado hacia las ciudades del norte del departamento.	
Objetivo: Proporcionar un adecuado y mejorado flujo de transporte que facilite la interconexión de los distritos vecinos de la microcuenca.	Imagen 26. Vía Ajoyani Coasa, actualmente trocha carrozable. FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.
Ubicación: Desde la zona urbana de la microcuenca hasta el límite con el distrito de Coasa	Costo aproximado: S/ 12'750,000.00 Monto referencial
Resultados esperados: <ul style="list-style-type: none"> • Que la microcuenca cuente con una vía adecuada para el transporte de personas y productos, de manera fluida y rápida. • Facilitar el flujo de turistas y visitantes en la microcuenca. 	Financiamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Gobierno Regional Puno. • Inversión privada
Actores claves: Municipalidad Distrital de Ajoyani. Provias descentralizado.	Temporalidad: Mediano y largo plazo

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Población organizada.	
<p>Descripción del proyecto:</p> <p>La vía de ingreso y de paso por la microcuenca cuenta con una porción de 3.75 km de pavimento rígido, faltando por pavimentar aproximadamente 17 km hasta el límite con el distrito de Coasa. esta vía catalogada de carácter regional, no solo servirá como nexo entre el distrito de Ajoyani y Coasa, si no también, una “puerta” de ingreso hacia la selva de la región y a las reservas y santuarios naturales protegidos del departamento de puno y madre de dios.</p>	


Proyecto: Mejoramiento de la red vial vecinal de la microcuenca.	
<p>Justificación: Las actividades turísticas propuestas en la microcuenca necesitan un adecuado sistema de vías, para que el desarrollo de las mismas sea óptimo, como parte de la propuesta integral de desarrollo, es fundamental que la red vial vecinal se encuentre en buenas condiciones.</p>	 <p>Imagen 27. Redes viales al interior de la microcuenca. FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.</p>
<p>Objetivo:</p> <p>Proporcionar un adecuado y mejorado flujo de transporte que facilite la interconexión de los caseríos y agrupaciones de poblaciones al interior de la microcuenca.</p>	
<p>Ubicación:</p> <p>En los lugares donde exista trazo de la red de caminos vecinales en la microcuenca.</p>	<p>Costo aproximado: S/ Monto referencial</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el tránsito de la población al interior de la microcuenca. • Facilitar el flujo de turistas visitantes y población que desarrollen la actividad del senderismo en la microcuenca. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Gobierno Regional Puno. • Municipalidad Provincial de Carabaya. • Inversión privada

<p>Actores claves:</p> <p>Municipalidad Distrital de Ajoyani.</p> <p>Provias descentralizado.</p> <p>Ministerio de Transportes y Comunicaciones.</p> <p>Población organizada.</p>	<p>Temporalidad:</p> <p>Corto y mediano plazo</p>
<p>Descripción del proyecto:</p> <p>La red vial vecinal al interior de la microcuenca, se encuentra en estado de abandono, para lo cual se necesita la intervención inmediata de los actores clave y autoridades competentes para el mejoramiento de las redes viales, se debe prever señalización adecuada, así como lugares o estaciones de descanso.</p>	


<p>Proyecto: Construcción del terminal interurbano.</p>	
<p>Justificación: el centro urbano de la microcuenca del río Ajoyani no cuenta con terminales ni paraderos urbanos, tampoco con transporte directo hacia otras zonas urbanas de su entorno, (como Macusani, Antauta, San Antón y Coasa); es necesario establecer un terminal y transporte fluido para conectar las zonas urbanas aledañas a la microcuenca.</p>	
<p>Objetivo:</p> <p>Ordenar y mejorar el transporte interurbano de la microcuenca.</p>	<p>Imagen 28. Terminal Interurbano. Imagen referencial. FUENTE: Recuperado de http://www.atodobuschile.cl/galeria/details.php?image</p>
<p>Ubicación:</p> <p>Zona sur del área urbana (intercambio vial).</p>	<p>Costo aproximado: S/ 185,000.00</p> <p>Monto referencial</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tránsito vehicular ordenado y adecuado. • Dinamizar las actividades entre los distritos de Ajoyani, Macusani, San Antón, Antauta y Coasa. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • Municipalidad Provincial de Carabaya. • Inversión privada

Actores claves: Municipalidad Distrital de Ajoyani. Población organizada.	Temporalidad: Corto y mediano plazo
Descripción del proyecto: El proyecto contara con un área aproximada de 450 m2, los espacios son: <ul style="list-style-type: none"> • Zona administrativa. • Zona de embarque. • Patio de maniobras. • Zona de servicios. 	


Eje Estratégico 4: Territorio con calidad ambiental.

Proyecto: Manejo sostenible de bofedales.	
Justificación: Los bofedales son un elemento importante dentro del ecosistema de la microcuenca ya que es fuente de humedad y reserva forrajera en épocas secas además de albergar especies vivas; es necesario aplicar lineamientos y acciones estratégicas para su conservación y uso sostenible.	 <p>Imagen 29. Bofedal cercano a la ciudad, fuente de forraje para la actividad pecuaria. FUENTE: Fotografía por el equipo de trabajo.</p>
Objetivo: Evitar la degradación de suelos y reservas forrajeras de la microcuenca para contar con abastecimiento de forraje durante todo el año.	
Ubicación: Dispersos en toda la microcuenca.	Costo aproximado: S/
Resultados esperados: <ul style="list-style-type: none"> • Proteger las especies vivas y ecosistemas en los bofedales. • Garantizar el abastecimiento permanente de forraje y pastos naturales para la crianza de camélidos. 	Financiamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • MINAGRI. • Gobierno Regional Puno.
Actores claves: Municipalidad distrital de Ajoyani. Población organizada, MINAM, MINAGRI, SPAR Ajoyani.	Temporalidad: Corto y mediano plazo

<p>Descripción del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el manejo sostenible de bofedales se debe implementar las siguientes acciones: • Manejo racional, es decir pastorear en función de su capacidad de carga y en forma rotativa. • No pastorear en la época de lluvias, el pasto se destruye fácilmente debido al alto nivel de agua, así mismo la sobrecarga animal produce la compactación del suelo y se constituyen en focos infecciosos de enfermedades y parásitos para los animales. • Repoblar la cobertura vegetal mediante el trasplante de “champas vivas”, esquejes y semillas en los bordes y zonas degradadas dentro del bofedal. • Construir drenajes y ampliar la zona húmeda con el agua excedente del bofedal con el propósito de incrementar la cobertura vegetal y la recarga. esta práctica evitará la presencia de plantas indeseables como Kunkuna macho, especie indeseable para los camélidos. • Evitar el ingreso de animales destructores como los chanchos (que al comer voltean el suelo de los bofedales), caballos, burros, vacas, ovejas y cabras, que consumen indiscriminadamente los pastos y por la forma de sus pezuñas causan la compactación del suelo lo que disminuye la infiltración y destruye la cobertura vegetal. (<i>Manejo de pastos naturales altoandinos, 2014</i>)
--

Proyecto: Implementación de zanjas de infiltración.	
<p>Justificación: La siembra de agua en la microcuenca, es una práctica necesaria para la conservación y el manejo de pastos naturales, las zanjas de infiltración son una alternativa sostenible para lograr este objetivo.</p>	
<p>Objetivo:</p> <p>Contar con sistemas efectivos de retención de agua para que las actividades pecuarias se desarrollen de manera sostenible, así como también mitigar los procesos erosivos del suelo.</p>	
<p>Ubicación:</p> <p>Laderas con pendiente moderada desde la parte media hacia la zona norte de la microcuenca.</p>	<p>Costo aproximado: S/ 3,990.00 (por Ha)</p> <p>Monto referencial</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el recurso agua se aproveche al máximo en los meses de precipitaciones fuertes. • Evitar la erosión de suelos aptos para el cultivo de pastos naturales. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • SPAR Ajoyani. • Población interesada.

<p>Actores claves:</p> <p>Municipalidad Distrital de Ajoyani.</p> <p>Población organizada, MINAM, MINAGRI, SPAR Ajoyani.</p>	<p>Temporalidad:</p> <p>Corto plazo.</p>
<p>Descripción del proyecto:</p> <p>Las zanjas de infiltración son estructuras hechas por el hombre que sirven para atrapar escurrimiento superficial en periodos de lluvias intensas en zonas de ladera. en las zanjas, a pendiente 0 %, el agua captada se infiltra en el suelo y así aumenta su humedad y recarga el agua subterránea, evitando procesos erosivos del suelo. para el diseño, construcción y mantenimiento de las zanjas se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la cantidad de agua de lluvia que cae en la zona de captación, debe ser menor o igual a la que capta y absorbe la zanja. • la pendiente del terreno en el área que se construirá la zanja de infiltración determinará el espaciamiento entre zanjas; en terrenos de mayor pendiente se construirán a menor distancia. • en zonas de pastoreo se deben dejar tabiques con un ancho adecuado para facilitar el paso de los animales y evitar el deterioro de las zanjas. • realizar el mantenimiento de la zanja, limpiando el material arrastrado por el agua. de esta manera se aumenta su vida útil. • en el borde superior de las zanjas se debe sembrar pastos o plantas de buen macollaje a modo de barreras vivas para darle mayor protección. (Manejo de pastos naturales altoandinos, 2014) 	

<p>Proyecto: Cochas de siembra de agua o de recarga de acuíferos</p>	
<p>Justificación: Para el manejo sostenible del recurso agua en la microcuenca se debe aplicar técnicas que permitan garantizar el abastecimiento de este recurso para el manejo de pastos cultivados y naturales; se puede lograr implementado un sistema de micro represas en las zonas que tengan depresiones topográficas naturales.</p>	 <p>Imagen 31. Nuevas formas de cultivo ante el cambio climático.</p> <p>FUENTE: Recuperado de https://www.swissinfo.ch</p>
<p>Objetivo:</p> <p>Almacenarla agua para alimentar los manantes, bofedales y humedecer terrenos aguas abajo.</p>	
<p>Ubicación:</p> <p>Zonas altas de la microcuenca donde existan depresiones naturales del suelo.</p>	<p>Costo aproximado: S/</p>

<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el recurso agua se aproveche al máximo en los meses de precipitaciones fuertes. • Lograr la sostenibilidad del recurso agua en la microcuenca. 	<p>Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Ajoyani. • SPAR Ajoyani. • Población interesada.
<p>Actores claves:</p> <p>Municipalidad Distrital de Ajoyani. población organizada, MINAM, MINAGRI, SPAR Ajoyani.</p>	<p>Temporalidad:</p> <p>Corto plazo.</p>
<p>Descripción del proyecto:</p> <p>Las Qochas o micro represas son depósitos o reservorios de agua que se construyen aprovechando la depresión natural del suelo (hondonadas naturales) o lagunas naturales, levantando para ello un dique de tierra compactada que permite contener parte del agua excedente del periodo de lluvias y almacenarla para alimentar los manantes, bofedales y humedecer terrenos aguas abajo. se trata, así mismo, de lograr una lenta infiltración del agua, favoreciendo la recarga de los acuíferos subterráneos.</p> <p>sin estas Qochas, en condiciones naturales, el agua discurre por la superficie del suelo sin ser aprovechada y, en algunos casos, se generan problemas de erosión e inundación en la parte baja de la cuenca. (Manejo de pastos naturales altoandinos, 2014).</p>	

4.1.9.3. Políticas, programas y sub programas del PAT de la Microcuenca.

Las políticas del PAT están agrupadas en los ejes de desarrollo económico, desarrollo social y gestión ambiental y mitigación de desastres:

Tabla 69. Políticas, programas y sub programas del PAT de la Microcuenca

POLITICA	PROGRAMA	SUB PROGRAMA
DESARROLLO ECONÓMICO PRODUCTIVO	Promoción de la organización eficiente de la producción agropecuaria	Apoyo a la producción agropecuaria para el consumo interno y exportación de los mismos. Asistencia técnica para la producción de fibra de alpaca con fines de exportación.
	Propiciar el desarrollo equilibrado de las inversiones públicas y privadas en el ámbito de la microcuenca	Promoción y capacitación para el desarrollo de inversión local, nacional e internacional.
	Fortalecer la gestión y creación empresarial de las MYPES.	Programa y promoción de actividades de agroecología y bionegocios.
	Incentivar el desarrollo de flujos económicos y financieros hacia la microcuenca	Programa de asistencia técnica en gestión de inversiones locales. Programa de apoyo y comercialización de productos propios de la zona.



DESARROLLO SOCIAL	Fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión del PAT de la microcuenca.	Programa de participación ciudadana e institucional.
		Capacitación al gobierno local sobre prácticas de buen gobierno y transparencia.
	Fortalecimiento de organizaciones de productores pecuarios.	Adecuación, institucionalización e implementación del PAT de la microcuenca.
		Programa de promoción, creación y asociación de productores pecuarios y ganaderos.
GESTION AMBIENTAL Y MITIGACIÓN DE DESASTRES	Promover la recuperación de los suelos degradados y vulnerables y las laderas de los cerros.	Programa de fortalecimiento de las asociaciones de productores para mejorar e incrementar la producción.
		Programa de apoyo y capacitación para el manejo adecuado de los recursos naturales.
		Asistencia técnica para el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
	Priorización de educación y conciencia ambiental.	Programa de forestación de laderas de cerros propensos a deslizamientos y derrumbes.
		Programa de fortalecimiento de capacidades en temas ambientales.
		Programa de incorporación de temas ambientales y conservación de recursos naturales en el sistema curricular escolares.
Incentivar la conservación y constante monitoreo de las zonas protegidas y de conservación.	Programa de conservación y protección de los humedales, ríos y lagunas.	
	Programa de conservación de cabecera de cuenca (zona norte de la microcuenca del río).	

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



V. CONCLUSIONES

- La aplicación de criterios de planificación con un enfoque sistémico (integral) hizo posible plantear un modelo con criterios de sostenibilidad.
- Consideramos a la microcuenca del río Ajoyani un sistema ya que:
 - Existe Interacción entre la parte alta, media y baja de la cuenca.
 - El agua es el recurso integrador de la cuenca.
 - Está constituida por partes que se relacionan entre sí y permiten su funcionamiento.
 - Tiene un límite definido (divisoria de aguas y su entorno).
 - Tiene entradas y salidas, ejemplificado por el ciclo hidrológico.
 - Ocurren interacciones en el espacio, por ejemplo: entre parte alta, media y baja de la cuenca.
 - Ocurren interrelaciones en el tiempo entre sus componentes.
- La falla en cualquiera de sus componentes conlleva al deterioro del sistema y posible colapso.
- Los límites político administrativos utilizan los cursos naturales de los ríos como líneas divisorias fraccionando un territorio naturalmente delimitado (cuenca o en microcuenca) lo cual genera desequilibrios territoriales.
- La planificación territorial por microcuencas es la alternativa más adecuada ya que:
- El interés común de los actores es mucho más homogéneo que en una cuenca.



- El área de trabajo es más pequeña y por lo tanto la DEMANDA de recursos es menor.
- La comprensión de la problemática y de las necesidades sentidas y de cómo resolverlas, es menos complejo.
- La coordinación entre los actores es más inmediata.
- La posibilidad de promover la organización para la continuidad y cumplimiento de metas, puede facilitarse.
- Se facilita la participación de los actores.
- Las experiencias se comparten más rápidamente.
- La problemática social a enfrentar es más homogénea.
- El centro urbano se fortalece como núcleo político administrativo de la microcuenca y del distrito.
- Si bien la microcuenca tiene un rol pecuario, la propuesta pretende promover el uso racional del suelo para lograr el desarrollo sostenible del territorio, así como impulsar sus otras potencialidades.



VI. RECOMENDACIONES

- Ponemos a consideración de La Universidad Nacional del Altiplano, participar activamente en procesos de Planificación territorial y Planificación Urbana de nuestra Región, por su papel formativo y de investigación científica.
- Se debe promover la participación multidisciplinaria en futuros trabajos similares al presente, así como el cofinanciamiento, para la etapa de obtención de información de línea base y formulación de propuesta.
- Incentivar la investigación y planteamiento de procesos de planificación con un enfoque sistémico (integral).
- Promover la investigación, formulación y evaluación de proyectos de investigación tomando como objeto de investigación la vertiente del Titicaca, cuencas, subcuencas y microcuencas, enfocados en la problemática regional y de cambio climático.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejo Rivera, J., Valer Barazorda, F., Pérez Salinas, J., Canales Sierra, L., & Bustinza Urviola, V. (2014). *Manejo de pastos naturales altoandinos* (Vol. Manual técnico 2). Lima, Lima, Perú: PACC Perú.
- Alfaro Díaz, J. (2006). *Biblioteca Virtual de la Cooperación Internacional*. Obtenido de Flood Resiliences Portal: <http://repo.floodalliance.net/jspui/bitstream/44111/1980/1/inicam.pdf>
- Ancajima Ojeda, R. (15 de Octubre de 2010). *Sistemas Hidráulicos Pre Incas e Incas*. Recuperado el 15 de Julio de 2015, de Hidráulica Inca. Inventario Geofotográfico de la Hidráulica Inca: <https://hidraulicainca.com/acerca-de/sistemas-hidraulicos-pre-incas-e-incas/>
- Andía Castelo, W., & Argote Quispe, G. (2006). *Guía práctica de pastos cultivados*. (V. Ali Gómez, & H. Guerra Colca, Edits.) Lima, Lima, Perú: Viamonte Impresores S.R. Ltda.
- Chiarella Quinhoes, R. (2010). Plsnificación del desarrollo territorial: Algunas precisiones. *Espacio y Desarrollo*, 77-102.
- Comisión Europea. (2006). *El Enfoque Leader: guía básica*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Ofciales de las Comunidades Europeas.
- Consejo de Europa. (1983). *Carta Europea de Ordenación del Territorio*. Carta, Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio, Terremolinos, Málaga, España.
- de la Lanza Espino, G., Adame Martínez, S., Cáceres Martínez, C., & Hernandez Pulido, S. (1999). *Diccionario de Hidrología y Ciencias Afines*. México: Plaza y Valdés Editores.
- Dourojeanni, A. (1994). Evolución de la Gestión de Cuencas en América Latina y el Caribe. *Gestión de Cuencas en América Latina y el Caribe*, 65-88. Lima, Perú.
- Dourojeanni, A., Jouravlev, A., & Chávez, G. (26 de Agosto de 2002). Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica. *Revista*. Santiago de Chile, Región Metropolitana de Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- García Charria, W. (2006). El Sistema Complejo de la Cuenca Hidrográfica.
- García, M., & Sánchez, D. (2012). Centros de interpretación: Lineamientos para el diseño e implementación de centros de interpretación en los caminos ancestrales andinos. *Cuaderno metodológico 4(4)*, 45. Lima, Perú: SGCAN, Instituto de Montaña y UICN-Sur.
- Glave Testino, M. (2012). Ordenamiento Territorial y Desarrollo en el Perú: Notas Conceptuales y Balance de Logros y Limitaciones. En J. Escobal, C. Ponce, G. Damonte, & M. Glave Testino, *Recursos Naturales y Desarrollo Rural* (págs. 123-165). Lima, Perú: GRADE (Grupo de Análisis Para el Desarrollo).



- Iglesias Urdaneta, L. A. (2000). Plan de Carrera: Diseño de un modelo basado en el enfoque de competencias orientado a niveles gerenciales. En L. A. Iglesias Urdaneta, *Plan de Carrera: Diseño de un modelo basado en el enfoque de competencias orientado a niveles gerenciales*. (págs. 16-17). Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Maderey Rascón, L. E. (2005). *Principios de Hidrografía. Estudio del Ciclo Hidrológico*. Mexico D.F.: Universidad Nacional Autónoma de Mexico.
- Martínez Duarte, J. (s.f.). Enfoque Sistémico en la Investigación de Cuencas Hidrográficas. El Dorado, Misiones, Argentina.
- Mass, M. (2003). Principios generales sobre manejo de ecosistemas. En I. N. Ecología, *Conservación de ecosistemas templados de montaña en Mexico* (págs. 132-134). Mexico D.F., Mexico: INE-SEMARNAT.
- Mendoza Palomino, H. (2011). *EVALUACIÓN DE PRADERA NATIVA (Festuca dolichoprylla), A LA INCORPORACION DE ABONOS ORGANICOS Y SIEMBRA DE TREBOL BLANCO (Trifolium repens) SIN Y CON LABRANZA MINIMA EN PUNO*. Obtenido de Repositorio UNA Puno: <http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/476/EPG523-00523-01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINAGRI - ANA. (2016). *Priorización de cuencas para la gestión de recursos hídricos*. Lima: KINKO'S Impresores S.A.C.
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. (24 de Diciembre de 2016). DS N° 022-2016-VIVIENDA. *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (Año XXXIII N° 13909)*, 607768-607812. Lima, Lima, Perú: El Peruano.
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Orientaciones básicas sobre el Ordenamiento Territorial en el Perú*. Lima: Mercedes Group S.A.C.
- Municipalidad Provincial de Caylloma. (2012). Plan de Acondicionamiento Territorial del Valle del Colca 2012 – 2021. Chivay, Caylloma, Perú.
- Municipalidad Provincial de Chucuito. (Abril de 2015). Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Chucuito 2015-2024. Juli, Chucuito, Perú.
- Municipalidad Provincial de Huaral. (Enero de 2010). Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Huaral 2009-2019. Huaral, Huaral, Perú.
- Municipalidad Provincial de San Román. (Enero de 2017). Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia San Román. Juliaca, San Román, Perú.
- Municipalidad Provincial de Satipo. (Mayo de 2011). Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Satipo. Satipo, Satipo-Junín, Perú.
- Municipio de El Bagre. (Setiembre de 2001). Plan Básico de Ordenamiento Territorial. *El Bagre, Escenario Estratégico Para el Desarrollo Sostenible, II*. El Bagre, Antioquia, Colombia.



- Neyra Palomino, A. F. (2015). Ordenamiento Territorial: Avances y Perspectivas. En M. d. Ambiente, *Orientaciones Básicas sobre el Ordenamiento Territorial en el Perú* (pág. 60). Lima: Mercedes Group S.A.C.
- Pérez Castillo, C., & Shinomi, Y. (2014). Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. Conceptos Básicos. En INIA, & V. G. M. (Ed.), *Transferencia de Tecnologías para el Mejoramiento de la Horticultura en la región de Aysén* (pág. 11). Coyhaique, Coyhaique, Chile: INIA.
- PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS. (23 de Diciembre de 2004). D.S. N° 087-2004-PCM. *APRUEBAN REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA (ZEE)*. Lima, Lima, Perú: El Peruano.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD. (2009). *Por una densidad del Estado al servicio de la gente, Parte II: Una visión desde las cuencas*. Naciones Unidas, PNUD - Oficina del Perú. Lima: MIRZA Editores & Impresores SAC.
- Recalde, D. J., & Zapata, R. M. (2007). *La Ordenación del Territorio: Instrumento en la Gestión de Recursos Naturales*. Catamarca - Argentina: Serie de Publicaciones del Área de Investigación del INTA EEA La Rioja.
- Rodríguez Segger, C., & Reyes Pácke, S. (Noviembre de 2008). Propuesta Metodológica para la elaboración de un Plan de Ordenamiento Territorial Sustentable. Mendoza, Mendoza, Argentina.
- Sánchez, D., & García, M. (2012). Guía para Caminantes: Lineamientos para elaborar guías para caminates de los caminos ancestrales andinos. *Cuaderno Metodológico* 3(3), 33. Lima: SGCAN Instituto de Montaña y UICN-Sur.
- Secretaría CCT Foro Técnico COSIPLAN - IIRSA/ INTAL - Instituto para la integración de América Latina y el Caribe. (10 de Setiembre de 2017). Cartera de Proyectos 2017 COSIPLAN. (H. G. S.R.L., Ed.) Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: HELP GROUP S.R.L.
- Senderismo*. (27 de 9 de 2016). Obtenido de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Senderismo>
- Ucha, F. (9 de 12 de 2010). *Definición ABC*. Obtenido de sitio web de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/paisaje-natural.php>
- Universidad de Alicante. (2017). *Laboratorio de Climatología - Universidad de Alicante*. Obtenido de Diccionario y glosario en ordenacion del territorio: <https://web.ua.es/es/labclima/diccionario-y-glosario-en-ordenacion-del-territorio.html>
- World Vision. (2004). *Manual de Manejo de Cuencas* (2da. Edición ed.). (Visión Mundial El San Salvador, Ed.) San Salvador, San Salvador, El Salvador: Visión Mundial El Salvador.
- Xxnegocios04xx's Weblog*. (30 de Setiembre de 2008). Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de Blog de WordPress.com:



<https://xxnegocios04xx.files.wordpress.com/2008/09/teoria-general-de-sistemas.jpg>



ANEXOS Y NOTAS