



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

**“PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL DE LA ZONA 2, PARROQUIA PUNGALÁ,  
PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE INGENIERA EN ECOTURISMO**

**AUTORA: KARLA CELESTE FLORES ACOSTA**

**2016**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

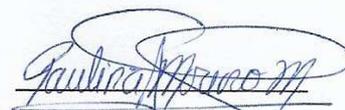
©2016, Karla Celeste Flores Acosta

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

El Tribunal del Trabajo de Titulación que: El trabajo de investigación: **“PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA 2, PARROQUIA PUNGALÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**, de responsabilidad de la Señorita Karla Celeste Flores Acosta, ha sido minuciosamente revisado por los Miembro del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

**ING. PAULINA MORENO MONTOYA**  
**DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Handwritten signature of Paulina Moreno Montoya in blue ink, written over a horizontal line.

**ING. DANNY CASTILLO VIZUETE**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Handwritten signature of Danny Castillo Vizúete in blue ink, written over a horizontal line.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Karla Celeste Flores Acosta, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes y el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 25 de julio del 2016

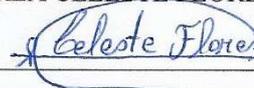


Karla Celeste Flores Acosta

Cédula de Ciudadanía: 0604077263

Yo, Karla Celeste Flores Acosta soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

KARLA CELESTE FLORES ACOSTA



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de titulación a Dios, por acompañarme en cada paso de mi vida, entregándome su amor a través de la perseverancia; a mis padres: María Alba Acosta y Juan Manuel Flores López, por su incondicional amor y apoyo para culminar cada etapa en mi camino; a mis hermanos: Ale, María José y Juan Pablo por su amor, tolerancia y motivación; a mis sobrinas: Celestita, Paulita, Azulita y a mi sobrino Brunito, quienes dan alegría a mi vida; a Fausto Heredia Aguirre, por su inmenso cariño y además, por ser un gran ejemplo de vida. También, a mi mejor amiga, Mónica Zurita, por su sincera amistad y cariño.

**Celeste Flores Acosta**

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme la fortaleza necesaria para hacer realidad mis sueños, entre ellos, el presente trabajo; por ponerme personas en el camino, quienes contribuyeron de manera significativa en la elaboración del mismo.

A la Ing. Paulina Moreno Montoya, directora del Trabajo de Titulación, por su asesoramiento continuo y ayuda acertada en el desarrollo de la presente investigación.

Al Ing. Danny Castillo, por su dedicación y motivación contante, enfatizando siempre en que *“El tamaño de tu éxito será del tamaño de tu esfuerzo”* (Francisco de Miranda), y que tras ello, lo demás vendrá por añadidura.

Al Ing. Luis Quevedo, por su aporte científico – técnico en el desarrollo del documento.

Al Ing. Patricio Lozano, por su aporte técnico en el desarrollo del trabajo de titulación.

A la ESPOCH por su respaldo institucional en diversas actividades desarrolladas a favor del éxito de la misma.

Al CONAGOPARE Chimborazo, en la persona del Tnlgo. Rafael Quitio, presidente de la mencionada institución, por brindarnos las facilidades logísticas, y por el apoyo brindado mediante talento humano para el levantamiento de la información en territorio.

A Mónica Zurita Vintimilla, por su valiosa amistad y apoyo continuo durante estos años de aprendizaje.

**Celeste Flores Acosta**

## TABLA DE CONTENIDO

Número	Descripción	Página
	<b>PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA 2, PARROQUIA PUNGALÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO .....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>A.</b>	<b>IMPORTANCIA.....</b>	<b>1</b>
<b>B.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>A.</b>	<b>OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>5</b>
<b>B.</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>5</b>
<b>IV.</b>	<b>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>6</b>
<b>A.</b>	<b>DESARROLLO .....</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	<b>Desarrollo territorial .....</b>	<b>6</b>
<b>B.</b>	<b>PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>1.</b>	Planificación territorial .....	7
<b>2.</b>	Ordenamiento territorial .....	8
<b>3.</b>	<b>Planificación y ordenamiento territorial en el Ecuador .....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>Plan de desarrollo y ordenamiento territorial.....</b>	<b>10</b>
<b>C.</b>	<b>CAMBIO CLIMÁTICO.....</b>	<b>13</b>
<b>1.</b>	Gases de efecto invernadero .....	13
<b>2.</b>	Amenaza climática.....	14
<b>3.</b>	Impacto ambiental.....	14
<b>4.</b>	Tendencia climática .....	14
<b>5.</b>	Adaptación.....	15
<b>6.</b>	Mitigación.....	15

<b>D. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN LA PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b> .....	15
1. Sistema de coordenadas .....	15
2. Tecnologías para la obtención de datos geográficos.....	16
<b>V. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	19
<b>A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR</b> .....	19
1. Localización.....	19
2. Ubicación geográfica .....	20
3. Delimitación del área .....	20
4. Características climáticas.....	20
5. Características del suelo.....	21
6. Clasificación ecológica.....	21
<b>B. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	22
1. Materiales .....	22
2. Equipos .....	22
<b>C. METODOLOGÍA</b> .....	22
1. Objetivo 1: Diagnóstico de la parroquia Pungalá. ....	23
2. Objetivo 2: Propuesta y modelo territorial de la parroquia Pungalá.....	25
3. Objetivo 3: Modelo de gestión de la parroquia Pungalá. ....	28
<b>VI. RESULTADOS</b> .....	29
<b>A. DIAGNÓSTICO DE LA PARROQUIA PUNGALÁ.</b> .....	29
1. Elaboración del diagnóstico por componentes, identificación de tendencias del clima y de fuentes de emisiones de GEI.....	29
2. Análisis integral territorial; definición de amenazas climáticas y de fuentes de emisión de GEI. .....	
199	
<b>B. PROPUESTA Y MODELO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA PUNGALÁ.</b> 216	
1. Definición de la visión y objetivos de desarrollo.....	216

2.	Definición de problemáticas y potencialidades del territorio, evaluación de la vulnerabilidad de programas y proyectos, propuesta de medidas de adaptación, identificación de oportunidades de mitigación y propuesta de medidas de mitigación.	220
<b>C.</b>	<b>MODELO DE GESTIÓN DE LA PARROQUIA PUNGLÁ</b> .....	257
1.	Desarrollo de programas, subprogramas, proyectos y actividades; ficha resumen de las medidas de adaptación y mitigación. ....	257
2.	Reporte sobre el avance de las medidas para el MAE .....	287
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	289
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	291
<b>IX.</b>	<b>RESUMEN</b> .....	292
<b>X.</b>	<b>SUMMARY</b> .....	293
<b>XI.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	294
<b>XII.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	298
<b>Anexo 1.</b>	Certificado del proyecto de investigación, “Diseño de un Modelo de Planificación y Ordenamiento Territorial para las Parroquias Rurales del Cantón Riobamba como Estrategia de Adaptación al Cambio Climático” .....	298

## LISTA DE TABLAS

<b>Número</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Tabla 1.	Relieve .....	29
Tabla 2.	Pendientes .....	33
Tabla 3.	Formaciones geológicas.....	36
Tabla 4.	Textura del suelo.....	39
Tabla 5.	Uso y cobertura del suelo.....	42
Tabla 6.	Información climática. ....	47
Tabla 7.	Recursos no renovables existentes de valor económico. ....	49
Tabla 8.	Indicios de recursos minerales. ....	52
Tabla 9.	Recursos naturales bajo presión o degradados.....	54
Tabla 10.	Impactos y nivel de contaminación en el entorno ambiental. ....	56
Tabla 11.	Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación. ....	57
Tabla 12.	Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental. .....	61
Tabla 13.	Actividades realizadas por el proyecto. ....	62
Tabla 14.	Principales servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas.....	64
Tabla 15.	División hidrográfica. ....	65
Tabla 16.	Concesiones de agua según su tipología de uso.....	68
Tabla 17.	Descripción de amenazas naturales y antrópicas. ....	73
Tabla 18.	Población según grupos etáreos y género. ....	78
Tabla 19.	Población según discapacidad.....	79

Tabla 20. Disponibilidad de instituciones de educación.....	81
Tabla 21. Población que asisten a las instituciones educativas.....	84
Tabla 22. Acceso a servicios básicos en las instituciones de educación.....	84
Tabla 23. Infraestructura disponible en las instituciones de educación.....	85
Tabla 24. Equipamiento disponible en las instituciones de educación.....	87
Tabla 25. Disponibilidad de servicios de salud.....	88
Tabla 26. Personal disponible en los servicios de salud.....	91
Tabla 27. Acceso a servicios básicos en los establecimientos de salud.....	92
Tabla 28. Infraestructura disponible en los servicios de salud.....	93
Tabla 29. Servicios brindados por las instituciones de salud.....	94
Tabla 30. Enfermedades más comunes registradas por las instituciones de salud.....	95
Tabla 31. Disponibilidad de espacios públicos.....	96
Tabla 32. Registro de organizaciones presentes por comunidad.....	99
Tabla 33. Relaciones entre actores sociales y las instituciones.....	105
Tabla 34. Valoración cualitativa de las formas de ejercicio de poder y legitimidad de las organizaciones.....	108
Tabla 35. Valoración cuantitativa de las formas de ejercicio de poder y legitimidad de las organizaciones.....	109
Tabla 36. Población según grupos étnicos, pueblos y nacionalidades.....	110
Tabla 37. Idioma empleado mayoritariamente por la población.....	111
Tabla 38. Cultivos que se han conservado en los asentamientos humanos.....	112
Tabla 39. Prácticas productivas ancestrales vigentes en los asentamientos humanos.....	113
Tabla 40. Caracterización de la práctica de la minga en los asentamientos humanos.....	114

Tabla 41. Caracterización de la práctica del presta manos en los asentamientos humanos. ....	116
Tabla 42. Caracterización de la práctica de las jochas en las festividades de los asentamientos humanos. ....	117
Tabla 43. Uso de la vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada por los pobladores de los asentamientos humanos. ....	118
Tabla 44. Vestimenta tradicional por los hombres adultos de los asentamientos humanos. ....	119
Tabla 45. Vestimenta tradicional por las mujeres adultas de los asentamientos humanos. ....	120
Tabla 46. Vestimenta tradicional empleada por los hombres adolescentes de los asentamientos humanos. ....	121
Tabla 47. Vestimenta tradicional empleada por las mujeres adolescentes de los asentamientos humanos. ....	122
Tabla 48. Uso de vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada en la parroquia. ....	123
Tabla 49. Calendario festivo y gastronomía típica de los asentamientos humanos. ....	124
Tabla 50. Tradiciones practicadas en los asentamientos humanos. ....	130
Tabla 51. Cuentos y leyendas. ....	132
Tabla 52. Expresiones artísticas. ....	133
Tabla 53. Registro de los bienes culturales. ....	134
Tabla 54. Casos de migración temporal dentro del país reportados. ....	136
Tabla 55. Ciudades destino en migración temporal dentro del país. ....	137
Tabla 56. Casos de migración permanente fuera del país reportados. ....	138
Tabla 57. Potencialidades y problemas del componente socio cultural. ....	139
Tabla 58. PEA desagregada según rama de ocupación. ....	140
Tabla 59. Población según autodefinición étnica incorporada a la PEA. ....	142
Tabla 60. Principales actividades económico – productivas del territorio. ....	142

Tabla 61. Zonificación de los asentamientos humanos según especialización de la producción.....	143
Tabla 62. Oferta productiva agrícola. ....	144
Tabla 63. Producción pecuaria de especies mayores. ....	146
Tabla 64. Tamaño promedio de la unidad de producción familiar según tipo de cultivo.....	148
Tabla 65. Superficie cubierta por riego.....	149
Tabla 66. Autorizaciones de uso de agua para riego y abrevadero. ....	150
Tabla 67. Caracterización de la producción de las empresas dedicadas a la producción de lácteos. ....	154
Tabla 68. Imagen y comercialización de los productos de las empresas productoras de derivados lácteos.....	155
Tabla 69. Capacidad de producción instalada para la producción de lácteos por empresa.....	157
Tabla 70. Capacidad de procesamiento instalada para la producción de lácteos.....	158
Tabla 71. Producción de residuos en las empresas de derivados lácteos.....	158
Tabla 72. Estructura administrativa de las empresas de derivados lácteos.....	160
Tabla 73. Capacidad de generación de empleo en las empresas de producción de derivados lácteos.....	161
Tabla 74. Disponibilidad de servicios de apoyo a la producción en las empresas de producción de lácteos.....	162
Tabla 75. Tipos y volumen de procesamiento de productos agrícolas.....	163
Tabla 76. Caracterización de la producción de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas. ....	163
Tabla 77. Imagen y comercialización de los productos de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.....	164
Tabla 78. Capacidad de producción instalada por empresa dedicada a la transformación de productos agrícolas. ....	164

Tabla 79. Capacidad de procesamiento instalada para la transformación de productos agrícolas. ....	165
Tabla 80. Estructura administrativa de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas. ....	165
Tabla 81. Capacidad de generación de empleo en las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas. ....	166
Tabla 82. Disponibilidad de servicios de apoyo a la producción en las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.....	166
Tabla 83. Caracterización de la infraestructura de apoyo a la producción (componente riego). ....	167
Tabla 84. Potencialidades y problemas del componente económico. ....	172
Tabla 85. Forma del asentamiento humano. ....	173
Tabla 86. Tenencia de la vivienda según tipo vivienda. ....	175
Tabla 87. Disponibilidad del servicio de agua para consumo humano y uso doméstico en las comunidades.....	176
Tabla 88. Disponibilidad del servicio de alcantarillado en las comunidades.....	177
Tabla 89. Disponibilidad del servicio de energía eléctrica en las comunidades. ....	179
Tabla 90. Disponibilidad del servicio de recolección de basura en las comunidades.....	180
Tabla 91. Potencialidades y problemas del componente asentamientos humanos.....	182
Tabla 92. Caracterización de la red vial rural. ....	183
Tabla 93. Servicios de transporte desde y hacia las comunidades. ....	186
Tabla 94. Disponibilidad de servicios básicos de comunicación en las comunidades.....	187
Tabla 95. Potencialidades y problemas del componente movilidad, energía y conectividad. ...	188
Tabla 96. Miembros del Consejo de Planificación Parroquial para el periodo 2014 – 2019. ....	190
Tabla 97. Autoridades electas en el GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019.....	191

Tabla 98. Funcionarios del GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019.....	192
Tabla 99. Nivel de instrucción de los funcionarios del GAD parroquial.....	192
Tabla 100. Funciones de las autoridades electas y personal del GAD.....	193
Tabla 101. Infraestructura disponible en el área administrativa. ....	194
Tabla 102. Infraestructura disponible en el área social y de recreación.....	194
Tabla 103. Disponibilidad de vehículos y maquinaria.....	194
Tabla 104. Potencialidades y problemas del componente político institucional y participación ciudadana. ....	195
Tabla 105. Análisis de tendencias.....	195
Tabla 106. Identificación de fuentes de GEI.....	197
Tabla 107. Definición de amenazas del componente biofísico.....	199
Tabla 108. Definición de amenazas del componente sociocultural. ....	200
Tabla 109. Definición de amenazas del componente económico. ....	201
Tabla 110. Definición de amenazas del componente asentamientos humanos.....	202
Tabla 111. Definición de amenazas del componente de movilidad, energía y conectividad.....	203
Tabla 112. Definición de amenazas del componente político institucional y de participación ciudadana. ....	204
Tabla 113. Tendencias representativas con respecto a los subcomponentes. ....	205
Tabla 114. Definición de fuentes de GEI con cambios de tendencia.....	206
Tabla 116. Objetivos estratégicos de desarrollo.....	217
Tabla 117. Análisis de vulnerabilidad del proyecto de manejo de la cobertura vegetal, con relación a la amenaza decremento de precipitación.....	220
Tabla 118: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de manejo de la cobertura vegetal, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos. ....	221

Tabla 119: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche, con relación a la amenaza decremento de precipitación. ....	222
Tabla 120: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos. ....	223
Tabla 121: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino, con relación a la amenaza decremento de precipitación. ....	224
Tabla 122: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos. ....	225
Tabla 123: Análisis de vulnerabilidad del proyecto mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne, con relación a la amenaza decremento de precipitación. ....	226
Tabla 124: Análisis de vulnerabilidad del proyecto mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos. ....	227
Tabla 125: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes), con relación a la amenaza decremento de precipitación. ....	228
Tabla 126: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes), con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos. ....	229
Tabla 127: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa, con relación a la amenaza decremento de precipitación. ....	230
Tabla 128: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa, en relación a la amenaza decremento de precipitación, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos. ....	231

Tabla 129: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua, con un enfoque de conservación del suelo; con relación a la amenaza decremento de precipitación.....	232
Tabla 130: Análisis de vulnerabilidad del mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua, con un enfoque de conservación del suelo; con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.....	233
Tabla 131: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia, con relación a la amenaza decremento de precipitación. ....	234
Tabla 132: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos. ....	235
Tabla 133: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de construcción y mejoramiento de las casas comunales de la parroquia, con relación a la amenaza decremento de precipitación.....	236
Tabla 134: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de construcción y mejoramiento de las casas comunales de la parroquia, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.....	237
Tabla 135: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mantenimiento de la red vial intraparroquial, con relación a la amenaza decremento de precipitación.....	238
Tabla 136: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mantenimiento de la red vial intraparroquial, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos. ....	239
Tabla 137: Resumen de la evaluación de vulnerabilidad.....	240
Tabla 138: Resumen de componentes, proyectos, amenazas climáticas, análisis de vulnerabilidad y respuestas de adaptación propuestas. ....	241
Tabla 139: Resumen de las oportunidades de mitigación.....	247
Tabla 140: Lista de medidas de mitigación y adaptación .....	250

Tabla 141: Criterios para priorizar proyectos relacionados a las medidas mitigación y adaptación. .....	253
Tabla 142: Priorización de medidas de mitigación y adaptación.....	254
Tabla 143. Reporte sobre el avance de las medidas.....	288

## LISTA DE MAPAS

<b>Número</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Mapa 1:	Ubicación geográfica Zona 2 de la parroquia Pungalá. ....	19
Mapa 2.	Relieve .....	32
Mapa 3.	Pendientes .....	35
Mapa 4.	Geología.....	38
Mapa 5.	Textura del suelo.....	41
Mapa 6.	Uso y cobertura del suelo.....	45
Mapa 7.	Pisos climáticos.....	48
Mapa 8.	Ubicación de zonas de explotación minera.....	51
Mapa 9.	Indicios de recursos minerales. ....	53
Mapa 10.	Zonas susceptibles a la degradación de los recursos agua y suelo en el territorio. ....	55
Mapa 11.	Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación según emplazamiento de captaciones de agua. ....	59
Mapa 12.	Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación según tipo de uso y cobertura vegetal.....	60
Mapa 13.	Hidrológico .....	67
Mapa 14.	Precipitaciones - isoyetas.....	75
Mapa 15.	Temperatura – isotermas.....	76
Mapa 16.	Ubicación de los servicios de educación.....	83
Mapa 17.	Ubicación de los servicios de salud. ....	90
Mapa 18.	Ubicación de los espacios públicos.....	98

Mapa 19. Asentamientos humanos. ....	174
Mapa 20. Acceso al servicio de alcantarillado. ....	178
Mapa 21. Acceso al servicio de recolección de basura. ....	181
Mapa 22. Red vial. ....	185

**LISTA DE MEDIDAS**

<b>Número</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
	Medidas 1: Roturación de suelo en función a la temporalidad climática y la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.....	257
	Medidas 2: Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua. ....	261
	Medidas 3: Asesoría para el fomento de producción, uso y manejo sostenible de pastos y forrajes para ganadería bovina de leche.....	265
	Medidas 4: Manejo adecuado del estiércol. ....	270
	Medidas 5: Manejo integral del recurso agua en las cadenas de valor de la ganadería de leche y de los productos agrícolas.....	274
	Medidas 6: Elaboración e implementación de un plan de capacitación para la producción orgánica/sostenible de papa de calidad.....	279
	Medidas 7: Identificación y análisis de materiales alternativos para la construcción.....	284

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Número</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Gráfico 1. Relieve .....		30
Gráfico 2. Pendientes .....		34
Gráfico 3. Formaciones geológicas.....		37
Gráfico 4. Textura del suelo.....		39
Gráfico 5. Uso y cobertura de suelo.....		43
Gráfico 6. Ubicación de bienes inmuebles inventariados. ....		135

## ABREVIATURAS

**ARCOM:** Agencia de Regulación y Control Minero

**CIBV:** Centros Infantiles del Buen Vivir

**CMNUCC:** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

**COE:** Comité de Operaciones de Emergencia

**CONAGOPARE:** Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales del Ecuador

**COOTAD:** Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

**COPFP:** Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas

**EERSA:** Empresa Eléctrica Riobamba S. A.

**GACC:** Proyecto de Gestión de la Adaptación para disminuir la vulnerabilidad social, económica y ambiental

**GAD:** Gobiernos Autónomos Descentralizados

**GADPCH:** Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Chimborazo

**GEI:** Gases de Efecto Invernadero

**GPS:** Global Positioning System

**IGM:** Instituto Geográfico Militar

**INAMHI:** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

**INEC:** Instituto Nacional de Estadística y Censos

**INIAP:** Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

**INIGEMM:** Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero y Metalúrgico

**MAE:** Ministerio del Ambiente del Ecuador

**MAGAP:** Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

**MIDUVI:** Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

**MIES:** Ministerio de Inclusión Económica y Social

**PCI:** Patrimonio Cultural Inmaterial

**PCM:** Patrimonio Cultural Material

**PD y OT:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

**PNBV:** Plan Nacional del Buen Vivir

**PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

**POTECC:** Proyecto de Ordenamiento Territorial con mención al Cambio Climático

**SENAGUA:** Secretaría Nacional del Agua

**SENPLADES:** Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

**SIG:** Sistemas de Información Geográfica

**SIN:** Sistema Nacional de Información

**UTM:** Universal Transversal de Mercator

# **PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA PARROQUIA PUNGALÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

## **II. INTRODUCCIÓN**

### **A. IMPORTANCIA**

Los efectos producidos por las actividades humanas en el clima de la Tierra ponen en riesgo la seguridad pública y atentan en contra del Buen Vivir.

El Ecuador empieza a vivir los impactos del cambio climático y debe tomar medidas y acciones para no sucumbir frente a una planificación tardía y equívoca.

Existe un debate a nivel científico y en los procesos de toma de decisiones para la creación de políticas internacionales cada vez más exigentes hacia todos los países del mundo en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Este es el espacio de concertación en donde el Ecuador y otros países participan para definir los acuerdos y normativas internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que constituyen las causas principales de la problemática mundial que afecta con mayor intensidad a las economías en desarrollo (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2014, p. 6).

Bajo este criterio, con la Constitución de la República del Ecuador (año 2008), se establece en el Art 71 los *Derechos de la Naturaleza* sobre la base del respeto integral a su existencia, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. En el año 2009, el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) aprobó la Resolución Ministerial 104 en la que resolvió reajustar su estructura orgánica a través de la creación de la Subsecretaría de Cambio Climático, como unidad a cargo de ejercer la rectoría en materia de cambio climático. En cumplimiento de esta función, el MAE expidió, mediante Acuerdo Ministerial No. 095 de fecha 19 de julio de 2012, la Estrategia Nacional de Cambio Climático, que actúa como instrumento integrador de los distintos sectores, orientando la acción concertada, ordenada, planificada y recurrente, promoviendo la internalización del cambio climático en diversas instancias públicas y privadas en el territorio nacional, considerando el marco político, normativo e institucional vigente (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, 2014).

Ante este contexto internacional y la urgencia de actuar a nivel nacional, las leyes ecuatorianas dentro de un marco de desarrollo, conceden responsabilidad absoluta o delegan potestades estatales sobre el control de sus territorios a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), que son los llamados a incorporar políticas públicas para la reducción de las vulnerabilidades ambientales, económicas y sociales. Imponiendo nuevos retos en los procesos de ordenamiento de los espacios públicos. De ahí, que el concepto de ordenamiento territorial ya no es concebible sin que la variabilidad climática se convierta en un eje fundamental del diagnóstico y la formulación de objetivos para establecer un nuevo modelo territorial, que contemple las amenazas inherentes a un clima cambiante (Guzmán, 2012, p. 11).

En el cantón Riobamba se han impulsado varias acciones que permiten el desarrollo de diversas actividades en búsqueda de proteger el ambiente y generar estrategias para mitigar los problemas ambientales que afectan al cambio climático, pero no ha sido suficiente para lograr sostenibilidad (SENPLADES, 2013).

El desarrollo del presente estudio está enfocado en la parroquia rural de Pungalá, identificándose la necesidad de crear un instrumento de planificación, considerándolo como un insumo de partida para ordenar el territorio como un eje importante para la generación de estrategias orientadas a mitigar y disminuir los problemas que provocan el cambio climático.

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) en conjunto con el Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales del Ecuador (CONAGOPARE), emprendieron en el año 2015 el proyecto denominado “Diseño de productos turísticos rurales sustentables del patrimonio natural y cultural de la provincia de Chimborazo” con el fin de crear productos turísticos para las zonas rurales de la provincia de Chimborazo. A partir de los resultados obtenidos, la ESPOCH desarrolla el proyecto de investigación “Diseño de un Modelo de Planificación y Ordenamiento Territorial para las Parroquias Rurales del Cantón Riobamba, como Estrategia de Adaptación al Cambio Climático” avalado mediante oficio No 0118.IDI.ESPOCH.2016 y con respaldo del aval concedido por la Facultad de Recursos Naturales mediante oficio No 0089.D.FRN.2016 (Anexo 1).

Puesto que este es un proyecto integral que abarca a toda la parroquia Pungalá, la misma fue dividida en cuatro zonas (Mapa 1) y el trabajo investigativo fue distribuido y asignado como temas de trabajos de titulación bajo la responsabilidad de 4 tesis de la Escuela de Ingeniería en Ecoturismo (uno por cada zona). Los mencionados tesis y los miembros de los tribunales de los trabajos de titulación son parte del equipo técnico y de docentes investigadores del proyecto de investigación ESPOCH-CONAGOPARE.

Dado que la metodología aplicada no permite la segregación de los resultados, estos fueron recolectados, unificados y presentados en forma conjunta y equivalente para los cuatro trabajos de titulación realizados.

## **B. JUSTIFICACIÓN**

El Ecuador debido a su ubicación geográfica, características naturales y la condición de economía primaria – extrativista – explotadora, es un país muy variable a factores externos (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, 2014). Entre las consecuencias se destaca que la ausencia de lluvias entre septiembre 2009 y enero 2010 afectó aproximadamente al 98% del área cultivada de Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo (estas cuatro provincias representan 43% de la superficie cultivada del país), al tiempo que el 2% fue declarada como pérdida total. Esto afectó a 18.000 familias campesinas. De la misma manera, las inundaciones de 2009 y 2010 afectaron al 24,4% de los cultivos de arroz de la provincia del Guayas y 23,3% de la provincia de Los Ríos, generando pérdidas de aproximadamente 19% de la superficie a nivel nacional, unas 80.000 hectáreas de arroz (Cordero et al., 2011). Por otro lado es necesario tener en cuenta que la generación GIE son causantes del Calentamiento Global, por lo que la ENCC identificó sectores que generan estas emisiones, la agricultura representa una de las principales fuentes de emisiones de GEI en Ecuador, pues pasaron de aproximadamente de 159 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>-eq en 1990 a 210 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>-eq en 2006 (MAE, 2010), un incremento del 24% en 16 años a un promedio de un 1,5% anual (Estrategia Nacional de Cambio Climático, 2012, p. 31).

Bajo este criterio, se considera la necesidad de que el cambio climático se articule con la planificación y ordenamiento territorial, demostrada en el Acuerdo Ministerial 095, del 19 de julio del 2012, “Estrategia Nacional de Cambio Climático”; en el que establece en el Art. 4. “Los GAD deberán presentar para aprobación del Ministerio del Ambiente del Ecuador sus propuestas de planes, programas y estrategias de cambio climático...” "...estos planes serán parte estructural de los planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los GAD" (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2012).

En este contexto, se identificó que las parroquias rurales presentan una falencia de planificación exitosa para el desarrollo sostenible de los territorios (COOTAD, 2015). La causa es el desconocimiento e inexistencia de instrumentos de partida para ejecutar la elaboración de proyectos, en función a las necesidades del territorio y de los pobladores.

Es por eso que la articulación conceptual entre el cambio climático con el ordenamiento territorial es una necesidad que debe ahondarse en espacios académicos interdisciplinarios, integrando también la dimensión de la protección de la biodiversidad. Todo esto en aras de que desde la academia se pueda generar el fundamento científico y técnico para la formulación de políticas y acciones que tengan beneficios en dichos temas.

### **III. OBJETIVOS**

#### **A. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar el plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la zona 2, parroquia Pungalá, provincia de Chimborazo.

#### **B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Elaborar el diagnóstico de la parroquia Pungalá.
2. Realizar una propuesta y modelo territorial de la parroquia Pungalá.
3. Diseñar el modelo de gestión de la parroquia Pungalá.

#### **IV. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

##### **A. DESARROLLO**

El desarrollo, como conceptualización y como proceso histórico, es el resultado de una búsqueda de la humanidad, no acabada, para superar las condiciones de pobreza, inseguridad, discriminación y dependencia, que dificultan e impiden la realización y el logro de una vida digna a un número cada vez mayor de seres humanos, sin embargo, en este proceso ha predominado en los últimos dos siglos una perspectiva lineal del desarrollo, inspirada en la idea moderna del progreso, según la cual las sociedades irían de menos a más en una dinámica evolucionista.

Desde esta perspectiva, se han dado varias definiciones al desarrollo, desde aquella enfocada como progreso o como superación de estadios de vida, en donde la humanidad avanza gradualmente hacia un estado de ilustración y racionalidad teniendo como base el impulso de una racionalidad científico-técnica capaz de dar respuesta a los problemas humanos (Sierra, 2004, p. 18), hasta aquella en que señala que desarrollo es hacer crecer o progresar bienes duraderos para hacer producir otros (Samuelson, 2004, p. 278).

##### **1. Desarrollo territorial**

Desarrollo sostenible constituye un proceso que pretende la satisfacción de las necesidades actuales permanentemente, sin comprometer la satisfacción de las necesidades futuras de las actuales generaciones y de las que vendrán, es decir, que no agota ni desperdicia los recursos naturales y no lesiona innecesariamente al ambiente ni a los seres humanos.

El Desarrollo sustentable debe estar encaminado a lograr, al mismo tiempo, el crecimiento económico, la equidad y progreso social, el uso racional de los recursos naturales y la conservación del ambiente, en un marco de gobernabilidad política, con el objetivo de lograr mejores condiciones de vida para toda la población (Bermeo Noboa, 2014, p. 14).

## **B. PLANIFICACIÓN**

### **1. Planificación territorial**

#### **a. Territorio**

Es el espacio determinado y delimitado por y a partir de relaciones de poder, que define, así, un límite y que opera sobre un sustrato referencial, en definitiva, el territorio es definido por relaciones sociales (Marcelo López de Souza, 2005, p. 77), donde los seres humanos ha interaccionado, en la naturaleza en un proceso histórico y geográfico, dando lugar a una diferenciación de espacios, basados en la gestión que las sociedades ha realizado en su propio espacio. Esta diferencia ha ido estableciendo relaciones particulares con la sociedad global y el rol de actividades que estos espacios cumplen en un espacio nacional o regional (GADPCH, 2009).

#### **b. Planificación territorial**

El Régimen de Desarrollo y Régimen del Buen Vivir en el Art. 275, establecen que la planificación territorial propiciará la equidad social, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente (Régimen de desarrollo y Régimen del Buen Vivir. 2013, p. 36), considerándose como una técnica que permite el ordenamiento de los recursos y el mejoramiento en el uso de estos, su finalidad es la categorización de las acciones del hombre sobre el territorio y se ocupa de resolver armónicamente el establecimiento de todo tipo de variantes, así como de anticipar el efecto de la explotación de los recursos.

La planificación territorial se entiende como proceso dirigido a la ordenación del territorio sobre la base del modelo de desarrollo deseado. Define dónde intervenir considerando usos del suelo, vocaciones territoriales, relaciones sociales y capacidades humanas.

La importancia del territorio como componente del producto y del destino turístico aconseja que los procesos de planificación turística integren tanto las políticas de ordenación territorial como el modelo espacial del ámbito en el que se desarrollen (SENPLADES, 2010, p. 35).

### **c. Planificación estratégica**

Dipres se señala que es un proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, definiendo los objetivos a largo plazo, identificando metas y objetivos cuantitativos, desarrollando estrategias para alcanzar dichos objetivos y localizando recursos para llevar a cabo dichas estrategias (Dipres, 2007, p. 148).

La planeación estratégica es el proceso gerencial de desarrollar y mantener una dirección estratégica que pueda alinear las metas y recursos de la organización con sus oportunidades cambiantes de mercados (Kotler P & Bloom, P, 2005, p. 27).

La planeación estratégica tiene como función: orientar la empresa hacia oportunidades económicas atractivas para ella (y para la sociedad), es decir, adaptadas a sus recursos y a su saber hacer, y que ofrezcan un potencial atrayente de crecimiento y rentabilidad... (Para lo cual deberá) precisar la misión de la empresa, definir sus objetivos, elaborar sus estrategias de desarrollo y velar por mantener una estructura racional en su cartera de productos/mercados (Lozano, A. 2007. p. 6).

## **2. Ordenamiento territorial**

Es 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 (Boville, B, 2007, p. 465).

Es “la definición de los usos de las diferentes zonas que conforman el espacio físico nacional, de acuerdo a sus características intrínsecas y a los objetivos de desarrollo que se espera alcanzar dentro de un horizonte de tiempo predeterminado. Gracias al ordenamiento territorial se define donde intervenir considerando el uso del suelo, vocaciones territoriales, relaciones sociales y capacidades humanas” (SENPLADES, 2010, p. 5). Del mismo modo Paúl Sotomayor señala que

es la proyección espacial de las políticas social, cultural, ambiental y económica en una sociedad, además es la gestión de los usos óptimos de los suelos urbanos y rurales a partir de las directrices enmarcadas por los planes de ordenamiento territorial del nivel administrativo político jerárquico superior (Paul Sotomayor, 2015, p. 46).

### **3. Planificación y ordenamiento territorial en el Ecuador**

Los Planes de Ordenamiento Territorial, según lo dispone el art. 43 del COPFP, “son los instrumentos de la planificación del desarrollo que tienen por objeto el ordenar, compatibilizar y armonizar las decisiones estratégicas de desarrollo respecto de los asentamientos humanos, las actividades económico-productivas y el manejo de los recursos naturales en función de las cualidades territoriales, a través de la definición de lineamientos para la materialización del modelo territorial de largo plazo, establecido por el nivel de gobierno respectivo” (SENPLADES, 2011, p. 18).

El contexto del ordenamiento territorial en Ecuador se caracteriza por la reducción de la capacidad del Estado y su funcionamiento institucional, en los últimos 12 años marcados por la crisis política y la ausencia de visión de largo plazo que oriente la acción pública y su tejido institucional.

Los problemas que enfrenta el OT en el Ecuador, para el 2010, son: ausencia de investigación para la gestión pública, falta de metodologías comunes para la planificación/ordenamiento territorial, escasa coordinación entre el proceso de planificación y el instrumento de gestión y el presupuesto para la realización de los PD y OTs en las Juntas y Cantones del Ecuador.

Existen dos niveles de planificación. Del régimen correspondiente a la función ejecutiva a nivel de la Presidencia de la República, el SENPLADES, las entidades sectoriales y las gobernaciones. Por otra, del régimen seccional autónoma a nivel de Consejos Provinciales, Municipios y Juntas Parroquiales. Lo más crítico en la reconstrucción de la planificación es la construcción del sistema de inversión pública. Los objetivos generales del Ordenamiento Territorial en el Ecuador, son:

- Orientar a un proceso de ocupación del espacio, basado en políticas del Estado e involucrando la participación democrática de todos los sectores definiendo de manera clara cada una de sus funciones.
- Proporcionar los lineamientos bases para la formulación de planes programas y proyectos de desarrollo para las diferentes regiones según sus potencialidades.

- Identificar la mejor ubicación de las actividades económicas y sociales, tomando en cuenta el aprovechamiento racional de los recursos.
- Promover, facilitar y controlar el uso sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica.
- Prevenir y corregir la localización de infraestructura económica, social y actividades productivas y de asentamientos humanos en áreas con riesgo.
- Alcanzar la descentralización y desconcentración económica para un desarrollo regional armónico (SENPLADES, 2010, 37).

#### **4. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial**

##### **a. Contenido del plan de desarrollo y ordenamiento territorial**

##### **1) Fase de diagnóstico**

En esencia, el diagnóstico es el soporte técnico para la toma de decisiones o formulación de las propuestas de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial. En tal sentido debe mostrar la situación que atraviesa el territorio parroquial y su población, medida no solo por sus deficiencias o carencias, sino especialmente por sus potencialidades. Debe reunir además dos características fundamentales: la dinámica que generó la situación actual y sus proyecciones en el mediano y largo plazo; así como la causalidad, es decir los factores positivos o negativos que originaron la situación actual. La primera característica permitirá instrumentar medidas que se adecúen a las realidades cambiantes que se den en el futuro y la segunda, eliminar las deficiencias o potenciar las condiciones favorables. Se debe estructurar el diagnóstico estratégico, es decir la situación estratégica, que se deriva del análisis interrelacionado de los denominados sistemas de entrada: ambiental, económico, social cultural, político-institucional, de asentamientos humanos, y movilidad, energía y conectividad. Es importante que a este nivel, el diagnóstico saque a la luz los problemas y aspiraciones de los distintos grupos y colectivos que habitan el territorio parroquial para que se generen dinámicas que modifiquen los patrones de discriminación y exclusión arraigados en las culturas locales (SENPLADES, 2011, p. 20).

## **2) Fase de propuesta**

Para la elaboración de la propuesta, los GAD tomarán en cuenta la visión de mediano y largo plazos, los objetivos, políticas, estrategias, resultados y metas deseadas, y el modelo territorial que debe implementarse para viabilizar el logro de sus objetivos. En el proceso de formulación de un plan de desarrollo y de ordenamiento territorial, la propuesta comprende el conjunto de decisiones que tomará y adoptará la parroquia con el objeto de alcanzar una situación deseada a partir de la situación y tendencias actuales y los escenarios posibles y deseados que enmarcan el proceso. La propuesta debe contener los siguientes elementos: a) La visión a largo plazo de hacia dónde debe ir la parroquia, los objetivos estratégico y específicos (resultados), las políticas, estrategias y metas. b) El modelo territorial deseado que debe implantarse para viabilizar el logro de los objetivos (SENPLADES, 2011, p. 20).

### **a) Programas**

Un programa, en sentido amplio, trata de concretar las líneas generales contenidas en un plan. Un plan, por tanto, está constituido por un conjunto de programas. Y un programa es un conjunto organizado y coherente de servicios que se descompone en varios proyectos de similar naturaleza (Ordaz y Saldaña, 2008, p. 33).

Como una de las derivaciones, se entiende por programa, el concepto de ordena y vincula cronológica, espacial, y técnicamente las acciones o actividades y los recursos necesarios para alcanzar en un tiempo dado una meta específica, que contribuirá a su vez, a las metas y objetivos del plan.

Un Programa se deriva de un plan y es condición fundamental para hacer realidad los objetivos del mismo. El programa es el elemento indispensable en el cual se encuentran acciones, servicios o procesos organizados sistemáticamente, de manera coherente e integrada, con tiempos y responsables definidos; que se realiza con el fin de alcanzar las metas y objetivos propuestos a través de un conjunto de proyectos. Los programas pueden ser de tipo económico, político, social, cultural, ambiental de infraestructura, etc.

De donde se puede concluir que el programa es el elemento fundamental para operar, gestionar, administrar y promover un plan.

De un programa se derivan una serie de proyectos y que estos a su vez tienen su propia conceptualización y es importante conocerla (Ordaz y Saldaña, 2008, 33).

## **b) Proyectos**

Se define al proyecto como una unidad de actividad de cualquier naturaleza, que requiere para su realización, del uso o consumo inmediato a corto plazo de algunos recursos escasos o al menos limitados (ahorros, divisas, mano de obra calificada, etc.), sacrificando beneficios actuales con el fin de asegurar en un periodo de tiempo mayor, beneficios superiores a los que se obtendrán con el empleo actual, de dichos recursos, sean estos beneficios financieros, económicos o sociales. Cada día más autores le adjudican al proyecto mayor importancia en el proceso de programación y planificación.

Se puede considerar al proyecto como la operación de inversión bien definida para alcanzar ciertos objetivos de desarrollo. La célula básica de cualquier plan de desarrollo está compuesto por proyectos, sin ellos no puede haber ejecución posible de plan alguno.

Este mismo autor señala que “Un proyecto es más que un conjunto de obras destinadas a ampliar la capacidad instalada del sector público, ya sea por medio de la ampliación o integración de una unidad productiva o de un grupo de unidades productivas homogéneas que sean capaces de funcionar autónomamente.

Un proyecto se caracteriza por ser:

- Limitado en el Tiempo
- Limitado en el Alcance u Objeto
- Limitado en el Costo
- Limitado en la Calidad
- Perfectible según la adecuación a las circunstancias y a la Ubicación Geográfica (Martínez, E, 2008)

### 3) **Modelo de gestión**

Modelo de gestión. Para la elaboración del modelo de gestión, los GAD deberán precisar, por lo menos, los datos específicos de los programas y proyectos, cronogramas estimados y presupuestos, instancias, responsables de la ejecución, sistema de monitoreo, evaluación y retroalimentación que faciliten la rendición de cuentas y el control social.

El modelo de gestión es el instrumento que permitirá a los GAD llevar a la práctica los Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial, es decir viabilizará la consecución de los objetivos y los resultados de desarrollo previstos para el largo plazo. En tal sentido y de acuerdo con el mandato que encabeza este punto, se deben considerar como componentes del modelo los siguientes elementos:

- Instancias responsables de la formulación del Plan.
- Identificación de programas y proyectos orientados al desarrollo, cronograma de ejecución y presupuestos estimativos, que constituyen las líneas de acción estratégicas.
- Sistema de monitoreo, evaluación y control de la ejecución y sus logros.
- Estrategia de promoción orientada a la apropiación y control del Plan por parte de la ciudadanía (SENPLADES, 2011, p. 20).

## C. **CAMBIO CLIMÁTICO**

### 1. **Gases de efecto invernadero**

En la atmósfera de la Tierra, los principales gases de efecto invernadero (GEI) son el vapor de agua (H<sub>2</sub>O), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el metano (CH<sub>4</sub>) y el ozono (O<sub>3</sub>). Hay además en la atmósfera una serie de gases de efecto invernadero (GEI) creados íntegramente por el ser humano, como los halocarbonos (compuestos que contienen cloro, bromo o flúor y carbono, estos compuestos pueden actuar como potentes gases de efecto invernadero en la atmósfera y son también una de las causas del agotamiento de la capa de ozono en la atmósfera) (Benavides y León, 2007).

El problema actual se ha generado por la exagerada presencia de estos gases, ocasionando el aumento de la temperatura del aire y de la superficie terrestre más allá de los niveles normales (Colqué y Sánchez, 2007, p. 11).

## 2. Amenaza climática

La amenaza climática parte de una variable meteorológica o climática que está superior (o inferior) al valor umbral cerca de los valores máximo (o mínimo) del rango de valores observados de la variable. Para simplificar, se suele referir a los eventos extremos meteorológicos y climáticos colectivamente como 'extremos climáticos (Lampis, 2013).

## 3. Impacto ambiental

Impacto ambiental es el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos, acciones humanas que son motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social (Espinoza, 2002).

## 4. Tendencia climática

Las variaciones sistemáticas como el aumento de la radiación solar o las variaciones orbitales pero, por otra, existen fluctuaciones más o menos caóticas debidas a la interacción entre forzamientos, retroalimentaciones y moderadores. las anomalías obedecen a una tendencia de largo plazo (30 años o más) y se modifican los patrones normales, podemos hablar en estos términos, aunque a veces con cierto maquillaje propagandístico, y en diferentes vías, se nos intenta confundir (Tonello y Prieto, 2010).

## **5. Adaptación**

En los sistemas humanos, el proceso de acomodamiento al clima efectivo o previsto y sus efectos, para moderar los perjuicios o explotar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, el proceso de acomodamiento al clima efectivo y sus efectos; la intervención humana puede facilitar el acomodamiento al clima previsto (IPCC, 2007).

## **6. Mitigación**

Se denomina así al conjunto de procedimientos a través de los cuales se busca bajar a niveles no tóxicos y/o aislar sustancias contaminantes en un ambiente dado. En términos generales, las estrategias de mitigación ambiental incluyen:

La mitigación efectiva requiere que todos entendamos los riesgos locales, afrontar las decisiones difíciles e invertir en el bienestar de la comunidad a largo plazo. Sin acciones de mitigación, ponemos en peligro nuestra seguridad, la seguridad financiera y la autosuficiencia (Montenegro, y Abarca, 2001).

## **D. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN LA PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

### **1. Sistema de coordenadas**

#### **a. Coordenadas geográficas**

Este tipo de coordenadas se usa para nombrar puntos sobre una superficie esférica. Hay varios tipos de coordenadas geográficas. El sistema más clásico y conocido es el que emplea la latitud y la longitud, que pueden mostrarse en los siguientes formatos:

- DD Decimal Degree (Grados Polares): ej. 49.500-123.500
- DM Degree: Minute (Grados: Minutos. Segundos): ej. 49:30.0-123:30.0
- DMS Degree: Minute: Second (Grados: Minutos: Segundos): ej. 49:30:00-123:30:00 (Coordenadas geográficas, 2009).

**b. Coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator)**

El Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (En inglés Universal Transverse Mercator, UTM) es un sistema de coordenadas basado en la proyección geográfica transversa de Mercator, que se construye como la proyección de Mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al Ecuador, se la hace tangente a un meridiano. A diferencia del sistema de coordenadas tradicional, expresadas en longitud y latitud, las magnitudes en el sistema UTM se expresan en metros únicamente al nivel del mar que es la base de la proyección del elipsoide de referencia (Deetz, Charles, 1944).

**2. Tecnologías para la obtención de datos geográficos**

**a. Sistemas de Información Geográfica (SIG)**

Un sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñados 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 gestión. También puede definirse como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y construido para satisfacer necesidades concretas de información (Bolstad, 2009).

En el sentido más estricto, es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas,

analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones (Bolstad, 2009).

## **b. ArcGIS**

ArcGIS es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG. Producido y comercializado por ESRI, bajo el nombre genérico ArcGIS se agrupan varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica. Estas aplicaciones se engloban en familias temáticas como ArcGIS Server, para la publicación y gestión web, o ArcGIS Móvil para la captura y gestión de información en campo (Arcgis, 2009).

ArcGIS Desktop, la familia de aplicaciones SIG de escritorio, es una de las más ampliamente utilizadas, incluyendo en sus últimas ediciones las herramientas ArcReader, ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcScene y ArcGlobe, además de diversas extensiones. ArcGIS Desktop se distribuye comercialmente bajo tres niveles de licencias que son, en orden creciente de funcionalidades (y coste): ArcView, ArcEditor y ArcInfo (Arcgis, 2009).

## **c. GPS**

El Global Positioning System (GPS) o Sistema de Posicionamiento Global (más conocido con las siglas GPS, aunque su nombre correcto es NAVSTAR-GPS) es un sistema global de navegación por satélite que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona, un vehículo o una nave, con una precisión hasta de centímetros, usando GPS diferencial, aunque lo habitual son unos pocos metros. Aunque su invención se atribuye a los gobiernos franceses y belga, el sistema fue desarrollado, instalado y actualmente es operado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos (Toloza, 2013, p. 213).

El GPS funciona mediante una red de 27 satélites (24 operativos y 3 de respaldo) en órbita sobre el globo, a 20.200 km, con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra. Cuando se desea determinar la posición, el receptor que se utiliza para ello localiza automáticamente como mínimo tres satélites de la red, de los que recibe señales indicando la

posición y el reloj de cada uno de ellos. Con base en estas señales, el aparato sincroniza el reloj del GPS y calcula el retraso de las señales; es decir, la distancia al satélite. Por "triangulación" calcula la posición en que éste se encuentra. La triangulación en el caso del GPS, a diferencia del caso 2-D que consiste en averiguar el ángulo respecto de puntos conocidos, se basa en determinar la distancia de cada satélite respecto al punto de medición.

Conocidas las distancias, se determina fácilmente la propia posición relativa respecto a los tres satélites. Conociendo además las coordenadas o posición de cada uno de ellos por la señal que emiten, se obtiene la posición absoluta o coordenada reales del punto de medición. También se consigue una exactitud extrema en el reloj del GPS, similar a la de los relojes atómicos que llevan a bordo cada uno de los satélites (Rizos, 1999).

## V. MATERIALES Y MÉTODOS

### A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

#### 1. Localización

La presente investigación se realizó en la parroquia Pungalá perteneciente al cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. La misma, fue dividida para su estudio en cuatro Zonas.

**Zona 1.** Alao Llactapamba, Daldal, Shullidís.

**Zona 2.** Etén, Melán, San Antonio de Alao.

**Zona 3.** Anguñay, Chusga, El Mirador, Manglul la Playa, Peltetec, Pucará, Pugtus, Pungalá, Pungalapamba, Puninhuayco, Quishcahuán.

**Zona 4.** Puruhay San Gerardo, Agua Santa, Apuñag, Calquis, Gaunán, Niño Loma, Puruhay Llactapamba, Puruhaypamba, Shanaicún.

**Mapa 1:** Ubicación geográfica Zona 2 de la parroquia Pungalá.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## **2. Ubicación geográfica**

La parroquia Pungalá se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas proyectadas en UTM Zona 17 S.

Datum WGS84:

**X:** 778060 E

**Y:** 9793781 N

**Altitud:** 2680 m.s.n.m.

## **3. Delimitación del área**

Sus límites son los siguientes:

**Norte:** cantón Chambo

**Sur:** cantón Guamote y la parroquia Cebadas

**Este:** provincia de Morona Santiago

**Oeste:** parroquia Licto (IGM, 2011).

## **4. Características climáticas**

**Temperatura:** 12° C

**Precipitación:** 500 – 1000 mm/año

**Humedad relativa:** 10%

## **5. Características del suelo**

Suelos francos, con régimen de humedad Udico, es decir que permanecen secos menos de tres meses consecutivos al año. Se localizan en la parte alta y en las estribaciones de la cordillera, con pendientes mayores al 12%. Altitud entre 2000 y 4000 msnm. Abarca un 50% aproximadamente del área en estudio. Se ubica hacia la parte central y sur – oriental de la parroquia.

Suelos franco – negros, en áreas húmedas pH ligeramente ácido. Régimen de humedad Udico. Localizado en la parte baja de las vertientes de la cordillera, de ondulaciones suaves y fuertes. Altitud entre 2000 y 3200 msnm. Estos suelos se ubican en la parte nor – occidental y sur – oriental de la parroquia. Constituye un 35% del área total.

Suelos arenosos finos. PH neutro. Régimen de humedad Ustico, es decir que el suelo permanece seco más de tres meses consecutivos en el año. Localizado en la parte baja de la cordillera, con ondulaciones suaves a pendiente regular. Altitudes entre 2800 a 3600 msnm, comprende un 7% del área. Localizándose hacia el extremo sur – occidental de la parroquia.

El 6% de la parroquia son suelos severamente erosionados, en los cuales la cangahua se encuentra hacia la superficie. Con régimen de humedad Ustico o arídico. Con pendientes muy pronunciadas. De igual manera se localizan hacia el extremo Sur - Occidental (PD y OT Pungalá, 2011- 2021).

## **6. Clasificación ecológica**

Según el Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental propuesto por el Ministerio del Ambiente MAE (2012). La parroquia Pungalá pertenece al Arbustal siempre verde y Herbazal del Páramo.

## **B. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **1. Materiales**

- Borrador
- Carpetas
- CD's
- Esferos
- Hojas papel bond
- Libreta de campo
- Minas
- Pilas
- Portaminas
- Tinta de impresora

### **2. Equipos**

- Tinta de impresora
- Computadora
- Impresora
- Memoria USB
- GPS
- Cámara fotográfica

## **C. METODOLOGÍA**

La presente investigación se llevó a cabo mediante la aplicación de los lineamientos planteados en la guía explicativa “¿Cómo incorporar el cambio climático en la planificación local?” (MAE,

2014), elaborada por la subsecretaría de cambio climático, a través del proyecto “Gestión de la Adaptación para disminuir la vulnerabilidad social, económica y ambiental” (MAE Ecuador – GACC, 2013).

Se detallan a continuación los pasos que se siguieron para el cumplimiento de los objetivos:

**1. Objetivo 1: Diagnóstico de la parroquia Pungalá.**

**a. Elaboración del diagnóstico por componentes, identificación de tendencias del clima y de fuentes de emisiones de GEI.**

**1) Diagnostico por componentes**

Se aplicó la guía metodología para la elaboración de planes de desarrollo diseñada por la (SENPLADES, 2014). Fue necesaria la compilación de información primaria (talleres con grupos focales, observación de campo y entrevistas), con participación activa de los pobladores de Pungalá y la validación de información secundaria (documental) en fuentes oficiales del SNI y el PD y OT Pungalá (2011 y 2015), recabando información de los componentes que actúan en el territorio: biofísico; sociocultural; económico; asentamientos humanos; movilidad, energía y conectividad y el político institucional y de participación ciudadana.

**2) Análisis de tendencias del clima y de la variabilidad climática en el territorio.**

Se identificaron las tendencias climáticas, considerando los registros de al menos 30 años de temperatura, precipitación y eventos extremos del territorio. Para ello, se recopiló información secundaria contenida en la memoria histórica de la parroquia y el índice ombrotérmico del Plan de Cambio Climático de la provincia de Chimborazo (Plan de Cambio Climático del GADPCH, 2015).

Se aplicó la siguiente matriz:

Parámetro o índice climático analizado	Tendencia determinada por el equipo técnico	Fuentes de información consultadas	Metodología utilizada para el análisis	Observaciones
Identificar tendencias en los parámetros del clima	Identificar cambios en la estacionalidad, en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos y/o en la magnitud y periodicidad de los extremos del clima.	INAMHI  Plan de Cambio Climático del GAD provincial de Chimborazo.	Compilación de la información secundaria.	

**3) Estudio de los programas y proyectos contenidos en el PD y OT, su impacto en términos de emisiones de GEI y las tendencias de generación de esas emisiones en el tiempo.**

En función a las actividades contenidas en los proyectos del PD y OT Pungalá se identificaron las fuentes de GEI y sus tendencias.

Se aplicó la siguiente matriz:

Componente	Fuentes de GEI	Tendencia

**b. Análisis integral territorial; definición de amenazas climáticas y de fuentes de emisión de GEI (considerando cambios en las tendencias de generación de emisiones).**

Se definieron amenazas climáticas utilizando la siguiente matriz.

Tendencias identificadas	Tendencia		Valoración
	¿Se relaciona? Si/no	¿Es amenaza? Si/no	
Subcomponentes			Alta (3) Media (2) Baja (1)

Se definieron las fuentes de emisión de GEI en función a los componentes, proyectos y actividades, para lo cual se utilizó la siguiente matriz.

Componente	Proyecto	Actividades del Proyecto	Fuentes de emisión identificadas	Cambios en tendencias actuales de generación de emisiones de GEI	Evaluación del Equipo Técnico que prepara el PCC	Confirmación de Fuentes de GEI por parte del Equipo que prepara el PCC

## 2. **Objetivo 2: Propuesta y modelo territorial de la parroquia Pungalá.**

### a. **Definición de la visión y objetivos de desarrollo**

La visión contiene el nombre de la parroquia + descripción por cada componente (en relación a sus problemáticas y potencialidades) con visión positiva del futuro + propósito de la visión + elementos relativos al clima, señalando el interés en lograr un desarrollo resiliente, con bajas emisiones de GEI.

Los objetivos de desarrollo contienen un verbo en infinitivo + elemento central (integrador) definido a partir de las problemáticas/potencialidades sobre el que se quiere incidir + enfoque.

### b. **Definición de problemáticas y potencialidades del territorio; evaluación de la vulnerabilidad de programas y proyectos, propuesta de medidas de adaptación, identificación de oportunidades de mitigación y propuesta de medidas de mitigación.**

#### 1) **Evaluación de la vulnerabilidad**

Se evaluó la vulnerabilidad a través de la exposición, la sensibilidad, capacidad adaptativa, para lo cual se aplicó el sistema de valoración utilizando la siguiente ecuación:

$$V = E + S - CA$$

**Donde:**

**V** = Vulnerabilidad

**E** = Exposición

**S** = Sensibilidad

**CA** = Capacidad de adaptación

Se consideró el sistema uniforme de valoración:

**Altas** = 3

**Medias** = 2

**Bajas** = 1

**Nota:** si el resultado fue menor o igual a 1 la vulnerabilidad fue BAJA; si el resultado estuvo entre 2 y 3 la vulnerabilidad fue MEDIA; y, si la vulnerabilidad fue mayor a 3 entonces la vulnerabilidad fue ALTA.

Se utilizó la siguiente matriz para la evaluación de la vulnerabilidad:

Amenaza					
Nombre del proyecto					
Preguntas orientadoras para el análisis		Preguntas	Preguntas	Preguntas	V=E + S - CA
Actividades del proyecto	Relación con amenaza climática	Exposición "E"	Sensibilidad "S"	Capacidad de adaptación "CA"	Vulnerabilidad

## 2) Resumen del análisis de vulnerabilidad y del proceso de definición de medidas de adaptación.

Se utilizó la siguiente matriz para el resumen de componentes, proyectos, amenazas climáticas, análisis de vulnerabilidad y respuestas de adaptación propuestas:

Componente		
Nombre del proyecto		
Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos proyecto	Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto	Propuesta de medidas de adaptación

### 3) Resumen del análisis de oportunidades/medidas de mitigación.

Se utilizó la siguiente matriz para el resumen de oportunidades/medidas de mitigación enmarcadas en los proyectos del PD y OT:

Componente		
Nombre del proyecto		
Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones	Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse	Propuestas de medidas de mitigación

### 4) Priorización de las ideas de intervención y de las medidas elegidas.

Se utilizó la siguiente matriz para enlistar las medidas de mitigación y adaptación:

Proyectos	Propuestas de medidas de mitigación (M) y adaptación (A)	Tipo	
		M	A

Se utilizó la siguiente matriz para la priorización de medidas de mitigación y adaptación:

Proyecto	Medida	Factibilidad	Costos	Sinergias, Beneficios adicionales	Importancia /urgencia de la medida en función de la gravedad del impacto	Puntaje (a mayor puntaje el proyecto es escogido)

**3. Objetivo 3: Modelo de gestión de la parroquia Pungalá.**

**a. Desarrollo de programas, subprogramas, proyectos y actividades; ficha resumen de las medidas de adaptación y mitigación.**

**1) Ficha resumen de medidas de adaptación y mitigación**

Se utilizó la siguiente matriz para la ficha resumen de medidas de adaptación y mitigación:

<b>I) PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACION / MITIGACIÓN:</b>							
<b>a.</b>	Nombre de la medida:						
<b>b.</b>	Vínculos de la medida:						
<b>c.</b>	Componente del PD y OT en el que se implementará la medida:						
<b>d.</b>	Nombre del proyecto o proyectos en cuyo marco se ejecutará la medida:						
<b>e.</b>	Objetivo de la medida:						
<b>f.</b>	Resultados:						
<b>g.</b>	Ubicación:						
<b>h.</b>	Número de beneficiarios directos e indirectos:						
<b>i.</b>	Responsabilidades asociadas a la implementación y financiación:						
<b>j.</b>	Factibilidad técnica:						
<b>k.</b>	Barreras específicas:						
<b>l.</b>	Posible solución:						
<b>m.</b>	Beneficios:						
<b>n.</b>	Períodos de implementación:						
<b>II) INDICADORES DE MONITOREO:</b>							
	<b>Medida</b>	<b>Ámbito del monitoreo</b>		<b>Indicador</b>		<b>Responsable de monitoreo</b>	
		<b>Contexto</b>					
		<b>Resultados</b>					
		<b>Impacto</b>					
<b>III) ESTIMACIÓN DE COSTOS:</b>							
	<b>Concepto</b>	<b>GAD</b>		<b>MAGAP</b>		<b>Total</b>	
		<b>Monto</b>	<b>%</b>	<b>Monto</b>	<b>%</b>	<b>Monto</b>	<b>%</b>

**b. Finalmente se presentó una matriz para el reporte sobre el avance de las medidas para el MAE**

## VI. RESULTADOS

### A. **DIAGNÓSTICO DE LA PARROQUIA PUNGALÁ.**

#### 1. **Elaboración del diagnóstico por componentes, identificación de tendencias del clima y de fuentes de emisiones de GEI.**

##### a. **Diagnóstico por componentes**

##### 1) **Componente biofísico**

##### a) **Relieve**

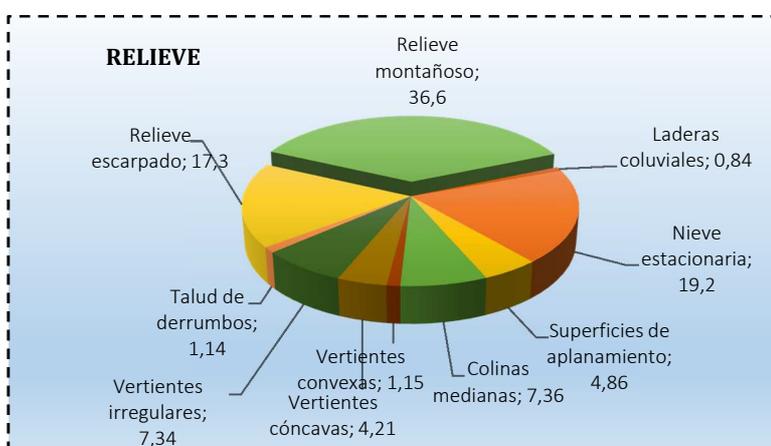
**Tabla 1.** Relieve

<b>RELIEVE</b>		
<b>Relieve</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>ZONA 1</b>		
Nieve estacionaria	2476	25,9
Superficies de aplanamiento	965,61	10,1
Colinas medianas	302,26	3,16
Vertientes convexas	242,74	2,54
Vertientes cóncavas	20,08	0,33
Vertientes irregulares	352,16	3,68
Talud de derrumbos	198,2	2,09
Relieve escarpado	2798,92	29,3
Relieve montañoso	2188,45	22,9
<b>Total</b>	<b>9544,42</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 2</b>		
Nieve estacionaria	2830,72	24,2
Superficies de aplanamiento	329,36	2,81
Colinas medianas	650,78	5,56
Vertientes convexas	82,65	0,70
Vertientes cóncavas	348,84	2,98
Vertientes irregulares	589,62	5,05
Relieve escarpado	1213,95	10,3
Relieve montañoso	5639,24	48,4
<b>Total</b>	<b>11685,16</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 3</b>		
Nieve estacionaria	109,67	2,43

Superficies de aplanamiento	72,37	1,60
Colinas medianas	670,38	14,86
Vertientes cóncavas	6,73	0,14
Vertientes irregulares	1040,58	23
Talud de derrumbos	125,15	2,77
Laderas coluviales	180,82	4
Relieve escarpado	568,3	12,8
Relieve montañoso	1735,91	38,4
<b>Total</b>	<b>4509,91</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 4</b>		
Colinas medianas	448,36	18,7
Vertientes cóncavas	810,82	33,8
Vertientes irregulares	64,01	2,89
Relieve escarpado	156,05	6,51
Relieves montañosos	914,33	38,1
<b>Total</b>	<b>2393,57</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL TIPOS DE RELIEVE PRESENTES EN LA PARROQUIA PUNGALÁ</b>		
Nieve estacionaria	5416,39	19,2%
Superficies de aplanamiento	1367,35	4,86%
Colinas medianas	2071,78	7,36%
Vertientes convexas	325,4	1,15%
Vertientes cóncavas	1186,47	4,21%
Vertientes irregulares	2046,37	7,34%
Talud de derrumbos	323,35	1,14%
Relieve escarpado	4893,64	17,3%
Relieve montañoso	10321,49	36,6%
Laderas coluviales	180,82	0,84%
<b>Total</b>	<b>28133,06</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cartografía oficial del IGM, 2011.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



**Gráfico 1. Relieve**

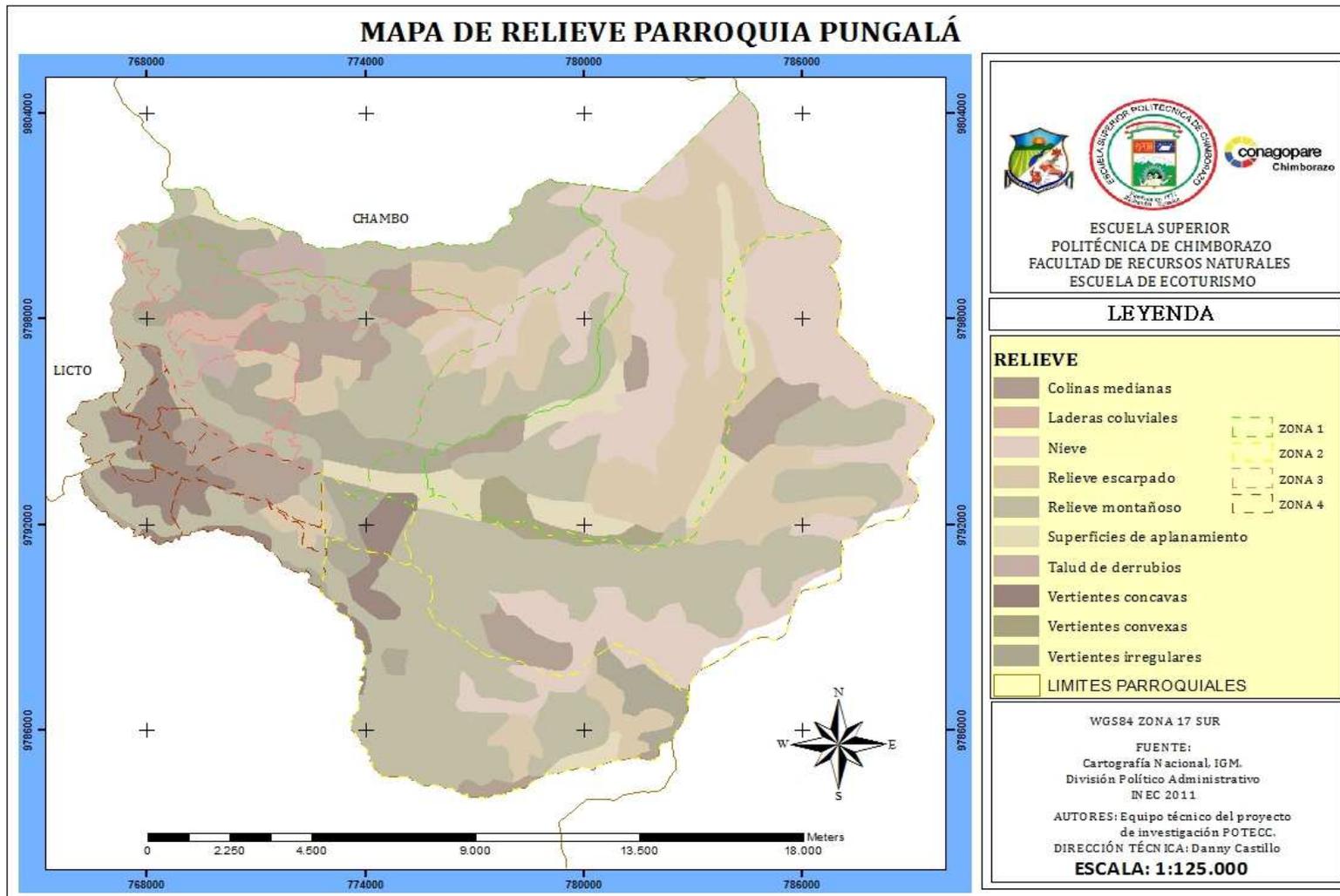
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los paisajes que se presentan en la parroquia Pungalá están directamente relacionados con la Cordillera de los Andes y su proceso evolutivo a través de los años. Hay una forma bien diferenciada o gran paisaje: la depresión o valle interandino. Sobre este gran paisaje han actuado acciones geológicas, volcánicas, climáticas y antrópicas que han dado lugar a procesos glaciares, coluviales y aluviales que dibujan el actual, particular y diverso paisaje del territorio. Al igual que toda la sierra, el territorio se formó por eventos volcánicos que sucedieron desde el principio del período plioceno de la era terciaria o cenozoica, hace aproximadamente cinco millones de años.

Exactamente la parroquia pertenece a la formación pisayambo, que es una secuencia gruesa de lava y materiales piroclásticos donde predominan rocas andesitas piroxénicas de origen volcánico de color gris, con un contenido entre el 52% al 62% de sílice.

La parroquia posee un relieve irregular en la mayoría de sus comunidades, en el que predominan las montañas que se caracterizan principalmente por la presencia de colinas, laderas y relieve montañoso. Se pueden identificar diez tipos de relieve en donde el más predominante es el relieve montañoso que representa en 36,6% de la superficie total.

Mapa 2. Relieve



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

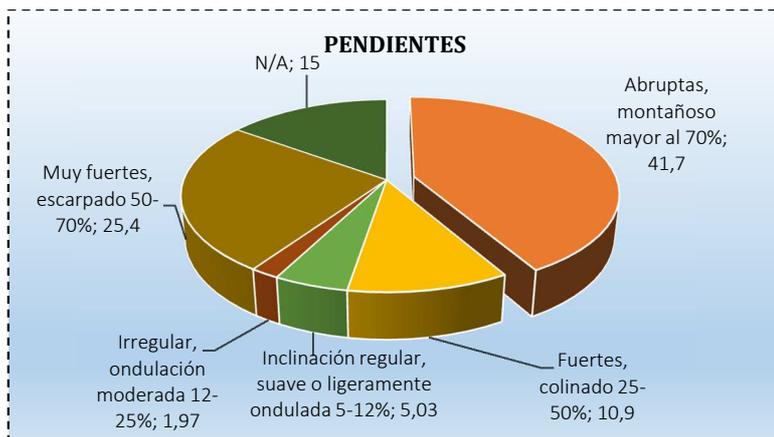
**b) Pendientes**

**Tabla 2.** Pendientes

<b>PENDIENTES</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>ZONA 1</b>		
Abruptas, montañoso mayor al 70%	2507,56	26,2%
Fuertes, colinado 25-50%	56,58	0,78%
Inclinación regular, suave o ligeramente ondulada 5-12%	1024,21	10,7%
Irregular, ondulación moderada 12-25%	345,64	3,62%
Muy fuertes, escarpado 50-70%	3308,46	34,6%
N/A	2301,97	24,1%
<b>Total</b>	<b>9544,42</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 2</b>		
Abruptas, montañoso mayor al 70%	6706,05	57,3%
Fuertes, colinado 25-50%	873,55	7,47%
Inclinación regular, suave o ligeramente ondulada 5-12%	354,63	3,03%
Irregular, ondulación moderada 12-25%	210,97	2%
Muy fuertes, escarpado 50-70%	1594,77	13,6%
N/A	1945,19	16,6%
<b>Total</b>	<b>11685,16</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 3</b>		
Abruptas, montañoso mayor al 70%	1584,77	35,1%
Fuertes, colinado 25-50%	841,47	18,6%
Inclinación regular, suave o ligeramente ondulada 5-12%	29,67	0,80%
Muy fuertes, escarpado 50-70%	2053,99	45,5%
<b>Total</b>	<b>4509,90</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 4</b>		
Abruptas, montañoso mayor al 70%	934,03	39%
Fuertes, colinado 25-50%	1256,63	52,5%
Inclinación regular, suave o ligeramente ondulada 5-12%	8,78	0,36%
Muy fuertes, escarpado 50-70%	194,13	8,14%
<b>Total</b>	<b>2393,57</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL TIPOS DE PENDIENTES PRESENTES EN LA PARROQUIA PUNGALÁ</b>		
Abruptas, montañoso mayor al 70%	11732,41	41,7%
Fuertes, colinado 25-50%	3028,23	10,9%
Inclinación regular, suave o ligeramente ondulada 5-12%	1417,29	5,03%
Irregular, ondulación moderada 12-25%	556,61	1,97%
Muy fuertes, escarpado 50-70%	7151,35	25,4%
N/A	4247,17	15%
<b>Total</b>	<b>28133,06</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Cartografía oficial del IGM, 2011.

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



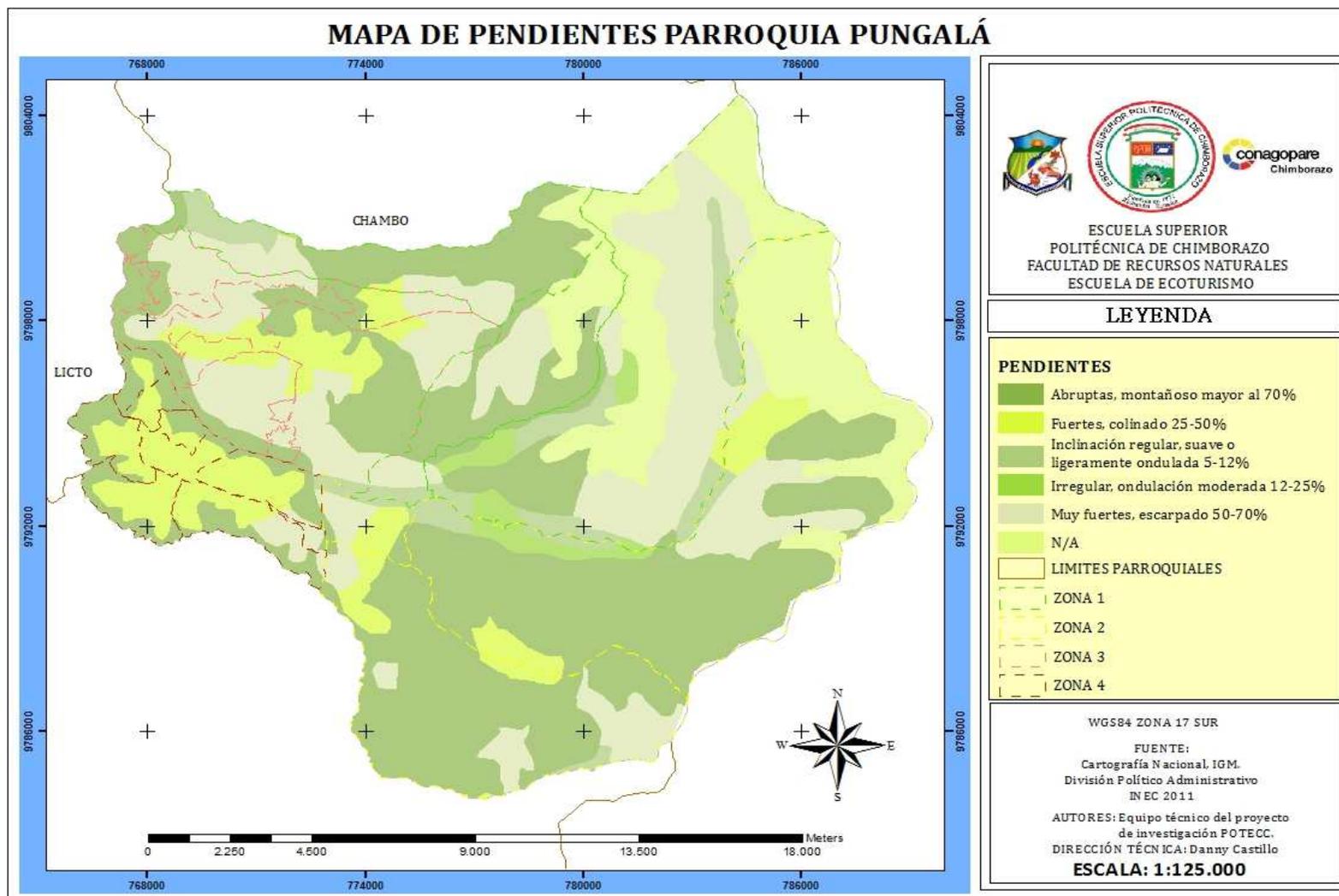
**Gráfico 2. Pendientes**

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Al igual que la altitud, la pendiente es muy variable en el territorio, sin embargo de manera general se puede señalar que en la parroquia presenta cinco tipos de pendientes las cuales se destacan por las siguientes características:

Las pendientes abruptas, montañoso mayor al 70% predominan en el territorio con un 41,7% las mismas que muestran suelos con bajos niveles de pH, entre 4,5 - 5, que corresponde a suelos ligeramente ácidos aptos para el cultivo de tubérculos, cereales. Las pendientes muy fuertes, escarpado 50 - 70% se encuentran en un 25, 4% en la parroquia con un pH de 4,5 – 5, que corresponde a suelos ligeramente ácidos aptos para el cultivo de tubérculos, cereales, hortalizas debido a la pendiente. Las pendientes fuertes, colinado 25 – 50% están presentes en un 10,9% con un pH que oscila entre 6,6 - 8,5 correspondiente al rango neutro a ligeramente básicos, ideales para el cultivo de cereales. Las pendientes con inclinación regular, suave o ligeramente ondulada 5 - 12% en el territorio se presentan con un 5,03% con pH entre 6,6 - 7,5 rango correspondiente a neutro ideales para la producción de hortalizas, legumbres, cereales, tubérculos en menor escala. Finalmente, las pendientes de irregular, ondulación moderada 12 - 25% se presentan en un 1,97% posee un pH entre 4,5 - 6,5 correspondiente a ligeramente ácidos a neutros, aptos para los cultivos de hortalizas, cereales y tubérculos.

Mapa 3. Pendientes



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

c) **Geología**

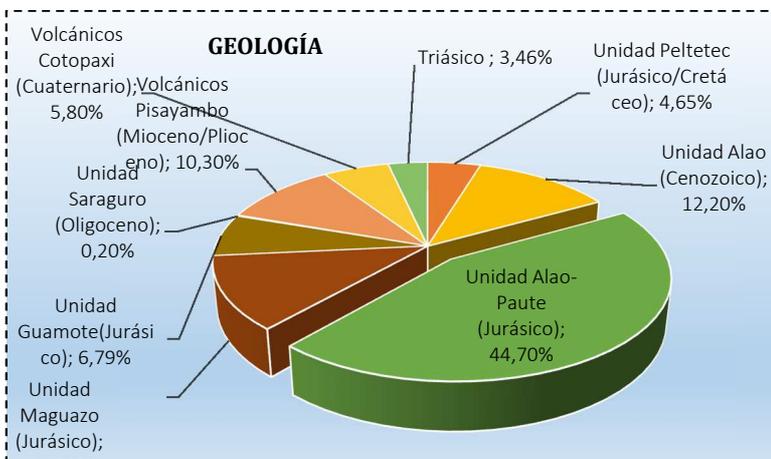
**Tabla 3.** Formaciones geológicas.

FORMACIONES GEOLÓGICAS				
Formaciones geológicas		Descripción	Extensión (ha)	Porcentaje
<b>ZONA 1</b>				
Volcánicos Pisayambo (Mioceno/Plioceno)		Andesitas a riolitas, piroclastos	1789,06	18,7%
Unidad Peltetec (Jurásico/Cretáceo)		"Melange" ofiolítico	123,38	1,43%
Unidad Alao (Cenozoico)		Granodiorita, diorita, pórfido	1065,26	11,1%
Unidad Alao- Paute (Jurásico)		Metalavas basálticas y andesítica	6082,05	63,7%
Volcánicos Cotopaxi (Cuaternario)		Piroclastos, lahares, flujos de lavas	227,27	2,38%
Unidad Maguazo (Jurásico)		Metagrauwacas, metalavas	257,4	2,69%
<b>Total</b>			<b>9544,42</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 2</b>				
Triásico		Granito gneisico per-alumínico	976,06	8,35%
Unidad Alao-Paute (Jurásico)		Metalavas basálticas y andesíticas, esquistos	6507,62	55,6%
Volcánicos Cotopaxi (Cuaternario)		Piroclastos, lahares, flujos de lavas	1338,84	11,4%
Unidad Maguazo (Jurásico)		Metagrauwacas, metalavas	2081,37	17,8%
Unidad Alao (Cenozoico)		Granodiorita, diorita, pórfido	781,27	6,85%
<b>Total</b>			<b>11685,16</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 3</b>				
Volcánicos Pisayambo (Mioceno/Plioceno)		Andesitas a riolitas, piroclastos	1132,17	25,1%
Unidad Peltetec (Jurásico/Cretáceo)		Melange, ofiolítico	767,33	17%
Unidad Alao (Cenozoico)		Granodiorita, diorita, pórfido	1135,76	25,1%
Unidad Guamote (Jurásico)		Pizarras, cuarcitas	488,44	10,8%
Volcánicos del Cotopaxi (Cuaternario)		Piroclastos, lahares, flujos de lavas	68,14	1,62%
Unidad Maguazo (Jurásico)		Metagrauwacas, metalavas	918,06	20,3%
<b>Total</b>			<b>4509,90</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 4</b>				
Unidad Peltetec (Jurásico/Cretáceo)		Melange, ofiolítico	417,89	17,4%
Unidad Alao (Cenozoico)		Granodiorita, diorita, pórfido	460,67	19,2%
Unidad Guamote (Jurásico)		Pizarras, cuarcitas	1344,27	56,1%
Unidad Maguazo (Jurásico)		Metagrauwacas, metalavas	112,78	4,88%
Unidad Saraguro (Oligoceno)			57,96	2,42%
<b>Total</b>			<b>2393,58</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL TIPOS GEOLÓGICOS PRESENTES EN LA PARROQUIA PUNGALÁ</b>				
Unidad Peltetec (Jurásico/Cretáceo)		Melange, ofiolítico	1308,6	4,65%
Unidad Alao (Cenozoico)		Granodiorita, diorita, pórfido	3442,86	12,2%
Unidad Alao- Paute (Jurásico)		Metalavas basálticas y andesíticas, esquistos	12589,67	44,7%
Unidad Maguazo (Jurásico)		Metagrauwacas, metalavas	3369,62	11,9%
Unidad Guamote (Jurásico)		Pizarras, cuarcitas	1832,7	6,79%
Unidad Saraguro (Oligoceno)		Lavas andesíticas a riolíticas, piro clásticos	57,97	0,20%
Volcánicos Pisayambo (Mioceno/Plioceno)		Andesitas a riolitas, piroclastos	2921,23	10,3%
Volcánicos Cotopaxi (Cuaternario)		Piroclastos, lahares, flujos de lavas	1634,26	5,80%

Triásico	Granito gneisico per- aluminico	976,15	3,46%
<b>Total</b>		<b>28133,06</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cartografía oficial del IGM, 2011.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



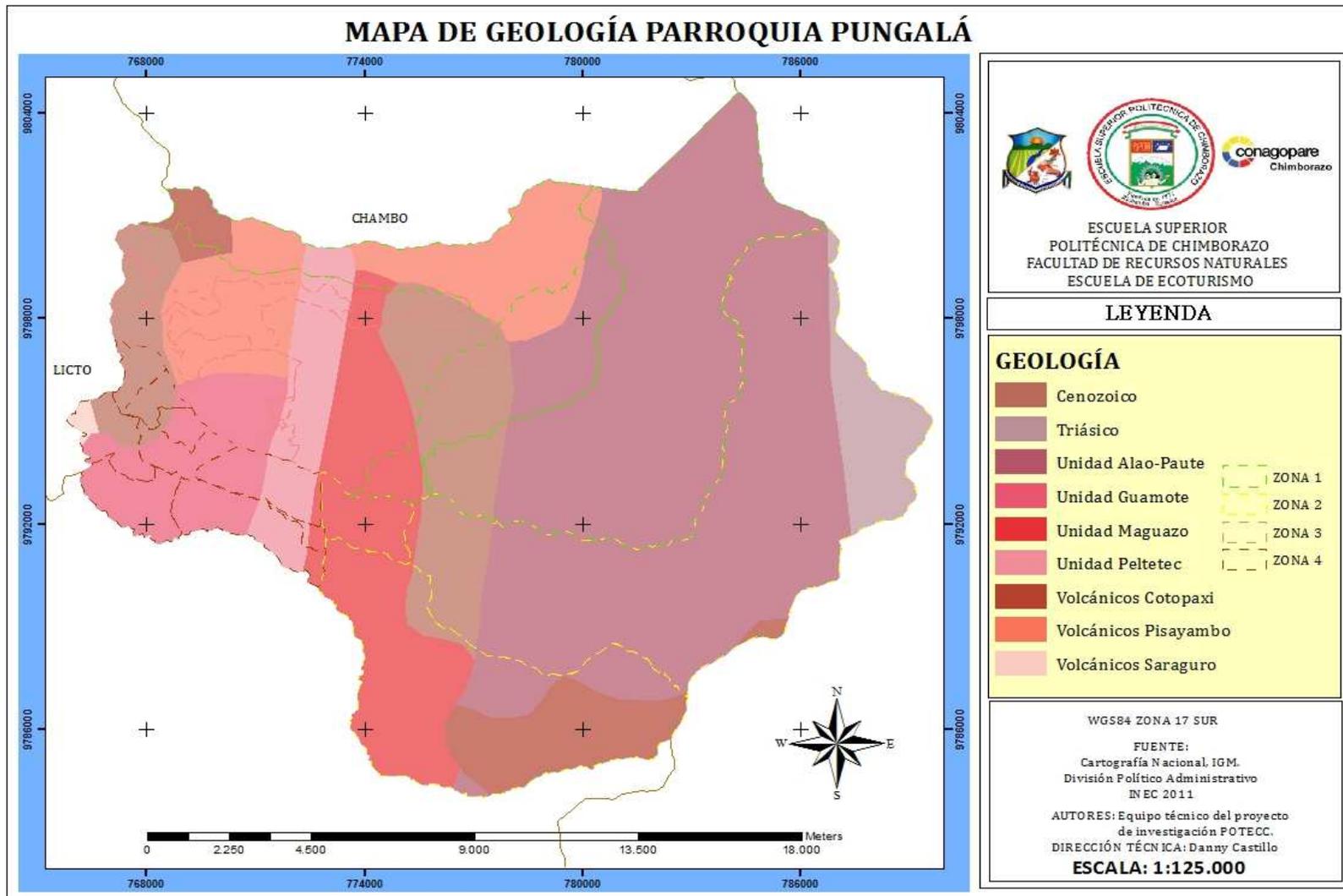
**Gráfico 3.** Formaciones geológicas.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El estudio de la geología del territorio es fundamental para comprender la composición y estructura interna de la tierra, sus mecanismos de formación y los procesos por los cuales ha ido evolucionando a lo largo del tiempo geológico. Esta información es vital para analizar más adelante los temas sobre el ordenamiento, el uso del suelo y los factores de riesgo que se presentan en el territorio.

Geológicamente Pungalá presenta en su territorio las formaciones la formación “Unidad Alao” con un área de 12589,67 ha, está conformada por rocas verdes metabasálticas y meta - andesíticas la misma que corresponde al período mesozoico del jurásico. También se destaca la formación “Unidad Maguazo” conformada por metaturbiditas, meta - andesitas, chert y mármoles, comprende un área de 3369,62 ha, se encuentra en el centro - sur de la parroquia y pertenece al período mesozoico del jurásico. Asimismo, la formación “Unidad Peltetec” que abarca un área de 1308,6 ha, en donde se encuentran depósitos de melange tectónico con sedimentos oceánicos chertosos, basaltos, sepiñinitas y gabros; pertenece al período mesozoico del jurásico.

Mapa 4. Geología



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

d) Suelos

Tabla 4. Textura del suelo.

TEXTURA DEL SUELO		
Características de los suelos	Extensión (ha)	Porcentaje
<b>ZONA 1</b>		
Fina	56,81	0,64%
Media	7045,94	73,8%
Moderadamente gruesa	139,71	1,46%
N/A	2301,96	24,1%
<b>Total</b>	<b>9544,42</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 2</b>		
Fina	367,53	3,14%
Media	8768,39	75,1%
Moderadamente gruesa	604,06	5,16%
N/A	1945,18	16,6%
<b>Total</b>	<b>11685,16</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 3</b>		
Fina	601,4	13,3%
Media	3512,17	77,8%
Moderadamente gruesa	396,33	8,90%
<b>Total</b>	<b>4509,90</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 4</b>		
Fina	1607,76	67,2%
Media	8,78	0,40%
Moderadamente gruesa	777,03	32,4%
<b>Total</b>	<b>2393,57</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL TIPOS DE TEXTURA PRESENTES EN LA PARROQUIA PUNGALÁ</b>		
Fina	2633,50	9,36%
Media	19335,28	68,72%
Moderadamente gruesa	1917,13	6,92%
N/A	4247,15	15%
<b>Total</b>	<b>28133,06</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cartografía oficial del IGM, 2011.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

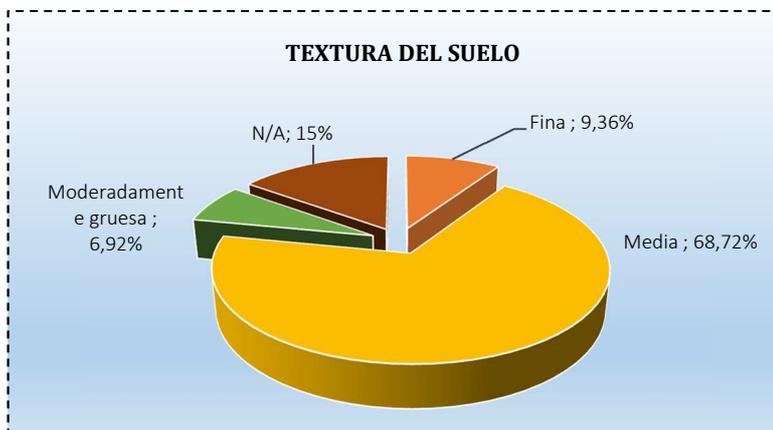


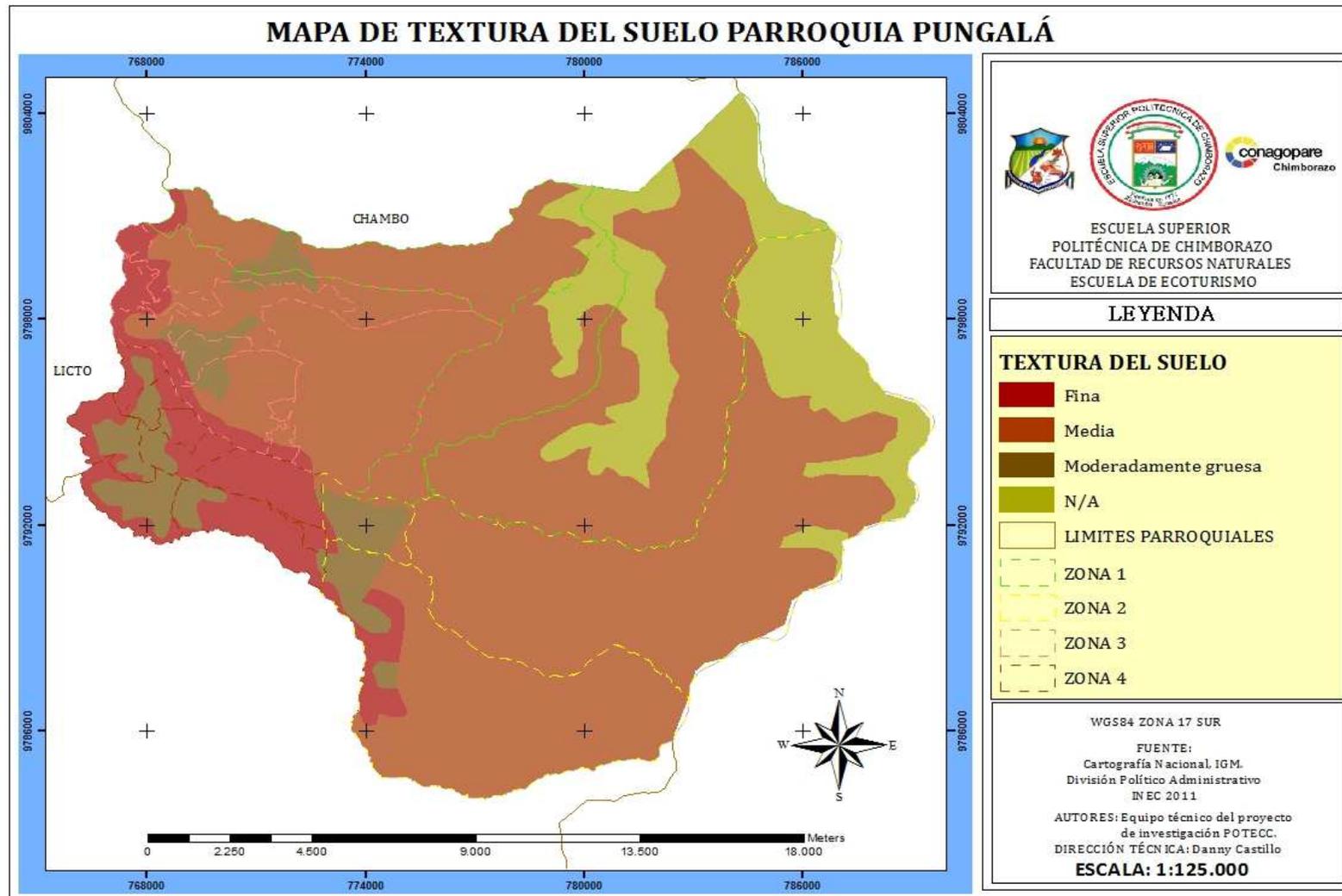
Gráfico 4. Textura del suelo.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El suelo es uno de los elementos fundamentales del medio ambiente, siendo la parte superficial de la corteza terrestre sobre la cual se desarrollan la mayor parte de los ciclos vitales, para su abordaje, se ha tomado en cuenta dos formas de mirarlo: la primera concibiéndolo por sí solo como un conjunto de materiales generados a partir de la meteorización de las rocas dispuestos en varias capas llamadas también horizontes, y la segunda, bajo una concepción más amplia, es decir como el espacio geográfico en el cual actúan variables como el suelo en sí mismo, la pendiente o grado de inclinación de ese espacio geográfico, el clima, sus predisposición a erosionarse, su afectación por heladas, etc; que finalmente definen qué actividades agrícolas deben incentivarse o son convenientes efectuar sobre él y cuáles no resultan favorables para su conservación y buen manejo así como para obtener los mejores resultados para las actividades agropecuarias que en él se implementan, es decir la aptitud agrícola o conocida también como uso potencial

En cuanto a la textura que poseen los suelos de la parroquia Pungalá, en su gran mayoría son suelos de textura media en un 68,72%, seguido por la textura de tipo fina la misma que ocupa el 9,36%, asimismo existe la textura de tipo moderadamente gruesa que ocupa el 6,92%.

Mapa 5. Textura del suelo.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

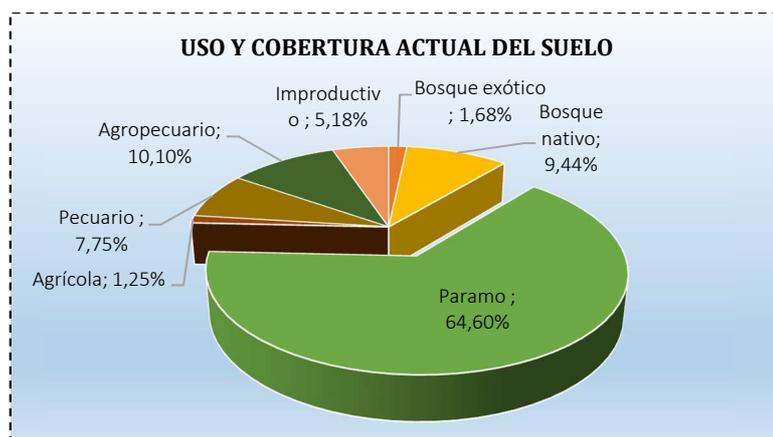
e) **Uso y cobertura del suelo**

**Tabla 5.** Uso y cobertura del suelo.

<b>USO Y COBERTURA DEL SUELO</b>		
<b>Uso actual del suelo</b>	<b>Extensión (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>ZONA 1</b>		
Bosque exótico	101,01	1,09%
Bosque nativo	733,32	7,68%
Páramo	7350,18	77%
Agrícola	13,11	0,13%
Pecuario	762,86	7,99%
Agropecuario	522,84	5,47%
Improductivo	61,1	0,64%
<b>Total</b>	<b>9544,42</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 2</b>		
Bosque exótico	45,54	0,38%
Bosque nativo	1655,09	14,1%
Páramo	8530,04	72,9%
Pecuario	608,2	5,20%
Agropecuario	701,26	6%
Improductivo	145,03	1,42%
<b>Total</b>	<b>11685,16</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 3</b>		
Bosque exótico	94,69	2,09%
Bosque nativo	269,05	6%
Páramo	2269,4	50,3%
Agrícola	59,7	1,41%
Pecuario	735,32	16,3%
Agropecuario	806,5	17,8%
Improductivo	275,24	6,10%
<b>Total</b>	<b>4509,90</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 4</b>		
Bosque exótico	232,34	9,70%
Páramo	28,75	1,20%
Agrícola	280,61	11,7%
Pecuario	75,11	3,30%
Agropecuario	824,89	34,4%
Improductivo	951,87	39,7%
<b>Total</b>	<b>2393,57</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL USO ACTUAL DEL SUELO EN LA PARROQUIA PUNGALÁ</b>		
Bosque exótico	473,59	1,68%
Bosque nativo	2657,46	9,44%
Páramo	18178,37	64,6%
Agrícola	353,42	1,25%
Pecuario	2181,5	7,75%
Agropecuario	2855,49	10,1%
Improductivo	1433,23	5,18%
<b>Total</b>	<b>28133,06</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Cartografía oficial del IGM, 2011.

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



**Gráfico 5.** Uso y cobertura de suelo.

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El territorio es una construcción social sobre una base biofísica o ambiental, el resultado de la presencia de los seres humanos ha generado una forma de ocupación del territorio. Algunos de los procesos que influyen en mayor o menor grado en la degradación de los suelos de la mayoría de las comunidades se encuentran el monocultivo, minifundio, el uso de agroquímicos en ciertas comunidades, labranza total y movimiento mecánico del suelo, sin el manejo de buenas prácticas agrícolas.

La degradación del suelo implica el deterioro de las características físicas, químicas y biológicas y está relacionada con el uso del suelo. Aunque existen varios factores que controlan la erosión y la degradación del suelo como son: el clima, la geomorfología, la topografía, el material parental, el tipo de suelo, el tipo de vegetación y la forma de su uso; con respecto a este último se debe señalar que es el factor que está directamente relacionado con la presencia de los seres humanos en el territorio. El uso del suelo del territorio se debe ajustar a los estándares establecidos de áreas bien utilizadas en el cual el uso actual debe ser compatible con el uso potencial, de la misma manera el áreas subutilizadas en las cuales la potencialidades del territorio no está siendo aprovechada en toda su magnitud, finalmente las áreas sobre utilizadas es decir áreas donde el uso actual está presionando a la capacidad física propia del territorio superando su potencialidad.

En cuanto al uso y cobertura del suelo tenemos que la parroquia Pungalá está conformado por siete tipos, de los cuales el tipo páramo es el que ocupa mayor parte de la superficie con un 64,6%, seguido de las zonas productivas agrícola, pecuaria y agropecuaria.

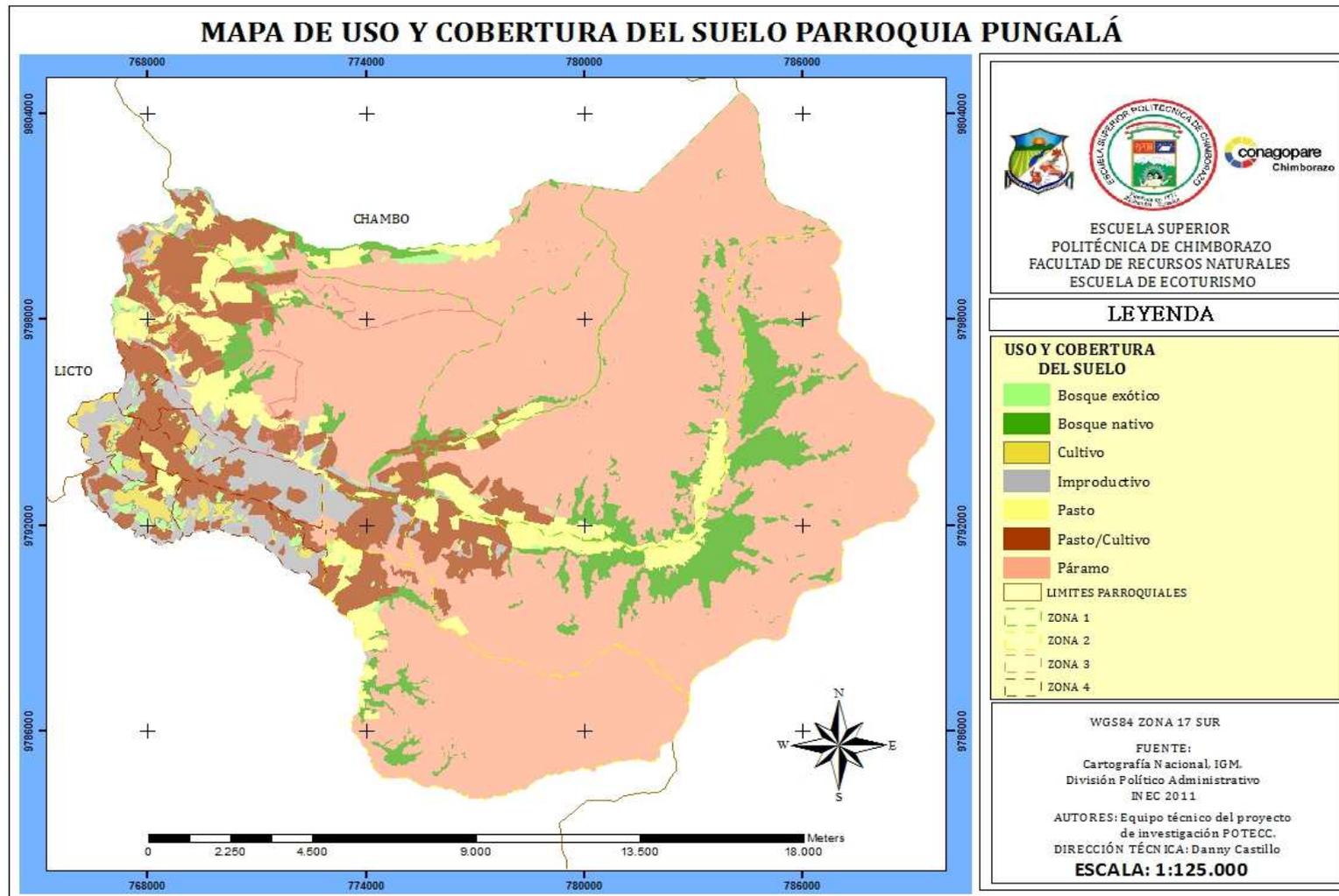
Pues si bien no existen estudios a nivel provincial que puedan vincular científicamente la pérdida de la cobertura vegetal natural con la disminución de los caudales de agua, la percepción generalizada de la población sobre todo que habita en el sector rural, es que esto efectivamente ha sucedido. No obstante, es importante considerar que si las áreas actuales de páramo en esa área

geográfica fueran cultivadas o cambiadas a pastizales o plantaciones de pino, los caudales de los ríos cercanos serían significativamente más bajo en los meses más húmedos. El impacto de las reducciones de caudal para los usuarios del agua sería aún más crítico en períodos de estiaje. Es decir, los caudales bajarían si los páramos se convirtieran a un uso mixto de pastos y cultivos y bajarían aún más en caso de si se convirtiera a una plantación de pinos con dosel cerrado.

Considerando que la población sigue creciendo, la demanda de agua es mayor, y por el contrario, nuestras reservas de agua continúan agotándose, el caudal de los ríos disminuye y con ello se pone en peligro la agricultura y la disponibilidad de fuentes de agua de consumo. La pérdida de bosque nativo provoca también la desarticulación de muchos procesos de estabilización climática ya que estos son los reguladores de lluvias, cabe indicar que se reduce la capacidad de absorción de dióxido de carbono por lo que no se mantiene la relación de transformación de  $\text{CO}_2$  en  $\text{O}_2$  en equilibrio causando así contaminación y enfermedades a los humanos, al quedarse el suelo sin cubierta vegetal éste se erosiona y desertifica agravando así problema.

Cabe mencionar que en las partes altas de la parroquia, se ha incrementado el área de páramo, principalmente por los programas de conservación y aumento de los páramos emprendidos por parte del GAD de Chimborazo y el MAE los que han permitido contrarrestar su destrucción.

**Mapa 6.** Uso y cobertura del suelo.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**f) Información climática**

En las últimas décadas en Ecuador se ha evidenciado una variación en el clima, pues las temperaturas superficiales se han incrementado en casi todo el país. Según el Ministerio de Ambiente (MAE, 2011) reporta un incremento entre 1960 y 2006 de la temperatura media anual de 0,8 °C, de la temperatura máxima absoluta de 1,4 °C y de la temperatura mínima absoluta de 1,0 °C, en una muestra de treinta y nueve estaciones.

De otra forma, Cornejo (2007) estimó para Ecuador levantamientos del nivel promedio del mar de hasta un metro durante este siglo. Los impactos previsibles están relacionados con la disminución de los suministros de agua en los Andes norte y Amazonía; inundaciones en la Costa central y norte; cambios generalizados en la capacidad productiva y, por lo tanto, en los precios de alimentos; expansión de enfermedades tropicales y pestes, y cambios en el stock biológico y el balance de servicios ambientales (MAE, 2011; Sierra et al., 2009). Las emisiones nacionales de monóxido de carbono (CO) de fuentes fijas crecieron cerca de 5% al año y las móviles 15% al año entre 2006 y 2010 (MAE, 2012).

El sistema de monitoreo del clima nos permite obtener datos de temperatura, humedad relativa, precipitación dirección del viento, presión atmosférica, etc. Los datos climáticos cumplen un papel importante en la planeación objetiva en varios campos como el de construcción, agricultura, pecuaria, ambiental, gestión de riesgos y prevención de desastres, entre otros.

Por tales motivos, el cambio climático intensificaría el estrés que padecen los recursos hídricos debido al crecimiento de la población y el cambio de uso de la tierra y con ello se afectaría a la disponibilidad de agua además de la ocurrencia de fenómenos naturales adversos.

La parroquia Pungalá, posee la siguiente información climática:

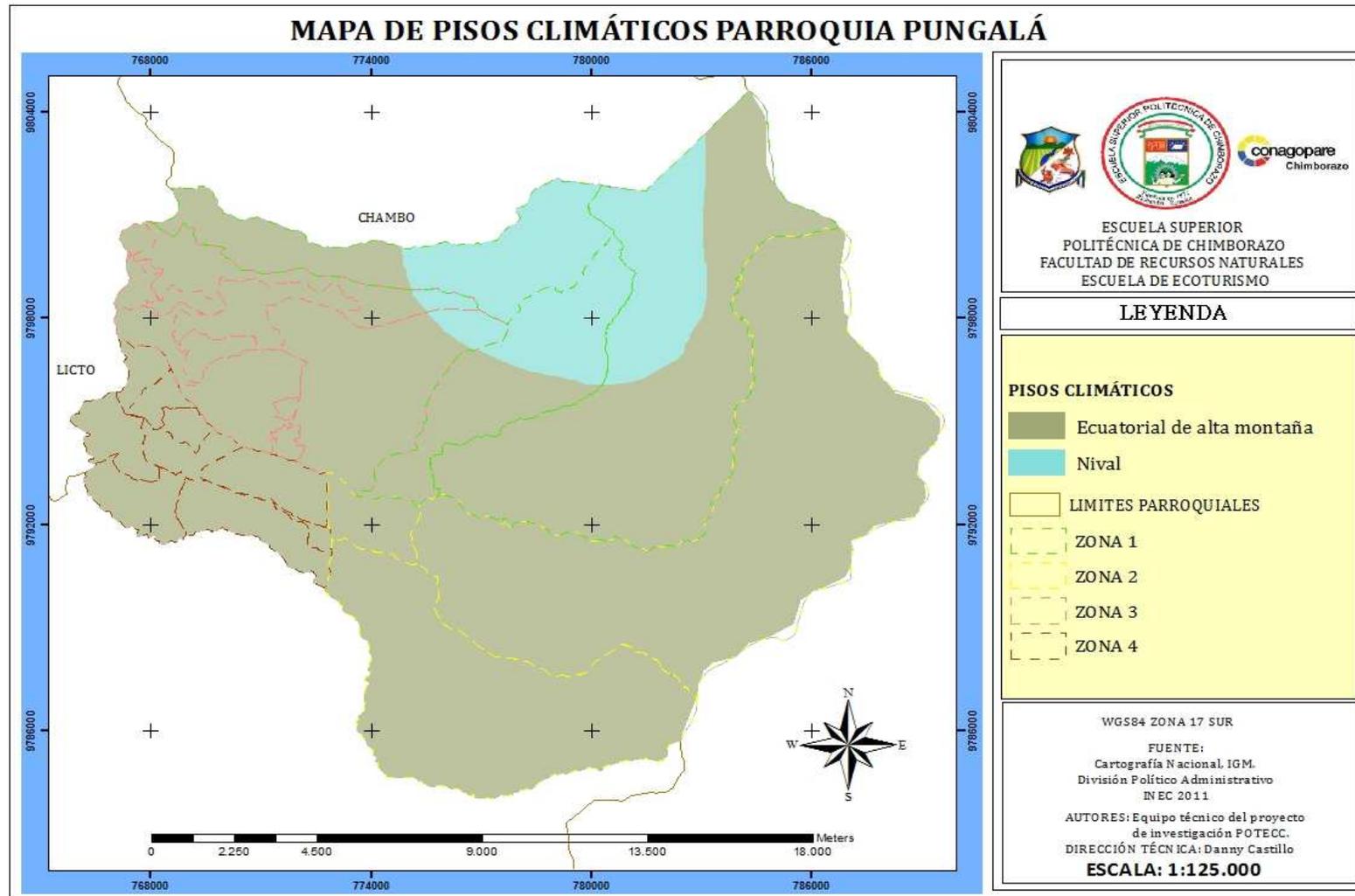
**Tabla 6.** Información climática.

INFORMACIÓN CLIMÁTICA	
Variable	Descripción
<b>Precipitación</b>	La variación de la precipitación es considerable, siendo los valores promedios anuales alrededor de los 500 hasta 1000 mm. El régimen pluviométrico es bimodal con dos picos máximos en los meses marzo - abril y octubre - noviembre
<b>Temperatura</b>	Se presenta un rango de temperatura de 6 y 18 °C, con una temperatura media de 12 °C, lo que cede la existencia de climas templados en las partes bajas y fríos en las zonas altas.
<b>Clasificación ecológica</b>	Según el Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental propuesto por el Ministerio del Ambiente (MAE), 2012. La parroquia Pungalá pertenece al Arbustal siempre verde y Herbazal del Páramo.
<b>Pisos climáticos</b>	Se encuentran los tipos climáticos Nival que ocupa 3679,77 Ha representado el 13,1% del territorio y el Ecuatorial de alta montaña con 24453,29 Ha que es el 86,9%.

**Fuente:** Clasificación de los ecosistemas MAE, 2011. Índices Ombreométrico provincial 2015.

**Elaborado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa 7. Pisos climáticos.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**g) Recursos no renovables existentes de valor económico.**

Los recursos no renovables son aquellos cuyas reservas, ineludiblemente, se terminarán en algún momento ya que no resulta posible producirlos, cultivarlos o regenerarlos para sostener su tasa de consumo.

El estado ecuatoriano a través del INIGEMM (De acuerdo a Informe de oferta y demanda de materia prima mineral a nivel nacional, INIGEMM 2012), ha reconocido 563 ocurrencias de minerales metálicos a nivel nacional, las manifestaciones se encuentran distribuidas a lo largo de la Cordillera de los Andes es decir: cordilleras occidental y real con una mayor concentración en la parte sur del Ecuador cerca de la frontera con el Perú.

En la actualidad la parroquia Pungalá existen ocho lugares de extracción de materiales de tipo mineral, según registros de la ARCOM, de los cuales seis son de explotación de materiales metálicos, una de no metálicos y una para materiales de construcción, en total las concesiones ocupan 1906 hectáreas en la parroquia.

**Tabla 7.** Recursos no renovables existentes de valor económico.

RECURSOS NO RENOVABLES				
Nombre de la concesión	Nombre del titular de derechos sobre la concesión	Tipo de material que se explota	Área concesionada (ha)	Observaciones
Yurac Rumi	Cominmas S.A. Compañía Minera Mas S.A.	Metálicos	950	Método de extracción: mina, extracción manual, donde se realizan trabajos esporádicos de prospección y son distribuidos en el mercado local.
Nueva Carolina	Explotación Minera del Sur Exposur C.A.	No metálicos	187	
Yurac Rumi 1	Cominmas S.A. Compañía Minera Mas S.A.	Metálicos	750	
Quizanga	Quizanga Aguirre Galo Gregorio	Metálicos	4	
Ximena	Petróleo	Metálicos	4	
Vero	Quizanga Zambrano Verónica Cristina	Metálicos	4	
Cachiparra	Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Chimborazo	Materiales de construcción	1	
Eulalia	Vintimilla Niveló Carmen Eulalia	Metálicos	6	
<b>Total</b>			<b>1906</b>	

Fuente: INIGEMM, 2012.

Elaborado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

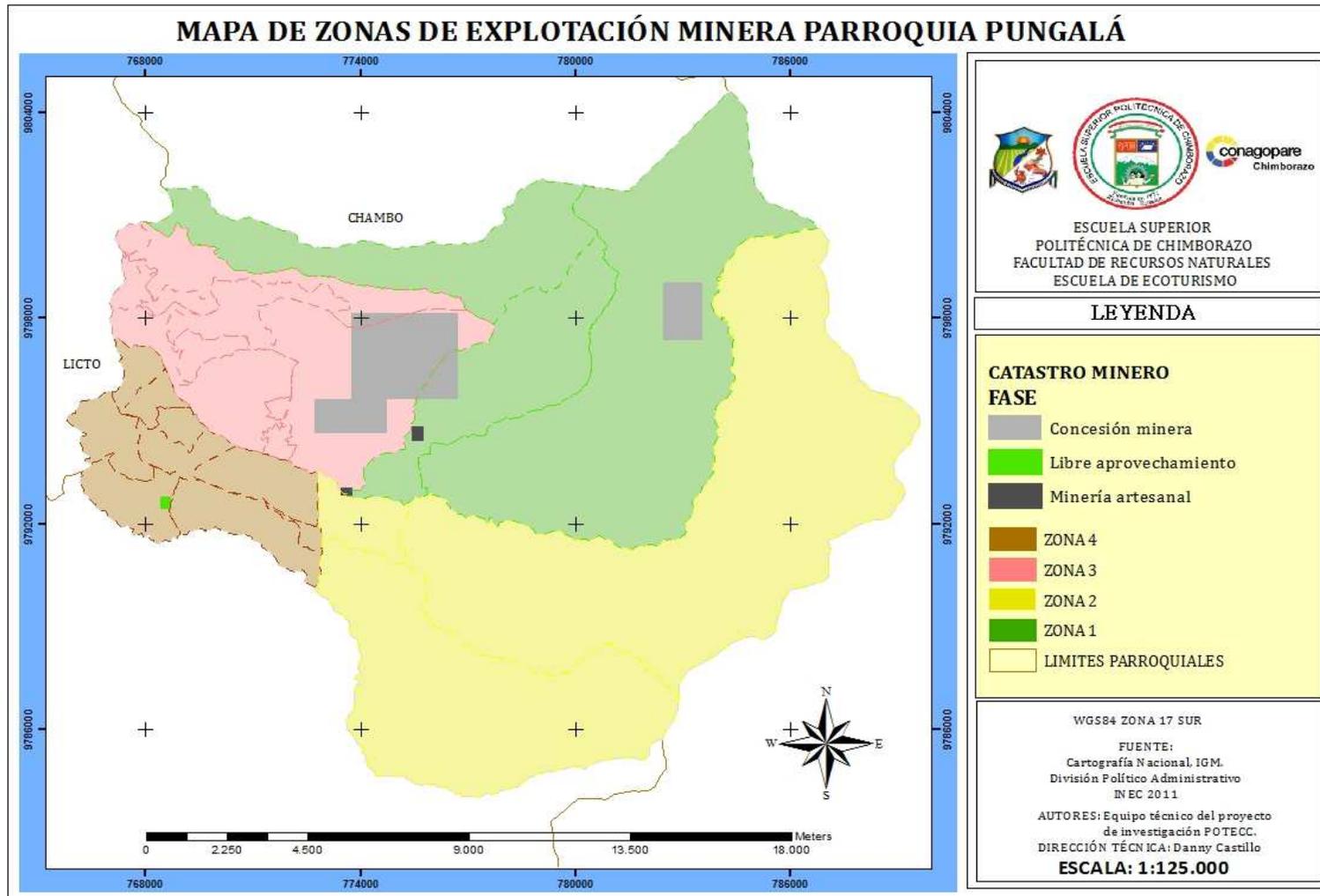
Gracias a estudios efectuados por parte del INIGEMM, se han llegado a determinar indicios de yacimientos minerales dentro del territorio teniendo varios sitios de explotación tales como Maguazo 2.4 km., al nor este de la comunidad de Peltetec; además de otro sitio denominado

Siminguis a 1.5 km., al oeste de Peltetec, por lo que resta decir que en los dos lugares se encuentran minerales polimetálicos útiles tales como: cobre (Cu), zinc (Zn), oro (Au) y bario (Ba).

Las normativas actuales exigen un mayor cumplimiento en cuanto al cuidado ambiental, además establecen medidas de remediación para las empresas o personas que cuenten con la concesión de la explotación de los recursos no renovables, con esta medida se espera reducir el impacto ambiental por esta actividad que es vital para el sector económico, pero de alto riesgo para los ecosistemas naturales.

La presencia de yacimientos minerales involucra un riesgo alto para el ambiente (alrededor del 6,7% de la superficie de la Parroquia Rural de Pungalá ha sido concesionada para el desarrollo de actividades mineras para la extracción de materiales, metálicos, no metálicos y de construcción), puesto que en corto plazo los recursos se agotarán mientras que la huella en el ambiente es irreparable debido que la minería antrópica en su conjunto produce toda una serie de contaminantes gaseosos, líquidos y sólidos, que afectan la biodiversidad, la capa vegetal, luego los paisajes, fauna, flora, y por último las vidas humanas de los obreros cuando las actividades de extracción no son manejadas adecuadamente y con todas las normas técnicas y de seguridad que se requieran.

**Mapa 8.** Ubicación de zonas de explotación minera.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**i. Indicios de recursos minerales dentro del territorio.**

**Tabla 8.** Indicios de recursos minerales.

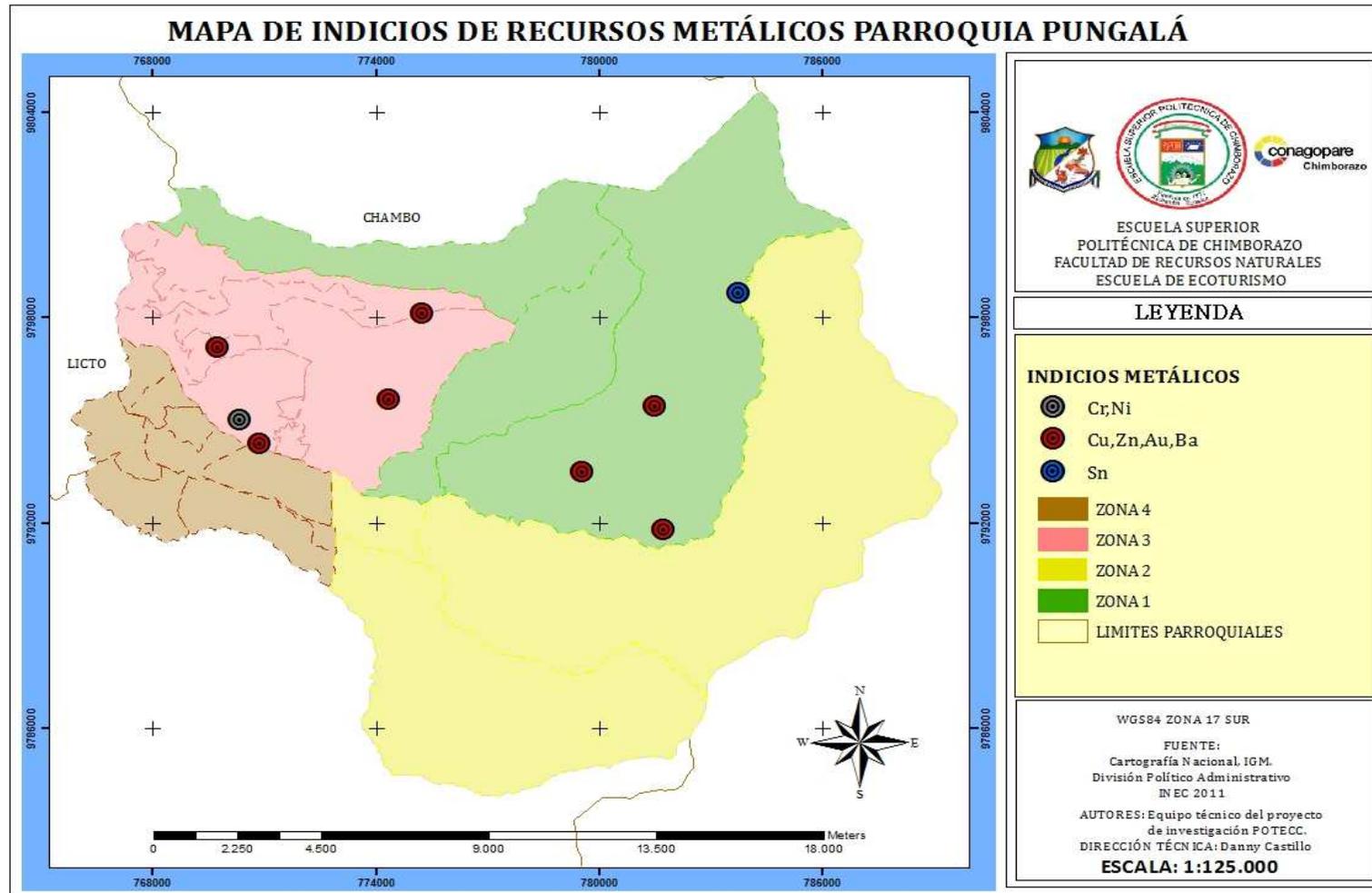
INDICIOS DE RECURSOS MINERALES		
Nombre de sitio de exploración	Referencia de ubicación	Minerales útiles
Agua Santa	2.5 km., al sur este de Pungalá	Cu,Zn,Au,Ba
Alao	4 km., al este de Llactapamba de Alao	Cu,Zn,Au,Ba
Cacadron	500m., al nor-este de la laguna Cacadrón.	Cu,Zn,Au,Ba
Curiayana	2km., al sur-oeste de la Laguna Tasarón.	Cu,Zn,Au,Ba
Imanante	7.5. km, al sur-este de Pungalá	Cu,Zn,Au,Ba
Maguazo	2.4 km., al nor este de Peltetec.	Cu,Zn,Au,Ba
P-40	Confluencia de las quebradas Cuychi y Atión.	Sn
P-81	1km., al este de Agua Santa, cerca de la confluencia de la Quebrada Puninhuayco y el Río Alao	Cr,Ni
Siminguis	1.5 km., al oeste de Peltetec.	Cu,Zn,Au,Ba

Fuente: INIGEMM, 2012.

Elaborado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Por estudios efectuados por parte del INIGEMM, se han llegado a determinar indicios de yacimientos minerales dentro del territorio.

Mapa 9. Indicios de recursos minerales.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación

## h) Recursos naturales degradados

**Tabla 9.** Recursos naturales bajo presión o degradados.

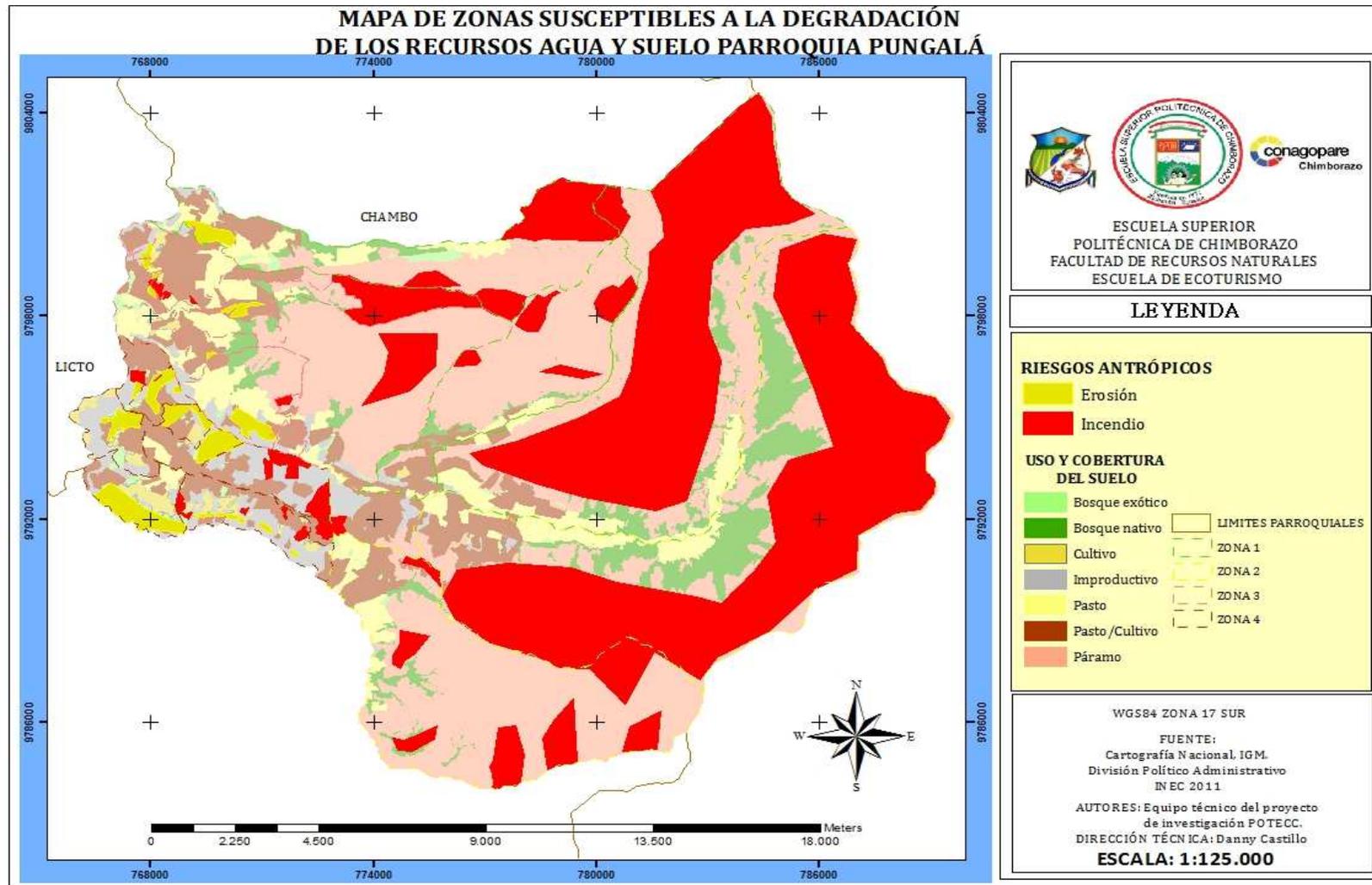
RECURSOS NATURALES		
Recurso	Descripción del recurso	Causa de degradación
Suelo	Páramos	Quema de paramos
Agua	Ríos y quebradas	Contaminación por el desfogue de aguas servidas y la presencia de desechos solidos
Flora	Bosque nativo	Deforestación
	Bosque exótico	Deforestación

Fuente: PD y OT de la parroquia Pungalá, 2015.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En la parroquia Pungalá se registran factores de origen antrópico que causan degradación a los recursos suelo, agua y flora. Los páramos se ven afectados por la quema de los mismos, los ríos y quebradas se degradan debido a que se improvisan cañerías de desfogue de aguas servidas sin ningún tratamiento directamente al caudal de los ríos, otro factor degradante es la presencia de desechos sólidos, los bosques nativos y exóticos se afectan debido a la tala indiscriminada.

**Mapa 10.** Zonas susceptibles a la degradación de los recursos agua y suelo en el territorio.



**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**i) Impacto y niveles de contaminación en el entorno ambiental.**

**Tabla 10.** Impactos y nivel de contaminación en el entorno ambiental.

IMPACTO Y NIVELES DE CONTAMINACIÓN			
Recurso	Impacto	Actividad	Nivel de afectación
Aire	Producción de gases nocivos que contaminan el aire	Quema de basura	Medio
		Quema de páramo	Medio
Suelo	Erosión y pérdida de nutrientes	Quema de páramo	Medio
	Inestabilidad, daño y desorden de las propiedades nutricionales del suelo	Uso de químicos (abonos y pesticidas) en los cultivos	Medio
Agua	Pérdida de la calidad del agua	Desfogue de aguas servidas sin tratamiento a los ríos y quebradas	Alto
		Basura en los ríos y quebradas	Alto

Fuente: PD y OT de la parroquia Pungalá, 2015.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Existen causas como la ausencia de servicios básicos de alcantarillado sanitario, de esta manera las aguas servidas son descargadas a pozos sépticos o a las quebradas lo cual genera una importante contaminación y constituye un riesgo latente para la salubridad. Lastimosamente el excesivo uso de productos químicos en las actividades agrícolas es un importante indicio de contaminación del aire y de las fuentes de agua. De igual forma, se registran actividades mineras que no cumplen con las normativas técnicas actuales y generan contaminación del aire, suelo y agua.

**j) Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación.**

Ecuador ha sufrido un gran impacto de las actividades productivas sobre sus recursos, debido a urgentes necesidades de su población, la razón principal de los problemas de conservación a nivel de especies y poblaciones es la destrucción de hábitats. La deforestación se acelera con el crecimiento de la economía e incluso con la disminución en la inequidad de la distribución del ingreso (Sierra, 2013). Lo anterior también implica considerar, que la mayor ventaja comparativa con la que cuenta el país es su biodiversidad, por ello es fundamental saberla aprovechar de manera adecuada, mediante su conservación y su uso sustentable. Además, la responsabilidad ética con las actuales y futuras generaciones y con el resto de especies es un principio fundamental para asegurar el desarrollo humano.

Ecuador, asume el liderazgo mundial en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, como una respuesta contundente al estado actual de la misma, orientando sus esfuerzos al respeto integral de su existencia, a su mantenimiento y a la regeneración de sus ciclos vitales y procesos evolutivos. Los ecosistemas frágiles son aquellos que por una pequeña intervención de carácter antrópico, desencadenan en una serie de alteraciones del ecosistema que pueden ser irreversibles.

La prioridad de conservación de los recursos naturales está orientado a contribuir al cumplimiento del Objetivo 7 del Plan Nacional para el Buen Vivir, que es “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global”, con ello concebir condiciones de vida favorables para la población que asegure el derecho ciudadano a vivir en un ambiente sano, libre de contaminación y sustentable, y la garantía de los derechos de la naturaleza, a través de una planificación integral que conserve los hábitats, gestione de manera eficiente los recursos, repare de manera integral e instaure sistemas de vida en una armonía real con la naturaleza.

Sin embargo, la actividad del ser humano ha transformado de forma dramática este paisaje natural dejándonos en una posición cada vez menos sostenible. Según el estudio multitemporal realizado por la fundación Ecociencia, se deforestan al año 2400 Ha de bosques naturales, mientras que se transforman por año 2000 Ha de páramo.

Las actividades productivas, el crecimiento poblacional descontrolado, el cambio de hábitos de los seres humanos causan impactos en el ambiente (factores antrópicos). Es importante eliminar o mitigar los efectos nocivos con la finalidad que sea duradero y sustentable en el tiempo.

El Ministerio del Ambiente, se encuentra realizando una importante intervención en los ecosistemas de páramos y bosques, a través de los Programas Socio Bosque y Plan Nacional de Restauración Forestal, éste último se basa en la articulación y cooperación que ha establecido con los GAD's provinciales y parroquiales.

**Tabla 11.** Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación.

ECOSISTEMAS FRÁGILES Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN		
Ecosistemas	Área (ha)	Porcentaje
<b>ZONA 1</b>		
Bosque exótico	101,01	1,2%
Bosque nativo	733,32	8,8%
Páramo	7350,18	89,1%
Improductivo	61,1	0,7%
<b>Total</b>	<b>8245,61</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 2</b>		
Bosque exótico	45,54	0,43%

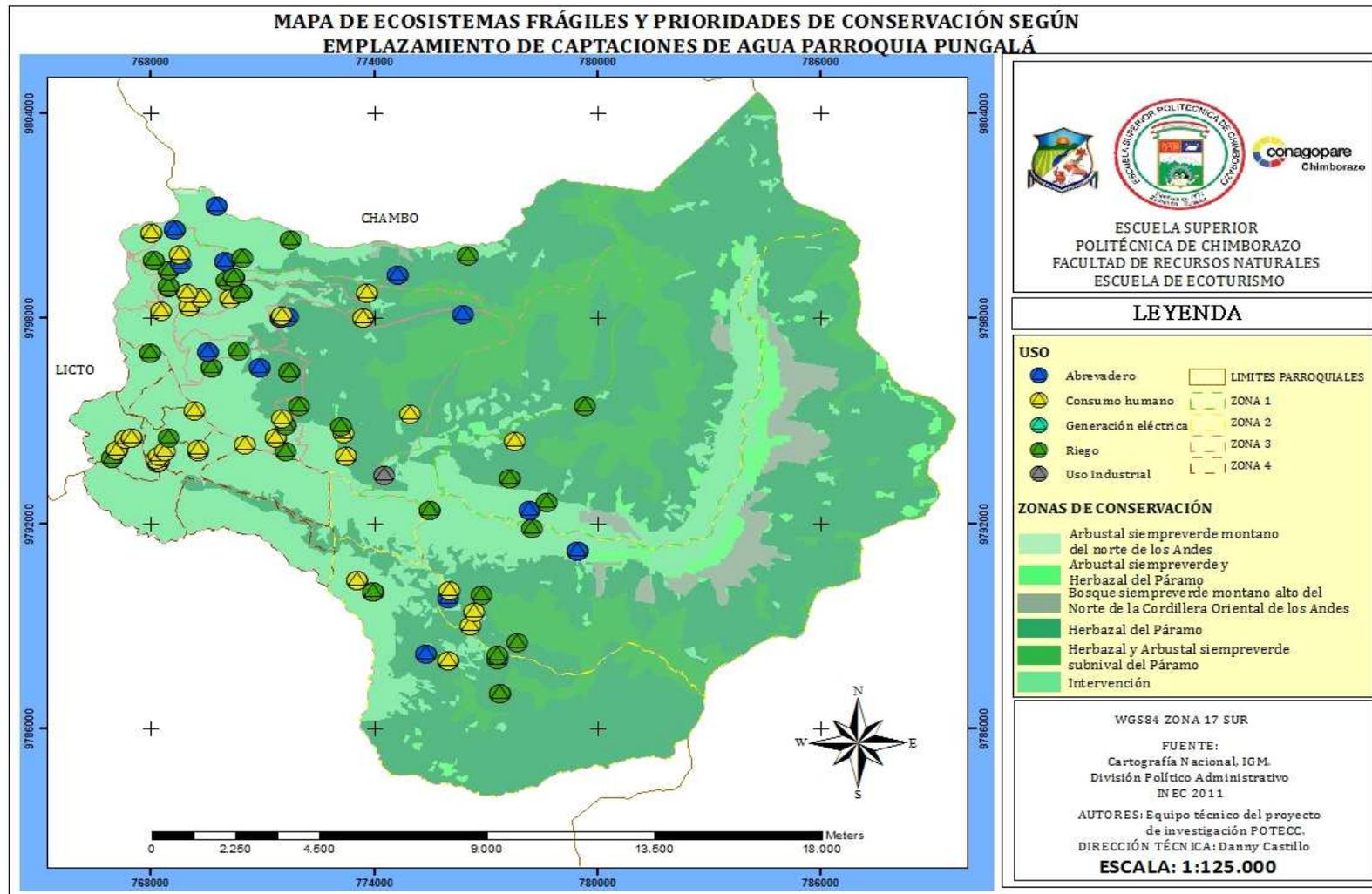
Bosque nativo	1655,09	15,9%
Páramo	8530,04	82,2%
Improductivo	145,03	1,39%
<b>Total</b>	<b>10375,7</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 3</b>		
Bosque exótico	94,69	3,25%
Bosque nativo	269,05	9,25%
Páramo	2269,4	78%
Improductivo	275,24	9,46%
<b>Total</b>	<b>2908,38</b>	<b>100%</b>
<b>ZONA 4</b>		
Bosque exótico	232,34	19,1%
Bosque nativo	28,75	2,37%
Improductivo	951,87	78,4%
<b>Total</b>	<b>1212,96</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL DE ECOSISTEMAS FRÁGILES Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN</b>		
Bosque exótico	473,59	2,08%
Bosque nativo	2657,46	11,6%
Páramo	18178,37	79,9%
Improductivo	1433,23	6,30%
<b>Total</b>	<b>22742,65</b>	<b>100%</b>

Fuente: PD y OT de la parroquia Pungalá 2015.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

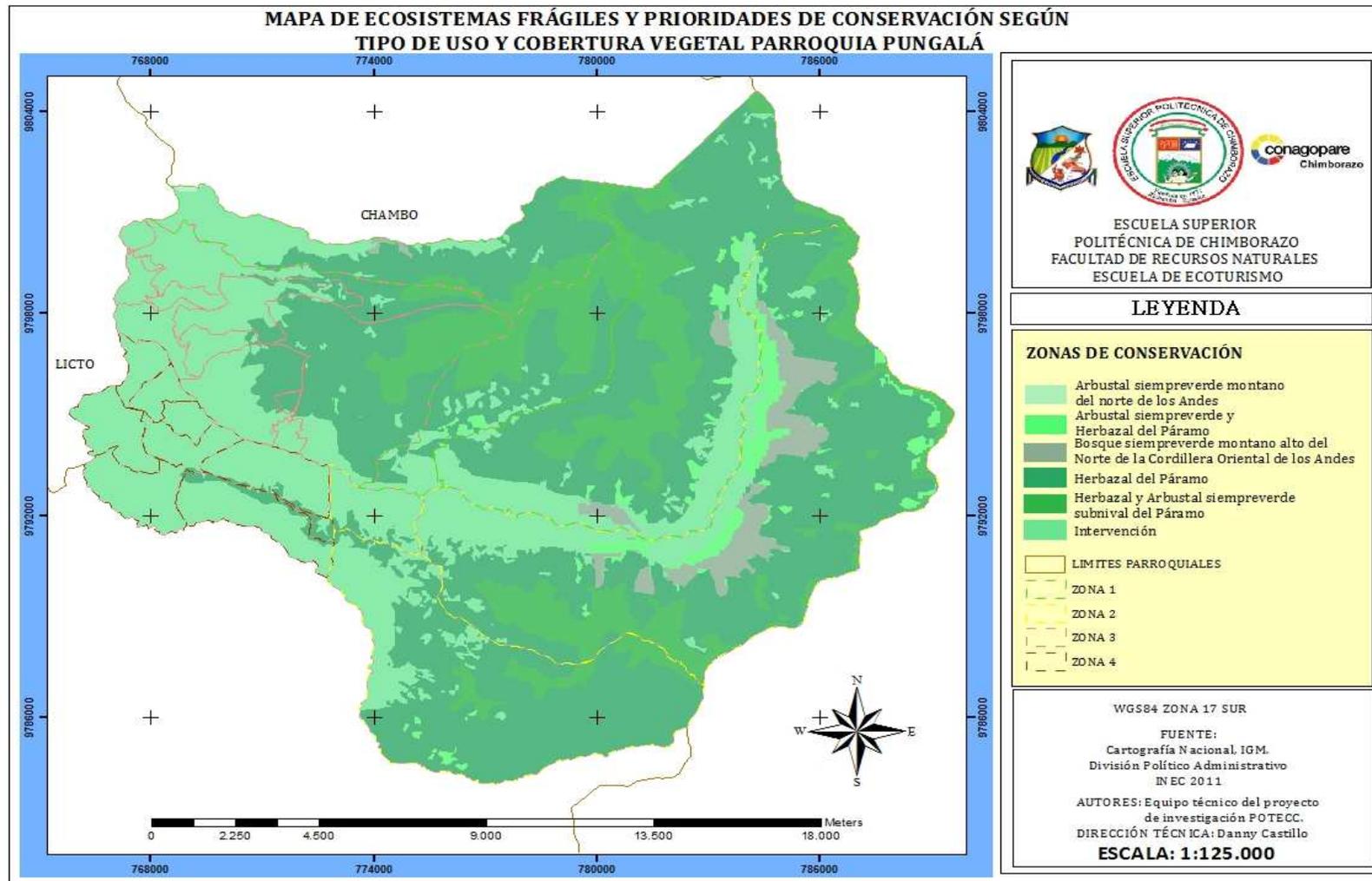
El territorio de la parroquia Pungalá, prodigo en recursos hídricos, en donde la conservación de las fuentes de agua es considerado de alta prioridad, especialmente de aquellas emplazadas en zonas cuyo entorno se mantiene cubierto aún por vegetación natural remanente. Las captaciones del recurso agua están ubicadas en torno a las áreas de producción dedicadas a cultivos y pastos, además de áreas consideradas como improductivas, por lo cual se ha relativizado su prioridad de conservación. De otro modo, hay captaciones de agua en zonas de páramo y de bosques nativos, por lo cual su prioridad de conservación se llega a estimar como alta. Debido a las características geomorfológicas de la parroquia es una zona con alto índice de deslaves y derrumbes, la conservación de los ecosistemas naturales como coberturas vegetales pueden ayudar a que los suelos no se erosionen y se produzcan situaciones de riesgo.

**Mapa 11.** Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación según emplazamiento de captaciones de agua



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Mapa 12.** Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación según tipo de uso y cobertura vegetal.



**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

i. **Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental.**

**Tabla 12.** Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental.

TERRITORIO CONTINENTAL BAJO CONSERVACIÓN			
Nombre del área protegida o plan de manejo ambiental	Sector	Superficie (ha)	Porcentaje del cantón
Plan nacional de restauración forestal	Parroquia Pungalá	401,30	1,42%
	<b>ZONA 1</b>		
	Daldal	32,56	0,11%
	Alao Llactapamba	4,11	0,01%
	<b>Total</b>	<b>36,67</b>	<b>0,13%</b>
	<b>ZONA 2</b>		
	Alao San Antonio	3,07	0,01%
	Melán	12,13	0,04%
	Etén	17,25	0,06%
	<b>Total</b>	<b>32,45</b>	<b>0,11%</b>
	<b>ZONA 3</b>		
	Pungalapamba	8,52	0,03%
	Pugtus	8,59	0,03%
	Pungalá	1,88	0,006%
	Manglul la Playa	14,30	0,05%
	Quishcahuan	19,46	0,06%
	Chusga	18,74	0,06%
	Anguiñay	25,26	0,08%
	Peltetec	14,94	0,05%
	Pucará	16,99	0,06%
	Distribuido Zona 3 (Asociación Salpi)	7,77	0,02%
	<b>Total</b>	<b>136,45</b>	<b>0,48%</b>
	<b>ZONA 4</b>		
	Puruhaypamba	37,99	0,13%
	Gaunán	17,75	0,06%
	Shanaicun	18,55	0,06%
	Apuñag	13,83	0,04%
	Niño Loma	8,75	0,03%
	Puruhay Llactapamba	18,11	0,06%
	Agua Santa	22,42	0,07%
	Calquis	19,72	0,07%
	Puruhay San Gerardo y Rayoloma	32,57	0,11%
<b>Total</b>	<b>189,69</b>	<b>0,67%</b>	
<b>Total Plan nacional de restauración forestal:</b>			
<b>395,26</b>			
<b>En proceso: 6,04</b>			

Fuente: Departamento de Ambiente GADRP.

Elaborado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La parroquia Pungalá se encuentra involucrada en el Plan Nacional de Restauración Forestal que impulsa el MAE, el mismo que tiene como objetivo forestar 500.000 hectáreas hasta el año 2017, del cual dentro de la parroquia se han estimado 401,30 hectáreas para la forestación con especies nativas.

Dando una intervención del territorio en un 1,42% en donde los espacios han sido donados por las comunidades quienes aportan también con la mano de obra y reciben apoyo técnico tanto del MAE como del GAD parroquial. Para la producción de plantas se han creado viveros donde se cultivan especies como: aliso, yagual, cedro, acacia, cucarda; también especies frutales como: taxo, granadilla y tomate.

**ii. Proyecto de desarrollo forestal comunal y agro ecología del área de influencia de la Microcuenca de los ríos Alao y Maguazo.**

La EERSA por medio de su unidad de Medio Ambiente ha emprendido un proyecto para contribuir a la conservación de la microcuenca de los ríos Alao y Maguazo, el mismo que consiste en facilitar los insumos necesarios para realizar un proceso de forestación conjuntamente con las comunidades de la parroquia Pungalá.

A continuación se detallan las actividades realizadas en el año 2015 por el proyecto:

**Tabla 13.** Actividades realizadas por el proyecto.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO					
Comunidad	Observaciones	Actividad			Beneficiarios (familias)
		Plantaciones	Producción de plantas		
<b>ZONA 1</b>					
<b>Alao Lactapamba</b>	Se realizó una capacitación acerca del manejo de plantaciones y la construcción de una lombricera de 10 metros cuadrados.	Linderos: 10200 especies nativas. Doble propósito: 1500 especies fruto maderables. Bosquetes: 800 especies exóticas. <b>Total: 12500</b>	Lupina Yagual Tilo Higuerón Aliso Supirroza Sacha capulí Arrayan Eucalipto Acacias <b>Total :</b>	1100 3150 1650 2754 2870 1710 730 300 620 950 <b>15834</b>	113
<b>Shullidis</b>	Se realizó una capacitación acerca de las plantaciones	Bosquetes: 1650 especies exóticas. Linderos: 8110 especies nativas. <b>Total: 9760</b>	Eucalipto Lupina Tilo Yagual Jugueron Aliso <b>Total:</b>	1710 865 1310 2400 900 1800 <b>8985</b>	70
<b>ZONA 3</b>					
<b>Peltetec</b>	Se realizó una capacitación acerca de cómo plantar un árbol.	Linderos: 10703 especies nativas. Doble propósito: 980	Yagual Acacias Sacha capulí Jigueron Tilo	2300 500 800 1600 1600	120

		especies fruto maderables. <b>Total: 11683</b>	Aliso Taxo Toronjil <b>Total:</b>	1700 850 350 <b>9700</b>	
<b>Anguiñay</b>	Se realizó una capacitación acerca de cómo plantar un árbol y la construcción de una lombricera de 10 metros cuadrados.	Linderos: 11980 especies nativas. Doble propósito: 1300 especies fruto maderables. <b>Total: 13280</b>	Tilo Aliso Yagual Jigueron Cedro Arrayan Sauce Romero Lupina Supirroza Nogal Cedrón Cucarda Toronjil <b>Total:</b>	2700 2360 2260 1600 750 186 450 1090 500 1560 260 838 1300 450 <b>16304</b>	110
<b>Manglul la Playa</b>	Se realizó una capacitación acerca de cómo plantar un árbol y la construcción de una lombricera de 10 metros cuadrados.	Linderos: 5810 especies nativas. Doble propósito: 1400 especies fruto maderables. <b>Total: 7210</b>	Lupina Aliso Higo Higuerón Sauce Nogal Arrayan Cucarda Supirroza Yagual Tilo Eucalipto <b>Total:</b>	800 2120 150 1500 710 300 300 150 450 700 900 1250 <b>9330</b>	10
<b>Pucará</b>	Se realizó una capacitación acerca de cómo plantar un árbol.	Linderos: 3150 especies nativas. <b>Total: 3150</b>	Yagual Tilo Jugueron Aliso Sauce Cedro Acacia Cucarda Eucalipto <b>Total:</b>	1200 900 1400 1500 800 600 250 300 1100 <b>8050</b>	8
<b>ZONA 4</b>					
<b>Puruhaypamba</b>	Se realizó una capacitación acerca de cómo plantar un árbol.	Linderos: 5580 especies nativas. Doble propósito: 5550 especies fruto maderables. <b>Total: 11130</b>	Yagual Aliso Matico Higuerón Tilo Uvilla Orégano Romero Capulí Cedrón Granadilla Sambo Cedro Higo Nogal Cucarda Eucalipto <b>Total:</b>	1420 1360 800 1000 980 658 880 1000 500 900 840 300 770 500 300 1600 1500 <b>15308</b>	10
<b>Total</b>		<b>68713</b>		<b>83511</b>	<b>441</b>

Fuente: EERSA, 2015.

Elaborado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Para el proceso de producción de plantas se han construido viveros con el apoyo técnico de profesionales de la EERSA, quienes son los encargados de capacitar a las familias de las distintas comunidades que están dentro del proyecto ya que ellos son los encargados de poner la mano de obra y los espacios en donde se realizan los procesos de producción y siembra de las plantas.

Según la unidad de ambiente de la EERSA, existen 441 familias beneficiadas con el proyecto y se han producido 83.511 plantas en los viveros, también se han plantado 68.713 plantas entre exóticas, nativas y fruto maderables.

#### k) Ecosistemas para servicios ambientales.

La parroquia Pungalá pertenece al arbustal siempreverde y herbazal del páramo, según el Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental propuesto por el MAE, 2012.

Destacando que una de las vocaciones de gran relevancia de los recursos naturales del territorio la potencialidad de proveer importantes funciones ecológicas beneficiosas para el ser humano y la vida que como contraparte pueden ofrecer la oportunidad de establecer una variedad de servicios ambientales, con la posible creación de ingresos económicos para las comunidades y poblaciones que mantienen, cuidan y conservan estos recursos naturales conllevado a la sustentabilidad del ecosistema. Puede otorgar a través de sus ecosistemas la regulación del ciclo hidrológico, almacenamiento de carbono atmosférico, corredor biológico para diversas especies de flora y fauna, espacios para el sustento e información científica e investigación.

**Tabla 14.** Principales servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas.

SERVICIOS AMBIENTALES		
Ecosistemas	Servicios Ambientales	Destinados a
Arbustal siempreverde	Servicios de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polinización</li> <li>• Recursos medicinales</li> <li>• Formación de suelo</li> </ul>
Herbazal del páramo	Servicios de regulación del ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención de disturbio</li> <li>• Polinización</li> </ul>
Intervención	Servicios de regulación del ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulación de Clima</li> <li>• Provisión de Agua</li> <li>• Belleza escena</li> </ul>

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Elaborado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El páramo es un ecosistema frágil de inmensa importancia socio ecológica que enfrenta una serie de problemas que amenazan su salud integral y su capacidad de brindar beneficios. En este contexto, y en un panorama económico - político como el actual, es indispensable considerar el valor económico de los productos sustentables y servicios ambientales de los ecosistemas. Es decir, no se le puede pedir a una sociedad, por más educada ambientalmente que esté, que cambie sus prácticas en pro del ambiente al no existir un aliciente económico.

En la parroquia, la cobertura vegetal y sus condiciones geográficas denotan una predominante potencialidad para servicios ambientales encaminados en servicios de regulación y de soporte con diferentes tipos de ecosistemas como: arbustal siempreverde y herbazal del páramo, enfocados principalmente a la regulación del clima y la provisión de agua. También cabe mencionar que sobre el tema, hay un escaso conocimiento para el aprovechamiento de ecosistemas para servicios ambientales, bioconocimiento, recuperación de saberes ancestrales, que se encuentren orientado al apoyo de una política ambiental local, la misma que contribuya al cambio de la matriz productiva.

## l) Agua

### i. División hidrográfica

**Tabla 15.** División hidrográfica.

DIVISIÓN HIDROGRÁFICA			
Tipo	Nombre	Sistema	Extensión (m)
Ríos	Alao	Pastaza	55996,79
	Chambo	Pastaza	10757,5
	Daldal	Pastaza	4241,45
	Ishpi	Pastaza	10676,9
	Maguazo	Pastaza	4627,72
	Shayhua	Pastaza	9148,34
	Zanampala	Pastaza	7159,71
<b>Sub Total</b>			<b>102608,41</b>
Quebradas	Canshapasana		1881,98
	Caubug		3306,32
	Chanchan		1856,28
	Chanilla		2241,75
	Maguazo		5154,19
	Misnia		2057,08
	Rumipamba		5,99
	Shulala		5110,11
Taba		1852,52	

Vaqueria	2110,73
Angasatig	2510,66
Angollacta	5787,03
Ashpachaca	3824,27
Ation	2127,43
Ausullay	2011,36
Autzuc	1668,02
Cachipamba	1023,37
Calera	2883,69
Casullay	6173,86
Chanilla	50,88
Chaupibug	1595,02
Chimblas	2914,05
Gauron	355,57
Guashug	1568,65
Gulag	4557,91
Igsha	3817,57
La Tranca	3995,97
Llimbis	2801,39
Minas	2324,7
Paccha	3203,44
Pusutiaco	564,83
Quilimas	6028,17
Quillupungu	2439,27
Stabeti	1084,04
Supaycahuan	6245,17
Tore Aspungu	1766,36
Tzis	1436,09
Yugbug	1067,95
Yugburpungu	6824,75
<b>Sub Total</b>	<b>108228,42</b>
<b>Total</b>	<b>210836,83</b>

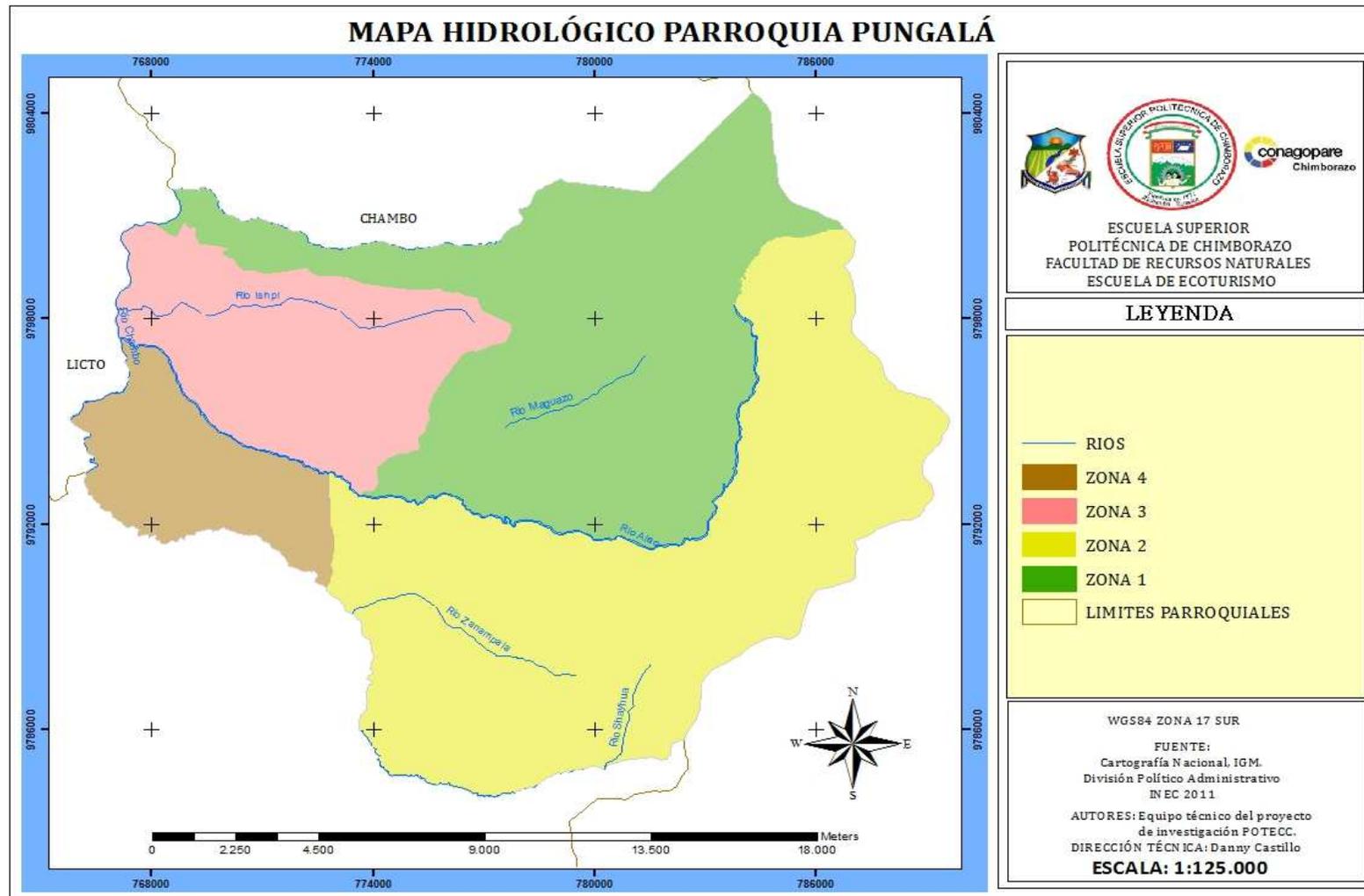
**Fuente:** Cartografía oficial del IGM, 2011.

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La parroquia Pungalá, desde el punto de vista hídrico es un territorio de extrema importancia pues posee gran parte esta encadenada al sistema colosal del Pastaza y a la sub cuenca del río Chambo, la oferta hídrica de estas unidades está siendo aprovechada para diversos usos de acuerdo a la información como es el caso del consumo humano, uso industrial, de riego, abrevadero y para generación eléctrica. Es imprescindible mencionar que se debe generar las mediciones y toma de información actualizada que permitan confrontar los caudales concesionados con los que existen realmente y en términos más amplios la oferta hídrica verdadera del territorio.

Con respecto a la oferta hídrica o cantidad de agua dulce disponible, los principales aspectos que ocasionarían la disminución de la misma tienen relación con el cambio o transformación de la cobertura vegetal natural de bosques y páramos sobre todo en las partes altas o cabeceras de las cuencas hidrográficas a otros usos como plantaciones forestales exóticas (pino, eucalipto), cultivos y pastos.

Mapa 13. Hidrológico



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## ii. Concesiones de agua

**Tabla 16.** Concesiones de agua según su tipología de uso.

CONCESIONES DE AGUA					
Nombre del autorizado inicial	Caudal concesionado según tipología de uso (l/s)				
	Consumo humano	Uso industrial	Riego	Abrevadero	Generación eléctrica
Oleas Abrahán			2,38		
Parra Broncano Carlos y Otros			3,60		
Vaquero Rosa Y Otra			2,23		
Parra Broncano Carlos y Otros				0,01	
Parra Broncano Carlos y Otros	0,05				
Directorio de Aguas del cacero de Daldal			22,00		
Directorio de Aguas del cacero de Daldal			35,00		
Directorio de Aguas de las Vertientes Pisau			7,37		
Directorio de Aguas de las Vertientes Pisau				0,03	
Comunidad Shullidis	1,00				
Herederos Alfonso Merino			2,57		
Rolando Inés			5,00		
Herederos Alfonso Merino			6,50		
Herederos Alfonso Merino			11,30		
Rolando Inés y Merino Jorge Heriberto				0,10	
Rolando Inés				0,21	
Merino Jorge Heriberto y otros			32,00		
Directorio de Aguas Comunidad Puruhaypamba			30,00		
Directorio de Aguas Pichaguayco-Melan Huayco			0,73		
Directorio de Aguas Shanaycun				0,05	
Directorio de Aguas Shanaycun	0,28				
Directorio de Aguas Shanaycun			0,44		
Coronel Velastegui Cesar Humberto			0,50		
Mendoza Quillay Eduardo			3,70		
Nilo Coronel Cesar			0,74		
Directorio de Aguas de la Comunidad Chacapalan	0,50				
Gavilánez Juan Elías			0,20		
Velastegui José Luis			1,19		
Merino Calero Jorge Heriberto y Otros			34,80		
Directorio de Aguas de la Comunidad de Chacapalan			6,50		
Tixi Inchiglema Luis Alberto			2,00		
Directorio de Aguas de la Comunidad Puruhaypamba			30,60		
Borja Ricardo, Borja Guillermo y moradores del sector de Quishchuan	0,40				
Borja Hugo Ricardo				1,70	
Herederos De Borja Hugo Ricardo			27,00		
Herederos de Borja Hugo Ricardo y Hermanos Borja			24,50		
Herederos De Borja Hugo Ricardo			24,50		

Ojeda Aníbal			42,50		
Comuna Anguiñay			29,00		
Herederos De Borja Hugo Ricardo			55,20		
Comunidad Gaunán y José Yagloa	0,56				
Comuna Melán				0,06	
Comuna Melán	0,58				
Comuna Melán			18,73		
Ortiz Naula José Alfonso y otros			0,88		
Ortiz Naula José Alfonso y otros	0,03				
Ortiz Naula José Alfonso y otros				0,06	
Comunidad Peltetec	0,64				
Sucuy Pinduisaca José Manuel y otros			2,40		
Sucuy Pinduisaca José Manuel y otros				0,01	
Directorio de aguas de la comunidad Santa Rosa de Melán	0,60				
Noriega Plaza Jorge Eduardo			23,48		
Vallejo Blanca Elena			2,20		
Vallejo Blanca Elena			14,30		
Brito Eloy y otros	0,10				
Comunidad de Puruhuay	0,20				
Comunidad de Gaunán	0,50				
Comunidad de Shanaycun	0,60				
Comunidad de Cachapamba	0,90				
Comunidad De Apuñag	0,90				
Izurieta Francisco			4,98		
Comunidades Puruhuay			9,04		
Comunidades Cachapamba			3,01		
Comunidades Gaunán			3,01		
Comunidades Shanaycun			4,90		
Valencia Luis			6,72		
Comunidades Apuñag			7,54		
Dilon De Izurieta Lola			15,53		
Didonato Fabiola			31,05		
Tagua Mishqui Segundo Benedicto			22,52		
Directorio de aguas de la comuna el Etén	0,36				
Tenemaza Gilberto			2,98		
Vaquero Castillo Enma			21,42		
Vaquero Enma	2,00				
Miranda Apolinario			0,20		
Herederos De Flores Lorenza			1,00		
Maza Justo			1,00		
Ponce Belizario			5,42		
Ponce Belizario			2,10		
Ponce Belizario Segundo			5,60		
Asociación de trabajadores de Salaron			13,57		
Parra Carlos			0,83		
Parra Jesús			1,42		
Vilansaca Pedro			2,14		
Ponce Segundo Belizario			3,40		
Coronel Ramiro		4,38			
Salomón Coronel Ortencia y otros			2,50		
Coronel Ramiro		2,50			
Comunidad de Gaunán			3,53		
Comuna Shanaicun			5,08		
Directorio de aguas de las comunas Santa Rosa de Gaunán y otras	0,17				
Directorio de aguas de la vertiente derrumbo Cachipata	1,35				
Comunidades de Gaunán y Cochapamba	0,54				
Directorio de aguas de la comunidad Daldal	1,88				

Directorio de aguas de la comunidad Puruhuay San Gerardo	1,00				
Asociación de trabajadores agrícolas catorce de junio	0,60				
Directorio de aguas de la comunidad Santa Rosa de Gaunán y Santa Rosa de Tzetze	1,26				
Directorio de aguas del sector calvario Pugtus	0,44				
Directorio de aguas de la comuna San Antonio de Alao			87,50		
Directorio de aguas de la comuna San Antonio de Alao				0,50	
Borja Ernesto y otros			0,91		
Borja Ernesto y otros				0,10	
Directorio de aguas de la comuna Chusga				0,14	
Directorio de aguas de la comuna Chusga	0,22				
Directorio de aguas de la comuna Peltetec			32,50		
Arias de Oleas Amelia y otros			2,35		
Directorio de Aguas de la comunidad Pungalapamba	0,70				
Directorio de aguas vertiente derrumbo Cachipata	0,19				
Directorio de aguas de las comunidades Puruhuay, San Gerardo, Telan Rayoloma, Agua Santa, Llactapamba y San Gerardo de Calques			6,40		
Comuna Puninhuayco	0,32				
Directorio de aguas de los sectores Santa Rosa de Tzetzeñag, Promejoras, Gueseche, Gonpuene Central y San Antonio de Pungopala.	2,70				
Tixi Ichiglema Simon	0,01				
Velastegui Ponce José Luis	0,44				
Escuela José Felix Tixi	0,75				
Vallejo Vallejo Blanca y Velasco Ortega Fanny			7,92		
Vallejo Vallejo Blanca y Velasco Ortega Fanny				0,08	
Directorio aguas comunidad Quishcahuan			2,00		
Directorio aguas comunidad Anguiñay				2,80	
Directorio aguas comunidad Cecel Grande	0,60				
Garcia Vallejo Ermel Eucebio			3,00		
Coronel Bonifaz Aníbal Aquilino			5,00		
Pre directorio de aguas Puruhaypamba				0,34	
Pre directorio de aguas Puruhaypamba	0,83				
Comuna Santa Rosa de Gaunán			0,38		
Comuna Santa Rosa de Gaunán				0,06	
Comuna Santa Rosa de Gaunán	0,13				
Directorio aguas comuna Corazón de Jesús	3,85				
Directorio aguas comunidad de Daldal	0,14				
Directorio aguas comunidad de Daldal				0,16	
Directorio aguas del rio Guarguallá			15,80		
Directorio aguas del rio Guarguallá				0,10	
Asociación trabajadores autónomos de la comunidad Guampag					0,21
Asociación trabajadores autónomos de la comunidad Guampag	0,46				

Junta administradora de agua potable comunidad de Anguñay	1,16				
Parra Parra Luis Alberto y otros			2,02		
Junta administradora de agua potable de las comunidades los tres Ceceles y sector Bombeo	3,52				
Directorio de aguas asociación Pucará				0,10	
Directorio de aguas asociación Pucará	0,41				
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma			5,76		
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma				0,04	
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma	0,20				
Directorio de aguas comunidad Daldal	2,00				
Directorio de aguas comuna Corazón de Jesús	3,85				
Directorio de aguas comunidad Daldal	0,14				
Directorio de aguas de la comunidad de Daldal				0,16	
Directorio de aguas del rio Guarguallá			15,80		
Directorio de aguas del rio Guarguallá				0,10	
Asociación trabajadores autónomos de comunidad Guampag					0,21
Asociación trabajadores autónomos de comunidad Guampag	0,46				
Junta Administradora de agua potable comunidad de Anguñay	1,16				
Junta administradora de agua potable de las comunidades los tres Ceceles y sector bombeo	3,52				
Directorio de aguas asociación Pucará				0,10	
Directorio de aguas asociación Pucará	0,41				
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma			5,76		
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma				0,04	
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma	0,20				
Directorio de aguas comunidad Daldal	2,00				
Abarca Tenemaza Luis Carlos y otro			1,86		
Directorio de aguas de la vertiente hierba buena	0,12				
Directorio de aguas de las comunidades Puruhuay, San Gerardo, Tolan Rayoloma, Agua Santa, Lactapamba y San Gerardo de Calques			2,50		
Directorio de aguas de Guayulay	0,03				
Directorio de aguas de Guayulay				0,01	
Directorio de aguas de Guayulay			0,11		
Junta administradora de agua potable de la vertiente Uzupñay	0,51				
Broncano Zabala Rosa Elena	0,01				
Broncano Zabala Rosa Elena				0,03	
Broncano Zabala Rosa Elena			2,49		
Abarca Hidalgo José				0,03	
Abarca Hidalgo José			3,89		
Directorio de aguas de la comunidad San Antonio de Alao	2,80				
Yuquilema Juan y otros				0,30	
Directorio de aguas comunidad el Etén			36,76		
Empresa Eléctrica Riobamba S.A.					4.500,00
Municipalidad de Riobamba	1.600,00				

Comunidades de Anguiñay, Pungalbug, Verde Cruz, San José de Guaruña y otras	6,18				
Pintag Segundo Francisco			0,07		
Alarcón Zabala Segundo y representados			2,65		
Alarcón Zabala Segundo y representados				0,01	
Directorio de aguas de la parroquia Pungalá			31,36		
Directorio de aguas de la parroquia Pungalá	3,60				
Directorio de aguas de Agua Santa y San Francisco de Calquis	0,20				
Asociación de trabajadores autónomos Pugtus			20,00		
Directorio de aguas de la comunidad Etén			62,00		
Directorio de aguas de la comunidad Etén				0,20	
Guallan Guallan Juan y otros			6,95		
Guallan Guallan Juan y otros				0,02	
Guallan Guallan Juan y otros	0,03				
Directorio de aguas de la comunidad Puruhaypamba			1,17		
Directorio de aguas de la comunidad Puruhaypamba				0,34	
Directorio de aguas de la comunidad Puruhaypamba	1,38				
Merino Calero Patricio y hermanos			40,00		
Comuna Alao Llactapamba			65,20		
Directorio de aguas del sector Santa Ana de Gaguin			3,64		
Consorcio de comunidades Shanaguin, Apuñac, Calquis y otras	3,10				
Directorio de aguas de las vertientes denominadas Gahuin			27,00		
Coronel Ortencia Salome y otros			6,40		
Coronel Ortencia Salome y otros				0,03	

Fuente: SENAGUA

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

De acuerdo a los registros de la SENAGUA, un total de 156 concesiones de agua se encuentran ubicadas dentro del territorio de la parroquia Pungalá; destacándose que el mayor número de concesiones está orientado a cubrir las necesidades de riego de los diferentes asentamientos humanos, esto en relación al total de volumen adjudicado. Cabe mencionar que el caudal para satisfacer las distintas necesidades de la población es de 0-65 Lts/seg (litros por segundo). Reiterando que de las comunidades de Anguiñay y Pugtus, se capta el mayor volumen del recurso agua, comparado con otros asentamientos humanos dentro del territorio, debido a que en las inmediaciones de su territorio se encuentra considerada la concesión que le corresponde a la EERSA para la planta de generación hidroeléctrica. Por tal razón la parroquia es una de las principales áreas generadoras de energía eléctrica de la provincia de Chimborazo ya que la EERSA utiliza el caudal del río Alao para estos procesos, se desvía el caudal en el punto de

captación mediante un canal de aproximadamente 1,44454 hectáreas, generando alrededor de 83038119 kilovatios / hora.

**m) Aire**

Con respecto al recurso aire hay que considerar dos parámetros: la contaminación ambiental y el ruido. Se pueden identificar las siguientes áreas de mayor afectación:

En la cabecera parroquial de Pungalá confluyen factores importantes, la concentración de centros educativos, establecimientos de servicios, entre otros.

Con respecto a la contaminación por ruido se puede decir que es un parámetro al que generalmente no se le ha dado mayor atención posiblemente porque su peligrosidad no es inmediata; sin embargo hay que considerar que el ruido es uno de los tantos problemas que se deben afrontar con verdadero interés, ya que los niveles permisibles son superados con facilidad volviendo a los territorios ruidosos.

**n) Amenazas o peligros**

**Tabla 17.** Descripción de amenazas naturales y antrópicas.

AMENAZAS NATURALES Y ANTRÓPICAS		
Amenazas Naturales	Ubicación	Ocurrencia
<b>Vientos huracanados</b>	De acuerdo al registro de ocurrencia de eventos naturales adversos, en correspondencia al fenómeno de vientos huracanados, se pudo llegar a destacar que entre los años 2006 y 2007 éstos eventos llegaron a causar daños materiales en algunos asentamientos humanos.	Baja
<b>Heladas</b>	De acuerdo al registro de ocurrencia de eventos naturales adversos, en relación al fenómeno de heladas, se pudo llegar a destacar que el mismo es frecuente año con año, resaltándose que los periodos comprendidos entre los meses de julio, agosto, diciembre y enero muestran mayor ocurrencia del referido fenómeno en todas las comunidades de la parroquia, siendo los daños ocasionados la destrucción parcial de cultivos.	Alta

<b>Sequias</b>	De acuerdo al registro de ocurrencia de eventos naturales adversos, en relación al fenómeno de sequias, se pudo llegar a destacar que el mismo es frecuente año con año, resaltándose que los periodos comprendidos entre los meses de agosto y septiembre muestran mayor ocurrencia del referido fenómeno en todas las comunidades de la parroquia siendo los daños ocasionados la destrucción parcial de cultivos.	Alta
<b>Deslaves</b>	En relación al registro de ocurrencia de eventos naturales adversos por el fenómeno de deslaves o movimientos en masa, se pudo llegar a destacar que las comunidades afectadas tuvieron daños causados como la destrucción de cultivos, de vías, desborde de canal de riego.	Media
<b>Incendios</b>	De acuerdo al registro de ocurrencia de eventos naturales adversos en relación con los incendios, se pudo llegar a destacar que las comunidades afectadas llegaron a tener daños especialmente en áreas con vegetación natural nativa.	Media

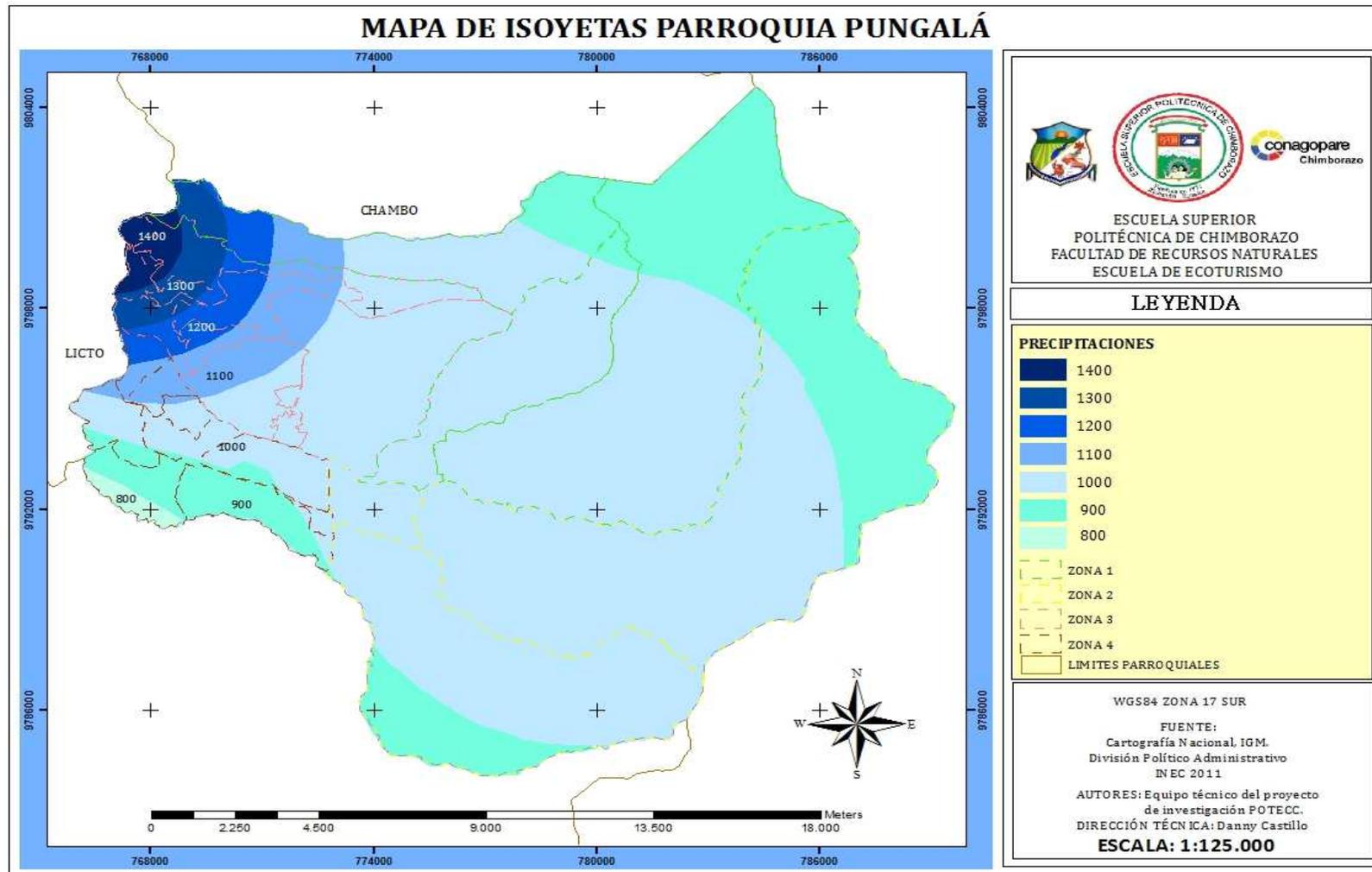
**Fuente:** PD y OT Pungalá, 2015

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El Ecuador ubicado en el Cinturón de Fuego del Océano Pacífico, y caracterizado por la presencia de la Cordillera de los Andes con una geomorfología variada y topografía accidentada, que lo cruza longitudinalmente, está expuesto a diversas amenazas o peligros, así como a variaciones climáticas, los cuales no se presentan con la misma intensidad y recurrencia en sus regiones naturales. Sin embargo, deben ser tomados en cuenta para incorporar los criterios de prevención y atención de los desastres en la formulación de los Planes de Desarrollo, haciendo que se vuelva imprescindible realizar un análisis del riesgo, que involucra una evaluación de las amenazas y vulnerabilidad.

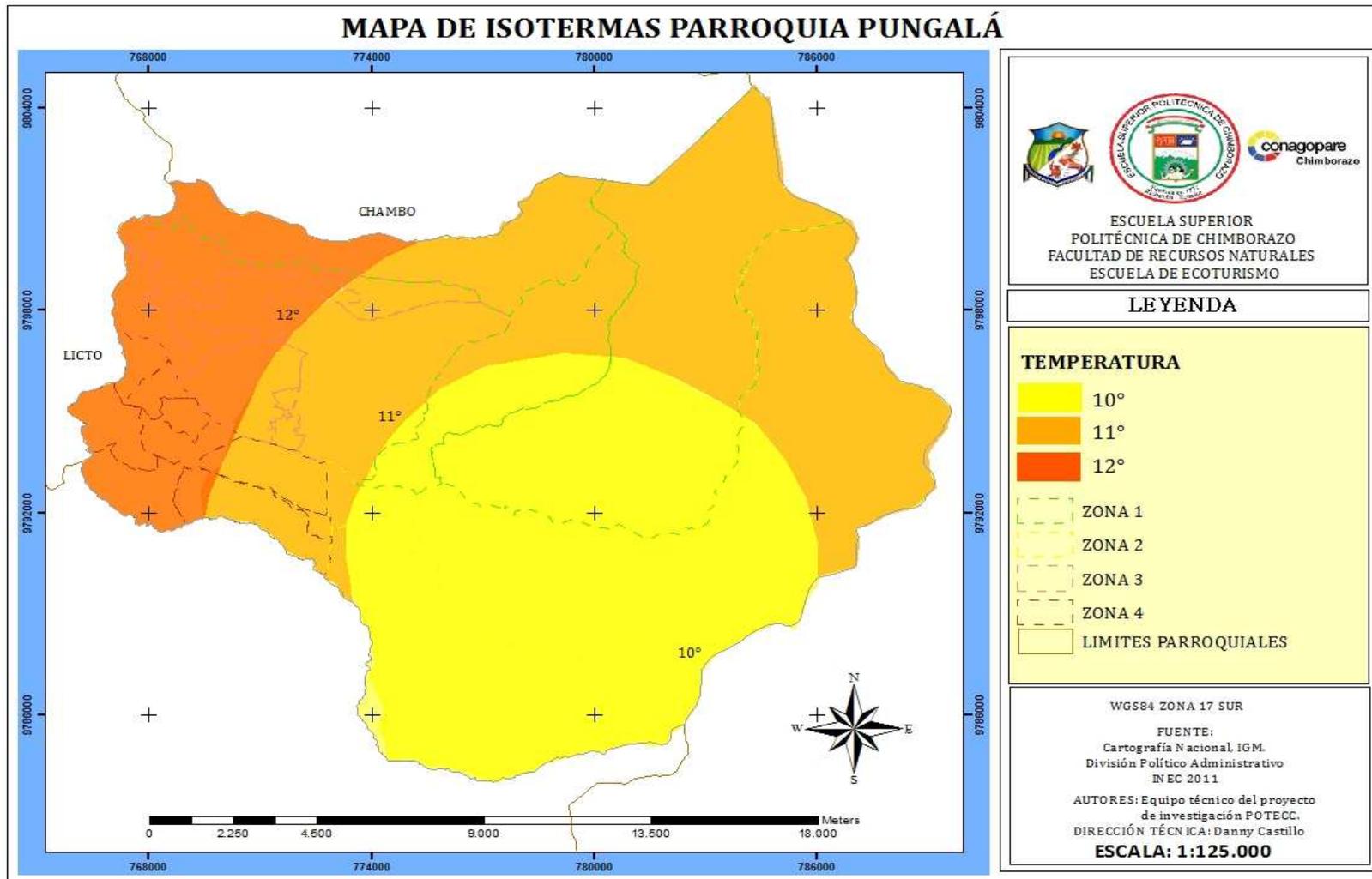
Los eventos naturales adversos más recurrentes en parroquia Pungalá son las sequías y heladas que afectan directamente a los cultivos, en la actualidad sabemos que la situación de vulnerabilidad es determinante; porque el desarrollo depende del conocimiento que se tenga frente a las amenazas naturales o socio naturales para saber cómo responder en el momento de ocurrencia. Si estamos preparados, se reducirá la pérdida de vidas humanas y de recursos económicos. A modo de cierre, se debe mencionar que la parroquia pertenece al Sistema Transcurrente Dextral e Inverso; Callejón Interandino Nororiente; Subducción Volcanismo. Registro Alto; donde predominan los Sismos. Teniendo dos Zonas de clase III y de clase IV que son Zonas de muy alta intensidad sísmica.

Mapa 14. Precipitaciones - isoyetas.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa 15. Temperatura – isotermas.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

ñ) **Matriz para priorización de potencialidades y problemas del componente biofísico.**

**CB Tabla 1.** Potencialidades y problemas del componente biofísico.

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE BIOFÍSICO		
Variables	Potencialidades	Problemas
<b>Relieve</b>	100% del territorio presenta belleza escénica con valor natural, perteneciendo a la formación del pisayambo.	Territorio dominado por relieves montañosos que llegan a cubrir el 36,6% del territorio.
<b>Pendientes</b>	Pendientes abruptas, montañoso mayor al 70% en un 41,7% con suelos ligeramente ácidos aptos para el cultivo de tubérculos y cereales.	El 10,9% del territorio presenta pendientes fuertes de tipo colinado 25-50% lo cual representa un serio limitante para el desarrollo de actividades agrícolas.
<b>Uso y cobertura del suelo</b>	Partes altas, se ha incrementado el área de páramo, principalmente por los programas de conservación y aumento de los páramos emprendidos por parte del GADP-CH y el MAE.	Un 19,1% de la superficie de uso agrícola y pecuario, por tal razón se tienen suelos cada vez más empobrecidos por la aplicación de monocultivos (esto se debe a la resistencia de los pobladores a la diversificación de la producción agrícola).
<b>Clima</b>	Posee dos tipos de pisos climáticos el Nival 13,1% y Ecuatorial de alta montaña 86,9%.	Cambio climático marcado que hace vulnerable la producción agropecuaria.
<b>Recursos no renovables</b>	Existencia de materiales de tipos metálicos y no metálicos de valor económico.	1906 ha. del territorio ha sido concesionado para el desarrollo de actividades mineras, considerando ocho lugares de extracción de minerales, considerando un alto riesgo para los ecosistemas naturales.
<b>Recursos naturales degradados</b>		Uso de agroquímicos, laboreo intensivo del suelo y la acumulación de basura orgánica son actividades antrópicas que en la actualidad contribuyen a la degradación del recurso suelo. Quema de paramos, acumulación de basura orgánica, deforestación del bosque nativo y la contaminación por agroquímicos actúan sobre la degradación del recurso agua.
<b>Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación</b>	Extensa área del territorio (401,30 ha) se considera intervenida en el programa de reforestación por el MAE considerándose parte de patrimonio natural de la parroquia	Actividades productivas y el cambio de hábitos de la población causan impactos en el ambiente (factores antrópicos).
<b>Agua</b>	Existencia de 156 concesiones de agua que abordan caudales de los ríos alao, chambo, daldal, ishpi, maguazo, shayhua, Zanampala cubren a la parroquia para consumo humano, uso industrial, de riego, abrevadero y para generación eléctrica	Disminución del caudal de las fuentes de agua, debido a la ausencia de un manejo adecuado del recurso y falta de estudios técnicos y capacitaciones para concienciar a la población a que proteja las fuentes de agua.
<b>Amenazas o peligros</b>		Los eventos adversos más frecuentes son las sequías, las heladas, deslaves e incendios. Además la parroquia pertenece al callejón interandino una zona de muy alta intensidad sísmica.

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## 2) Componente sociocultural

### a) Análisis demográfico

La parroquia Pungalá, perteneciente al cantón Riobamba y cuenta con veintiséis comunidades: Agua Santa, Alao Llactapamba, Anguñay, Apuñag, Calquis, Chusga, Daldal, El Mirador, Etén, Gaunán, Manglul la Playa, Melán, Niño Loma, Peltetec, Pucará, Pugtus, Pungalá, Pungalapamba, Puninhuayco, Puruhay Llactapamba, Puruhay San Gerardo, Puruhaypamba, Quishcahuan, San Antonio de Alao, Shanaicun y Shullidis, su composición étnica, es similar a lo que ocurre en toda la provincia, corresponde a una mayoría de población mestiza e indígena, sus habitantes mantienen manifestaciones propias de su cultura como la vestimenta tradicional y el uso del kichwa como lengua materna.

La composición socio - demográfica del territorio experimenta una continua modificación, pues en los últimos años es evidente la movilidad de familias indígenas que migran hacia la zona urbana con el objetivo de mejorar sus condiciones de vida, principalmente por el acceso a educación y para desarrollar actividades económicas que mejoren el ingreso familiar fuertemente afectado en el campo.

### i. Población según grupos etáreos y género

**Tabla 18.** Población según grupos etáreos y género.

POBLACIÓN SEGÚN GRUPOS ETÁREOS Y GÉNERO						
Rangos de edad	Hombres		Mujeres		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Menor de 1 año	66	2,33	49	1,57	115	1,93
De 1 a 4 años	276	9,73	264	8,47	540	9,07
De 5 a 9 años	341	12,02	396	12,70	737	12,38
De 10 a 14 años	400	14,10	365	11,71	765	12,85
De 15 a 19 años	290	10,22	294	9,43	584	9,81
De 20 a 24 años	202	7,12	225	7,22	427	7,17
De 25 a 29 años	145	5,11	198	6,35	343	5,76
De 30 a 34 años	130	4,58	167	5,36	297	4,99
De 35 a 39 años	133	4,69	154	4,94	287	4,82
De 40 a 44 años	113	3,98	157	5,04	270	4,53
De 45 a 49 años	122	4,30	146	4,68	268	4,50

De 50 a 54 años	122	4,30	139	4,46	261	4,38
De 55 a 59 años	132	4,65	166	5,33	298	5,01
De 60 a 64 años	108	3,81	102	3,27	210	3,53
De 65 a 69 años	84	2,96	91	2,92	175	2,94
De 70 a 74 años	76	2,68	71	2,28	147	2,47
De 75 a 79 años	51	1,80	51	1,64	102	1,71
De 80 a 84 años	30	1,06	51	1,64	81	1,36
De 85 a 89 años	12	0,42	25	0,80	37	0,62
De 90 a 94 años	4	0,14	5	0,16	9	0,15
De 100 años y más	-	-	1	0,03	1	0,02
<b>Total</b>	<b>2837</b>	<b>100%</b>	<b>3117</b>	<b>100%</b>	<b>5954</b>	<b>100%</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>47,65%</b>		<b>52,35%</b>		<b>100%</b>	

Fuente: INEC, 2010.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La población total asentada dentro del territorio es de 5954 habitantes, en función a los datos del último censo elaborado por el INEC, la parroquia se caracteriza por presentar un alto porcentaje de mujeres con un 52,35%, mientras tanto los hombres representan el 47,65%, es así que en cuanto al rango de edad el 22,74% recae de 15 a 29 años de edad en la población, este grupo de edad está catalogada como población económicamente activa, por lo que podemos afirmar que la parroquia cuenta con un alto potencial humano para la generación de crecimiento económico en varias actividades productivas, un aspecto que cabe recalcar es el 1,93% del rango de edad menores a 1 año es decir lactantes lo que significa que la tasa de natalidad se ha reducido de manera continua, lo cual deriva en una importante reducción del menor número de hijos. Esta es una de las características de la sociedad moderna y es una tendencia a nivel mundial, las ciudades del mundo experimentan lo que se conoce como una composición poblacional de pirámide invertida, que implica un mayor número de pobladores adultos mayores, frente a un número menor de jóvenes y niños, lo cual pone en riesgo a la sociedad.

## ii. Población según discapacidad

**Tabla 19.** Población según discapacidad.

POBLACIÓN SEGÚN DISCAPACIDAD		
Discapacidad	Características	Número de personas
<b>Discapacidad intelectual</b>	También conocida como discapacidad cognitiva es una anomalía en proceso de aprendizaje entendida como la adquisición lenta e incompleta de las habilidades cognitivas durante el desarrollo humano.	50
<b>Discapacidad físico-motora</b>	Por alteraciones del sistema nervioso central, una malformación, un accidente genético, un trauma, ya sea congénito o adquirido, se ve imposibilitado o	203

	limitado para realizar las actividades propias de su edad, pudiendo o no estar agravada por trastornos sensoriales e intelectuales.	
<b>Discapacidad visual</b>	Cuando existe una disminución significativa de la agudeza visual del ojo aun con el uso de lentes, o bien, una disminución significativa del campo visual del ojo.	80
<b>Discapacidad auditiva</b>	Déficit total o parcial en la percepción auditiva.	97
<b>Discapacidad mental</b>	Disminución en las habilidades cognitivas e intelectuales del individuo.	15
<b>Total</b>		<b>445</b>

Fuente: INEC, 2010.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En la parroquia 445 pobladores tiene una discapacidad, pero la discapacidad físico-motora es la mayor con un número de 203 pobladores. Del total de los pobladores con discapacidad 45 personas cuentan o participan de una educación espacial.

## b) Educación

En el Ecuador, la Constitución establece el acceso al servicio de educación como un derecho consagrado para todas y todos los ciudadanos, sin distinción de raza, edad, género, condición social y discapacidad. Se establece que la educación es de carácter obligatorio hasta el nivel básico y gratuita en todos sus niveles.

De acuerdo a la información recogida, se tiene que la tasa de asistencia disminuye en razón de alcanzar el nivel más alto de educación; es decir que mientras más bajo sea el nivel de educación hay una mayor tasa de asistencia, lo contrario ocurre cuando el nivel de educación sube, en cuyo caso, la tasa de asistencia desciende considerablemente.

Las tasas de asistencia en hombres resultan ser mayores a las tasas de asistencia en mujeres para todos los niveles de educación. La tasa de analfabetismo comparada entre hombres y mujeres hace denotar que la misma es ligeramente superior en mujeres.

**i. Instituciones de educación disponibles**

**Tabla 20.** Disponibilidad de instituciones de educación.

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN														
Comunidad	Nombre de la institución	Tipo de institución				Nivel de formación ofertado				Jornada			Idioma	
		Fiscal	Fiscomisional	Municipal	Privada	Pre-escolar	Primaria	Ciclo básico	Bachillerato	Matutina	Vespertina	Nocturna	Hispana	Bilingüe
<b>ZONA 1</b>														
Daldal	Mainas	√					√			√			√	
Alao	Gonzalo Pizarro	√					√			√				√
Shullidis	Benjamín Carrión	√					√			√				√
<b>ZONA 2</b>														
Melán	Río Palora	√					√			√				√
San Antonio de Alao	Río Huamboya	√						√		√				√
Etén	Rey de los Andes	√					√			√				√
<b>ZONA 3</b>														
Anguiñay	Prócer Ascázubi	√					√			√				√
Puninhuayco	Hermano Miguel	√					√			√				√
Pungalapamba	Hugo Borja	√					√			√			√	
Pungalá	Ambrosio Noriega	√					√			√			√	
	Daniel León Borja	√						√	√				√	
Peltetec	José Félix Tixi	√					√			√				√
<b>ZONA 4</b>														
Agua Santa	Zoila Villalva	√					√			√			√	
Apuñag	Teniente Gustavo Ledesma Vásquez	√					√			√				√
Calquis	Monseñor Leonidas Proaño	√					√			√				√
Guanán	Santa Rosa	√					√			√				√
Niño Loma	Agustín Proaño	√					√			√				√
Puruhaypamba	Puruhaypamba	√					√			√				√
Puruhay San Gerardo	CEC Sangay	√						√		√				√

Shanaicún	Ángel Manuel Valencia	√					√			√				√
-----------	-----------------------------	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---

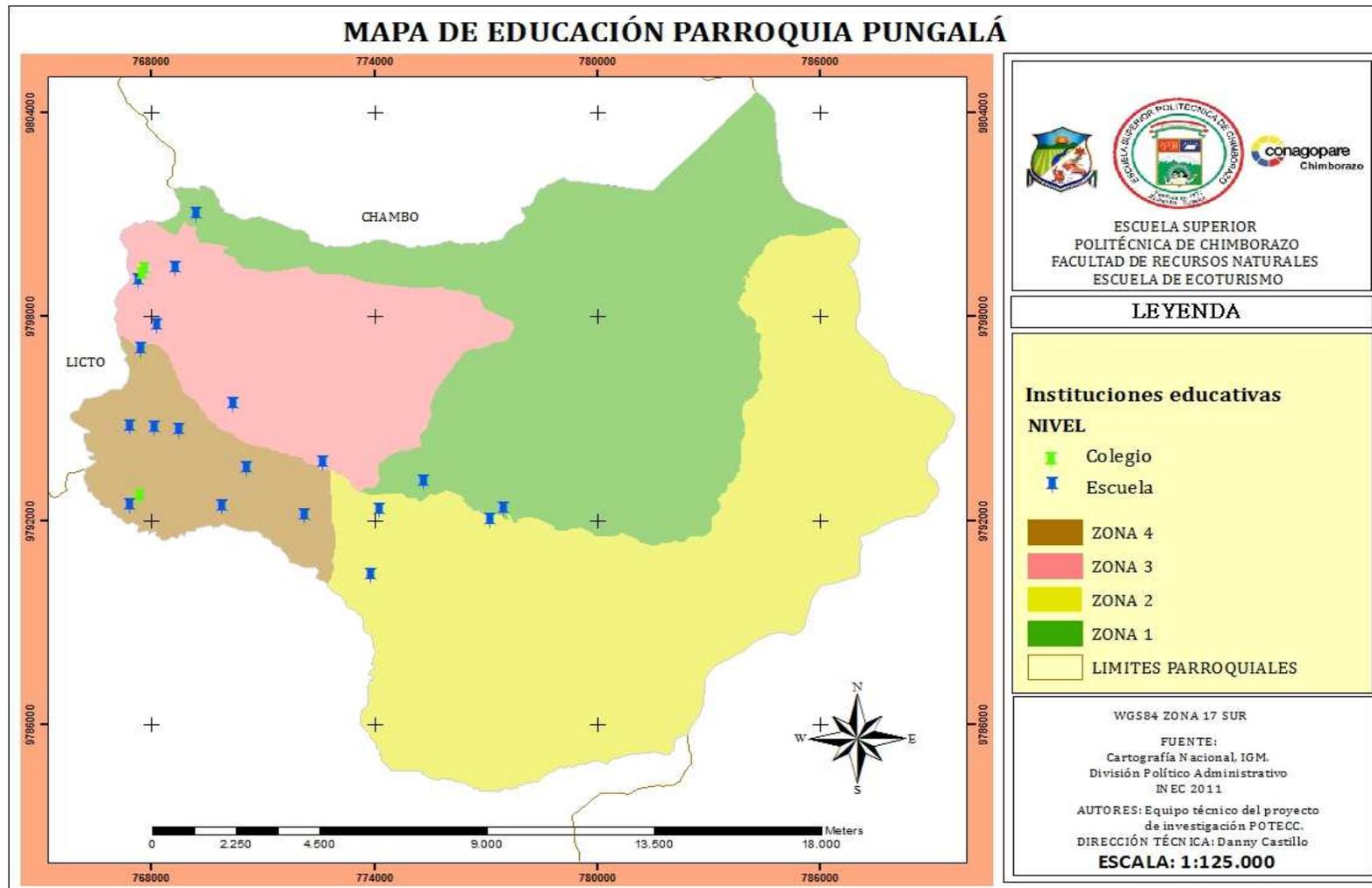
**Fuente:** PD y OT Pungalá, 2015

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La oferta académica para las veintiséis comunidades de la parroquia Pungalá, está conformada por dieciocho escuelas con nivel de formación primaria y 3 colegios con nivel de formación de bachillerato, también cabe mencionar que el 76% de las instituciones educativas son bilingües.

Los CIBV ya no están realizando sus actividades educativas porque dentro de las comunidades ya no existe demanda de niños y niñas que acudan a estos lugares, debido que los padres migran a otras ciudades o parroquias en busca de mejorar su calidad de vida, sin embargo, existen los espacios físicos dentro de las comunidades que se encuentran en proceso de deterioro, además con el actual gobierno en marcha se ha determinado en la potencialización de un solo centro educativo en la parroquia principalmente en la cabecera parroquial y en ciertos casos mantener algunos centros educativos, esto ha provocado también que algunas instituciones se cierren en la parroquia.

Mapa 16. Ubicación de los servicios de educación.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 21.** Población que asisten a las instituciones educativas.

ASISTENCIA A LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS										
Pungalá	Centro de Alfabetización/(EBA)	Preescolar	Primario	Secundario	Educación Básica	Bachillerato - Educación Media	Ciclo Pos bachillerato	Superior	Postgrado	Total
Número de pobladores	217	41	2.185	583	668	118	10	98	-	3920

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Un total de 3920 pobladores de distinta edad entre niños y jóvenes asisten a centros de educación. Es importante manifestar que la población presenta un nivel de analfabetos en un 31,79% lo cual incapacita su talento humano para hacer uso de sus habilidades de lectura, escritura y cálculo de manera eficiente en las situaciones cotidianas de la vida.

## 2) Acceso a servicios básicos en las instituciones de educación.

**Tabla 22.** Acceso a servicios básicos en las instituciones de educación.

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN													
Comunidad	Nombre de la institución	Acceso a agua de consumo humano				Disponibilidad del servicio de recolección de basura		Disponibilidad del servicio de energía eléctrica			Disponibilidad del servicio de alcantarillado		
		Tratada	Entubada	Pozo	Carro repartidor	Ríos, acequias u otra fuente natural	Si	No	Red pública	Planta de Generación	No dispone	Si	No
<b>ZONA 1</b>													
Daldal	Mainas	√					√	√				√	4
Alao Llactapamba	Gonzalo Pizarro	√					√	√				√	7
Shullidís	Benjamín Carrión	√					√	√				√	7
<b>ZONA 2</b>													
Melán	Río Palora	√					√	√					√
San Antonio de Alao	Río Huamboya	√					√	√			√		1
Etén	Rey de los Andes	√					√	√				√	1
<b>ZONA 3</b>													
Anguiñay	Prócer Ascázubi	√					√	√				√	3
Puninhuayco	Hermano Miguel	√					√	√				√	1
Pungalapamba	Hugo Borja	√				√		√			√		3

Pungalá	Ambrosio Noriega	√				√		√			√		2	
	Daniel León Borja	√				√		√			√		3	
Peltetec	José Félix Tixi	√						√	√			√	1	
<b>ZONA 4</b>														
Agua Santa	Zoila Villalva	√						√	√				√	2
Apuñag	Teniente Gustavo Ledesma Vásquez	√						√	√				√	1
	Teniente Gustavo Ledesma Vásquez	√						√	√				√	1
Guanán	Santa Rosa	√						√	√				√	2
Niño Loma	Agustín Proaño	√						√	√				√	2
Puruhaypamba	Puruhaypamba	√						√	√				√	2
Puruhay San Gerardo	CEC Sangay	√						√	√					4
Shanaicún	Ángel Manuel	√						√	√					1
	Valencia													
	Colegio Extensión Chimborazo	√						√	√					2

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En relación al acceso de servicios básicos dentro de las instituciones educativas asentadas en la parroquia tenemos en la mayoría de las instituciones cuentan con agua entubada mientras tanto solo una institución cuenta con agua tratada para el consumo humano, por otra parte tres cuentan con recolección de basura y alcantarillado, finalmente todas poseen red pública de energía eléctrica respectivamente.

## ii. Infraestructura disponible en las instituciones de educación.

**Tabla 23.** Infraestructura disponible en las instituciones de educación.

INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE														
Comunidad	Nombre de la institución	N total de ambientes	Capacidad total de alumnos	Aulas		Comedores		Cocina		Letrinas	Casa del conserje/maestro		Tenencia del bien	
				Numero de ambiente	Estado	Numero de ambiente	Estado	Numero de ambiente	Estado	Numero de ambiente	Numero de ambiente	Estado	Propio	Escritura arrendando
<b>ZONA 1</b>														
Daldal	Mainas	10	88	4	R	1	B	1	B	4			√	
Alao Llactapamba	Gonzalo Pizarro	13	60	4	R	1	B	1	R	7			√	

Shullidís	Benjamín Carrión	14	50	6	4 B 2 R	1	B			7			√		
<b>ZONA 2</b>															
Melán	Río Palora	5	30	1	B	1		1	B	2			√		
San Antonio de Alao	Río Huamboya	10	150	7	R	1	M	1	R	1			√		
Etén	Rey de los Andes	7	50	3	B	1	B	1	R	2			√		
<b>ZONA 3</b>															
Anguiñay	Prócer Ascázubi	11	150	5	R	1	B	2	B	3			√		
Puninhuayco	Hermano Miguel	5	42	2	R	1	B	1	R	1			√		
Pungalapamba	Hugo Borja	7	50	2	R	1	B	1	B	3			√		
Pungalá	Ambrosio Noriega	17	600	12	B			1	R	2	2	B	√		
	Daniel León Borja	12	300	8	B					3	1	B	√		
Peltetec	José Félix Tixi	6	100	3	R	1	B	1	B	1			√		
<b>ZONA 4</b>															
Agua Santa	Zoila Villalva	5	150	2	B			1	R	2			√		
Apuñag	Teniente Gustavo Ledesma Vásquez	5	50	3	B	1	B			1			√		
Calquis	Monseñor Leónidas Proaño	5	50	2	R	1	R	1	R	1			√		
Guanán Niño Loma	Santa Rosa	6	40	2	B	1	B	1	B	2			√		
	Agustín Proaño	6	50	2	B	1	B	1	B	2			√		
Puruhaypamba	Puruhay pamba	4	80	2	R					2			√		
Puruhay San Gerardo	CEC Sangay	7	200	3	R					4			√		
Shanaicún	Ángel Manuel Valencia	5	70	2	M	1	M	1	R	1			√		
	Colegio Extensión Chimborazo	3	50	3	M										√

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La disponibilidad de infraestructura dentro de los centros educativos en la parroquia, se aprecian aulas, comedores, cocina, letrinas, entre otras. El estado en el que se encuentran en la mayoría es buena. Las instituciones fiscales cuentan con la tenencia propia del bien a excepción del Colegio Extensión Chimborazo en Shanaicún, dentro de la capacidad de alumnos en las escuelas es de 2410, dentro de las instituciones los estudiantes reciben lo que es la alimentación por lo que cuentan con una cocina para su preparación y para la eliminación de aguas servidas las instituciones cuentan con letrinas.

iii. Equipamiento disponible en las instituciones de educación.

Tabla 24. Equipamiento disponible en las instituciones de educación.

EQUIPAMIENTO DISPONIBLE EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN														
Comunidad	Nombre de la institución	Biblioteca		Servicios de comunicación			Disponibilidad de laboratorios			Herramienta de campo		Disponibilidad de equipos de computo		
		Si	No	Telefonía	Fax	Internet	Física	Química	Ciencias Naturales no disponibles	Si	No	Si	No	Número de equipos disponibles
<b>ZONA 1</b>														
Daldal	Mainas		√	√					√	√		√		4
Alao Llactapamba	Gonzalo Pizarro		√						√	√		√		3
Shullidis	Benjamín Carrión		√						√	√		√		2
<b>ZONA 2</b>														
Melán	Río Palora		√						√	√		√		1
San Antonio de Alao	Río Huamboya	√							√	√		√		3
Etén	Rey de los Andes	√							√		√		√	
<b>ZONA 3</b>														
Anguiñay	Prócer Ascázubi		√						√	√		√		2
Puninhuayco	Hermano Miguel		√						√		√	√		1
Pungalapamba	Hugo Borja		√						√	√			√	
Pungalá	Ambrosio Noriega	√		√					√		√	√		2
	Daniel León Borja	√		√					√		√	√		10
Peltetec	José Félix Tixi		√						√	√			√	
<b>ZONA 4</b>														
Agua Santa	Zoila Villalva		√						√		√		√	
Apuñag	Teniente Gustavo Ledesma Vásquez		√						√	√		√		1
Calquis	Monseñor Leónidas Proaño	√							√	√			√	
Guanán	Santa Rosa	√							√		√	√		1
Niño Loma	Agustín Proaño		√						√		√		√	6
Puruhaypamba	Puruhaypamba		√						√		√		√	
Puruhay San Gerardo	CEC Sangay		√						√	√		√		
Shanaicún	Ángel Manuel Valencia		√						√	√		√		1
	Colegio Extensión Chimborazo		√						√				√	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La disponibilidad de equipamiento dentro de cada uno de los centros educativos de la parroquia, algunas instituciones poseen un déficit de bibliotecas básicas, telefonía, herramientas de campo y equipos de cómputo, los cuales ayudan a un mejor desempeño académico de los estudiantes.

**c) Salud**

**i. Servicios de salud disponibles**

**Tabla 25.** Disponibilidad de servicios de salud.

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS DE SALUD														
Comunidad	Nombre de la institución	Forma de administración					Tipo de institución							
		Pública MSP	IESS	Privado	ONG	Gad Municipal	Gad Provincial	Sub centro de salud	Centro de salud	Hospital público	Dispensario comunal	Consultorio privado	Unidad móvil	Clínica
<b>ZONA 1</b>														
Alao Llactapamba	Puesto de salud Alao Llactapamba	√						√						
<b>ZONA 2</b>														
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino		√								√			
<b>ZONA 3</b>														
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá	√						√						
<b>ZONA 4</b>														
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo	√						√						

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La disponibilidad de centros de atención en salud asentados dentro del territorio, es de cuatro puestos de salud o sub centro de salud en las comunidades de Alao Llactapamba, San Antonio de Alao, Pungalá y Puruhay San Gerardo que es una institución pública la cual es administrada por el ministerio de salud del Ecuador.

Los centros de salud dentro del territorio dan el servicio de atención médica para cuidados menores y cuidados intermedios ya que cuentan con la capacidad y equipos para esta atención si son casos de cuidados inmediatos es necesario que reciban atención en el hospital de Riobamba.

Debido a factores culturales de la región, existe una amplia tradición en cuanto a atención alternativa de salud, tales como parteras, sobadores, yerberos y también de varios servicios de medicina alternativa.





personal que realicen sus actividades en turnos y que puedan brindar una atención más completa y especializada.

En los últimos cinco años, la política estatal de salud ha mejorado las condiciones de atención en centros y hospitales, favoreciendo el acceso a poblaciones principalmente a sectores rurales y urbanos que tenían limitaciones para acceder a estos servicios. Existe una política muy clara en cuanto a atención prioritaria a niños y mujeres embarazadas, con el fin de reducir la mortalidad materna y la desnutrición infantil que son además objetivos importantes en el PNBV que están enfocados a los Objetivos del Milenio.

### iii. Acceso a servicios básicos en los establecimientos de salud.

**Tabla 27.** Acceso a servicios básicos en los establecimientos de salud.

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD													
Comunidad	Nombre de la institución	Acceso a agua de consumo humano					Disponibilidad del servicio de recolección de basura		Disponibilidad del servicio de energía eléctrica			Disponibilidad del servicio alcantarillado	
		Potable	Entubada	Pozo	Carro repartidor	Ríos, acequias u otra fuente natural	Si	No	Red pública	Planta de generación	No dispone	Si	No
<b>ZONA 1</b>													
Alao Llactapamba	Alao Llactapamba		√				√	√			√		1
<b>ZONA 2</b>													
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino		√				√	√			√		1
<b>ZONA 3</b>													
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá		√			√		√			√		2
<b>ZONA 4</b>													
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo		√				√	√				√	2

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los establecimientos de salud de la parroquia poseen agua entubada lo cual se presenta como un problema para las personas que son atendidas en este espacio que no pueden contar con una atención eficiente, tampoco cuentan con el servicio de recolección de basura se identifica la necesidad de implementar un sistema de agua potable para los sub centros de salud y un sistema de recolección de basura que respondan a las necesidades de la población.

**iv. Infraestructura disponible en los servicios de salud.**

**Tabla 28.** Infraestructura disponible en los servicios de salud.

INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE EN LOS SERVICIOS DE SALUD							
Comunidad	Nombre de la institución	Estado de la edificación			Tenencia del bien		
		Bueno	Regular	Malo	Propia	Comodato	Arrendado
<b>ZONA 1</b>							
Alao Llactapamba	Alao Llactapamba	√			√		
<b>ZONA 2</b>							
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino		√		√		
<b>ZONA 3</b>							
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá	√			√		
<b>ZONA 4</b>							
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo		√		√		

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Se destaca el buen estado de la infraestructura de 2 centros de salud y la tenencia del bien que es propia en todos los puestos de salud, el estado es el encargado de este bien que pone a disposición de la parroquia.

v. **Servicios brindados por las instituciones de salud.**

**Tabla 29.** Servicios brindados por las instituciones de salud.

SERVICIOS BRINDADOS POR LAS INSTITUCIONES DE SALUD														
Comunidad	Nombre de la institución	Servicios brindados										Tiempo de funcionamiento en años	Cobertura	
		Rayos X		Sala de operaciones		Laboratorio		Consultorios		Hospitalización			Comunitaria	Parroquial
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
<b>ZONA 1</b>														
Alao Lactapamba	Alao Lactapamba		√		√		√		√		√	10 años	√	
<b>ZONA 2</b>														
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino		√		√		√		√		√	19 años	√	
<b>ZONA 3</b>														
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá		√		√		√		√		√	38 años		√
<b>ZONA 4</b>														
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo		√		√		√		√		√	3 años	√	

**Fuente:** PD y OT Pungalá, 2015

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los servicios que las instituciones de salud cuentan son consultorios en funcionamiento, estos espacios deben contar con implementaciones adecuadas para dar una atención de calidad a los habitantes de la comunidad, es necesaria la implementación de una sala de rayos X, sala de operaciones, laboratorios y hospitalización para los pacientes que lo necesiten.

vi. **Enfermedades más comunes registradas por las instituciones de salud.**

**Tabla 30.** Enfermedades más comunes registradas por las instituciones de salud.

ENFERMEDADES MÁS COMUNES				
Comunidad	Nombre de la institución	Enfermedades más comunes registradas en		
		Niños	Adultos	Adultos mayores
<b>ZONA 1</b>				
Alao Llactapamba	Alao Llactapamba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedades respiratorias agudas.</li> <li>Infección Intestinal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infección de vías respiratorias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artritis.</li> <li>Enfermedades respiratorias.</li> </ul>
<b>ZONA 2</b>				
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino	Problemas respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertensión</li> <li>Diabetes</li> <li>Transmisión sexual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertensión Crónicas</li> </ul>
<b>ZONA 3</b>				
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parasitosis</li> <li>Infecciones agudas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cólicos hepáticos</li> <li>Artritis</li> <li>Hipertensión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertensión Arterial</li> </ul>
<b>ZONA 4</b>				
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Síndromes gripales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolores musculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolores musculares</li> <li>Gastritis</li> </ul>

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En algunas comunidades podemos identificar enfermedades que afectan el desarrollo de los niños como es el caso de Agua Santa, los niños de la zona sufren de desnutrición, en la parte alta de las comunidades los niños presentan problemas de infecciones por el agua, gripe que provoca fuertes neumonías.

Es importante mencionar que el índice de desnutrición de la parroquia es bajo con un 18%, las unidades operativas del Ministerio de Salud trabajan fuertemente en la atención a prenatales y a niños de 1 a 4 años, donde el gobierno actual brinda incentivos económicos a las madres (bono) para que los niños puedan acceder a la revisión de los infantes y preescolares, esta iniciativa ha generado un desarrollo significativo en la disminución de desnutrición en la parroquia.

## d) Acceso y uso de espacio público

Tabla 31. Disponibilidad de espacios públicos.

ESPACIOS PÚBLICOS		
Comunidad	Tipo de espacio público	Área m2
<b>ZONA 1</b>		
Daldal	Cancha de uso múltiple	572
	Casa comunal	256
	Centro Infantil	86
	Plaza de toros	808
	Capilla	300
Alao Llactapamba	Cancha de uso múltiple	2588
	Casa comunal	1156
	Cementerio	1156
	Centro de Interpretación	502
	Estadio	5425
	Plaza de toros	1160
	UOCA	332
	Vivero EERSA	85
Shullidis	Cancha de uso múltiple	598
	Casa comunal	395
	Cementerio	1476
	Centro Infantil	273
	Corral	208
	Plaza de toros	457
<b>ZONA 2</b>		
Etén	Casa comunal	194
	Cementerio	1000
	Espacio comunal disponible	304
Melán	Casa comunal	1084
San Antonio de Alao	Casa comunal	257
	Cementerio	445
	Plaza de toros	626
<b>ZONA 3</b>		
Anguiñay	Espacio comunal disponible	677
	Centro de educación	284
	Casa comunal	143
Chusga	Plaza de toros	4963
	Espacio comunal disponible	302
	Casa comunal	95
	Cancha de uso múltiple	308
Manglul la Playa	Puente tresquilapamba	35
	Casa comunal	131
	Cancha de uso múltiple	153
Peltetec	Cocina	100
	Casa comunal	177
	Cancha de uso múltiple	281
Pucará	Espacio comunal disponible	382
	Casa comunal	52
Pugtus	Sin espacios públicos registrados	
Pungalá	Plaza de toros	1838
	Estadio	8670
	Junta parroquial	266

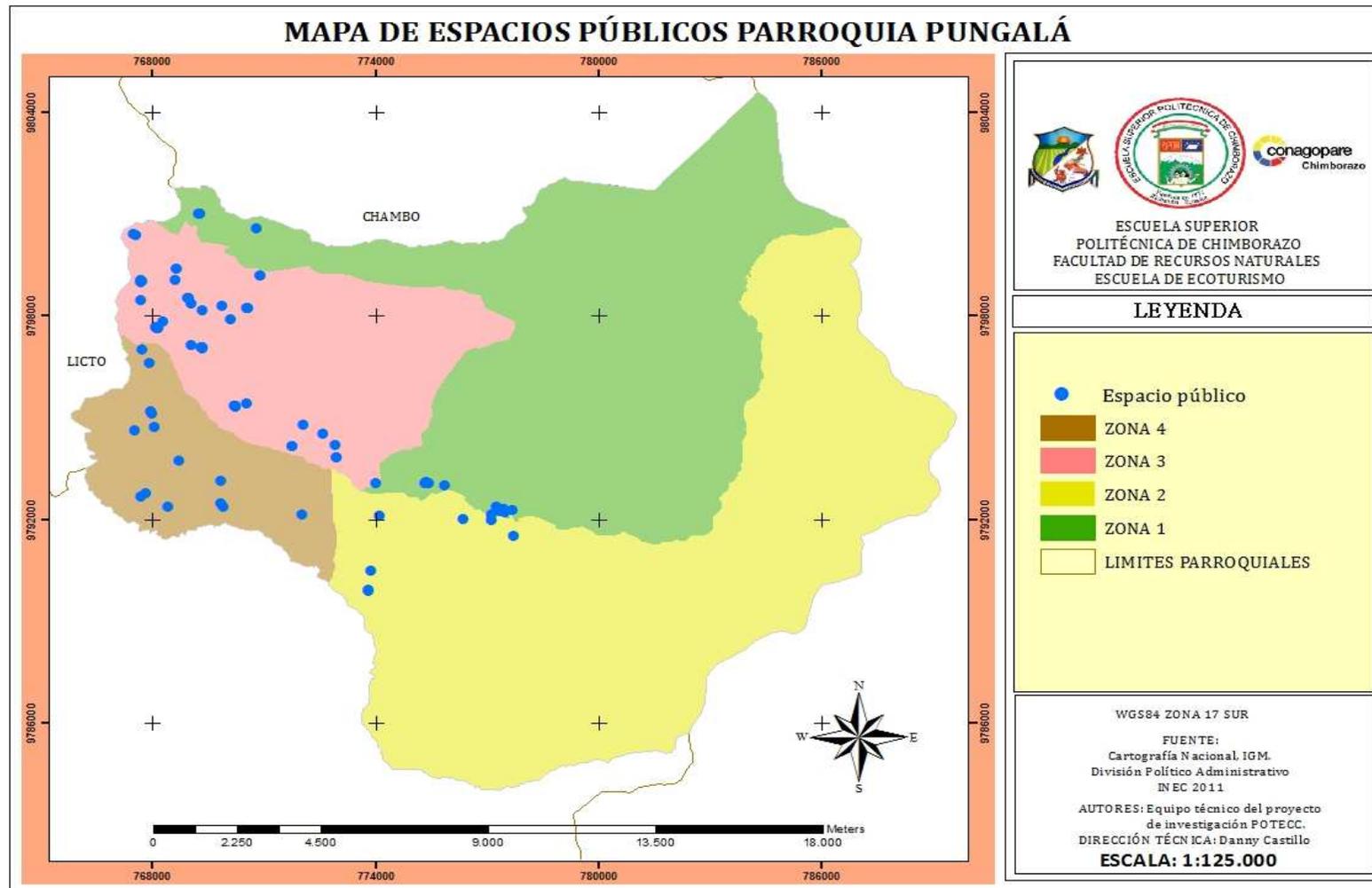
	Parque	590
	Coliseo	766
Pungalapamba	Espacio comunal disponible	2220
	Estadio	6350
	Cocina	100
	Casa comunal	173
	Cancha de uso múltiple	442
Puninhuayco	Cocina	95
	Casa comunal	88
	Cancha de uso múltiple	454
Quishcahuán	Plaza de toros	457
	Cocina	79
	Casa comunal	80
	Cancha de uso múltiple	307
<b>ZONA 4</b>		
Apuñag	Casa comunal	126
	Cementerio	677
	Sede central Junta de Agua	234
Gaunán	Casa comunal	100
Niño loma	Casa comunal	105
Puruhay Llactapamba	Casa comunal	86
	Construcción comunal	23
Puruhay San Gerardo	Casa comunal	177
	Escuela	245
Puruhaypamba	Casa comunal	81
Shanaicún	Cementerio	118
	Centro infantil	118
	Espacio comunal disponible	1334
<b>Total</b>		56225

**Fuente:** PD y OT Pungalá, 2015

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Referente a la existencia de espacios públicos como ámbito para el ejercicio de la ciudadanía, donde se configuran espacios de legitimidad, participación y responsabilidad, se tiene a nivel rural que los espacios públicos de esparcimiento son escasos, y en algunos casos la infraestructura deportiva se encuentra deteriorada o sin mantenimiento, lo cual impide la recreación y esparcimiento de la población. Se presenta un déficit de áreas verdes y de recreación en relación al número de habitantes. Este factor se suma a las varias condiciones de desigualdad que existe.

Mapa 18. Ubicación de los espacios públicos.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

e) **Organización y tejido social**

i. **Niveles de organización a nivel de comunidad**

**Tabla 32.** Registro de organizaciones presentes por comunidad.

ORGANIZACIONES PRESENTES					
Comunidad	Tipo de Organización	Nombre de la organización	Fecha de creación	Nombre y Apellidos del representante (Presidente)	No. de miembros de la organización
<b>ZONA 1</b>					
<b>Daldal</b>	Comuna	Daldal	1984	Martin Quishpi	120
	Junta de agua de riego	Daldal	1975	Hilda Allaica	22
	Junta de agua de riego	Gahuín	1985	Hilda Allaica	5
	Junta administradora de agua entubada	Daldal	2008	Marco Quinte	180
	Iglesia católica	San Buenaventura	1930	Ermel Quinte	100
	Iglesia evangélica	Valles de Lirio	1995	Martín Quishpe	40
	Asociación de mujeres	Buenas nuevas	1998	Dolores Capuzay	32
	Club deportivo	Los Huracanes	2000	Manuel Sinche	16
	Club deportivo	Las Estrellas	2004	Heriberto Inchiglema	14
	Club deportivo	14 de julio	2004	Jaime Aysalla	12
Club deportivo	El Nacional	2004	José Capuzay	15	
<b>Alao Llactapamba</b>	Comuna	Alao Llactapamba	1936	Bernardo Guisha	105
	Asociación	Alao Quilimás	1965	Vinicio Caz	73
	Junta de agua de riego	Alao Llactapamba	2002	Darío Coronel	Por definir
	Junta administradora de agua entubada	Alao Llactapamba	1961	Darío Coronel	178
	Asociación de Mujeres		1998	María Baño	42
	Asociación	Alao Maguazo	1943	María Baño	45
	Iglesia católica	Jesús del gran Poder	1981	José Apuango	250
<b>Shullidis</b>	Asociación Autónoma	Asociación 14 de junio Shullidis	1978	Sr. Aucancela	76
	Junta de agua de riego	Shullidis	1990	Felipe Guisha	15
	Junta de agua entubada	Shullidis	1974	Segundo Apuango	76

	Iglesia Católica	Virgen de Guadalupe	1982	Santos Guijarro	80
	Iglesia Evangélica		2004	José Guisha	20
<b>ZONA 2</b>					
<b>Melán</b>	Comuna	Melán	1962	Francisco Quigla	65
	Junta de agua de riego	Junta de riego Melán	1975	Felicio Quillay	65
	Junta administradora de agua entubada	Junta de agua de consumo Melán	1974	Manuel Lemache	65
	Iglesia católica	Virgen del perpetuo socorro Melán	1940	María Lemache	120
	Iglesia católica			José Maza	34
<b>San Antonio de Alao</b>	Comuna	San Antonio de Alao	1972	Segundo Caz	140
	Junta administradora de agua entubada	San Antonio de Alao	1980	Tomás Caz	226
<b>Etén</b>	Junta administradora de agua entubada	Etén	1995	Bernardino Guisha	140
	Iglesia Católica	San Vigilio	2003	Mariana Lara	70
	Iglesia evangélica	Monte de los Olivos	1996	Manuel Lara	70
	Organización de mujeres	Estrellita nuevo amanecer	2002	Mariana Lara	15
<b>ZONA 3</b>					
<b>Anguiñay</b>	Comuna	Anguiñay	1936	Pedro Yungán	142
	Junta de riego	Anguiñay	1980	Jorge Mejía	130
	Junta administradora de agua entubada	Anguiñay	1989	Marcelo Arias	200
	Iglesia evangélica	Anguiñay	1972	Pedro Simbaña	40
	Iglesia católica		2007	Migue Taday	35
	Club deportivo	24 de mayo	1982	Gonzalo Mejía	35
	Club deportivo	El Nacional	1992	Ángel Sinche	20
	Club deportivo	La selección	1995	Enrique Pinduisaca	28
<b>Chusga</b>	Comuna	San José de Chusga	1994	Segundo Choto	90
	Pre asociación	Juan Cajamarca	1988	Miguel Gualli	35
	Junta administradora de agua entubada	San José de Chusga	1997	Manuel Velata	38
	Directorio de agua de riego	Juan Cajamarca	2010	Carlos Quillay	35
	Club deportivo	Los aventureros	1990	Luis Guamán Quillay	18
	Club deportivo	San José	2002	Luis Guamán Lazo	14
	Club deportivo	San José Jr.	2011	Ramiro Tigllán	15

	Comité de fiestas permanente		2000	Segundo Quillay	10
<b>Manglul la Playa</b>	Comuna	Playa Manglul	2011	Enrique Yungán	33
	Junta de regantes	Playa Manglul	1996	Enrique Yungán	32
	Junta administradora de agua entubada	Playa Manglul	2008	Enrique Yungán	32
	Club deportivo	Unión Juvenil	1985	Segundo Tigllán	15
	Grupo de danza	Playa Manglul	1996	Luis Yungán	20
<b>Pugtus</b>	Asociación Autónoma	Pugtus	1997	Víctor Chicaiza	32
	Junta de agua de riego	Microcuenca río Daldal	2001	Rafael Pilataxi	32
	Junta administradora de agua entubada	Calvario Pugtus	1994	Pedro Alcocer	14
	Club deportivo	Los polémicos	2010	Víctor Chicaiza	10
<b>Puninhuayco</b>	Comuna	Puninhuayco	1985	Segundo Tixi	30
	Junta administradora de agua entubada	Junta Puninhuayco	1997	Miguel Velata	33
	Asociación de mujeres	María Inmaculada	2000	María Tixi	22
	Club deportivo	San Miguel			
<b>Pungalapamba</b>	Comuna	Pungalapamba	1978	Fernando Broncano	44
	Junta administradora de agua de riego	Pungalapamba zona alta	1982	Fausto Broncano	34
	Junta administradora de agua entubada	Pungalapamba zona baja	1960	Roberto Parra	33
	Pre asociación de regantes		2009	Pedro Venlasaga	6
	Directorio de iglesia católica	Directorio religioso		Emperatriz Broncano	8
	Club deportivo	Los Andes	1960	Bolívar Broncano	35
	Club deportivo	Nueva Generación	2006	Antonio Urrea	16
	Club deportivo	Sangay	1990	Manuel Ponce	15
<b>Pungalá</b>	Cabecera Parroquial	San Miguel de Pungalá	1890	Diego Gómez	250
	Junta administradora de agua de riego	Canal de Ishpi	1880	Santos Cayán	170
	Junta Administradora de agua entubada	Pungalá	1880	Santos Cayán	120
	Cooperativa. Agropecuaria	San Miguel Pungalá	1991	Juan Jaya	44
	Compañía de Transportes	San Miguel de Pungalá	-----	Cesar Coronel	19

	Club deportivo	Los Ángeles			
<b>Quishcahuan</b>	Asociación Autónoma	San Pedro de Quishcahuan	1998	Marcos Guamán	15
	Junta administradora de agua entubada	San Pedro de Quishcahuan	1996	Manuel Yantalema	15
	Iglesia Católica	San Pedro de Quishcahuan	1985	Marcos Guamán	10
<b>Peltetec</b>	Comuna	Peltetec	1960	Rodrigo Apuango	70
	Junta de agua de riego	Junta de riego Peltetec	2000	Gabriel Soria	50
	Junta administradora de agua entubada	Peltetec	1980	Gabriel Soria	77
	Asociación	Salpi Pungalá	1974	Simón Tixi	22
	Iglesia católica	Peltetec	1980	Dolores Baño	40
	Iglesia evangélica	Centro de Avivamiento	1995	Ángel Tixi	30
<b>Pucará</b>	Asociación	Sigsig loma Pucará	2002	José Maza	34
	Junta de agua de regantes	Pucará	2010	Pedro Tixi	19
	Iglesia católica			José Maza	34
<b>El Mirador</b>	Asociación de mujeres	Buenas nuevas	1998	Dolores Capuzay	32
	Club deportivo	Los Huracanes	2000	Manuel Sinche	16
	Club deportivo	Las Estrellas	2004	Heriberto Inchiglema	14
	Club deportivo	14 de julio	2004	Jaime Aysalla	12
	Club deportivo	El Nacional	2004	José Capuzay	15
	Asociación	El Mirador Calvario	2000	Rosa Elena Quitio	20
	Junta administradora de agua entubada	El Mirador	1990	Pedro Allaica	20
<b>ZONA 4</b>					
<b>Agua Santa</b>	Comuna	San Miguel de Agua Santa	2004	Fermín Chicaiza	35
	Junta administradora de agua entubada	Moste Chico	1990	Manuel Tagua	35
	Iglesia Católica	Agua Santa	1980	Segundo Cuenca	15
	Iglesia Evangélica	N/A	1989	Miguel Palta	15

<b>Apuñag</b>	Comuna	San Franciasco de Apuñag	1984	Maria Aulla	102
	Junta de agua de riego	Sistema de riego Puruhay	1984	Jose Quinte	47
	Junta administradora de agua entubada	Moste Chico	1991	Ricardo Guashpa	95
	Iglesia Evangélica	Causaitacuiyaco	1999	Benedicto Mishqui	70
	Semilleristas productores	Semilleristas productores	2000	Pablo Guaila	20
<b>Calquis</b>	Comuna	San Francisco de Calquis	2003	Jose Manuel Satan	80
	Junta de regantes	Sistema de riego Puruhay y Piedra Grande	1984	Leandro Lumisaca	12
	Junta administradora de agua entubada	Moste Chico	1991	Martin Quishpe	48
	Iglesia Evangélica	Jesús Rey de Reyes	1999	Francisco Lumisaca	33
<b>Gaunán</b>	Comuna	Santa Rosa de Guanán	1990	Segundo Guallán	50
	Junta de agua de riego	Sistema de riego Puruhay	1984	Pedro Callo	80
	Junta administradora de agua entubada	Moste Chico	1991	Gabriel Callo	64
	Iglesia Católica	Santa Rosa de Guanán	1981	Francisco Agualsaca	25
	Iglesia Evangélica	La vid Verdadera	1996	Gonzalo Moreno	25
<b>Niño Loma</b>	Comuna	Niño Loma	1994	Aurelio Mishqui	14
	Junta administradora de agua entubada	Niño Loma	2005	Melchor Baño	31
	Iglesia Católica	Niño Loma	2002	Melchor Baño	15
<b>Pucará</b>	Asociación	Sigsig Loma Pucará	2002	José Maza	34
	Junta de agua de regantes	Pucará	2010	Pedro Tixi	19
	Iglesia católica	N/A	S/F	José Maza	34
<b>Puruhaypamba</b>	Comuna	Puruhaypamba	1979	Luis Gusñay	40
	Junta administradora de agua de riego	Puruhaypamba	1998	Carlos Tagua	78
	Junta administradora de agua entubada	Puruhaypamba	1999	Fabian Llinín	65
	Organización de llamingueros	Organización de llamingueros	2010	Jose Pucuna	30

	Club deportivo	Nueva Esperanza	1982	Edgar Gusñay	7
	Club deportivo	Manchester	2009	Enrique Ortiz	14
	Club deportivo	La Onda	2011	Segundo Pucuna	8
	Club deportivo	Raices Puruhay Riobambeños	2011	Fabian Llinín	7
	Asociación de mujeres	Mujeres Autonomas de Puruhaypamba	1999	Maria Quishpe	12
<b>Puruhay Llactapamba</b>	Comuna	Puruhay Llactapamba	1983	Carlos Pilataxi	45
	Junta de regantes	Sistema de riego Puruhay y Piedra Grande	1984	Jose Quinte	13
	Puruhay San Gerardo	Moste Chico	1991	Jose Guashpa	73
	Iglesia Evangélica	Nazareno	1995	Jose Guashpa	85
<b>Puruhay San Gerardo</b>	Comuna	Puruhay San Gerardo	1985	José pilataxi	48
	Junta de agua de riego	Sistema de riego Puruhay y Piedra Grande	1984	Jose Quinte	27
	Junta administradora de agua entubada	Moste Chico	1991	Ricardo Guashpa	54
	Iglesia Evangélica	Filadelfia	1994	Francisco Lazo	40
<b>Shanaicún</b>	Comuna	Shanaicún	1995	Francisco Lara	65
	Junta de agua de riego	Sistema de riego Puruhay y Piedra Grande	1984	Jose Quinte	75
	Junta administradora de agua entubada	Moste Chico	1991	Ramón Ortiz	125
	Iglesia católica	San Isidro Labrador	1996	Luis Ortiz	50
	Iglesia Evangélica	Cielo Nuevo	1988	Roberto Ortiz	30

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Cada uno de los asentamientos humanos ha adoptado varias formas de organización llegando a configurar un tejido social imbricado que a la vez genera la existencia de varios líderes de hecho y de derecho paralelos a la organización del cabildo comunal. Las organizaciones sociales son grupos de personas que interactúan entre sí, en virtud de que mantienen determinadas relaciones sociales con el fin de obtener ciertos objetivos, estas organizaciones tienen sentido más estrecho como cualquier institución en una sociedad que trabaja para socializar a los grupos o gente que pertenece a ellos. La parroquia posee veintiséis localidades de las cuales veintitrés están dentro de las comunas como organización de base, mientras cinco de ellas, incluida la cabecera parroquial, no cuentan con esta forma de organización, cuatro localidades están dentro de asociaciones que cobijan únicamente a un miembro de la familia, al socio.

De manera general la parroquia, muestra una fuerte tradición de organización social, sustentada principalmente en los barrios y en las organizaciones sociales de todo tipo. Existen asociaciones sociales con diferente finalidad, principalmente reivindicación de derechos, identidad social o fines deportivos.

ii. **Valoración del ejercicio de poder y legitimidad de los actores sobre el territorio.**

(a) **Relaciones de alianza y conflictividad entre los actores sociales.**

**Tabla 33.** Relaciones entre actores sociales y las instituciones.

RELACIONES ACTORES SOCIALES/INSTITUCIONES			
Nº	Institución/ Organización/ OSG,OTG, ONG	Principales acciones ejecutadas en la parroquia	RELACIONES Alianzas = A En conflicto = C
<b>ZONA 1</b>			
1	Comuna-Cabildo	Organización de trabajos comunales, gestión de obras.	A:51,53,54,55,56,57,59,60,61, 62, 63,67 C: 21, 43
2	Junta administradora de agua entubada Daldal	Regulación, control, administración de agua para consumo humano.	A: 53
3	Junta de agua entubada Shullidis		A: 1
4	Junta de riego Daldal		A: 1
5	Junta de riego Alao Llactapamba	Regulación, control, administración de agua para riego.	
6	Iglesia Católica	Asuntos religiosos	A: 65 C: 49
7	Iglesia Evangélica	Asuntos religiosos	C: 48
8	Clubes deportivos	Actividades deportivas	
9	Organización de mujeres	Actividades productivas.	A: 1, 53, 65
10	Junta Parroquial	Gobierno Parroquial competencias	A: 1, 2, 3, 4, 9, 17, 51, 60,62,67 C: 10,34,65
11	Municipio	Gobierno Cantonal competencias	A: 1
12	Consejo Provincial	Gobierno Provincial competencias	A: 1
13	MIES	Atención a la niñez	A: 53
14	Visión Mundial	Capacitación, nutrición, salud	A: 53
15	INAR	Riego	
16	MIDUVI	Construcción de viviendas	A: 1
17	Banco Fomento	Crédito	A: 1,53
18	INIAP	Transferencia tecnológica	A: 1
19	MAPGAP	Apoyo en producción	A: 1,53
20	Ministerio de Educación	Educación	A: 1
21	Minga	Atención a la niñez	
22	Curia	Asuntos religiosos	A: 48,51 C:53
23	Otras Fundaciones	Dotación de obras	A: 1,12
24	Tenencia Política	Promover la Justicia en la parroquia	A: 1,53

<b>ZONA 2</b>				
1	Junta administradora de agua entubada Melán	Regulación, control, administración de agua para consumo humano.	A: 1	
2	Junta administradora de agua entubada San Antonio de Alao			
3	Junta administradora de agua entubada Etén			
4	Junta de riego Melán Junta de riego Etén	Regulación, control, administración de agua para riego.	A: 1	
<b>ZONA 3</b>				
1	Comuna-Cabildo	Organización de trabajos comunales, gestión de obras.	A: 51,53,54,55,56,57,59,60,61,62, 63,67	
2	Junta administradora de agua entubada Anguñay	Regulación, control, administración de agua para consumo humano.	A: 53, 1	
3	Junta administradora de agua entubada Chusga		A: 53, 29	
6	Junta administradora de agua entubada Playa Manglul		A: 1	
7	Junta administradora de agua entubada Pugtus		A: 55, 58, 62	
8	Junta administradora de agua entubada Puninhuayco		A: 1	
	Junta administradora de agua entubada Mirador			
9	Junta administradora de agua entubada Pungalapamba		A: 53,	
10	Junta administradora de agua entubada Pungalá		C: 53	
11	Junta administradora de agua entubada Quishcahuan		A: 1	
14	Junta administradora de agua entubada Peltetec		A: 1	
28	Junta de riego Anguñay		Regulación, control, administración de agua para riego.	
29	Directorio de agua de riego Chusga			
31	Junta de regantes Playa Manglul			A: 1
32	Junta de agua de riego Pugtus			
33	Junta administradora de agua de riego Pungalapamba			
34	Junta administradora de agua de riego Pungalá	C: 53		
37	Junta de riego Peltetec	A: 1		
38	Junta de regantes Pucará			
<b>ZONA 4</b>				
17	Junta administradora de agua entubada Agua Santa	Regulación, control, administración de agua para consumo humano.	A: 53	
18	Junta administradora de agua entubada Apuñag		A: 1	
19	Junta administradora de agua entubada Calquis			
21	Junta administradora de agua entubada Gaunán			
22	Junta administradora de agua entubada Niño loma			

23	Junta administradora de agua entubada Puruhay San Gerardo		
24	Junta administradora de agua entubada Puruhay Lactapamba		
25	Junta administradora de agua entubada Puruhaypamba		
27	Junta administradora de agua entubada Shanaicun		
40	Junta de agua de riego Apuñag	Regulación, control, administración de agua para riego.	A: 1
43	Junta de riego Gaunán		
44	Junta de riego Puruhay San Gerardo		
45	Junta de regantes Puruhay Lactapamba		
46	Junta administradora de agua de riego Puruhaypamba		
47	Junta de agua de riego Shanaicun		
<b>INSTITUCIONES QUE TRABAJAN EN TODA LA PARROQUIA</b>			
48	Iglesia Católica	Asuntos religiosos	A: 65 C: 49
49	Iglesia Evangélica	Asuntos religiosos	C: 48
50	Clubes deportivos	Actividades deportivas	
51	Organización de mujeres	Actividades productivas.	A: 1, 53, 65
52	Asociación de productores	Actividades productivas.	
53	Junta Parroquial	Gobierno Parroquial con sus competencias	A: 1, 2, 3, 9, 51, 60,62,67 C: 10,34,65
54	Municipio	Gobierno Parroquial con sus competencias	A: 1
55	Consejo Provincial	Gobierno Parroquial con sus competencias	A: 1
56	MIES	Atención a la niñez	A: 53
57	Visión Mundial	Capacitación, nutrición, salud	A: 53
58	INAR	Riego	
59	MIDUVI	Construcción de viviendas	A: 1
60	Banco Fomento	Crédito	A: 1,53
61	INIAP	Transferencia tecnológica	A: 1
62	MAPGAP	Apoyo en producción	A: 1,53
63	Ministerio de Educación	Educación	A: 1
64	Minga	Atención a la niñez	
65	Curia	Asuntos religiosos	A: 48,51 C: 53
66	Otras Fundaciones	Dotación de obras	A: 1
67	Tenencia Política	Promover la Justicia en la parroquia	A: 1,53

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La parroquia mantiene relaciones buenas entre los actores sociales, esto se presenta como un complemento tan importante para la parroquia, es importante mencionar que existen discrepancias leves entre el Gobierno Parroquial y la Junta de Regantes de la cabecera parroquial, así como con la curia, estas pequeñas diferencias permiten moldear la conducta y normas establecidas que se ajusten a las necesidades de la población y sus organizaciones.

(b) **Valoración cualitativa de las formas de ejercicio de poder y legitimidad de los actores territoriales.**

**Tabla 34.** Valoración cualitativa de las formas de ejercicio de poder y legitimidad de las organizaciones.

VALORACIÓN CUALITATIVA			
INSTITUCIÓN/ ORGANIZACIÓN/ OSG,OTG, ONG, GAD	Forma de ejercicio de poder		La población cree en los representantes de esas instituciones y organizaciones
	Por la fuerza	Motivados por intereses	
Comuna-Cabildo	√		Si
Junta administradora de agua entubada	√		Si
Junta de regantes	√		Si
Organización de mujeres	√		Si
Asociación de productores	√		Si
Junta Parroquial		√	Si
Municipio		√	Si
Consejo Provincial		√	Si
MIES		√	Si
Visión Mundial		√	Si
INAR		√	Si
MIDUVI		√	Si
Banco Fomento		√	Si
INIAP		√	Si
MAPGAP		√	Si
Ministerio de Educación		√	Si
Minga		√	Si
Curia		√	Si
Otras Fundaciones		√	Si

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La legitimidad en el ejercicio del poder político implica el cumplimiento de los fines definidos por la organización como condicionantes de su accionar, la organización interna de las comunidades ejerce el poder principalmente por la fuerza, mediante multas, sanciones e inclusive el corte de determinado servicio básico como el agua de consumo, en cambio los diferentes niveles de Gobierno, así como las instituciones que trabajan en la parroquia, ejercen el poder por interés, con el objetivo de alcanzar algo, es importante mencionar que la población cree en su mayoría en los representantes de las diferentes organizaciones e instituciones, esto se presenta como un punto favorable para el desarrollo del poder político centro de la parroquia.

(c) **Valoración cuantitativa de las formas de ejercicio de poder y legitimidad de los actores territoriales.**

**Tabla 35.** Valoración cuantitativa de las formas de ejercicio de poder y legitimidad de las organizaciones.

VALORACIÓN CUANTITATIVA			
Institución/ Organización/ OSG,OTG, ONG, GAD	Forma de ejercicio de poder		La población cree en los representantes de esas instituciones y organizaciones
	Por la fuerza	Motivados por intereses	
Comuna-Cabildo	2		2
Junta administradora de agua entubada	2		2
Junta de regantes	2		2
Organización de mujeres	2		2
Asociación de productores	2		3
Junta Parroquial		2	2
Municipio		2	2
Consejo Provincial		2	2
MIES		3	2
Visión Mundial		2	2
INAR		2	1
MIDUVI		2	2
Banco Fomento		2	2
INIAP		2	2
MAPGAP		2	3
Ministerio de Educación		3	2
Minga		1	1
Curia		1	1
Otras Fundaciones		2	2

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Ejercicio de poder: (Menor ejercicio de poder = 1; mediano ejercicio de poder = 2; mayor ejercicio de poder = 3).

Legitimidad: (Baja credibilidad = 1; mediana credibilidad = 2; alta credibilidad = 3).

Dentro de la parroquia el MIES, el Ministerio de Educación, la Minga y la Curia son instituciones con mayor ejercicio de poder y baja credibilidad, mientras que el Gobierno parroquial cuenta con un ejercicio de poder y credibilidad mediano, por parte de la población, lo cual siempre esta presenta en todos los niveles de gobierno.

**f) Grupos étnicos, pueblos y nacionalidades**

**Tabla 36.** Población según grupos étnicos, pueblos y nacionalidades.

<b>GRUPOS ÉTNICOS, PUEBLOS Y NACIONALIDADES</b>			
<b>Rangos de edad</b>	<b>Kichwa de la sierra</b>	<b>Puruhá</b>	<b>Sin identificación con pueblo o nacionalidad</b>
Menor de 1 año	35	40	0
De 1 a 4 años	116	227	0
De 5 a 9 años	231	412	64
De 10 a 14 años	265	394	144
De 15 a 19 años	195	301	399
De 20 a 24 años	134	207	300
De 25 a 29 años	91	196	220
De 30 a 34 años	85	158	197
De 35 a 39 años	86	159	180
De 40 a 44 años	87	138	172
De 45 a 49 años	71	156	170
De 50 a 54 años	83	132	172
De 55 a 59 años	94	151	198
De 60 a 64 años	60	102	151
De 65 a 69 años	51	87	122
De 70 a 74 años	48	62	109
De 75 a 79 años	29	44	80
De 80 a 84 años	25	33	63
De 85 a 89 años	9	13	32
De 90 a 94 años	2	4	10
De 100 años y más	1	0	0
<b>Total</b>	<b>1798</b>	<b>3016</b>	<b>2783</b>

Fuente: INEC, 2010.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

De acuerdo a datos del INEC, en relación con la población desagregada por grupos quinquenales de edad e identidad con pueblos y nacionalidades, la población que se autodefine como Kichua de la sierra alcanza a 1798 persona, y Puruhaes a 3016, y las personas que no se autodefinen con algún pueblo o nacionalidad equivale a 2783 personas, integrados principalmente por mestizos, pero también por blancos, montubios, afro ecuatorianos.

**g) Patrimonio cultural tangible e intangible y conocimiento ancestral.**

El patrimonio cultural es el conjunto de creencias acumuladas por un pueblo a lo largo de su historia; son características que lo distinguen de los demás pueblos y le dan su sentido de identidad. El patrimonio cultural legitima a un grupo humano, marca su sentido de pertenencia con respecto a su comunidad y, a su vez, refuerza una identidad propia acuñando sus rasgos únicos

y diferenciadores. El Patrimonio Cultural se divide en: Patrimonio Cultural Material (PCM) y Patrimonio Cultural Inmaterial (PCI).

### i. Idioma

**Tabla 37.** Idioma empleado mayoritariamente por la población.

IDIOMA			
Comunidad	Población mayoritariamente de habla Kichwa	Población mayoritariamente de habla Hispana	Población mayoritariamente de habla Kichwa e hispana
<b>ZONA 1</b>			
Daldal			√
Alao Llactapamba			√
<b>ZONA 2</b>			
Melán			√
San Antonio de Alao			√
Etén			√
<b>ZONA 3</b>			
Anguiñay			√
Chusga			√
Manglul la Playa			√
Pugtus			√
Puninhuayco			√
Pungalapamba		√	
Pungalá		√	
Quishcahuan			√
Peltetec			√
<b>ZONA 4</b>			
Agua Santa			√
Apuñag			√
Calquis			√
Guanán			√
Niño Loma			√
Pucará			√
Puruhaypamba			√
Puruhay Llactapamba			√
Puruhay San Gerardo			√
Shanaicún			√

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La población maneja el idioma Kichwa y español para comunicarse, sin embargo, se tiende a debilitar el idioma principalmente en los niños y los jóvenes, de la misma manera en sus tradiciones y cosmovisión, lo que indica que la a culturización cada vez más aumenta su nivel, por influencia de la población mestiza que también se integran en las comunidades.

## ii. Cultivo tradicional

Tabla 38. Cultivos que se han conservado en los asentamientos humanos.

CULTIVO TRADICIONAL										
Comunidad	Nombre del cultivo	Mes de preparación de suelo	Uso de maquinaria en la preparación de suelo		Mes de siembra	Mes de cosecha	Mes de deshierba	Meses en que se presentan heladas	Meses más secos	Meses de descanso del terreno
			Si	No						
<b>ZONA 1</b>										
Daldal	Maíz	Sept, oct.	√		Oct, nov.	Jul, agos.	Dic, ene.	Nov, dic.	Agos, sept.	Agos, sept.
Alao Llactapamba	Papa	Marz. sept.	√		Abr, nov.	Oct, mayo	Jun, ene	Ene, agos, sept.	Nov, dic, ene.	-
Shullidis	Haba	Jul.			Agos.	Ene, jun.	Oct.	Agos, sept.	Ene, feb.	-
<b>ZONA 2</b>										
Melán	Papa	Nov.		√	Dic.	Jul.	Ene.	Agos.	Agos.	-
San Antonio de Alao	Papa	Abr.	√		Mayo	Nov.	Jun.	Dic.	Agos, sept.	-
Etén	Papa	Jul.		√	Agos.	Feb.	Oct.	Agos, dic.	Agos, sept.	Jun, jul.
<b>ZONA 3</b>										
Anguiñay	Maíz	Sept.	√		Oct.	Jul.	Dic.	Dic, ene.	Agos, sept.	Agos.
Chusga	Papa	Abr.	√		Mayo	Nov.	Jun.	Dic, ene.	Jul, agos.	-
Manglul la Playa	Maíz choclo	May.	√		Agos.	Mayo	Oct.	Agos, dic.	Agos, dic.	-
Pugtus	Maíz	Nov.	√		Dic.	Abr.	Ene.	Mayo	Agos.	Agos.
Puninhuayco	Papa	Marz.		√	Abr.	Oct.	Jun.	Agos, sept.	Dic, ene.	Nov.
Pungalapamba	Papa	Abr.	√		Mayo	Oct.	Jun.	Dic, ene.	Jul, agos.	-
Pungalá	Papa	Mayo	√		Jun.	Nov.	Jul.	Agos, dic.	Jul, agos, sept.	Ene, feb.
Quishcahuan	Papa	Abr.	√		May.	Nov.	Jul.	Dic.	Jul, agos.	-
Peltetec	Maíz	Jun.	√		Agos.	Jun.	Oct.	Agos.	Sept.	Jul.
Pucará	Papa	Abr.		√	Mayo	Dic.	Jul.	Sept.	Sept, oct.	Ene.
<b>ZONA 4</b>										
Agua Santa	Maíz			√	Agos.	Jul.	Oct.	Mayo, jun.	Agos, sept.	-
Apuñag	Maíz	Jul.		√	Agos.	Jul.	Oct.	Dic, ene.	Agos.	-
Calquis	Maíz	Ago.		√	Sept.	Jul.	Nov.	Mayo, jun, agos.	Ago.	-
Guanán	Papa	Abr	√		Mayo	Oct.	Jul.	Jul, agos, sept.	Agos, sept, nov.	-
Niño Loma	Papa	Agos.		√	Sept.	Marz.	Nov.	Dic.	Agos.	Ene.
Pucará	Papa	Abr.		√	Mayo	Dic.	Jul.	Sep.	Sep, Oct.	Ene.
Puruhaypamba	Maíz	Sept.	√		Oct.	Agos.	Dic.	Jun, jul, dic.	Agos, sept, oct.	-
Puruhay Llactapamba	Papa	Agos			Sept.	Feb.	Oct.	Agos.	Agos.	-
Puruhay San Gerardo	Papa	Jul	√		Agos	Feb	Oct	Agos	Agos	-
Shanaicún	Maíz	Sept	√		Oct	Agos	Dic	Dic	Agos	-

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los cultivos que se producen principalmente en la parroquia es el maíz, la papa y el haba, los cuales conforman la dieta básica de las familias del territorio, en varios casos también los productos son comercializados, pero a baja escala donde los precios de los productos son inestables lo que provoca una pérdida en la inversión que realizan los productores y pérdida cuando existe severidad en el clima.

Para las actividades productivas el uso de la mano de obra familiar es indispensable al momento de la siembra, donde todos apoyan, ya que es un trabajo laborioso y también al momento de realizar actividades como deshierba, aporque y la cosecha. Los agricultores implementan nuevos cultivos, como la alcachofa.

### iii. Prácticas productivas ancestrales

**Tabla 39.** Prácticas productivas ancestrales vigentes en los asentamientos humanos.

PRÁCTICAS PRODUCTIVAS ANCESTRALES								
Comunidad	Se practica la minga		Se práctica el presta manos		Se practica la jocha		Se practica la tumina	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
<b>ZONA 1</b>								
Daldal	√			√	√		√	
Alao Llactapamba	√		√		√		√	
Shullidis	√		√		√		√	
<b>ZONA 2</b>								
Melán	√			√	√		√	
San Antonio de Alao	√		√		√		√	
Etén	√		√		√		√	
<b>ZONA 3</b>								
Anguñay	√		√		√		√	
Chusga	√		√		√		√	
Manglul la Playa	√		√		√		√	
Pugtus	√		√		√			
Puninhuayco	√		√		√		√	
Pungalapamba	√			√	√		√	
Pungalá	√			√	√		√	
Quishcahuan	√			√	√		√	
Peltetec	√		√		√		√	
Pucará	√			√	√		√	
<b>ZONA 4</b>								
Agua Santa	√		√		√		√	

Apuñag	√			√	√		√	
Calquis	√		√		√		√	
Guanán	√		√		√		√	
Niño Loma	√			√	√		√	
Pucará	√			√	√		√	
Puruhaypamba	√		√		√		√	
Puruhay Llactapamba	√		√		√		√	
Puruhay San Gerardo	√		√		√		√	
Shanaicún	√			√	√		√	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Se puede manifestar que hoy en día la cultura está íntimamente ligada a los procesos productivos, con el fin de asegurar su alimentación, es así que la mayoría de la producción va en función a la demanda del mercado, conservando la mayoría de sus prácticas ancestrales en la producción agrícola, como es el caso de la minga que es un elemento vigente en todas las comunidades, al igual que el presta manos, la jocha y la tumina. Estas prácticas de reciprocidad permiten bajar costos de producción y cubrir en menor tiempo las diferentes labores agrícolas. En su conjunto, constituyen un fuerte sello cultural en la parroquia.

#### (a) Caracterización de la práctica de la minga

**Tabla 40.** Caracterización de la práctica de la minga en los asentamientos humanos.

PRÁCTICA DE LA MINGA											
Comunidad	Labores que se ejecutan				Participantes en la minga			Comisiones que se organizan			
	Limpieza de acequias y canales	Apertura y limpieza de vías y senderos	Arreglos en el sistema de agua	Construcción de obras de interés común	Solo comuneros	Comuneros y peroné	Peones	Dirección de trabajo	Preparación de bebida	Preparación de alimentos	Dirige el presidente
<b>ZONA 1</b>											
Daldal	√	√	√	√		√					√
Alao Llactapamba	√	√	√	√		√					√
Shullidis		√	√	√	√						√
<b>ZONA 2</b>											
Melán	√	√	√	√	√						√

San Antonio de Alao	√	√	√	√	√						√
Etén	√	√	√	√		√					√
<b>ZONA 3</b>											
Anguiñay	√	√	√	√	√						√
Chusga	√	√	√	√		√					√
Mangul la Playa	√	√	√	√		√					√
Pugtus	√	√	√	√		√		√			
Puninhuayco		√	√	√	√						√
Pungalapamba	√	√	√	√		√					√
Pungalá	√	√	√	√		√		√			
Quishcahuan		√	√	√		√					√
Peltetec	√	√	√	√	√						√
Pucará	√	√	√	√		√					√
El Mirador		√	√	√		√					√
<b>ZONA 4</b>											
Agua Santa	√	√	√	√	√						√
Apuñag	√	√	√	√	√						√
Calquis	√	√	√	√	√						√
Gaunán	√	√	√	√	√						√
Niño Loma	√	√	√	√	√					√	√
Puruhaypamba											
Puruhay Lactapamba	√	√	√	√		√					√
Puruhay San Gerardo	√	√	√	√	√						√
Shanaicún	√	√	√	√	√						√

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La minga (minka) es una práctica ancestral de trabajo colectivo hecho en favor de la comunidad, en Kichwa significa prometiendo algo, es una tradición precolombina de trabajo comunitario o colectivo voluntario con fines de utilidad social o de carácter recíproco, en actividades como: construcción y mantenimiento de servicios básicos como agua, caminos, alcantarillado y actualmente también se la usa para la limpieza de calles y quebradas, otras actividades que se pueden desarrollar en torno a la conciencia ambiental para apagar incendios de páramos, reforestación, conservación de fuentes de agua, entre otros, actualmente se mantiene vigente en la parroquia.

La minga es planificada por medio de asambleas, convocada, coordinada y evaluada por la dirigencia de la comunidad. Todos los servicios básicos, vías de acceso, infraestructura comunitaria, educativa y de salud son construidos mediante mingas y financiados parcialmente por organismos gubernamentales y no gubernamentales.

## (b) Caracterización de la práctica del presta manos

**Tabla 41.** Caracterización de la práctica del presta manos en los asentamientos humanos.

PRÁCTICA DEL PRESTA MANOS					
Comunidad	Labores que se ejecutan		Participantes		
	Labores ecológicas	Construcción de viviendas	Entre familiares	Entre vecinos	Entre miembros de las organizaciones
<b>ZONA 1</b>					
Daldal					
Alao Llactapamba	√		√	√	
Shullidis	√	√	√	√	
<b>ZONA 2</b>					
Melán					
San Antonio de Alao	√	√	√	√	
Etén	√	√	√	√	
<b>ZONA 3</b>					
Anguiñay	√		√		
Chusga	√	√	√		
Manglul la Playa	√		√	√	
Pugtus	√	√	√		
Puninhuayco	√	√	√	√	
Pungalapamba		√	√		
Pungalá		√	√		
Quishcahuan		√	√		
Peltetec	√	√	√	√	
Pucará	√		√		
El Mirador	√		√		
<b>ZONA 4</b>					
Agua Santa	√	√	√	√	
Apuñag	√	√	√	√	
Calquis	√	√	√	√	
Gaunán	√		√	√	
Niño Loma	√		√	√	
Puruhaypamba	√	√	√	√	
Puruhay Llactapamba	√	√	√	√	
Puruhay San Gerardo	√	√	√	√	
Shanaicún	√		√	√	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La práctica del presta manos tiene sus particularidades a la hora de desarrollarse, por lo que una caracterización de su aplicación en los distintos asentamientos humanos se evidencia en la mayoría de las comunidades en donde se ejecutan labores agrícolas entre familiares.

(c) **Caracterización de la jocha****Tabla 42.** Caracterización de la práctica de las jochas en las festividades de los asentamientos humanos.

LA JOCHA			
Comunidad	Tipo de aportes efectuados en las festividades		
	Cuotas en dinero	Intercambio de animales y granos	Otro aporte
<b>ZONA 1</b>			
Daldal	√	√	
Alao Llactapamba	√	√	
Shullidis	√		
<b>ZONA 2</b>			
Melán	√		
San Antonio de Alao	√	√	
Etén	√	√	
<b>ZONA 3</b>			
Anguiñay	√		
Chusga	√		
Manglul la Playa	√		
Pugtus	√		
Puninhuayco	√	√	
Pungalapamba	√		
Pungalá	√		
Quishcahuan	√	√	
Peltetec	√		
Pucará	√	√	
El Mirador	√	√	
<b>ZONA 4</b>			
Agua Santa	√	√	
Apuñag	√	√	
Calquis	√	√	
Gaunán	√	√	
Niño Loma		√	
Puruhaypamba	√	√	
Puruhay Llactapamba	√	√	
Puruhay San Gerardo	√	√	
Shanaicún	√	√	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La práctica de la jocha en las comunidades se caracteriza mayoritariamente por aportar con cuotas de dinero y el intercambio de animales/granos con el fin de efectuar las festividades.

## iv. Vestido

## (a) Uso de vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada

**Tabla 43.** Uso de la vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada por los pobladores de los asentamientos humanos.

VESTIMENTA TRADICIONAL VS. VESTIMENTA OCCIDENTALIZADA								
Comunidad	Uso de vestimenta tradicional				Uso de vestimenta occidentalizada			
	Hombre adulto	Mujer adulta	Hombre adolescente	Mujer adolescente	Hombre adulto	Mujer adulta	Hombre adolescente	Mujer adolescente
<b>ZONA 1</b>								
Daldal		√			√		√	√
Alao	√	√		√			√	
Llactapamba	√	√		√			√	
Shullidís								
<b>ZONA 2</b>								
Melán	√	√		√			√	
San Antonio de Alao	√	√		√			√	
Etén	√	√		√			√	
<b>ZONA 3</b>								
Anguñay		√		√	√		√	
Chusga	√	√					√	√
Manglul la Playa		√			√		√	√
Pugtús		√			√		√	√
Punihuayco		√			√		√	√
Pungalapamba					√	√	√	√
Pungalá					√	√	√	√
Quishcahuan	√	√					√	√
Peltetec	√	√		√			√	
Pucará		√		√	√		√	
El Mirador		√			√		√	√
<b>ZONA 4</b>								
Agua Santa		√		√	√		√	
Apuñag	√	√		√			√	
Calquis	√	√		√			√	
Gaunán		√		√	√		√	
Niño Loma	√	√		√			√	
Puruhaypamba	√	√		√			√	
Puruhay Llactapamba	√	√		√			√	
Puruhay San Gerardo	√	√					√	√
Shanaicún	√	√		√			√	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Las mujeres adultas conservan la vestimenta tradicional, mientras que para los hombres adultos no es común el uso de la vestimenta tradicional; jóvenes hombres y mujeres no acostumbran a

utilizar la vestimenta tradicional, pero tienen clara influencia de la vestimenta occidentalizada, lo cual este símbolo cultural de la parroquia tiende a debilitarse.

**(b) Vestimenta tradicional empleada por género y grupos de edad.**

**i) Vestimenta tradicional empleada por el hombre adulto**

**Tabla 44.** Vestimenta tradicional por los hombres adultos de los asentamientos humanos.

VESTIMENTA TRADICIONAL POR HOMBRES ADULTOS						
Prendas tradicionales empleadas						
Comunidad	Sombrero de paño	Pantalón de jerga	Zamarro	Sombrero de panse	Poncho	Bufanda
<b>ZONA 1</b>						
Daldal	√				√	√
Alao	√		√		√	√
Llactapamba	√		√		√	√
Shullidis	√		√		√	√
<b>ZONA 2</b>						
Melán	√		√		√	√
San Antonio de Alao	√		√		√	
Etén	√		√		√	√
<b>ZONA 3</b>						
Anguñay					√	√
Chusga	√		√		√	
Manglul la Playa						
Pugtus						
Puninhuayco					√	√
Pungalapamba	√				√	
Pungalá	√				√	
Quishcahuan	√		√		√	√
Peltetec			√		√	√
Pucará					√	
El Mirador					√	
<b>ZONA 4</b>						
Agua Santa	√			√		
Apuñag			√		√	√
Calquis	√		√		√	
Gaunán	√				√	
Niño Loma	√		√		√	√
Puruhaypamba	√				√	√
Puruhay Llactapamba	√				√	√
Puruhay San Gerardo	√				√	√
Shanaicún					√	√

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En el hombre adulto, el uso del sombrero de paño es importante por su vestimenta tradicional, pero ha sido desplazado por la gorra una prenda que es un símbolo de la influencia de otras culturas, el pantalón de jerga y el sombrero de panse desaparecieron, mientras que el zamarro se mantiene especialmente en las comunidades donde las condiciones climáticas son apropiadas para el uso del mismo, el poncho y la bufanda se mantienen.

## ii) Vestimenta tradicional empleada por la mujer adulta

**Tabla 45.** Vestimenta tradicional por las mujeres adultas de los asentamientos humanos.

VESTIMENTA TRADICIONAL POR MUJERES ADULTAS															
Prendas tradicionales empleadas															
Comunidad	Anaco	Pollera	Debajero	Makana	Chalina	Bayeta	Faja	Chankalli	Washka	Tupo	Sombreros de paño	Sombrero de panse	Shikra	Cinta de pelo	Chauchera
<b>ZONA 1</b>															
Daldal	√				√	√	√		√	√	√		√	√	√
Alao Llactapamba	√			√	√	√	√		√	√		√		√	√
Shullidis	√				√	√	√		√	√		√		√	
<b>ZONA 2</b>															
Melán	√			√	√	√	√		√	√		√		√	√
San Antonio de Alao	√				√	√	√		√	√		√		√	
Etén	√				√	√	√		√	√		√	√	√	√
<b>ZONA 3</b>															
Anguiñay	√				√	√	√		√				√	√	√
Chusga	√				√	√	√		√	√	√			√	√
Manglul la Playa	√				√	√	√		√		√				
Pugtus	√				√	√	√								
Puninhuayco	√				√	√	√		√		√			√	√
Pungalapamba					√						√				
Pungalá					√						√				
Quishcahuan	√				√										√
Peltetec	√			√	√	√	√		√	√		√		√	√
Pucará	√				√	√	√		√	√		√			
El Mirador	√				√	√	√		√				√	√	√
<b>ZONA 4</b>															
Agua Santa	√				√	√	√		√	√	√		√	√	
Apuñag	√				√	√	√		√					√	√
Calquis	√				√	√	√		√		√			√	

Guanán	√				√	√	√		√	√	√		√	√	√
Niño Loma	√				√	√	√		√	√	√		√	√	√
Pucará	√				√	√	√		√	√		√			
Puruhaypamba	√				√	√	√		√	√	√		√	√	√
Puruhay Llactapamba	√					√	√		√	√	√			√	
Puruhay San Gerardo	√				√	√	√		√		√			√	√
Shanaicún	√				√	√	√		√	√			√	√	√

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Se evidencia que en mayor medida la mujer adulta es quien conserva aún su vestimenta tradicional, procesando y utilizando lana de ovejas criadas en la familia, con el hilo se confeccionan anacos y bayetas, las cuales expresa la identidad cultural de la parroquia, y regularmente van acorde al clima y a la configuración física del lugar. De igual forma, la vestimenta puede señalar la condición social, económica, religiosa o estado civil de la persona que lo porta.

En la actualidad las mujeres de la parroquia adornan estas prendas con hilos y encajes que contrasta con el color negro, lo cual sumado al uso de washcas, fajas y cintas para el pelo, permiten que las mujeres luzcan una armonía que es inconfundible en la provincia de Chimborazo. Asimismo, se benefician del uso del sombrero en el cuidado de la piel de su cara. Actualmente se ha generalizado el uso de chalinas con un colorido distinto a las bayetas, las cuales son provenientes de las industrias textiles.

### iii) Vestimenta tradicional empleada por el adolescente hombre.

**Tabla 46.** Vestimenta tradicional empleada por los hombres adolescentes de los asentamientos humanos.

VESTIMENTA TRADICIONAL POR ADOLESCENTES HOMBRES					
Prendas tradicionales empleadas					
Comunidad	Sombrero de paño	Pantalón de jerga	Zamarro	Sombrero de panse	Poncho
<b>ZONA 1</b>					
Daldal					√
Alao					√
Llactapamba					√
Shullidis			√		√
<b>ZONA 2</b>					
Melán					√
San Antonio de Alao					√
Etén			√		√
<b>ZONA 3</b>					

Anguiñay					√
Chusga			√		√
Manglul la Playa					
Pugtus					
Puninhuayco					√
Pungalapamba					
Pungalá					
Quishcahuan					√
Peltetec					√
Pucará					
El Mirador					
<b>ZONA 4</b>					
Agua Santa					
Apuñag					√
Calquis	√				√
Gaunán	√				√
Niño Loma					√
Puruhaypamba					
Puruhay Llactapamba					
Puruhay San Gerardo					
Shanaicún					√

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los hombres adolescentes visten similar a la juventud urbana y mestiza, en ciertas ocasiones utilizan únicamente el poncho de lana de oveja, principalmente por la inclemencia de un clima frío de las comunidades. Los jóvenes necesitan un espacio de reflexión para que entiendan la importancia de la cultura y sus manifestaciones.

#### iv) Vestimenta tradicional empleada por la adolescente mujer

**Tabla 47.** Vestimenta tradicional empleada por las mujeres adolescentes de los asentamientos humanos.

<b>VESTIMENTA TRADICIONAL POR ADOLESCENTES MUJERES</b>															
Prendas tradicionales empleadas															
Comunidad	Anaco	Pollera	Debajero	Makana	Chalina	Bayeta	Faja	Chankalli	Washka	Tupo	Sombreros de naño	Sombrero de nance	Shikra	Cinta de pelo	Chauchera
<b>ZONA 1</b>															
Daldal	√					√	√			√			√		
Alao Llactapamba	√	√				√	√			√	√				
Shullidis	√	√				√	√			√	√				
<b>ZONA 2</b>															
Melán	√	√				√	√			√	√				

San Antonio de Alao	√	√				√	√			√	√				
Etén	√	√				√	√			√					
<b>ZONA 3</b>															
Anguiñay	√					√	√			√				√	
Chusga						√				√					
Manglul la Playa	√						√			√					
Pugtus															
Puninhuayco															
Pungalapamba															
Pungalá															
Quishcahuan															
Peltetec	√	√				√	√			√					
Pucará															
El mirador	√					√	√			√				√	
<b>ZONA 4</b>															
Agua Santa	√					√				√	√			√	
Apuñag	√					√	√			√				√	
Calquis	√					√	√			√	√			√	
Gaunán	√					√	√			√	√			√	
Niño Loma	√					√	√			√				√	
Puruhaypamba	√					√	√			√				√	
Puruhay Lactapamba	√					√	√							√	
Puruhay San Gerardo	√					√	√			√	√			√	
Shanaicún	√					√	√			√	√			√	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La mujer adolescente, mantiene su vestimenta tradicional pero también corre el mismo riesgo que el hombre de perder su vestimenta tradicional, pues en la actualidad se integra a la forma de vestir de la juventud urbana y mestiza.

**Tabla 48.** Uso de vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada en la parroquia.

<b>VESTIMENTA TRADICIONAL VS. VESTIMENTA OCCIDENTALIZADA</b>								
Comunidad	Hombre adulto		Mujer adulta		Hombre adolescente		Mujer adolescente	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Uso de vestimenta tradicional</b>	15	57,69%	24	92,31%	0	0,0%	16	61,54%
<b>Uso de vestimenta occidentalizada</b>	11	42,31%	2	7,69%	26	100%	10	38,46%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En cuanto al uso de la vestimenta se tiene que el 57,69% de los hombres adultos, 92,31% de mujeres adultas y el 61,54% de mujeres adolescentes aún mantienen su vestimenta tradicional,

por otro lado se evidencia el uso de vestimenta occidentaliza en un 100% de los hombres adolescentes.

**v. Festividades y otras expresiones culturales**

**(a) Festividades y cultura gastronómica**

**Tabla 49.** Calendario festivo y gastronomía típica de los asentamientos humanos.

CALENDARIO FESTIVO Y GASTRONOMÍA TÍPICA																
Comunidad	Nombre de la celebración	Tipo de celebración		MESES												Gastronomía (comida típica de cada festividad)
		Religiosa	No religiosa	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
<b>ZONA 1</b>																
<b>Dadal</b>	Carnaval		√		√	8										borrego, fritada, papa, mote
	Día de la madre		√					2do dom								cuy, papa
	Semana santa	√					√									fanesca
	Fiestas patrono	√								15						pollo, queso, chicha
	Vigilias	√												√		pollo, carne, mote, papa
	Finados	√												2		colada morada
	Navidad	√													25	buñuelos
<b>Alao Llactapamba</b>	Carnaval		√		√	8										fritada, borrego, papa, chicha
	Semana santa	√					√									fanesca
	Finados	√												2		colada morada, tortillas
	Navidad	√													25	mote, chicha, papas

	Fin de año		√															31	mote, chicha, papas		
<b>Shullidis</b>	Carnaval		√		√	8													chancho borrego papas trago		
	Semana Santa	√							√										fanesca chiwiltes		
	Finados	√															2		colada morada pan		
	Navidad	√																25	buñuelos		
	Día de la Madre		√																2do dom	cuy pollo conejo	
<b>ZONA 2</b>																					
<b>Melán</b>	Carnaval		√		√	8													fritada, cuy, gallina		
	Semana santa	√							√										fanesca, cuy		
	Finados	√																2	colada morada		
	Navidad, Pase del niño	√																	25	mote, chicha, papas	
<b>San Antonio de Alao</b>	Semana Santa	√							√										fanesca		
	Carnaval		√		√	8													chancho		
	San Antonio de Alao	√																	11	cuy conejo	
	Finados	√																	2	colada morada	
	Navidad	√																	25	buñuelos	
<b>Etén</b>	Semana Santa	√							√											chancho chicha trago mote papas	
	Finados	√																	2	colada morada papas cuy	
	Carnaval		√		√	8														chancho chicha trago	
<b>ZONA 3</b>																					
<b>Anguiñay</b>	Carnaval		√		√	8														mote, chicha, papas	
	Semana santa	√							√											fanesca	
	Finados	√																	2	colada morada, cuy, papa	
	Navidad	√																		25	mote, chicha, papas
	Fin de año		√																	31	papas cuy
<b>Chusga</b>	Carnaval		√		√	8														mote, chicha, papas	
	San José	√																		19	mote

	Semana santa	√					√											fanesca
	Finados	√														2		colada morada
	Navidad	√															25	mote, chicha, papas
	Fin de año		√														31	papas cuy
<b>Manglul la Playa</b>	Carnaval		√		√	8												fritada, mote, papa
	Semana santa	√					√											fanesca
	Navidad	√															25	buñuelos
	Fin de año		√														31	papas cuy
	Semana santa	√					√											fanesca
	Carnaval		√		√	8												mote, ornado, papa, chicha
	Día del padre		√							3er dom								ornado cuy
	Finados	√														2		papas, cuy
	Fin de año		√														31	papas cuy
	Carnaval				√	8												cuy, papa
	Semana santa	√					√											chiwiltes
<b>Puninhuayco</b>	Finados	√														2		colada morada, tortillas
	Navidad, pase del niño	√															25	fritada, borrego, pollo, mote, papa
	Finados	√														2		colada morada, guaguas de pan, mote, fritada, cuy.
	Navidad	√															25	buñuelos, caldo de gallina
<b>Pungalapamba</b>	Año nuevo		√	1														cuy, papa, caldo de gallina.
	Carnaval		√		√	8												fritada, mote, papa, conejo, chicha, morocho.
	Semana santa	√					√											jucho chiwiltes
	San Antonio	√								11								fritada, papa,
	Carnaval		√		√	8												fritada, pollo, mote
<b>Pungalá</b>	San Miguel, Virgen de la Peña	√											29	7				hornado, mote, pollo

	Navidad	√																25	buñuelos	
<b>Quishcahu an</b>	Carnaval		√		√	8													fritada, pollo, borrego mote	
	Semana santa	√						√											fanesca, pescado haba, melloco	
	Día de la madre		√						2do dom										papas cuy	
	San Pedro	√								29									hornado, papa, chicha	
	Finados	√															2		colada morada, pan, cuy, papa	
	Fin de año		√																31	pollo, papa
<b>Peltetec</b>	Carnaval		√		√	8													fritada, mote, chicha	
	Semana santa	√						√											fanesca	
	Finados	√															2		colada morada, cuy, pollo, papa	
<b>Pucará</b>	Fin de año		√																31	fritada, papa
	Semana santa	√						√												fanesca
	Día de la madre		√						2do dom											papas cuy
	Día del padre		√							3er dom										papas cuy
	San Jacinto	√										17								pollo, papa, chicha
<b>El Mirador</b>	Semana santa	√						√												fanesca
	Finados	√																2		colada morada, guaguas
<b>ZONA 4</b>																				
<b>Agua Santa</b>	Semana santa	√						√												fanesca
	Fiesta de San Miguel	√																29		chancho, borrego, papas
	Finados	√																2		cuy, papas, pollo, mote, tortilla, colada morada
	Navidad	√																	25	mote, chicha, papas
	Carnaval				√	8														

	Fiesta de Corpus							√									mote, chicha, papas
<b>Apuñag</b>	Vigilia	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	papas, choclo
	Semana Santa	√				√											fanesca, chiwiltes
	Finados	√													2		colada morada
	Navidad	√														25	gallina, cuy, papas
	Carnaval		√	√	√	8											ganado, borrego, cuy, conejo
<b>Calquis</b>	Finados	√													2		colada morada, cuy, tortilla
	Navidad	√														25	habas, melloco, machica, papas
	Semana santa	√					√										fanesca
	Carnaval (juego de gallos disfraces)		√	√	8												borrego, gallina, mote, cuy, chicha
<b>Calquis</b>	Finados	√													2		colada morada, cuy, tortilla
	Navidad	√														25	habas, melloco, machica, papas
	Semana santa	√					√										fanesca
	Carnaval (juego de gallos disfraces)		√	√	8												borrego, gallina, mote, cuy, chicha
<b>Guanán</b>	Carnaval (juego de gallos disfraces de huarmitucushca)		√		√	8											chancho, chicha, mote, papas
	Semana santa	√					√										fanesca, chiwiltes
	Finados	√													2		colada morada
	Velación de la cruz	√						√									papas, chicha, mote
<b>Niño Loma</b>	Semana santa (pase del niño)	√					√										fanesca
	Carnaval		√		√	8											chancho, cuy, borrego
<b>Puruhaypamba</b>	Carnaval (toros de pueblo)		√		√	8											chancho, mote,







	huarmitucushca													
	Finados												2	
<b>Puruhay San Gerardo</b>	Reyes magos	6												
	Misa de las almas												2	
	Carnaval		√		8									
<b>Shanaicún</b>	Rodeo criollo juegos de gallos huarmitucushca		√		8									

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Dentro de las actividades de celebración entre comunidades existe una similitud de festividades como es el caso de carnaval, finados y semana santa, las actividades como juegos, gastronomía, vestimenta entre otros.

### (c) Cuentos y leyendas ancestrales de la parroquia

**Tabla 51.** Cuentos y leyendas.

CUENTOS Y LEYENDAS		
Comunidad	Nombre del cuento o leyenda	Breve descripción (no más de 50 palabras)
<b>ZONA 1</b>		
Daldal	El Duende	Cuenta la historia que por un lugar de la comunidad anda el duende y que algunas personas del lugar lo han visto por varias ocasiones.
Alao Llactapamba	Laguna Negra	Es una laguna que se encuentra a tres horas de caminata y hechiza a quienes tocan sus aguas.
	Vientos fuertes	La gente de la comunidad dice que cuando hay vientos fuertes vienen los pumas y se comen los borregos y las gallinas.
<b>ZONA 2</b>		
Melán y San Antonio de Alao	Runa Urco	Es una montaña donde quedaron encantados (petrificados) un arriero y su mula.
Etén	El Apo	En un lugar llamado "el Apo" se encuentra un chusa longo que viste con poncho y pantalón blanco, lo acompaña una mujer que en realidad es un demonio.
<b>ZONA 3</b>		
Chusga	Laguna de Bayo	En época de sequía los comuneros llevaban un "agrado" como cuyes negros, dulces, máchica a la laguna de bayo para que llueva, y después de hacer estos regalos venían las lluvias para sus cultivos.
Puninhuayco	Una Soltera	Existió una soltera que se fue al páramo, donde un cóndor la encontró y se la llevó hacia una quebrada, sin saberse nada más de ella.

Peltetec	Chusa Longo	Es un pequeño hombre de sombrero grande que vive en una salamanca (caverna) y sale por la noche tocando una flauta y asustando a la gente.
<b>ZONA 4</b>		
Agua Santa	Virgen María	Se dice que la Virgen María se bañaba en las fuentes de agua de la parroquia, esta agua es tibia, donde la virgen ponía la mano salda agua, un día una mujer de la comunidad le vio bañarse y la virgen se asustó y nunca más volvió
Apuñag	Rumipamba	Es una quebrada en donde se escucha que botan piedras y una luz se enciende
Guanán	Derrumbo	Antiguamente pedían una misa con sacerdote para que no se repita un gran derrumbo de un kilómetro
Niño Loma	Una Piedra	En la antigüedad, amos y peones descansaban sobre una piedra de aproximadamente diez metros, por lo cual tomo ese nombre el sector.
Puruhaypamba	Entierro de Huesos	En el sector existen entierros de huesos y ollas de barro.
Puruhay Llactapamba	Puruhaes	Se dice que en este sector habitaban los Puruhaes
Puruhay San Gerardo	La Poza	Cuentan que a las doce de la noche se aparecían animales nadando en una poza de agua.
Shanaicún	La Esclavitud	Antiguamente la comunidad era una hacienda, la gente que vivía ahí era esclava de los hacendados, hasta que existió una rebelión y los hacendados fueron desterrados.

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los cuentos y leyendas forman parte del patrimonio intangible, el cual está ligado a la memoria colectiva y a la herencia que se desarrolla alrededor de los años, las leyendas de la parroquia giran alrededor de un personaje o espacio.

## vi. Expresiones artísticas

**Tabla 52.** Expresiones artísticas.

EXPRESIONES ARTÍSTICAS						
Comunidad	Expresiones musicales			Expresión corporal (danza)		
	Grupos musicales y músicos		Se entona música andina	Se entona música de otro género	Se forman grupos de danza	
	Si	No			Si	No
<b>ZONA 1</b>						
Daldal	√		si		√	
Alao Llactapamba		√	no			√
Shullidis	√		si		√	
<b>ZONA 2</b>						
Melán		√	no			√
San Antonio de Alao	√		si		√	
Etén	√		si			√
<b>ZONA 3</b>						
Anguñay		√	no			√
Chusga	√		si		√	
Manglul la Playa	√		si		√	

Pugtus	√		si			√
Puninhuayco		√	no			√
Pungalapamba		√	no		√	
Pungalá	√		no	√		√
Quishcahuan	√		si		√	
Peltetec	√		si			√
Pucará		√	no			√
<b>ZONA 4</b>						
Agua Santa		√	no			√
Apuñag	√		si		√	
Calquis	√			si		√
Guanán	√		si			√
Niño Loma		√	no			√
Pucará		√	no			√
Puruhaypamba	√		si			√
Puruhay Llactapamba	√		si		√	
Puruhay San Gerardo	√		si		√	
Shanaicún	√		si		√	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En la parroquia se desarrollan varios grupos de danza y música que principalmente se desempeñan con la música Andina.

#### vii. Patrimonio cultural tangible

Tabla 53. Registro de los bienes culturales.

BIENES CULTURALES								
Comunidad	Nombre del bien	Nombre del propietario del bien	Tenencia	Época de construcción	Tipología formal	Tipología funcional	Amenaza Natural al bien	Amenaza antrópica al bien
Pungalá	Vivienda	Inés Rodríguez	Privado	Siglo XX	Arquitectura tradicional	Vivienda Comercio Servicios	Sismos	Conflicto tenencia
	Recreativo	Gobierno Parroquial de Pungalá	Municipal	Siglo XX	Plazas	Recreativa	Sismos	Malas intervenciones
	Vivienda	Rafael Tixi	Privado	Siglo XX	Arquitectura tradicional	Vivienda Comercio	Sismos	-
	Vivienda	Washington Bonifaz	Privado	Siglo XX	Arquitectura a civil	Vivienda Comercio	Sismos	-
Alao Llactapamba	Piedra de San Francisco	Comunidad de Alao Llactapamba	Comunitaria			Iglesia	Sismos	Destruído

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Las edificaciones consideradas patrimoniales, se ubican dentro de la cabecera parroquial de Pungalá



**Gráfico 6.** Ubicación de bienes inmuebles inventariados.

Fuente: INPC, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

#### **h) Movimientos migratorios**

En la parroquia se diferencian dos tipos de movilidad, la primera considerada estacional dentro del país y la otra estimada como permanente hacia fuera del país. La principal motivación de la movilidad es la búsqueda de oportunidades de trabajo para mejorar sus ingresos económicos, esto se debe a que varias comunidades de la parroquia no cuentan con riego en sus tierras lo cual limita a la producción que se considera el sustento familiar.

#### **i. Caracterización de la migración temporal dentro del país.**

La migración interna implica el cambio de residencia con un cruce de límites territoriales. En nuestro caso hablaríamos de migración, intercantonal, e incluso interprovincial, en esta tabla se puede apreciar los movimientos internos que se producen dentro de la parroquia.

**Tabla 54.** Casos de migración temporal dentro del país reportados.

MIGRACIÓN TEMPORAL																							
Comunidad	Localidades																					Total habitantes	
	Quito	Guayaquil	Riobamba	Ambato	Cuenca	Latacunga	Loja	Guaranda	Puyo	Baños	Coca	Galápagos	Milagro	Macas	Cumanda	Bucay	Lago Agrio	Snto	Tulcán	Naranito	Oriente		Borja
<b>ZONA 1</b>																							
Daldal	9	10	16 3	0	4	0	0	0	3	1	0	0	10	3	6	0	0	1	0	0	9	7	226
Alao Lactapamba	32	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	1	0	65
Shullidis	64	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
<b>ZONA 2</b>																							
Melán	33	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 3	1	0	0	0	0	39
Alao San Antonio	55	2	20	0	2 1	0	1	0	0	0	0	5 0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	92
Etén	27	0	22	1 3	0	0	0	0	7	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
<b>ZONA 3</b>																							
Anguñay	6	0	22	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	1	0	39
Chusga	1	0	86	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	92
Manglula Playa	3	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Pugtus																							
Puninhuayco	11	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
Pungalapamba	8	2	82	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	99
Pungalá	17	2	30	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	54
Quishcahuán	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Peltetec	14	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	20
Pucará	6	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
El Mirador	6	0	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	6	0	0	28
<b>ZONA 4</b>																							
Agua Santa	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Apuñag	38	0	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	55
Calquis	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
Gaunán	30	11	9	1 1	0	0	0	0	1 8	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
Niño Loma	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	44
Puruhaypamba	5	4	17	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
Puruhay Lactapamba	39	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
Puruhay San Gerardo	59	0	29	0	2	0	0	4	1 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
Shanaicún	45	2	1	3	2	0	0	0	3 3	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	95

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Entre las principales ciudades destino para los migrantes estacionales dentro del país se puede observar que Riobamba es una de las ciudades de preferencia para la migración con un 36,15%, Quito con un 2,69% y Guayaquil con un 5%. El detalle de la información de las ciudades destino del migrante se puede observar a continuación:

**Tabla 55.** Ciudades destino en migración temporal dentro del país.

Ciudades destino	Número total de casos reportados	Porcentaje
Quito	634	38,59%
Guayaquil	43	2,62%
Riobamba	594	36,15%
Ambato	40	2,43%
Cuenca	39	2,37%
Latacunga	4	0,24%
Loja	3	0,18%
Guaranda	5	0,30%
Puyo	74	4,50%
Baños	10	0,61%
Coca	23	1,40%
Galápagos	64	3,90%
Milagro	10	0,61%
Macas	27	1,64%
Cumandá	6	0,37%
Bucay	12	0,73%
Lago Agrio	22	1,34%
Santo Domingo	7	0,43%
Tulcán	1	0,06%
Naranjito	6	0,37%
Oriente	12	0,73%
Borja	7	0,43%
<b>Total</b>	<b>1643</b>	<b>100%</b>

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Las dos ciudades de preferencia para la migración interna: Quito y Riobamba, en estos destinos los migrantes desarrollan trabajos de construcción, en muchos de los casos existen redes familiares las cuales permiten hospedarse e identificar posibles espacios de trabajo. Estas actividades de migración se generan todo el año pero con mayor frecuencia meses antes de festividades como el carnaval, la navidad, la semana santa y las fiestas patronales de las comunidades.

## ii. Caracterización de la migración permanente fuera del país.

La migración externa o internacional, hace referencia al cruce de fronteras internacionales dentro de un continente, o entre continentes, en la tabla a continuación se puede observar los casos de migración externa.

**Tabla 56.** Casos de migración permanente fuera del país reportados.

País	Casos reportados por ciudades de destino						Total, de casos reportados
	EE.UU.	España	Cuba	Francia	Italia	Argentina	
<b>ZONA 1</b>							
Daldal	3	4	3	3	0	0	13
Alao Llactapamba	12	28	0	0	0	0	40
Shullidis	4	0	0	0	0	0	4
<b>ZONA 2</b>							
Melán	3						3
San Antonio de Alao	37	40				2	79
Etén	1	1					2
Melán	3						3
<b>ZONA 3</b>							
Anguñay	1	1					2
Chusga	1	2					3
Manglul la Playa		1					1
Pungalapamba	2	2					4
Pungalá		7				7	14
Quishcahuan	1						1
Peltetec	8	2			1		11
Pucará		3					3

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

San Antonio de Alao y Alao Llactapamba, son las comunidades con mayor cantidad de migrantes permanentes al exterior, fundamentalmente a Estados Unidos y a España, los cuales principalmente son jóvenes que buscan mejorar los ingresos para sus familias, construir una mejor vivienda, adquirir un carro, comprar tierras, vestido, educación para los hijos y compromisos sociales como ser padrinos o priostes.

El fenómeno migratorio genera consecuencias para las familias, hijos los cuales se quedan generalmente al cuidado de otros familiares como los abuelos o un familiar cercano que en muchas ocasiones enfrentan problemas de deserción y de repetición de niveles de escolaridad,

otros casos también como la alteración de la conducta, o el mal gasto y falta de control en el uso del recurso económico al momento de recibir las remesas. La situación económica del país logró estabilizarse en los últimos años a raíz de la dolarización, y este hecho ha permitido el retorno de los migrantes.

Cabe mencionar que Gobierno Nacional ejecuta el Plan Retorno, el cual busca apoyar a los migrantes y sus familias para que tengan la posibilidad de retornar al país y reinsertarse como actores productivos en la sociedad, a través de la inversión de las remesas o ahorros y destinarlos a creación de microempresas o negocios rentables y sustentables.

**i) Matriz para priorización de potencialidades y problemas del componente socio cultural.**

**Tabla 57.** Potencialidades y problemas del componente socio cultural.

<b>POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE SOCIOCULTURAL</b>		
<b>Variables</b>	<b>Potencialidades</b>	<b>Problemas</b>
<b>Demografía</b>	El 22,74% de la población recae en el rango de edad de 15 a 29 años de edad que conforman la PEA de la parroquia, siendo la reserva de fuerza laboral para el desarrollo.	Migración hacia otras ciudades y países, por la falta de fuentes de empleo.
<b>Educación</b>	Existe demanda (población en edad escolar), se cuenta con infraestructura educativa. Un total de 18 escuelas y 3 colegios.	Las tasas de asistencia a clases según los niveles de educación resultan ser altos en los hombres que en mujeres y los mismos decrecen en función de que se eleva el nivel de educación variando desde el 21% en el nivel de educación básica.
		Falta de equipos y laboratorios para las materias de física y química.
<b>Salud</b>	Se cuenta con 4 sub centros de salud en las comunidades de Alao Llactapamba, San Antonio de Alao, Pungalá y Puruhay San Gerardo.	El personal médico es reducido. No se cuenta con sala de rayos X, sala de operaciones, laboratorios.
		El establecimiento de salud no cuenta con la cobertura necesaria de servicios básicos como es el caso de agua y recolección de desechos.
<b>Acceso y uso de espacios públicos</b>	Cuenta con espacios públicos, que contribuyen a la convivencia social y encuentros ciudadanos.	Insuficiente conciencia en las personas para el cuidado y protección de los espacios públicos.
<b>Patrimonio cultural</b>	El uso del idioma Kichua y del idioma español ha permitido reducir la brecha de comunicación generacional y entre culturas.	Insuficiencia de proyectos de revitalización cultural.
	Las prácticas productivas ancestrales como la minga aún permanecen vigentes en el 100% de los asentamientos humanos.	
	Se cuenta con un calendario festivo.	Migración y aculturación.
<b>Movimientos migratorios</b>		La tasa de migración interna asciende al 45% a la ciudad de Riobamba como principal destino y dentro de la tasa de migración

	externa recae como principal pis de destino España.
--	---

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

### 3) Componente económico

La dinámica económica de un territorio está determinada por varias condiciones y factores tanto internos como externos que determinan su crecimiento. Entre estos factores podemos analizar su ubicación geográfica, la caracterización de su sector productivo y su capacidad para articularse interna y externamente con otros actores de la economía.

Las principales actividades son la producción agrícola y ganadera, gran parte del territorio de la parroquia se destina a producción agrícola, esta actividad se caracteriza por desarrollarse en pequeñas extensiones las cuales no necesitan gran transformación e industrialización de productos, estos productos generalmente se comercializan en la ciudad de Riobamba, o en los grandes mercados mayoristas de ciudades vecinas, donde tienen gran demanda por calidad y bajos precios.

#### a) Trabajo y empleo

##### i. PEA desagregada según rama de ocupación

**Tabla 58.** PEA desagregada según rama de ocupación.

Grupos quinquenales de edad	RAMA DE OCUPACIÓN																	
	Agricultura y ganadería		Industrias manufactureras		Construcción		Comercio al por mayor y menor		Transporte y almacenamiento		Enseñanza		Actividades de la atención de la salud humana		Actividades de la atención de la salud humana		Otras ocupaciones	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
De 5 a 9 años	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
De 10 a 14 años	29	38	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	7	9	
De 15 a 19 años	15 2	13 2	6	3	30	0	9	0	4	0	0	1	0	4	0	24	17	1 2
De 20 a 24 años	14 4	12 2	10	7	59	4	17	5	0	0	0	3	0	4	1	21	24	1 3
De 25 a 29 años	11 3	11 9	7	7	45	0	8	5	7	1	1	3	0	5	0	21	15	1 9
De 30 a 34 años	10 5	12 1	7	4	47	1	4	4	4	0	0	3	0	0	0	7	7	4

De 35 a 39 años	11 2	12 2	8	4	32	0	11	3	3	0	4	5	0	1	1	5	5	4
De 40 a 44 años	10 2	11 4	1	0	31	0	3	1	6	0	3	3	0	0	1	3	5	7
De 45 a 49 años	12 9	10 7	4	1	11	0	3	4	1	0	6	4	0	0	0	1	2	5
De 50 a 54 años	12 2	99	4	1	15	1	0	4	6	0	3	3	0	0	0	1	8	1
De 55 a 59 años	15 5	13 3	1	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	5
De 60 a 64 años	11 5	62	1	0	3	0	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	6	3
De 65 a 69 años	10 2	65	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5
De 70 a 74 años	65	28	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3
De 75 a 79 años	41	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
De 80 a 84 años	13	13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
De 85 a 89 años	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>150 9</b>	<b>130 1</b>	<b>50</b>	<b>27</b>	<b>284</b>	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>85</b>	<b>106</b>	<b>97</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>41,3 5%</b>	<b>35,6 5%</b>	<b>1,37 %</b>	<b>0,74 %</b>	<b>7,78 %</b>	<b>0,16 %</b>	<b>1,56 %</b>	<b>0,79 %</b>	<b>0,99 %</b>	<b>0,03 %</b>	<b>0,49 %</b>	<b>0,69 %</b>	<b>0,00 %</b>	<b>0,38 %</b>	<b>0,11 %</b>	<b>2,33 %</b>	<b>2,90 %</b>	<b>2,66</b>

Fuente: INEC, 2010.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La población según la rama de ocupación se puede determinar que la principal actividad económica que se desarrolla en la parroquia es la agricultura y ganadería entre hombres y mujeres entre rangos de edad desde los 10 hasta los 65 años por lo que podemos afirmar que se cuenta con un alto potencial humano para la generación de crecimiento económico, también podemos alegar que a mayor y menor edad disminuye los niveles de trabajo, es importante mencionar que el hecho de que generalmente el trabajo del hogar no es considerado una actividad productiva no son tomados en cuenta, lo cual es un error ya que es demostrado que el trabajo del hogar genera un ahorro importante para el ingreso familiar.

La migración interna y externa, afecta directamente al desarrollo de la parroquia ya que provoca modificaciones en el mercado laboral, desarraigo del territorio y de la familia; las personas de las comunidades se alejan del campo por encontrar mejores condiciones de vida por contar con limitado acceso a servicios básicos, de salud y educación, esta migración provoca un incremento del trabajo informal obligando a mujeres y niñas a prestar trabajo por muy bajos rubros económicos; e incremento de pobreza para el sector.

En cuanto al trabajo infantil según el observatorio social por los derechos de la niñez y la adolescencia, los niños y niñas son trabajadores, en su mayoría en labores de agricultura, en muchos casos el trabajo infantil desde la cosmovisión indígena no es más que una manera de complementar su educación y prepararlos para la vida adulta.

## ii. Autodefinitión étnica de la PEA

**Tabla 59.** Población según autodefinitión étnica incorporada a la PEA.

AUTODEFINICIÓN ÉTNICA INCORPORADA A LA PEA				
Actividades	Indígena	Mestizo/a	Blanco/a	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2580	200	28	2808
Explotación de minas y canteras	1	0	0	1
Industrias manufactureras	57	20	0	77
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3	1	0	4
Construcción	252	26	0	278
Comercio al por mayor y menor	60	26	0	86
Transporte y almacenamiento	25	11	0	36
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	6	1	0	7
Información y comunicación	1	0	0	1
Actividades profesionales, científicas y técnicas	5	4	0	9
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0	1	0	1
Administración pública y defensa	6	1	1	8
Enseñanza	22	19	1	42
Actividades de la atención de la salud humana	10	5	0	15
Artes, entretenimiento y recreación	0	1	0	1
Otras actividades de servicios	16	1	1	18
Actividades de los hogares como empleadores	74	19	0	93
No declarado	120	12	0	132
Trabajador nuevo	28	4	0	32
<b>Total</b>	<b>3266</b>	<b>352</b>	<b>31</b>	<b>3649</b>

Fuente: INEC, 2010.

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El 51,78% de la población autodefinida como indígena se ha incorporado a la PEA, especialmente desarrollando actividades ligadas con la producción agropecuaria.

## b) Principales actividades económico – productivas del territorio

**Tabla 60.** Principales actividades económico – productivas del territorio.

ACTIVIDADES ECONÓMICO – PRODUCTIVAS				
Actividad	Hombres		Mujeres	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje

Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1509	73,11%	1301	82,08%
Explotación de minas y canteras	1	0,05%	0	0,00%
Industrias manufactureras	50	2,42%	27	1,70%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3	0,15%	0	0,00%
Construcción	284	13,76%	6	0,38%
Comercio al por mayor y menor	57	2,76%	29	1,83%
Transporte y almacenamiento	36	1,74%	1	0,06%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	0	0,00%	6	0,38%
Información y comunicación	1	0,05%	0	0,00%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	8	0,39%	1	0,06%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1	0,05%	0	0,00%
Administración pública y defensa	2	0,10%	5	0,32%
Enseñanza	18	0,87%	25	1,58%
Actividades de la atención de la salud humana	0	0,00%	14	0,88%
Artes, entretenimiento y recreación	1	0,05%	0	0,00%
Otras actividades de servicios	5	0,24%	12	0,76%
Actividades de empleadores	4	0,19%	85	5,36%
No declarado	60	2,91%	64	4,04%
Trabajador nuevo	24	1,16%	9	0,57%
<b>Total</b>	<b>2064</b>	<b>100%</b>	<b>1585</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Dentro de la parroquia se estima que el 39,48% de la población con discapacidad ha sido incorporada a la PEA, especialmente en la realización de actividades ligadas con la producción agropecuaria. El 82,08% corresponde a las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

### c) Principales productos del territorio

#### i. Zonificación de los asentamientos humanos según especialización de la producción.

**Tabla 61.** Zonificación de los asentamientos humanos según especialización de la producción.

ZONIFICACIÓN SEGÚN ESPECIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	
Zona de producción especializada	Comunidades
<b>ZONA 1</b>	
Zona de producción pecuaria especializada en ganadería de leche y carne	Daldal
	Alao Llactapamba
	Shullidís

<b>ZONA 2</b>	
Zona de producción pecuaria especializada en ganadería de leche y carne	Melán
	San Antonio de Alao
	Etén
<b>ZONA 3</b>	
Zona de producción pecuaria especializada en ganadería de leche y carne	Anguiñay
	Chusga
	Manglul la Playa
	Puninhuayco
	Pungalapamba
	Pungalá
	Quishcahuán
	Peltetec
Zona de producción agropecuaria especializada en cultivos de papa, maíz y ganadería de leche	Pucará
	Pugtus
	El Mirador
<b>ZONA 4</b>	
Zona de producción pecuaria especializada en ganadería de leche y carne	Puruhay San Gerardo
Zona de producción agropecuaria especializada en cultivos de papa, maíz y ganadería de leche	Agua Santa,
	Apuñag
	Calquis
	Gaunán
	Niño Loma
	Puruhay Llactapamba,
	Puruhaypamba
Shanaicún	

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los principales productos ofertados dentro de la parroquia son la leche, la producción de papa y la de maíz suave choclo.

## ii. Oferta productiva agrícola

**Tabla 62.** Oferta productiva agrícola.

<b>OFERTA PRODUCTIVA AGRÍCOLA</b>				
<b>Cultivo</b>	<b>Comunidades productoras</b>	<b>Rendimiento (Tm/ha)</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Volumen de oferta en Toneladas métricas (Tm)</b>
<b>ZONA 1</b>				
Papa	Daldal	22,5	17,6	396
	Alao Llactapamba		9,5	213,75
	Shullidis		12,3	276,75
Maíz grano seco	Daldal	2,14	17,6	37,664
<b>ZONA 2</b>				
Papa	Melán	22,5	4,4	99

	San Antonio de Alao		22,1	497,25
	Etén		10,6	238,5
Maíz grano seco	Melán	2,14	2,6	5,564
	San Antonio de Alao		44,1	94,374
	Etén		10,6	22,684
<b>ZONA 3</b>				
Papa	Anguiñay	22,5	10,8	243
	Chusga		4,4	99
	Manglul la Playa		2,8	63
	Pugtus		0,5	11,25
	Puninhuayco		3,1	69,75
	Pungalapamba		3,7	83,25
	Pungalá		24,7	555,75
	Quishcahuan		1,3	29,25
	Peltetec		11,5	258,75
	Pucará		3,4	76,5
Maíz grano seco	Anguiñay	2,14	10,8	23,112
	Manglul la Playa		5,6	11,984
	Pugtus		1,1	2,354
	Puninhuayco		3,1	6,634
	Pungalapamba		3,7	7,918
	Quishcahuan		4,4	9,416
	Peltetec		11,5	24,61
	El Mirador		1,8	3,852
<b>ZONA 4</b>				
Papa	Agua Santa	22,5	4,0	90
	Apuñag		37,0	832,5
	Calquis		10,9	245,25
	Gaunán		12,3	276,75
	Niño Loma		3,0	67,5
	Puruhay Llactapamba		7,9	177,75
	Puruhay San Gerardo		9,2	207
	Shanaicun		5,3	119,25
Maíz grano seco	Agua Santa	2,14	7,9	16,906
	Apuñag		36,0	77,04
	Gaunán		24,7	52,858
	Puruhaypamba		11,6	24,824
	Shanaicun		10,6	22,684
<b>Total</b>			<b>440</b>	<b>5671,228</b>

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Las comunidades de la parroquia son espacios con suelos muy fértiles aptos para la producción de variedad de cultivos, pero de manera principal la papa y el maíz son productos necesarios para la alimentación y venta.

### iii. Oferta productiva pecuaria

**Tabla 63.** Producción pecuaria de especies mayores.

ESPECIES MAYORES				
Producto pecuario	Comunidades productoras	Rendimiento (litro/vaca/día)	Población animal	Volumen de oferta (litros/día)
<b>ZONA 1</b>				
Leche	Daldal	8	343	2744
	Alao Llactapamba	7	518	3626
	Shullidis	7	136	952
Ganado bovino de carne en pie	Daldal	1	282	282
	Alao Llactapamba	0,25	82	21
	Shullidis	1	295	295
Ganado ovino en pie	Daldal	1	423	423
	Alao Llactapamba	1	492	492
	Shullidis	1	295	295
Lana de ovino	Daldal	2	423	846
	Alao Llactapamba		492	984
	Shullidis		295	590
<b>ZONA 2</b>				
leche	Melán	6	95	570
	San Antonio de Alao	6	689	4134
	Etén	5	184	920
Ganado bovino de carne en pie	Melán	1	88	88
	San Antonio de Alao	0,25	128	32
	Etén	1	135	135
Ganado ovino en pie	Melán	1	220	220
	Etén	1	135	135
	San Antonio de Alao	1	1280	1280
Lana de ovino	Melán		220	440
	San Antonio de Alao	2	1280	2560
	Etén		135	270
Ganado porcino en pie	Melán	1	88	88
	San Antonio de Alao	1	256	256
	Etén	1	27	27
<b>ZONA 3</b>				
Leche	Anguiñay	6	269	1614
	Chusga	7	82	574
	Manglul la Playa	5	69	345
	Pugtus	7	23	161
	Puninhuayco	6	144	864
	Pungalapamba	7	217	1519
	Pungalá	9	70	630
	Quishcahuan	6	48	288
Peltetec	6	144	864	

	Pucará	7	55	385
	El Mirador	10	14	140
Ganado bovino de carne en pie	Chusga	0,33	56	18
	Puninhuayco	0,25	14	4
	Pungalapamba	1	42	42
	Pungalá	0,5	70	35
	Peltetec	1	350	350
	El Mirador	1	36	36
Ganado ovino en pie	Puninhuayco	1	42	42
	Pungalapamba	1	126	126
	Peltetec	2	500	1000
	Pucará	2	192	384
Lana de ovino	Anguiñay		156	312
	Chusga		56	112
	Manglul la Playa		22	44
	Pugtus		54	108
	Puninhuayco		42	84
	Pungalapamba	2	126	252
	Pungalá		70	140
	Quishcahuan		42	84
	Peltetec		500	1000
	Pucará		192	384
	El Mirador		36	72
Ganado porcino en pie	Anguiñay	1	78	78
	Pugtus	1	18	18
	Peltetec	1	150	150
<b>ZONA 4</b>				
Leche	Agua Santa	7	24	168
	Apuñag	6	84	504
	Calquis	6	25	150
	Gaunán	6	29	174
	Niño Loma	5	23	115
	Puruhaypamba	5	28	140
	Puruhay Llactapamba	7	49	343
	Puruhay San Gerardo	12	96	644
	Shanaicun	6	77	462
Ganado bovino de carne en pie	Agua Santa	1	90	90
	Apuñag	1	46	46
	Calquis	1	66	66
	Gaunán	0,33	34	11
	Niño Loma	1	51	51
	Puruhaypamba	1	40	40
	Puruhay Llactapamba	0,22	44	10
	Puruhay San Gerardo	0,25	55	14
Shanaicun	1	47	47	
Ganado ovino en pie	Agua Santa	1	180	180
	Apuñag	1	276	276
	Calquis	2	220	440
	Gaunán	1	68	68
	Niño Loma	1	51	51
	Puruhaypamba	1	200	200
	Puruhay Llactapamba	0,15	132	20
	Puruhay San Gerardo	1	466	466
Lana de ovino	Agua Santa		180	360
	Apuñag		276	552
	Calquis		220	440
	Gaunán		68	136
	Niño Loma	2	51	102
	Puruhaypamba		200	400
	Puruhay Llactapamba		132	264
	Puruhay San Gerardo		466	932
Ganado porcino en pie	Shanaicun		47	94
	Calquis	1	44	44
	Puruhaypamba		80	80

	Puruhay Llactapamba		88	88
	Puruhay San Gerardo		86	86

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Como producción pecuaria de especies mayores, se puede observar la crianza ganado bovino de carne en pie, ganado ovino en pie, lana de ovino y la producción de leche lo que se constituye como las principales fuentes de ingreso para las comunidades.

#### d) Factores productivos

##### i. Acceso a la tierra

**Tabla 64.** Tamaño promedio de la unidad de producción familiar según tipo de cultivo.

UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR		
Cultivo	Comunidades	Superficie promedio por familia (ha)
<b>ZONA 1</b>		
Papa	Daldal	0,1764
	Alao Llactapamba	0,0882
	Shullidis	0,1764
	<b>Promedio por cultivo</b>	<b>0,44</b>
<b>ZONA 2</b>		
Papa	Melán	0,0882
	San Antonio de Alao	0,0882
	Etén	0,1764
	<b>Promedio por cultivo</b>	<b>0,35</b>
Maíz grano seco	Melán	0,0882
	San Antonio de Alao	0,1764
	Etén	0,1764
	<b>Promedio por cultivo</b>	<b>0,14</b>
<b>ZONA 3</b>		
Papa	Anguiñay	0,0882
	Chusga	0,1764
	Manglul la Playa	0,0882
	Pugtus	0,0882
	Puninhuayco	0,0882
	Pungalapamba	0,0882
	Pungalá	0,1764
	Quishcahuan	0,0882
	Peltetec	0,1764
	Pucará	0,1764
<b>Promedio por cultivo</b>	<b>0,12</b>	
Maíz grano seco	Anguiñay	0,0882
	Manglul la Playa	0,1764
	Pugtus	0,1764
	Puninhuayco	0,0882
	Pungalapamba	0,0882

	Quishcahuan	0,1764
	Peltetec	0,1764
	Pucará	0,1764
	El Mirador	0,0882
	<b>Promedio por cultivo</b>	<b>0,15</b>
<b>ZONA 4</b>		
Papa	Agua Santa	0,0882
	Apuñag	0,3628
	Calquis	0,1764
	Gaunán	0,1764
	Niño Loma	0,0882
	Puruhay Llactapamba	0,1764
	Puruhay San Gerardo	0,1764
	Shanaicun	0,0882
	<b>Promedio por cultivo</b>	<b>1,3</b>
Maíz grano seco	Agua Santa	0,1764
	Apuñag	0,3528
	Calquis	0,1764
	Gaunán	0,3528
	Puruhaypamba	0,1764
	Shanaicun	0,1764
	<b>Promedio por cultivo</b>	<b>1,4</b>

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Gran parte de la superficie está dedicada a la producción agrícola para el rubro papa es de 0,14 hectáreas; mientras que para el caso del rubro maíz la superficie promedio es de 0,17 hectáreas.

## ii. Acceso a riego

### (a) Superficie en producción cubierta por riego

**Tabla 65.** Superficie cubierta por riego.

SUPERFICIE CUBIERTA POR RIEGO			
Comunidad	Superficie bajo riego (ha)	Superficie dedicada a producción (ha)	Porcentaje del área productiva cubierta bajo riego
<b>ZONA 1</b>			
Alao Llactapamba y San Antonio	713,84	1.267,15	56,33%
Daldal	412,26	486,19	84,79%
Shullidis	106,28	243,19	43,70%
<b>ZONA 2</b>			
San Antonio de Alao	713,84	1.267,15	56,33%
Etén	372,62	406,48	91,67%
Melán	73,68	205,26	35,90%
<b>ZONA 3</b>			
Anguiñay	170,75	361,49	47,24
Peltetec	78,39	150,87	51,96

Playa Manglul	23,89	94,01	25,41
Pucará	7,38	56,43	13,08
Pugtus	26,84	35,44	75,73
Pungalá	81,64	88,52	92,23
Pungalapamba, Quishcahuan, Chusga	229,56	543,96	42,20
Puninhuayco	20,19	270,81	7,46
<b>ZONA 4</b>			
Apuñag	67,01	243,20	27,55%
Calquis	5,90	111,09	5,31%
Puruhaypamba	3,46	102,86	3,36%
Puruhay Llactapamba	9,92	73,80	13,44%
Puruhay San Gerardo, Gaunán, Shanaicun	371,61	542,91	68,45%
<b>Total</b>	<b>3489,06</b>	<b>6550,81</b>	<b>360,178</b>

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El 52,52% de la superficie dedicada a producción agropecuaria se encuentra cubierta bajo riego.

**(b) Autorizaciones de uso de agua para riego y abrevadero**

**Tabla 66.** Autorizaciones de uso de agua para riego y abrevadero.

USO DE AGUA PARA RIEGO Y ABREVADERO		
Nombre del autorizado inicial	Caudal autorizado para riego (l/s)	Caudal autorizado para abrevadero (l/s)
Oleas Abrahan	2,38	
Parra Broncano Carlos y otros	3,60	
Vaquero Rosa y otros	2,23	
Parra Broncano Carlos y otros		0,01
Parra Broncano Carlos y otros		
Directorio de aguas del cacerio de Daldal	22,00	
Directorio de aguas del rio daldal	35,00	
Directorio de aguas de las vertientes Pisau	7,37	
Directorio de aguas de las vertientes Pisau		0,03
Herederos Alfonso Merino	2,57	
Rolando Inés	5,00	
Herederos Alfonso Merino	6,50	
Herederos Alfonso Merino	11,30	
Rolando Inés y Merino Jorge Heriberto		0,10
Rolando Inés		0,21
Merino Jorge Heriberto y otros	32,00	
Directorio de aguas comunidad Puruguaypamba	30,00	
Directorio de aguas Pichoguyco-Muelan Huayco	0,73	
Directorio de aguas Shanaycun		0,05
Directorio de aguas Shanaycun	0,44	
Coronel Velastegui Cesar Humberto	0,50	
Mendoza Quillay Eduardo	3,70	

Nilo Coronel Cesar	0,74	
Gavilánez Juan Elías	0,20	
Velastegui José Luis	1,19	
Merino Calero Jorge Heriberto y otros	34,80	
Directorio de aguas de la comunidad de Chacapalan	6,50	
Tixi Inchiglema Luis Alberto	2,00	
Directorio de aguas de la comunidad Puruhaypamba	30,60	
Borja Ricardo, Borja Guillermo y moradores del sector de Quishcahuán		
Borja Hugo Ricardo		1,70
Herederos de Borja Hugo Ricardo	27,00	
Herederos de Borja Hugo Ricardo y hermanos Borja	24,50	
Herederos de Borja Hugo Ricardo	24,50	
Ojeda Aníbal	42,50	
Comuna Anguiñay	29,00	
Herederos de Borja Hugo Ricardo	55,20	
Comuna Melán		0,06
Comuna Melán		
Comuna Melán	18,73	
Ortiz Naula José Alfonso y otros	0,88	
Ortiz Naula José Alfonso y otros		0,06
Sucuy Pinduisaca José Manuel y otros	2,40	
Sucuy Pinduisaca José Manuel y otros		0,01
Noriega Plaza Jorge Eduardo	23,48	
Vallejo Blanca Elena	2,20	
Vallejo Blanca Elena	14,30	
Izurietta Francisco	4,98	
Comunidades Puruhuay	9,04	
Comunidades Cachapamba	3,01	
Comunidades Gaunán	3,01	
Comunidades Shanaycun	4,90	
Valencia Luis	6,72	
Comunidades Apuñag	7,54	
Dilon de Izurietta Lola	15,53	
Didonato Fabiola	31,05	
Tagua Mishqui Segundo Benedicto	22,52	
Tenemaza Gilberto	2,98	
Vaquero Castillo Enma	21,42	
Miranda Apolinario	0,20	
Herederos de Flores Lorenza	1,00	
Maza Justo	1,00	
Ponce Belizario	5,42	
Ponce Belizario	2,10	
Ponce Belizario Segundo	5,60	
Asociación De Trabajadores De Salaron	13,57	
Parra Carlos	0,83	
Parra Jesús	1,42	
Vilansaca Pedro	2,14	
Ponce Segundo Belizario	3,40	
Salomón Coronel Ortencia y otros	2,50	
Comunidad de Gaunán	3,53	
Comuna Shanaicun	5,08	

Directorio de aguas de la comuna San Antonio de Alao	87,50	
Directorio de aguas de la comuna San Antonio de Alao		0,50
Borja Ernesto y otros	0,91	
Borja Ernesto y otros		0,10
Directorio de aguas de la comuna Chusga		0,14
Arias de Oleas Amelia y otros	2,35	
Directorio de aguas de las comunidades Puruhuay, San Gerardo, Tolan Rayoloma, Agua Santa, Lactapamba Y San Gerardo de Calques	6,40	
Vallejo Vallejo Blanca y Velasco Ortega Fanny	7,92	
Vallejo Vallejo Blanca y Velasco Ortega Fanny		0,08
Directorio aguas comunidad Quishcahuan	2,00	
Directorio de aguas de la comunidad Anguñay		2,80
Garcia Vallejo Ermel Eucebio	3,00	
Coronel Bonifaz Aníbal Aquilino	5,00	
Pre directorio de aguas Puruhuaypamba		0,34
Comuna Santa Rosa de Gaunán	0,38	
Comuna Santa Rosa de Gaunán		0,06
Directorio de aguas de la comunidad de Daldal		0,16
Directorio de aguas del rio Guarguallá	15,80	
Directorio de aguas del rio Guarguallá		0,10
Asociación de Trabajadores Autónomos De La Comunidad De Guampag		0,21
Parra Parra Luis Alberto y otros	2,02	
Directorio de aguas asociación Pucara		0,10
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma	5,76	
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma		0,04
Directorio de aguas de la comunidad de Daldal		0,16
Directorio de aguas del rio Guarguallá	15,80	
Directorio de aguas del rio Guarguallá		0,10
Asociación de trabajadores autonomos de la comunidad de Guampag		0,21
Parra Parra Luis Alberto y otros	2,02	
Directorio de aguas asociación Pucara		0,10
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma	5,76	
Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma		0,04
Abarca Tenemaza Luis Carlos y otros	1,86	
Directorio de aguas de las comunidades Puruguay, San Gerardo, Tolan Rayoloma, Agua Santa, Lactapamba y San Gerardo De Calques	2,50	
Directorio de aguas de Guayulay		0,01
Directorio de aguas de Guayulay	0,11	
Broncano Zabala Rosa Elena		0,03
Broncano Zabala Rosa Elena	2,49	
Abarca Hidalgo José		0,03
Abarca Hidalgo José	3,89	
Yuquilema Juan y otros		0,30
Directorio de aguas comunidad El Etén	36,76	
Pintag Segundo Francisco	0,07	
Alarcón Zabala Segundo y representados	2,65	

Alarcón Zabala Segundo y representados		0,01
Directorio de aguas de la parroquia Pungalá	31,36	
Asociación de trabajadores autónomos Pugtus	20,00	
Directorio de aguas de la comunidad Etén	62,00	
Directorio de aguas de la comunidad Etén		0,20
Guallan Guallan Juan y otros	6,95	
Guallan Guallan Juan y otros		0,02
Directorio de aguas de la comunidad Puruhaypamba	1,17	
Directorio de aguas de la comunidad Puruhaypamba		0,34
Merino Calero Patricio y hermanos	40,00	
Comuna Alao Llacta Pamba	65,20	
Directorio de aguas del sector Santa Ana de Gaguin	3,64	
Directorio de aguas de las vertientes denominadas Gahuin	27,00	
Coronel Ortencia Salome y otros	6,40	
Coronel Ortencia Salome y otros		0,03

**Fuente:** PD y OT Pungalá, 2015

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

### iii. Acceso a crédito y asistencia técnica

Los créditos son una forma de financiar el pago de las compras actuales y pagarlo después de un periodo de tiempo, en el año 2010, el Banco Nacional de Fomento tuvo dos etapas de microcréditos, que permitió el beneficio del 33% de comunidades, sin embargo, la actividad agropecuaria representa un riesgo y en especial los cultivos son un limitante para acceder a créditos, siendo una alternativa de la población acudir a la banca privada.

Las comunidades asentadas la parroquia ha accedido a servicios de asistencia técnica brindada por el GADPR a través de su Departamento de Planificación, se ha asesorado a los productores agrícolas y pecuarios en procura de elevar el nivel tecnológico de sus sistemas de producción.

El MAGAP, a través del programa hombre a hombre y programa del buen vivir rural, también ha apoyado con asistencia técnica en las áreas agrícolas y pecuarias. Aunque debido a limitaciones en el número de técnicos destacados en la zona no se alcanza la cobertura requerida para atender oportunamente a todos los productores.

## e) Relaciones de producción

## i. Caracterización de la producción

Tabla 67. Caracterización de la producción de las empresas dedicadas a la producción de lácteos.

PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS											
Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	En funcionamiento		Cantidad procesada por día (litros de leche)		Productos ofertados (señalar los 3 principales por volumen de producción)	Unidades producidas			Ciclo de venta anual	
		Si	No	Volumen recolectado en la comunidad	Volumen recolectado fuera de la comunidad		Día	Semana	Mes	Mes de menor venta	Mes de mayor venta
<b>ZONA 1</b>											
Daldal	Quesera Daldaleñito	√		200		Queso 400 g	45	315	1350	Septiembre	Abril
	Quesos Choto	√		200		Minipasteurizado	50	350	1500	Junio	Abril
	San Sebastián	√		150		Queso Pasteurizado	40	280	1200	Agosto	Marzo
	San Carlos	√		150		Queso pasteurizado	55	385	1650	Agosto	Nov.
<b>ZONA 2</b>											
Etén	Quesera 1	√		220		Queso fresco 850 g	65	455	1950	Dic	Abril
	Quesera 2	√		180		Queso pasteurizado	40	280	1200	Agos	Abril
<b>ZONA 3</b>											
Anguiñay	Quesera 1	√		300		Queso fresco 500 g	50	350	1500	Julio	Abril
	Jhoselyn	√		370	300	Queso Pasteurizado 650 g	110	770	3300	Jun-Jul-Sep	Dic
	Quesera 2	√		50		Queso fresco de 909 g	15	105	450	Dic	Febr.
	Quesera 3	√		90		Queso crudo	20	140	600	agosto	abril
	Quesera Mejía	√		300		Queso fresco de 909 g	57	399	1710	Dic, feb	abril
Puninhuayco	Quesera Puninhuayco	√		180	100	Queso Crudo	60	420	1800	Mayo	Enero Abril
Pungalapamba	Quesera	√		80	40	Queso 909 g	30	210	900	Dic	Abril
Pungalá	Marisol	√		500		Queso fresco	130	910	3900	Enero	Abril
	La Rosita	√		1000		Queso fresco	550	3850	16500	-	-
						Crema	30	210	6300	-	-
						Mantequilla	141b	100lb	1400	-	-

	Queso Velastegui	√		32020		Q. Pasteurizado	77 5	337 53	2250	-	-
Peltetec	Quesera Alba	√		350		Q. Pasteurizado	80	560	2400	Dic	Abril
<b>ZONA 4</b>											
Puruhaypamba	Quesera	√		36		Queso Pasteurizado	12	84	360	Dic	Abril
Puruhay San Gerardo	Quesera Brito	√		50	30	Queso fresco	15	105	450	Dic.	Abril
	Quesera Ortiz	√		45		Queso pasteurizado	10	70	300	Jun, dic	Abril
Shanaicun	Queso Valle de los Puruhaes	√		130		Queso fresco de 455 g	38	266	1140	Oct Nov Dic	Abril
	Quesera	√		120		Queso fresco De 909 g	30	210	900	Dic	Abril

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Un total de 5.021 litros de leche son procesados por la pequeña industria de producción de lácteos asentadas dentro de territorio parroquial. La comunidad Anguñay es la que tiene el mayor número de queseras que equivale a cinco, por su parte la cabecera parroquial procesa la mayor cantidad de leche en las tres queseras. Se observa que el mes de menor venta es el de diciembre, en el cual se ven obligados a reducir el pago por litro de leche a los proveedores, de otra forma, el mes de mayor volumen de venta es abril.

## ii. Imagen y comercialización de los productos

**Tabla 68.** Imagen y comercialización de los productos de las empresas productoras de derivados lácteos.

IMAGEN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS										
Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	Productos ofertados (señalar los 3 principales por volumen de producción)	Precio de venta en USD	Cuenta con una marca y empaque		Canal de distribución			Lugares de venta	
				Si	No	Productor consumidor	Productor intermediario	Otra		
<b>ZONA 1</b>										
Daldal	Daldaleñito	Queso 400 g	1,9	√		√	√		Quito, comuna	
	Choto	Minipasteurizado	1,7	√		√	√		Riobamba, comuna	
	San Sebastián	Queso Pasteurizado	1,8	√		√	√		Riobamba	

	San Carlos	Queso Pasteurizado	1,1	√		√	√		Licto Riobamba Chambo	
<b>ZONA 2</b>										
Etén	Quesera 1	Queso fresco 850 g	2		√	√	√		Riobamba, comuna	
	Quesera 2	Queso fresco	1,6		√	√	√		Riobamba	
<b>ZONA 3</b>										
Anguiñay	Quesera 1	Queso fresco de 500 g	1,8		√		√		Riobamba, comuna	
	Jhoselyn	Queso pasteurizado 650 g	1,9	√			√		Guayaquil	
	Quesera 2	Queso fresco de 909 g	1,5		√		√		Riobamba	
	Quesera 3	Queso crudo	1,7		√		√		Riobamba	
	Quesera Mejía	Queso fresco de 909 g	1,8	√		√	√		Riobamba, comuna	
Puninhuayco	Quesera Puninhuayco	Queso crudo	1,8		√		√		Riobamba	
Pungalapamba	Quesera	Queso Pasteurizado	2		√	√	√		Riobamba, Guayaquil	
Pungalá	Marisol	Queso fresco	1,8	√		√	√		Guayaquil	
	La Rosita	Queso fresco	2	√		√	√		Guayaquil	
		Crema	1,3							Milagro
		Mantequilla	1,4							Riobamba
	Velastegui	Queso fresco	2	√		√	√		Costa, Pungalá, Riobamba	
Peltetec	Quesera Alba	Queso pasteurizado	1,9	√		√	√		Riobamba	
<b>ZONA 4</b>										
Puruhaypamba	Quesera	Queso pasteurizado	1,85		√	√	√		Riobamba y comuna	
Puruhay San Gerardo	Quesera Brito	Queso fresco	1,8		√	√	√		Guayaquil	
	Quesera Ortiz	Queso pasteurizado	1,65		√	√	√		Riobamba	
Shanaicun	Queso Valle de los Puruhaes	Queso fresco 455 g	2	√		√	√		Riobamba y comuna	
	Quesera	Queso fresco de 909 g	2		√	√	√		Riobamba y comuna	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El precio de venta de los quesos oscila entre 1,1 y 2,25 USD, de acuerdo a su calidad y peso, el 48% de queseras no cuentan con una marca o empaque para su producto, la ciudad de Riobamba es el destino más común de venta de los quesos.

### iii. Capacidad de producción instalada por empresa

**Tabla 69.** Capacidad de producción instalada para la producción de lácteos por empresa.

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN INSTALADA			
Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	Maquinaria disponible para procesamiento	Volumen de procesamiento en litros
<b>ZONA 1</b>			
Daldal	Daldaleñito	Olla	200
	Choto	Olla, mesa	200
	San Sebastián	Olla	150
	San Carlos	Olla, prensa	150
<b>ZONA 2</b>			
Etén	Quesera 1	Olla, mesa	220
	Quesera 2	Olla	180
<b>ZONA 3</b>			
Anguiñay	Quesera 1	Olla	300
	Jhoselyn	Descremadora	100
		Olla	500
		Mesa	380
	Quesera 2	Olla	80
	Quesera 3	Olla, prensa	100
Mejía	Olla, prensa, mesa	300	
Puninhuayco	Puninhuayco	Olla, mesa, prensa	280
Pungalapamba	Quesera	Olla	300
		Mesa	320
		Prensa	120
Pungalá	Marisol	Olla	500
	La Rosita	Olla	1000
	Velastegui	Olla	320
Peltetec	Quesera Alba	Olla	350
<b>ZONA 4</b>			
Puruhaypamba	Quesera	Olla	
Puruhay San Gerardo	Brito	Olla	200
	Ortiz	Olla, mesa	350
Shanaicun	Valle de los Puruhaes	Olla	130
	Quesera	Olla	120

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Muchas de las empresas no cuentan con la maquinaria adecuada para la producción lo cual impide el desarrollo y fortalecimiento de cadenas de valor dentro de las comunidades ya que las pequeñas empresas y el aporte que generan a los comuneros ya que las empresas consumen materias primas del lugar.

iv. **Capacidad de procesamiento instalada**

**Tabla 70.** Capacidad de procesamiento instalada para la producción de lácteos.

CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO INSTALADA			
Comunidad	N° total de empresas de procesamiento de lácteos	Volumen total de procesamiento en litros	
		Diario	Anual
<b>ZONA 1</b>			
Daldal	4	700	255500
<b>ZONA 2</b>			
Etén	2	400	146000
<b>ZONA 3</b>			
Anguiñay	5	1140	416100
Puninhuayco	1	280	102200
Pungalapamba	1	120	43800
Pungalá	4	4620	1686300
Peltotec	1	350	127750
<b>ZONA 4</b>			
Puruhaypamba	1	36	13140
Puruhay San Gerardo	2	125	45625
Shanaicun	2	250	91250
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>8021</b>	<b>2927665</b>

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Dentro de la parroquia el total de la leche permanece en el territorio de los cuales el 58% es procesado en las tres queseras de la cabecera parroquial, el restante 42% se procesa en las diecinueve queseras restantes, manifestándose las diferencias de capacidad instalada en las industrias.

v. **Producción de residuos en los procesos de producción.**

**Tabla 71.** Producción de residuos en las empresas de derivados lácteos.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS					
Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	Desechos orgánicos			
		Tipo de desecho	Cantidad producida (lt)	Frecuencia de disposición	Destino de los residuos
<b>ZONA 1</b>					
Daldal	San Sebastián	suero	100	diaria	Reutilizados en proceso productivo y fuera de él
	San Carlos	suero	45	diaria	Reutilizados en proceso productivo y fuera de él
<b>ZONA 2</b>					

Etén	Quesera 1	suero	120	diaria	Reutilizados en proceso productivo
	Quesera 2	suero	70	diaria	Reutilizados en proceso productivo
<b>ZONA 3</b>					
Anguiñay	Quesera 1	suero	150	diaria	Reutilizados en proceso productivo
	Jhoselyn	suero	180	diaria	Reutilizados en proceso productivo
	Quesera 2	suero	25	diaria	Reutilizados en proceso productivo
	Quesera 3	suero	50	diaria	Reutilizados en proceso productivo
	Mejía	suero	160	diaria	Reutilizados en proceso productivo
Puninhuayco	Puninhuayco	suero	120	diaria	Reutilizados en proceso productivo y fuera de él
Pungalapamba	Quesera	suero	60	diaria	Reutilizados en proceso productivo y fuera de él
Pungalá	Marisol	suero	250	diaria	Reutilizados en proceso productivo
	La Rosita	suero	500	diaria	Reutilizados en proceso productivo
	Velastegui	suero	115	diaria	Reutilizados en proceso productivo y fuera de él
Peltetec	Quesera Alba	suero	150	diaria	Reutilizados en proceso productivo
<b>ZONA 4</b>					
Puruhaypamba	Quesera	suero	15	diaria	Reutilizados en proceso productivo y fuera de él
	Valle de los Puruhaes	suero	65	diaria	Reutilizados en proceso productivo y
Puruhay San Gerardo	Brito	suero	30	diaria	Reutilizados en proceso productivo
	Ortiz	suero	15	diaria	Reutilizados en proceso productivo y fuera de él
Shanaicun	Quesera	suero	60	diaria	Reutilizados en proceso productivo y fuera de él

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El residuo de la producción de quesos es el suero que es utilizado para la crianza de animales en especial porcinos y que también se entrega a los proveedores de leche, con fines similares. Se considera que, del total de leche procesada, la mitad se transforma en suero luego de la elaboración de los quesos, uno de los problemas que también se puede observar es que no existe diversificación de productos derivados de la leche, los cuales pueden promover el desarrollo económico del territorio.

## vi. Estructura administrativa

Tabla 72. Estructura administrativa de las empresas de derivados lácteos.

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA														
Comunidad	Nombre de la empresa o razón Social	Forma jurídica de la empresa					Administrador			Permisos de funcionamiento			Disponibilidad de estudios previos	
		Unipersonal	Comunal	Cia. Ltda.	Asociación	Economía mixta	En proceso de creación	Externo	Sin administrado	Permiso Municipal	Permiso sanitario	RUC	RUP	Si
<b>ZONA 1</b>														
Daldal	Daldaleñito	√						√		√			√	
	Choto	√						√		√			√	
	San Sebastián	√						√		√			√	
	San Carlos	√						√		√			√	
<b>ZONA 2</b>														
Etén	Quesera 1	√						√		√			√	
	Quesera 2	√						√		√				√
<b>ZONA 3</b>														
Anguiñay	Quesera 1	√						√		√				√
	Jhoselyn	√						√						√
	Quesera 2	√						√		√				√
	Quesera 3	√						√		√	√			√
	Mejía	√						√		√				√
Puninhuayco	Puninhuayco	√						√		√				√
Pungalapamba	Quesera					√				√			√	
Pungalá	Marisol	√						√		√			√	
	La Rosita	√						√		√			√	
	Velastegui	√						√		√			√	
	Fanny Asitimbay	√					√			√			√	
Peltetec	Quesera Alba	√						√		√			√	
<b>ZONA 4</b>														
Puruhaypamba	Quesera	√						√		√			√	
Puruhay San Gerardo	Brito	√						√		√			√	
	Ortiz	√					√			√				√
Shanaicun	Valle de los Puruhaes	√						√		√				√
	Quesera	√						√		√				√

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

vii. Capacidad de generación de empleo

**Tabla 73.** Capacidad de generación de empleo en las empresas de producción de derivados lácteos.

CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE EMPLEO						
Comunidad	Nombre de la empresa o razón social	N° de puestos de trabajo en las áreas administrativas		N° de puestos de trabajo en las áreas operativas		N° total de puestos de trabajo generados
		Pertenecen a la comunidad	No pertenecen a la comunidad	Pertenecen a la comunidad	No pertenecen a la comunidad	
<b>ZONA 1</b>						
Daldal	Daldaleñito			1		1
	Choto			1		1
	San Sebastián			2		2
	San Carlos			1		1
<b>ZONA 2</b>						
Etén	Quesera 1			2		2
	Quesera 2			2		2
<b>ZONA 3</b>						
Anguiñay	Quesera 1			1		1
	Jhoselyn			1		1
	Quesera 2			2		2
	Quesera 3			2		2
	Mejía			2		2
Puninhuayco	Puninhuayco			1		1
Pungalapamba	Quesera			2		2
Pungalá	Marisol			2		2
	La Rosita			2		2
	Velastegui			1		1
	Fanny Asitimbay			3		3
Peltetec	Quesera Alba			2		2
<b>ZONA 4</b>						
Puruhaypamba	Quesera			1		1
Puruhay San Gerardo	Brito			1		1
	Ortiz			2		2
Shanaicun	Valle de los Puruhaes			2		2
	Quesera			1		1

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La capacidad de generación de empleo es de treinta y siete puestos de trabajo en los cuales participan personas de la comunidad que aportan con su capacidad para la producción y elaboración de quesos en cada una de las empresas que se encuentran dentro del territorio.

## viii. Infraestructura de apoyo a la producción

**Tabla 74.** Disponibilidad de servicios de apoyo a la producción en las empresas de producción de lácteos.

SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN																	
Comunidad	Nombre de la empresa o razón social	Tiempo de desplazamiento (minutos)	Vialidad					Disponibilidad de servicios básicos									
			Capa de rodadura la principal vía de acceso (Tramo cabecera comunidad)					Electricidad		Agua entubada		Alcantarillado		Telefonía		Internet	
			Tierra	Lastre	Empedrado	Adoquinado	Asfaltado	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
<b>ZONA 1</b>																	
Daldal	Daldaleñito	20	√				√		√								
	Choto	20	√				√		√								
	San Sebastián	20	√				√		√				√				
	San Carlos	20	√				√		√								
<b>ZONA 2</b>																	
Etén	Quesera 1	90	√				√		√								
	Quesera 2	90	√				√		√								
<b>ZONA 3</b>																	
Anguiñay	Quesera 1	15	√				√		√								
	Jhoselyn	15	√				√		√								
	Quesera 2	15	√				√		√								
	Quesera 3	15	√				√		√								
	Mejía	15	√				√		√								
Puninhuayco	Puninhuayco	30	√				√		√								
Pungalapamba	Quesera	5	√				√		√			√					
	Marisol	-	-				√		√			√		√			
	La Rosita	-	-				√		√			√		√			
	Velastegui	-	-				√		√			√		√			
Pungalá	Fanny Asitimbay	-	-				√		√			√		√			
	Quesera Alba	35	√				√		√								
<b>ZONA 4</b>																	
Puruhaypamba	Quesera	30	√				√		√								
Puruhay San Gerardo	Brito	45	√				√		√								
	Ortiz	45	√				√		√								
Shanaicun	Valle de los Puruhaes	60	√				√		√								
	Quesera	60	√						√								

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En infraestructura de apoyo a la producción podemos observar que las empresas cuentan con la capa de rodadura de tierra, cuenta con electricidad y agua entubada para la producción eficiente de productos derivados de la leche.

f) **Infraestructura productiva de derivados de producción agrícola.**

i. **Tipo de productos agrícolas procesados**

**Tabla 75.** Tipos y volumen de procesamiento de productos agrícolas.

PRODUCTOS AGRÍCOLAS								
Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	En funcionamiento		Tipo de productos agrícolas que se procesan	Cantidad de productos agrícolas que se procesan (Kg)			
		Si	No		Diario	Semana	Quincena	Mes
Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	√		Trigo		45	90	180
				Cabada		23	46	92
				Maíz		23	46	92
				Frejol		23	46	92
				Quinoa		34	68	136
				Morocho		45	90	180

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En la parroquia solo la cabecera parroquial cuenta con un molino para procesar granos como trigo, cebada, maíz, frejol, quinua y morocho, la producción es por kilogramos semanalmente, quincenalmente y mensualmente.

2) **Caracterización de la producción**

**Tabla 76.** Caracterización de la producción de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.

PRODUCCIÓN DE LAS EMPRESAS							
Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	Productos ofertados (señalar los 3 principales por volumen de producción)	Unidades producidas (lb)			Ciclo de venta anual	
			Día	Semana	Mes	Mes de menor	Mes de mayor venta
Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	Harina de:					
		Trigo		100	400		nov.
		Cebada		50	200		
		Maíz		50	200		
		Frejol		50	200		

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## ii. Imagen y comercialización de los productos

**Tabla 77.** Imagen y comercialización de los productos de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.

TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS									
Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	Productos ofertados (lb de harina por semana)	Precio de venta en USD	Cuenta con una marca y empaque		Canal de distribución			Lugares de venta
				Si	No	Productor-consumidor	Productor-intermediario-consumidor	Otra	
Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	100 (trigo)	0,50						Pungalá
		50 (cebada)	0,50		√	√			
		50 (maíz)	0,50						

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Como infraestructura productiva de derivados de la producción agrícola, se cuenta con el Molino Chuquirahua, perteneciente a la Asociación de Mujeres de Pungalá, que funciona con energía hidráulica y donde se procesa trigo, cebada, maíz, frejol, quinua, morocho, una vez por semana, ofreciendo las correspondientes harinas que se venden a un precio de 0,50 USD por libra.

## iii. Capacidad producción instalada por empresa

**Tabla 78.** Capacidad de producción instalada por empresa dedicada a la transformación de productos agrícolas.

PRODUCCIÓN INSTALADA POR EMPRESA			
Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	Maquinaria disponible para el procesamiento	Cantidad de producto procesada (quintal / semana)
Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	Molino	3
		Hilandería	-

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Como maquinaria disponible, existe una hilandería instalada junto al molino que se encuentra subutilizada.

#### iv. Capacidad de procesamiento instalada

**Tabla 79.** Capacidad de procesamiento instalada para la transformación de productos agrícolas.

CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO INSTALADA		
Comunidad	N° total de empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas	Cantidad de producto procesado por mes
Cabecera parroquial de Pungalá	1	24 quintales

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

#### v. Estructura administrativa

**Tabla 80.** Estructura administrativa de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA															
Comunidad	Nombre de la empresa o razón social	Forma jurídica de la empresa					Administrador			Permisos funcionamiento		Disponibilidad de estudios previos			
		Unipersonal	Comunal	Cia. Ltda.	Asociación de mujeres	Economía mixta	Formado en la comunidad	Externo	Sin administrador	Permiso municipal	Permiso sanitario	RUC	RUP	Si	No
Cabecera parroquia l de Pungalá	Molino Chuquirahu a (Asociación de mujeres)				√		√							√	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## vi. Capacidad de generación de empleo

**Tabla 81.** Capacidad de generación de empleo en las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.

CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE EMPLEO						
Comunidad	Nombre de la empresa o razón social	N° de puestos de trabajo en las áreas administrativas		N° de puestos de trabajo en las áreas operativas		N° total de puestos de trabajo generados
		Pertenecen a la comunidad	No pertenecen a la comunidad	Pertenecen a la comunidad	No pertenecen a la comunidad	
Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	1		1		2

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## vii. Infraestructura de apoyo a la producción

**Tabla 82.** Disponibilidad de servicios de apoyo a la producción en las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.

INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA PRODUCCIÓN																	
Comunidad	Nombre de la empresa o razón social	Tiempo de desplazamiento (minutos)	Vialidad					Disponibilidad de servicios básicos									
			Capa de rodadura la principal vía de acceso (Tramo cabecera-comunidad)					Electricidad		Agua entubada		Alcantarillado		Telefonía		Internet	
			Tierra	Lastre	Empedrado	Adoquinado	Asfalto	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	3	√					√		√		√					

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



	Sistema deriego Illilla Etén	42	113,21	37,06	√			
	Sistema de riego gualumbug y capulí de Etén	16	6	1,48	√			
<b>ZONA 3</b>								
Anguiñay	Anguiñay riego	308	98	98	√			
Chusga	San José de Chusga riego y abrevadero	200	8	8	√			
Manglul la Playa	Playa Manglul riego y abrevadero	110	3	3	√			
Pugtus	Pugtus Riego y Abrevadero	175	20	20	√			
Puninhuayco	Familias Quillay de Puninhuayco uso domestico, riego y abrevadero	25	2	1,5	√			
	Asociación María Inmaculada de Puninhuayco uso doméstico, riego y abrevadero	60	2	2	√			
	Hacienda Puninhuayco Riego y Abrevadero	10	3	3	√			
	Puninhuayco Riego	50	3	2,5	√			
	Hacienda Puninhuayco riego y abrevadero	5	2	1	√			
	Sigsigloma Pucara de Puninhuayco Familia Ocaña Riego y Abrevadero	5	2	1	√			
	Sigsigloma Pucara de	5	2	2	√			

	Puninhuayco Luis Tixi Riego y Abrevadero							
Pungalapamba	Sigsigloma Pucara de Puninhuayco Luis Tixi Riego y Abrevadero	5	2	2	√			
	Pungalapamba Riego	55	16	16	√			
	Pungalapamba riego	30	17	17	√			
Pungalá	Pungalá Riego y Piscicultura	55	16	16	√			
	Pungalá riego	129	32	31,36	√			
	Cooperativa Agrícola Pungalá Riego y Abrevadero	45	13	13	√			
Quishcahuan	Asociación Pulucahuan de Quishcahuan riego y abrevadero	120	2	1,5	√			
Peltetec	Asociación trabajadores de Salpi riego y abrevadero	135	3	25	√			
	Asociación Salpi Riego y abrevadero	110	1	1	√			
	Peltetec riego y piscicultura	90	15	15	√			
	Asociación Peltetec Riego	8	2	1	√			
	Peltetec riego	40	3	1	√			
	Peltetec riego y abrevadero	85	2	1,5	√			
Pucará	Sigsiloma Pucara riego y abrevadero	20	1	0,4	√			

	Sigsiloma Pucara riego y abrevadero	15	2	2	√			
	Sigsiloma Pucara riego y abrevadero riego tranca	100	6	5	√			
	Pucará	45	5	1,08	√			
<b>ZONA 4</b>								
Gauán	Santa Rosa de Gauán uso doméstico y riego	550	1	1,1	√			
	Gauán Cochapamba riego	20	2	1,5	√			
Puruhaypamba	Puruhaypamba Riego	63	2	1,51	√			
	Puruhaypamba Riego	340	30	30	√			
Puruhay San Gerardo	Sistema de riego Puruhay San Gerardo	283	120	108	√			
Shanaicun	Hacienda Shanaicun uso doméstico, riego y abrevadero	150	6	3	√			
	Cachipata Riego	250	9	4,1	√			
	Pichuguayco	15	5,41	0,44	√			
	Sistema muelan guayco	15	3	0,07	√			
<b>Total</b>		<b>5227</b>	<b>1318,02</b>	<b>824,55</b>				

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Existen 52 sistemas de riego, algunos no funcionan por falta de mantenimiento, en especial en la zona de Puruhay, el área total regable con estos sistemas es de 2775 ha. de 5390 ha. de áreas productivas. El alto número de beneficiarios presentados en la tabla anterior se debe a que algunos son beneficiarios de diferentes sistemas, condición que se refleja en el hecho de que el 33% de las comunidades no tienen riego.

**h) Amenazas a la infraestructura y áreas productivas**

La infraestructura productiva no se encuentra vulnerada por potenciales eventos adversos de origen natural o antrópico.

**i) Otras actividades productivas que se desarrollan dentro de la zona.**

Entre otras actividades productivas se puede observar la producción de semilla de papa la cual se trabaja con la asociación Puruhay San Gerardo que integran 12 socios de la comunidad en la que el representante legal es el Sr. Francisco Guashpa, la asociación produce semilla certificada de papa variedad fry, super chola y victoria.

En el rubro acuicultura se trabaja en la producción de trucha con 1 asociación legalizada de nombre Pucará en el sector Sigsiloma vía a Alao el representante legal es el Sr. José María Masa, se mantienen 4000 animales la venta es en el lugar, como pre asociación de Peltetec la integran 12 socios, representante legal Sr Felix Tixi se mantiene aproximadamente 25000 animales, se comercializa en el mismo sitio, en una Área de 1 ha con 5 piscinas de 32 cuadrados cada una, cuatro piscinas de alevines de 8 m cada una. 2 piscinas grandes de 70 m cuadrados, además mantienen criaderos independientes 5 personas más, 2 en la comunidad Daldal comercializan en ferias ciudadanas y en el sitio, 2 en Comunidad Pungalapamba, 1 en la comunidad Anguiñay. En total un aproximado de 50000 peces al año en toda la parroquia. También se ha creado un nuevo emprendimiento en Shullidis con proyección a producir 5000 peces al año, la trucha se comercializa con pesos que rodean los 250g/pez (4 =1 Kg) se vende en promedio a \$5 el Kg.

En cuanto a minería esta actividad se desarrolla de forma artesanal en el rio Maguazo dónde se recolecta únicamente el oro que es un metal, pero son en pequeñas cantidades.

Otra actividad económica que se desarrolla es la crianza de chanchos para la venta y varias de las mujeres de la parroquia se dedican a hilar lana de oveja para producir telas.

**j) Matriz para priorización de potencialidades y problemas del componente económico.**

**Tabla 84.** Potencialidades y problemas del componente económico.

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE ECONÓMICO		
Variables	Potencialidades	Problemas
<b>Trabajo y empleo</b>	Las principales actividades económicas de la parroquia son la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca que representa el 82,08%.	No se ha generado una fuente alternativa para generar ingresos económicos.
	Tierras con suelos fértiles aptos para la producción de papas y maíz con una cobertura de riego del 52,52% en la superficie dedicada a la producción.	Débil empoderamiento en emprendimientos de actividades productivas.
<b>Principales productos</b>	La parroquia produce productos agrícolas como papa y el maíz de grano seco destinados a la venta y autoconsumo.	Tierras agrícolas con potencial no aprovechadas, en la diversificación de productos agrícolas.
	La producción de leche de la parroquia se estima en alrededor de 700 litros por día.	
<b>Seguridad y soberanía alimentaria</b>	La mayor parte de las familias que conforman la parroquia poseen pequeños huertos familiares para su autoconsumo y en menores cantidades para la venta de los mismos.	Ausencia de un proyecto que rescate los saberes ancestrales para la siembra y cosecha de diversos productos.
		Falta de fortalecimiento de sistemas justos y solidarios de distribución y comercialización de productos
		Pérdida de buenas prácticas agrícolas para el mejoramiento de suelo (combinación de especies).
<b>Financiamiento</b>		La parroquia carece de entidades financieras que apoyen a los pobladores para la obtención de préstamos para invertir en agricultura y ganadería.
		Falta de organización comunitaria para conformación de asociaciones.

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

#### 4) Componente de asentamientos humanos

Los asentamientos humanos reflejan el modelo de desarrollo que el territorio ha consolidado a lo largo de la historia. Se observan los intercambios y sus relaciones de interdependencia y complementariedad, los efectos positivos o negativos que han tenido los asentamientos humanos en el desarrollo local, regional, nacional y las posibilidades y restricciones estructurales que presentan.

##### a) Estructura de los asentamientos humanos

El principal asentamiento humano que destaca en cuanto a población, es Alao (Llactapamba y San Antonio separados únicamente por el río del mismo nombre). La distribución espacial de los asentamientos humanos pertenecientes a la parroquia en su mayoría es dispersa o excéntrica.

**Tabla 85.** Forma del asentamiento humano.

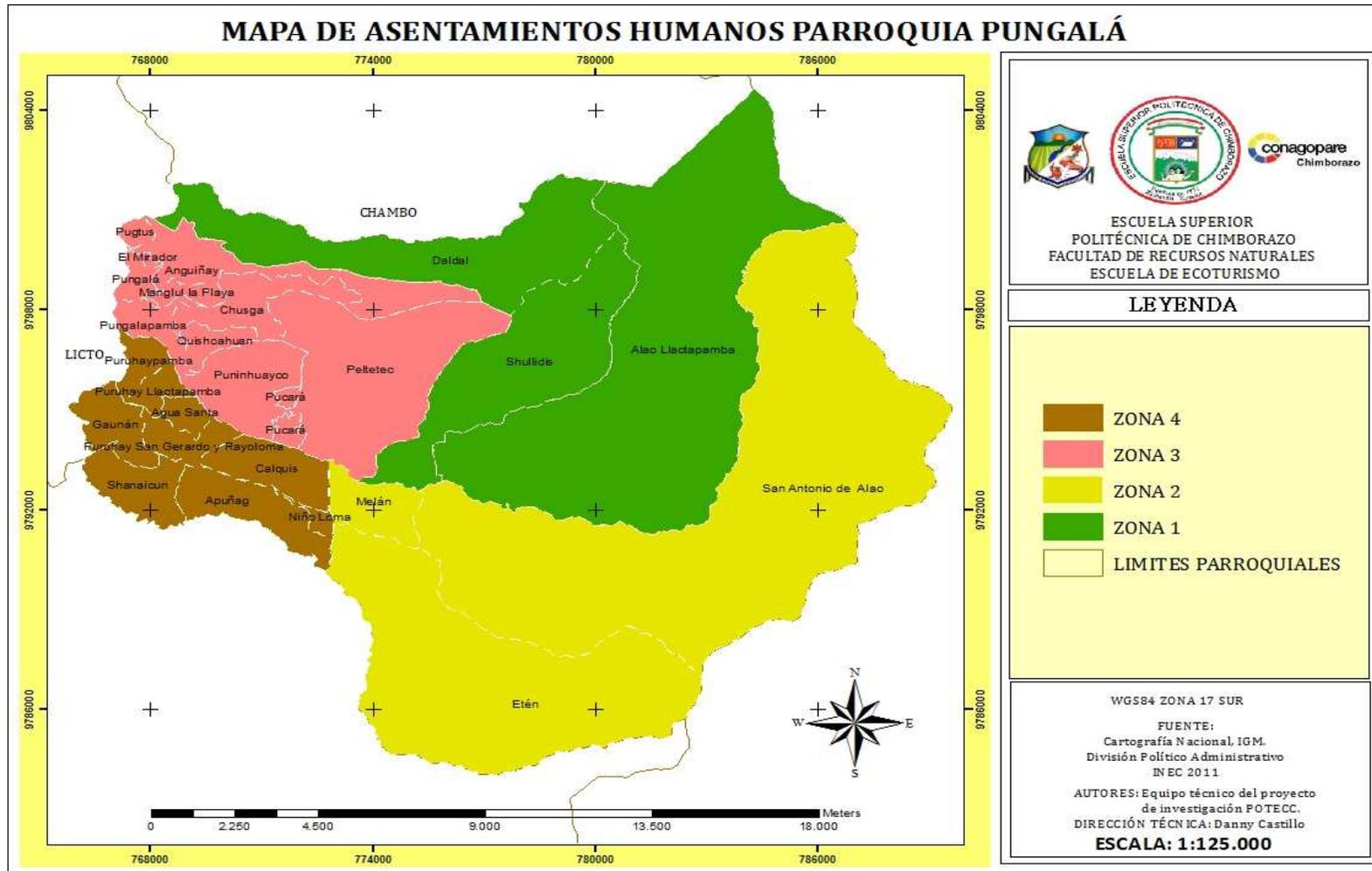
ASENTAMIENTO HUMANO		
N°	Comunidad	Forma del asentamiento humano
<b>ZONA 1</b>		
1	Daldal	Excéntrico
2	Alao Llactapamba	Excéntrico
3	Shullidis	Excéntrico
<b>ZONA 2</b>		
4	Melán	Excéntrico
5	San Antonio de Alao	Excéntrico
6	Etén	Excéntrico
<b>ZONA 3</b>		
7	Anguiñay	Excéntrico
8	Chusga	Concéntrico
9	Manglul la Playa	Concéntrico
10	Puninhuayco	Excéntrico
11	Pungalapamba	Excéntrico
12	Pungalá	Excéntrico
13	Quishcahuán	Excéntrico
14	Peltetec	Excéntrico
15	Pucará	Excéntrico
16	Pugtus	Excéntrico
17	El Mirador	Excéntrico
<b>ZONA 4</b>		
18	Puruhay San Gerardo	Excéntrico
19	Agua Santa	Excéntrico
20	Apuñag	Excéntrico
21	Calquis	Excéntrico
22	Gaunán	Excéntrico
23	Niño Loma	Excéntrico
24	Puruhay Llactapamba	Excéntrico
25	Puruhaypamba	Excéntrico
26	Shanaicún	Excéntrico

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La mayoría de los asentamientos humanos (92,31%) de la parroquia tienen una distribución dispersa o excéntrica, lo cual genera altos costos en la dotación de servicios básicos.

Mapa 19. Asentamientos humanos.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## b) Tenencia de la vivienda

Tabla 86. Tenencia de la vivienda según tipo vivienda.

TENENCIA DE LA VIVIENDA						
Tenencia o propiedad de la vivienda	Tipo de vivienda				Total	Porcentaje
	Casa/Villa	Departamento en casa o edificio	Mediagua	Choza		
Propia y totalmente pagada	1340	52	168	77	1637	80,76%
Propia y la está pagando	8	0	1	0	9	0,44%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	149	4	25	8	186	9,18%
Prestada o cedida (no pagada)	114	3	32	6	155	7,65%
Por servicios	20	0	6	0	26	1,28%
Arrendada	11	1	2	0	14	0,69%
<b>Total</b>	<b>1642</b>	<b>60</b>	<b>234</b>	<b>91</b>	<b>2027</b>	
<b>Porcentaje</b>	<b>81,01%</b>	<b>2,96%</b>	<b>11,54%</b>	<b>4,49%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La mayoría de los hogares de la parroquia tienen una vivienda propia presentando que 81,01% son casas o villas y el 11,54% mediaguas.

c) **Infraestructura y acceso a servicios básicos**

i. **Cobertura del servicio de agua para consumo humano y uso doméstico.**

**Tabla 87.** Disponibilidad del servicio de agua para consumo humano y uso doméstico en las comunidades.

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE AGUA					
Comunidad	Servicio de agua de consumo humano y uso doméstico				
	Disponibilidad		Forma de aprovisionamiento		
	Si	No	Red pública	Agua entubada	Agua tratada
<b>ZONA 1</b>					
Daldal	√			√	
Alao Llactapamba	√			√	
Shullidis	√			√	
<b>ZONA 2</b>					
Melán	√				
San Antonio de Alao	√			√	
Etén	√			√	
<b>ZONA 3</b>					
Anguiñay	√			√	
Chusga	√			√	
Manglul la Playa	√				√
Puninhuayco	√			√	
Pungalapamba	√			√	
Pungalá	√				
Quishcahuán	√			√	
Peltetec	√			√	√
Pucará	√			√	
Pugtus	√			√	
El Mirador	√			√	
<b>ZONA 4</b>					
Puruhay San Gerardo	√			√	
Agua Santa	√			√	
Apuñag	√			√	
Calquis	√			√	
Gaunán	√			√	
Niño Loma	√			√	
Puruhay Llactapamba	√			√	
Puruhaypamba					
Shanaicún					

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Todas las comunidades tienen acceso a agua entubada para el consumo humano y uso doméstico; aunque no se ha efectuado un estudio detallado de calidad de agua, no se podría confirmar que el consumo de agua es seguro.

## ii. Cobertura del servicio de alcantarillado

**Tabla 88.** Disponibilidad del servicio de alcantarillado en las comunidades.

COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO		
Comunidad	Servicio de alcantarillado	
	Si	No
<b>ZONA 1</b>		
Daldal		√
Alao Llactapamba	√	
Shullidis		√
<b>ZONA 2</b>		
Melán		√
San Antonio de Alao	√	
Etén		√
<b>ZONA 3</b>		
Anguiñay		√
Chusga		
Manglul la Playa		
Punihuayco		√
Pungalapamba	√*	
Pungalá	√	
Quishcahuán		√
Peltetec		√
Pucará		
Pugtus		√
El Mirador		√
<b>ZONA 4</b>		
Puruhay San Gerardo		√
Agua Santa		√
Apuñag		√
Calquis		√
Gaunán		√
Niño Loma		√
Puruhay Llactapamba		√
Puruhaypamba		√
Shanaicún		√

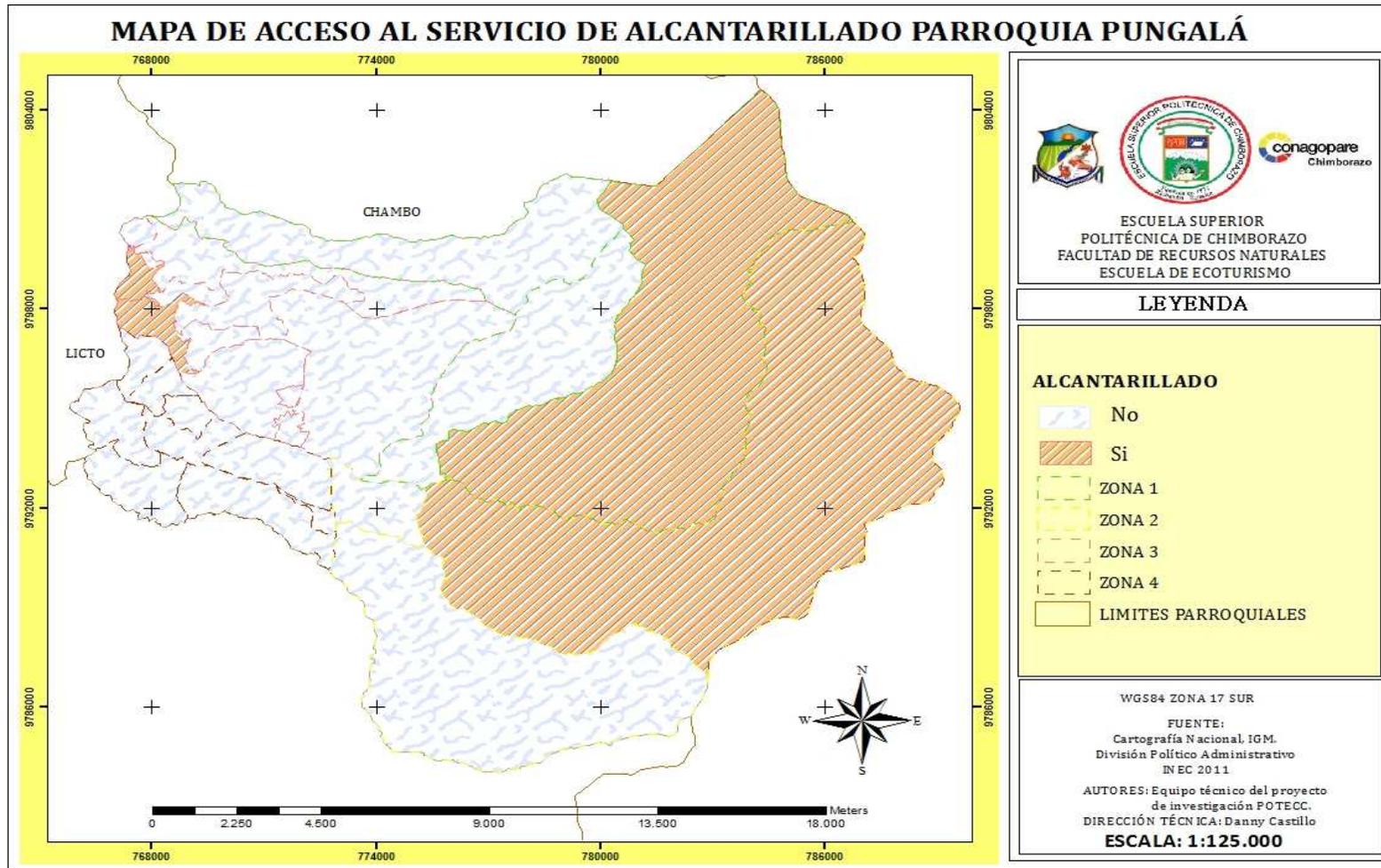
Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

\* Dispone la mayoría de casas.

Apenas el 15,38% de los asentamientos humanos cuentan con el servicio de alcantarillado para la disposición final de las aguas residuales.

Mapa 20. Acceso al servicio de alcantarillado.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

### iii. Cobertura del servicio de energía eléctrica

**Tabla 89.** Disponibilidad del servicio de energía eléctrica en las comunidades.

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
Comunidad	Servicio de alcantarillado	
	Si	No
<b>ZONA 1</b>		
Daldal	√	
Alao Llactapamba	√	
Shullidis	√*	
<b>ZONA 2</b>		
Melán	√	
San Antonio de Alao	√	
Etén	√	
<b>ZONA 3</b>		
Anguiñay	√	
Chusga	√	
Manglul la Playa	√	
Punihuayco	√	
Pungalapamba	√	
Pungalá	√	
Quishcahuán	√	
Peltetec	√	
Pucará	√	
Pugtus	√	
El Mirador	√	
<b>ZONA 4</b>		
Puruhay San Gerardo	√	
Agua Santa	√	
Apuñag	√	
Calquis	√	
Gaunán	√	
Niño Loma	√	
Puruhay Llactapamba	√	
Puruhaypamba	√	
Shanaicún	√	

**Fuente:** PD y OT Pungalá, 2015

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

\* Dispone la mayoría de casas.

A pesar de que todas las comunidades cuentan con una red de energía eléctrica que permite llegar con el servicio; debido a la expansión de algunos asentamientos humanos, se tiene que aún no se ha llegado a proveer del mismo a todos los hogares.

## iv. Cobertura del servicio de recolección de basura

Tabla 90. Disponibilidad del servicio de recolección de basura en las comunidades.

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
Comunidad	Servicio de alcantarillado	
	Si	No
<b>ZONA 1</b>		
Daldal		√
Alao Llactapamba		√
Shullidis		√
<b>ZONA 2</b>		
Melán		√
San Antonio de Alao		√
Etén		√
<b>ZONA 3</b>		
Anguiñay		√
Chusga		√
Manglul la Playa		√
Puninhuayco		√
Pungalapamba	√	
Pungalá	√	
Quishcahuán		√
Peltetec		√
Pucará		√
Pugtus		√
El Mirador		√
<b>ZONA 4</b>		
Puruhay San Gerardo		√
Agua Santa		√
Apuñag		√
Calquis		√
Gaunán		√
Niño Loma		√
Puruhay Llactapamba		√
Puruhaypamba		√
Shanaicún		√

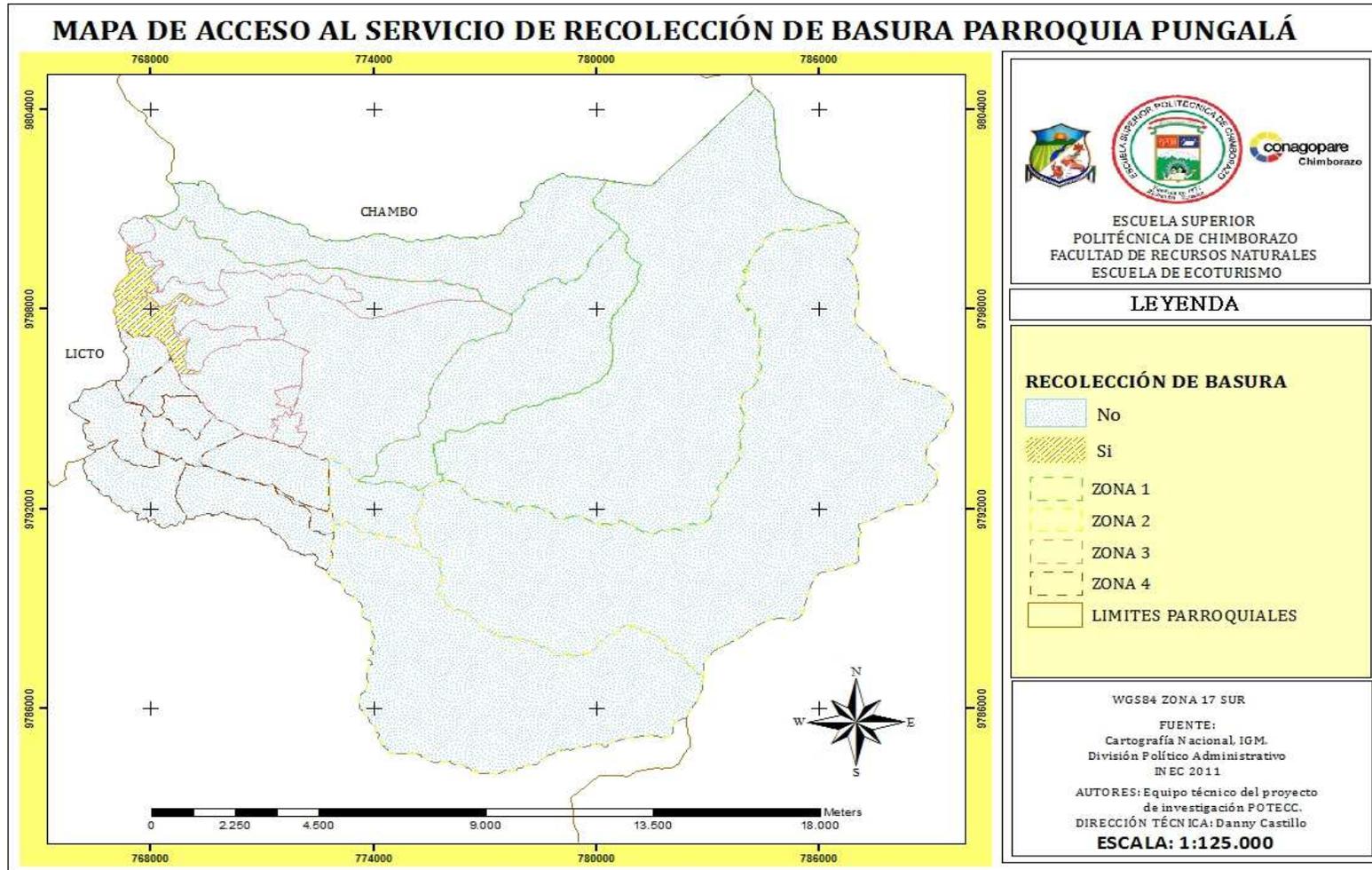
Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

\* Dispone la mayoría de casas.

Apenas el 7,69% de los asentamientos humanos acceden al servicio de recolección de basura.

Mapa 21. Acceso al servicio de recolección de basura.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**d) Caracterización de amenazas y capacidad de respuesta**

La parroquia cuenta con la integración de un COE Parroquial, pero no se ha llegado a articular un sistema de respuesta con las comunidades asentadas dentro de territorio; esto con la finalidad de diseñar y en su momento operar una respuesta organizada ante la ocurrencia de eventos adversos.

**e) Matriz para priorización de potencialidades y problemas del componente asentamientos humanos.**

**Tabla 91.** Potencialidades y problemas del componente asentamientos humanos.

<b>POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>		
<b>VARIABLES</b>	<b>POTENCIALIDADES</b>	<b>PROBLEMAS</b>
<b>Estructura de los asentamientos humanos</b>	Cohesión social por la presencia de caminos y vías que conectan a los asentamientos humanos.	Asentamientos humanos con distribución dispersa generando costos altos en la dotación de servicios básicos.
<b>Tenencia de la vivienda</b>	El 80,76% del total de las viviendas son propias y el 81,01% de los hogares tienen como vivienda una casa o villa.	El 11,54% del total de las viviendas son mediaguas, varias de ellas no brindan condiciones favorables para ser habitadas.
<b>Infraestructura y acceso a servicios básicos</b>	Fuentes hídricas para el abastecimiento del agua de consumo.	El 100% de los asentamientos humanos tienen acceso a agua entubada sin ningún tratamiento lo cual no garantiza la calidad para el consumo humano.
	Asistencia técnica para realizar estudios de factibilidad para la implementación de servicios básicos.	Apenas el 7,69% de los asentamientos humanos cuentan con el servicio de recolección de basura y el 15,38% de alcantarillado.
<b>Caracterización de las amenazas y capacidad de respuesta</b>	Cuenta con la integración de un COE Parroquial estructurado.	No se ha llegado a articular un trabajo conjunto entre instituciones de seguridad para desarrollar un sistema de respuesta a eventos adversos.

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## 5) Componente de movilidad, energía y conectividad

### a) Redes viales y de transporte

#### i. Estado de las redes viales

**Tabla 92.** Caracterización de la red vial rural.

RED VIAL RURAL									
Tramo vial		Capa de rodadura (m)					Estado de vía		
Desde	Hasta	Tierra	Empedrado	Adoquinado	Lastre	Asfalto	Bueno	Regular	Malo
Puente sobre el río chambo	Cabecera parroquial	4432,1				1000,47	√		
Entrada a cabecera parroquial (fin de asfalto)	Salida de cabecera parroquial (inicio vía de tierra)			920,36			√		
Salida de cabecera parroquial (inicio vía de tierra)	Comunidad Anguiñay	2572,59						√	
Salida de Cabecera parroquial (inicio vía de tierra)	Pungalapamba, cruce de vías	1318,43						√	
Pungalapamba, cruce de vías	Sector Tresquilapamba	1518,69							√
Pungalapamba, cruce de vías	Comunidad Alao Llactapamba	13437,73						√	
Puente sobre el río Maguazo	Comunidad Peltetec	1325,11							√
Y entrada a Shullidis	Comunidad Shullidis	272,57						√	
Vía Pungalá-Anguiñay, desvío hacia Playa Manglul	Sector Tresquilapamba	1779,18						√	
Pungalapamba, cruce de vías	Puruhaypamba, Escuela	2963,42						√	
Y entrada a Puninhuayco	Comunidad Puninhuayco	1793,96						√	
Y entrada a escuela de Puruhaypamba, vía San Gerardo	Comunidad San Gerardo	5444,11						√	
Comunidad San Gerardo	Comunidad Etén	12610,45						√	
Comunidad Etén	Y Alao Llactapamba, San Antonio	9497,01							√
Entrada a Melán en la vía Alao-Etén	Comunidad Melán	1829,75							√
Y vía Pungalá-Licto	Comunidad Daldal	2329,53							√

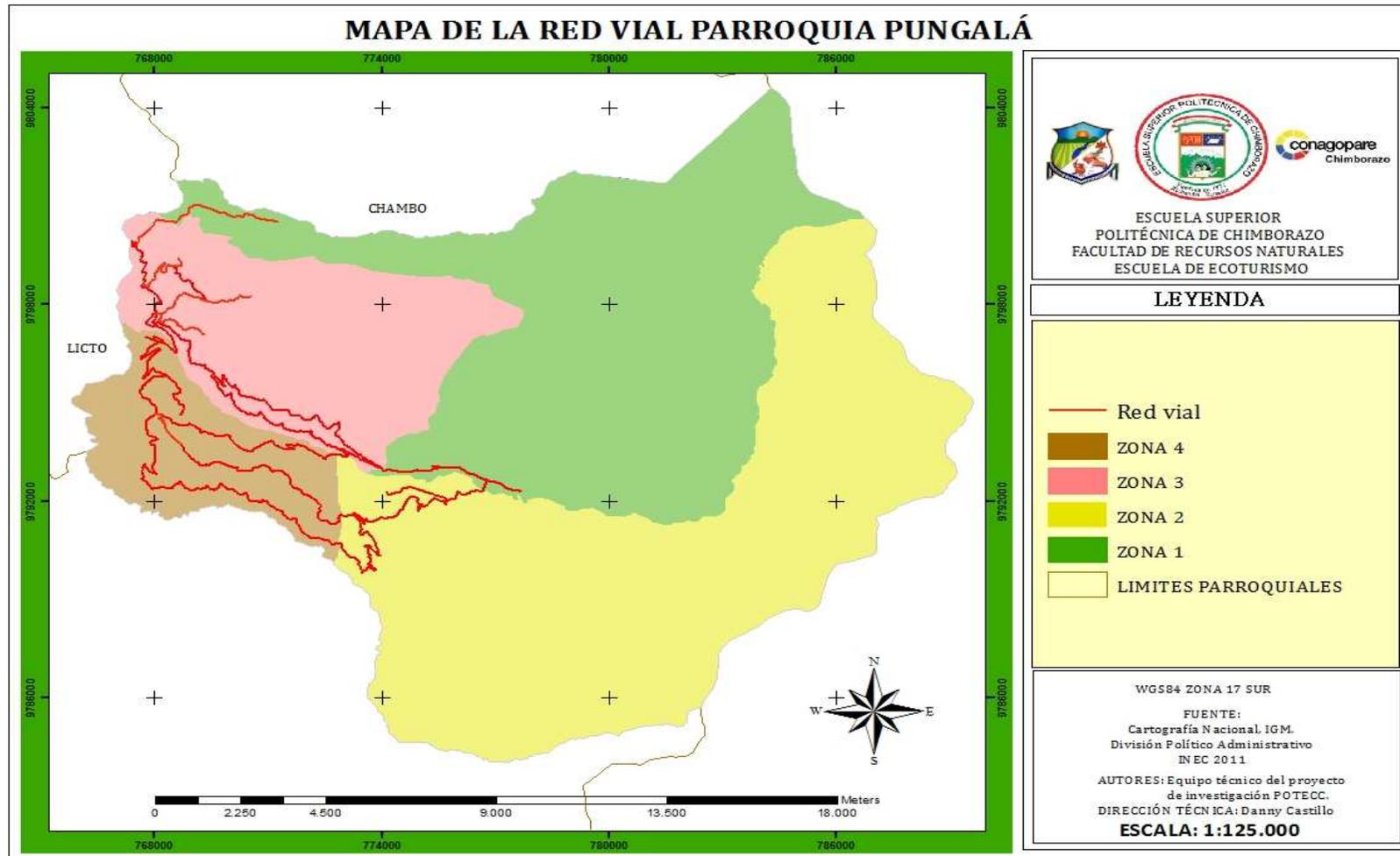
Entrada a Calquis en la vía Pungalá-Alao	San Gerardo	7140,57							√
Entrada a Agua Santa en la vía Pungalapamba San Gerardo	Comunidad Agua Santa	1714,47						√	
Sector Tresquilapamba	Comunidad Chusga				1653,54		√		
Pungalapamba, cruce de vías	Comunidad Quishcahuan				1759,15		√		
Comunidad Daldal	400 m más allá de la Iglesia Católica				2363,85		√		
Comunidad San Gerardo	Rayoloma				1458,83		√		
Comunidad Puninhuayco	Comunidad Peltetec	4431,1							
<b>Total</b>		<b>76410,77</b>		<b>920,36</b>	<b>7235,37</b>	<b>1000,47</b>			

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El 89% del anillo vial es de tierra; del cual el 35% está en mal estado y el restante 65% es regular, además, el puente sobre el río Chambo está en malas condiciones y existen dos puentes de madera, en los sectores Tresquilapamba y Alao. Además, apenas cuatro comunidades tienen vías lastradas. Es importante mencionar que el acceso desde y hacia la comunidad de Pungalá que es la cabecera parroquial se encuentra en buen estado con una capa de rodadura asfaltada.

Mapa 22. Red vial



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## ii. Caracterización de los servicios de transporte

**Tabla 93.** Servicios de transporte desde y hacia las comunidades.

SERVICIOS DE TRANSPORTE						
Comunidad	Tipo de medio de transporte				Nombre de la cooperativa	Horarios disponibles
	Buses	Camionetas	Rancheras	Taxis		
Anguiñay		√		√	-	Durante el día (fletes)
Chusga		√			-	Durante el día (fletes)
Daldal	√				Chambo	6:30 h a 16:30 h
El Mirador	√				San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Manglul la Playa	√	√			San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Pugtus	√				San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Puninhuayco		√			-	Durante el día (fletes)
Pungalapamba	√			√	San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Pungalá	√			√	San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Quishcahuan		√			-	Durante el día (fletes)
Alao Lactapamba	√			√	San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Melán		√			-	Durante el día (fletes)
Peltetec	√	√			San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Pucará	√				San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
San Antonio de Alao	√			√	San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Shullidis	√				San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
Agua Santa		√			-	Durante el día (fletes)
Apuñag	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h a 19:00 h
Calquis		√			-	Durante el día (fletes)
Etén	√	√			San Miguel de Pungalá	5:30 h a 20:00 h
Gaunán		√			-	Durante el día (fletes)
Niño Loma		√			-	Durante el día (fletes)
Puruhay San Gerardo	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h a 19:00 h
Puruhay Lactapamba	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h a 19:00 h
Puruhaypamba	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h a 19:00 h
Shanaicun	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h a 19:00 h

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La condición de las vías hace que los buses no accedan al 34,62% de comunidades, siendo común que la gente se transporte en camionetas y en menor proporción en taxis. Los buses que trabajan en la parroquia son de la Cooperativa San Miguel de Pungalá, la comunidad Daldal es la única a la que accede la cooperativa Chambo.

**b) Acceso a servicios de telecomunicaciones**

**Tabla 94.** Disponibilidad de servicios básicos de comunicación en las comunidades.

SERVICIOS BÁSICOS DE COMUNICACIÓN								
Comunidad	Servicio de Telefonía fija			Servicio de telefonía móvil			Servicio de locales multiservicios	
	Si	No	Nº de familias que cuentan con el servicio	Si	No	Nº de familias que cuentan con el servicio	Si	No
Anguiñay		√		√		70		√
Chusga		√			√			√
Daldal	√		20	√		70		√
El Mirador		√		√		20		√
Manglul la Playa	√		3	√		32		√
Pugtus	√		4	√		15		√
Puninhuayco		√		√		25		√
Pungalapamba		√		√		44		√
Pungalá	√		40	√		60	√	
Quishcahuan		√		√		15		√
Alao Llactapamba		√		√		108		√
Melán		√			√			√
Peltetec		√		√		20		√
Pucará		√		√		20		√
San Antonio de Alao		√		√		250		√
Shullidis		√		√		50		√
Agua Santa		√		√		40		√
Apuñag		√		√		50		√
Calquis		√		√		50		√
Etén		√			√			√
Gaunán		√		√		5		√
Niño Loma		√		√		30		√
Puruhay San Gerardo		√		√		35		√
Puruhay Llactapamba		√		√		45		√
Puruhaypamba		√		√		40		√
Shanaicun		√		√		50		√

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La manera más común de comunicación en la parroquia es la telefonía celular, las comunidades de Chusga, Melán y Etén carecen de cobertura celular, complicándose la comunicación, la

cabecera parroquial es la única que dispone de cabinas multiservicios y acceso a internet. El 59,74% de los hogares han accedido a los servicios de telecomunicaciones.

**c) Amenazas al componente de movilidad, energía y conectividad**

La vía que con mayor frecuencia suele afectarse debido a movimientos en masa (derrumbes) es la conduce desde la comunidad de Pungalá hacia Alao en el sector Huayrapungo.

**d) Matriz para priorización de potencialidades y problemas del componente movilidad, energía y conectividad.**

**Tabla 95.** Potencialidades y problemas del componente movilidad, energía y conectividad.

<b>POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD</b>		
<b>Variables</b>	<b>Potencialidades</b>	<b>Problemas</b>
<b>Redes viales y transporte</b>	El acceso desde y hacia la comunidad de Pungalá que es la cabecera parroquial se encuentra en buen estado con una capa de rodadura asfaltada.	El 89% del anillo vial es de tierra, del cual el 35% está en mal estado y el restante 65% es regular. Apenas dos comunidades tienen vías lastradas.
<b>Acceso a servicios de telecomunicaciones</b>	El 59,74% de los hogares han accedido a los servicios de telecomunicaciones.	La comunidad de Chusga, Melán y Etén carece de cobertura celular
<b>Amenazas al componente de movilidad, energía y conectividad</b>		La vía que con mayor frecuencia es afectada por derrumbes es la que conduce desde la cabecera parroquial hacia Alao en el sector Huayrapungo

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## **6) Componente político institucional y participación ciudadana**

### **a) Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial existentes**

#### **Constitución de la República del Ecuador**

Art. 277 Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado:

- Garantizar los derechos de las personas, las colectividades y la naturaleza.
- Dirigir, planificar y regular el proceso de desarrollo.
- Generar y ejecutar las políticas públicas, y controlar y sancionar su incumplimiento.
- Producir bienes, crear y mantener infraestructura y proveer servicios públicos.
- Impulsar el desarrollo de las actividades económicas mediante un orden jurídico e instituciones políticas que las promuevan, fomenten y defiendan mediante el cumplimiento de la Constitución y la ley.
- Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

Art. 267.- Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:

- Planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial.

#### **Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas**

Art. 9.- La planificación del desarrollo se orienta hacia el cumplimiento de los derechos constitucionales, el régimen de desarrollo y el régimen del buen vivir, y garantiza el ordenamiento territorial. El ejercicio de las potestades públicas debe enmarcarse en la planificación del desarrollo que incorporará los enfoques de equidad, plurinacionalidad e interculturalidad.

Art. 12.- La planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial es competencia de los gobiernos autónomos descentralizados en sus territorios. Se ejercerá a través de sus planes propios y demás instrumentos, en articulación y coordinación con los diferentes niveles de gobierno, en el ámbito del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa.

## Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

Art. 64.- Funciones.- Son funciones del Gobierno Autónomo Descentralizado parroquial rural:

d) Elaborar el plan parroquial rural de desarrollo; el de ordenamiento territorial y las políticas públicas; ejecutar las acciones de ámbito parroquial que se deriven de sus competencias, de manera coordinada con la planificación cantonal y provincial; y, realizar en forma permanente el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas.

Art. 65.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural.- Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen: a) Planificar junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.

### b) Mapeo de actores públicos, privados y sociedad civil

#### i. Análisis de los procesos de participación ciudadana

Dentro de los procesos de participación y en atención a lo señalado en el marco legal vigente, el GADPR Pungalá procedió a la conformación del Consejo de Planificación Parroquial. De ésta manera a continuación se muestra la estructuración del referido organismo.

**Tabla 96.** Miembros del Consejo de Planificación Parroquial para el periodo 2014 – 2019.

MIEMBROS DEL CONSEJO DE PLANIFICACIÓN			
Nombre del Representante	Cargo y/o representatividad	Número de cédula	Sector Social. (Organización o comunidad a la que representa)
Rafael Quitio	Presidente	0603281486	Presidente GAD Pungalá
Víctor Simbaña	Vocal	0602777864	Vocal GADPR
Javier González	Técnico	0603979782	Técnico GDPR
Manuel Gushpa	Representante sociedad civil	1705614772	Asociación de productores papeiros Puruhay San Gerardo y dirigente comunal
Diego Gómez	Representante sociedad civil	0602566374	Asociación de productores lácteos Epyco y dirigente comunal
José Masa	Representante sociedad civil	0602245698	Dirigente comunal

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los miembros del Consejo de Planificación han sido informados hasta la fecha sobre los avances en el proceso de actualización del PD y OT y se continuarán sosteniendo reuniones con la finalidad de avalar el desarrollo del proceso.

c) **Capacidades técnicas, logísticas, de infraestructura, equipos y de manejo de información.**

i. **Recurso humano disponible**

(a) **Autoridades electas**

**Tabla 97.** Autoridades electas en el GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019.

AUTORIDADES ELECTAS		
Nombre	Cargo	Comisión
Rafael Quitio	Presidente	
Efraín Allaica	Vocal (Vicepresidente)	Comisión de Presupuesto
Miguel Allaica	Vocal	Comisión de Producción
Víctor Simbaña	Vocal	Comisión de Obras Públicas
Mercedes Chuqui	Vocal	Comisión de vialidad

**Fuente:** PD y OT Pungalá, 2015

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

(b) **Funcionarios del GAD**

En la oportunidad de agilizar los procesos administrativos y a la vez la ejecución de proyectos en el marco de las competencias constitucionales, el GADPR ha incrementado su personal con capacidades humanas y técnicas que permiten el cumplimiento de los objetivos institucionales.

**Tabla 98.** Funcionarios del GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019.

FUNCIONARIOS DEL GAD	
Nombre	Cargo
Marcela Miranda	Secretaria
Danny Barreno	Tesorero
Wilson Lara	Director del Departamento Administrativo
Javier González	Director del Departamento de Planificación
Daniel Curichumbi	Técnico de Restauración forestal
Bolívar Aucancela	Auxiliar de servicios generales

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

(c) Nivel de formación de las autoridades electas y funcionarios adscritos al GAD.

El nivel de formación de la mayoría de las autoridades electas y de los funcionarios del GADPR, se considera facilita la realización de los procesos administrativos y técnicos que cada uno de los cargo demandan.

**Tabla 99.** Nivel de instrucción de los funcionarios del GAD parroquial.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS FUNCIONARIOS							
Nombre	Cargo	Nivel de educación					Título obtenido
		Primaria completa	Secundaria completa	Bachiller técnico completo	Superior incompleta	Superior completa	
Rafael Quitio	Presidente				√		Abogado
Efraín Allaica	Vocal (Vicepresidente)				√		Administración de Empresas
Miguel Allaica	Vocal			√			Bachiller
Víctor Simbaña	Vocal					√	Licenciado en Parvularia
Mercedes Chuqui	Vocal			√			Bachiller
Marcela Miranda	Secretaria					√	Ingeniera
Danny Barreno	Tesorero					√	Contador Público Autorizado
Wilson Lara	Director del Departamento Administrativo					√	Ingeniero en Contabilidad y Auditoría.
Javier González	Director del Departamento de Planificación					√	Ingeniero Agrónomo.

Daniel Curichumbi	Técnico de Restauración forestal					√	Ingeniero Agrónomo.
Bolívar Aucancela	Auxiliar de servicios generales			√			Bachiller

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## ii. Funciones de autoridades electas y funcionarios del GAD

### (a) Funciones autoridades electas y funcionarios

**Tabla 100.** Funciones de las autoridades electas y personal del GAD.

FUNCIONES DE LAS AUTORIDADES ELECTAS Y PERSONAL		
Nombre	Cargo	Funciones que desempeña
Rafael Quitio	Presidente	Representación legal, ejercer la facultad ejecutiva del Gobierno Parroquial.
Efraín Allaica	Vocal (Vicepresidente	Intervenir en las sesiones, presentar proyectos, acuerdos, resoluciones, intervenir en asambleas y comisiones, fiscalizar y cumplir las funciones encomendadas por el Gobierno Parroquial.
Miguel Allaica	Vocal	
Víctor Simbaña	Vocal	
Mercedes Chuqui	Vocal	
Marcela Miranda	Secretaria	Secretaría general
Danny Barreno	Tesorero	Responsable del manejo contable
Wilson Lara	Director del Departamento Administrativo	Responsable del manejo del talento humano y de contratación pública
Javier González	Director del Departamento de Planificación	Responsable de la planificación y ejecución de Proyectos
Daniel Curichumbi	Técnico de Restauración forestal	Responsable del Proyecto de Restauración Forestal
Bolívar Aucancela	Auxiliar de servicios generales	Responsable de servicios generales

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## iii. Infraestructura disponible (valoración de infraestructura disponible)

### (a) Capacidad de las áreas disponibles

El área administrativa del GADPR cuenta con infraestructura apropiada para el normal desarrollo de sus funciones y actividades.

**Tabla 101.** Infraestructura disponible en el área administrativa.

INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE					
Área administrativa	Tenencia				Número de ambientes
	Propio	Arrendado	Comodato	Préstamo	
Oficina de Presidencia	√				1
Oficinas de vocales y técnicos	√				1
Sala de reuniones	√				1
Secretaria	√				1
Oficina de Contabilidad	√				1

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los espacios de reunión destinados para el encuentro de los pobladores de la Parroquia Rural de Pungalá que se encuentran bajo propiedad del GADPR.

**Tabla 102.** Infraestructura disponible en el área social y de recreación.

INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE					
Área social y recreación	Tenencia				Capacidad de ocupación
	Propio	Arrendado	Comodato	Préstamo	
Salón para asambleas	√				70
Coliseo	√				500
Plaza central	√				1500

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

#### iv. Facilidades operativas

Actualmente el GADPR Pungalá cuenta con transporte para las autoridades y su personal, así como con maquinaria agrícola que permite dar operatividad a varias acciones en el marco de las competencias y de la planificación plurianual diseñada.

**Tabla 103.** Disponibilidad de vehículos y maquinaria.

DISPONIBILIDAD DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA		
Tipo de vehículo o maquinaria	Año de fabricación	Tenencia
Camioneta doble cabina	2008	Comodato
Tractor agrícola	2013	Propio

Fuente: PD y OT Pungalá, 2015

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

d) **Matriz para priorización de potencialidades y problemas del componente político institucional y participación ciudadana.**

**Tabla 104.** Potencialidades y problemas del componente político institucional y participación ciudadana.

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA		
Variables	Potencialidades	Problemas
<b>Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial</b>	El GADPR Pungalá cuenta con un PD y OT con un horizonte de planificación de 10 años, por lo que este instrumento aún vigente servirá para agilizar los procesos en la actualización de las herramientas de planificación.	Insuficiente interés por parte de las comunidades en conocer la normativa legal vigente.
<b>Análisis de los procesos de participación</b>	El GADPR Pungalá ha integrado ya el Consejo de Planificación Parroquial y actualmente el organismo actúa el proceso de actualización del PD y OT.	Escaso involucramiento de la población en los procesos de participación ciudadana.
<b>Capacidades técnicas, logísticas, de infraestructura, equipos y de manejo de información del GAD</b>	El 100% del personal técnico cuenta con instrucción superior y su área de formación resulta afín al cargo que desempeña. Al igual que la infraestructura destinada a las oficinas del GADPR Pungalá cuenta con todas las facilidades que garantizan el normal funcionamiento de las áreas administrativas y operativas de la institución.	

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

b. **Análisis de tendencias del clima y de la variabilidad climática en el territorio.**

**Tabla 105.** Análisis de tendencias.

Parámetro o índice climático analizado	Tendencia determinada por el equipo técnico	Fuentes de información consultadas	Metodología utilizada para el análisis	Observaciones
<b>Precipitación</b>	Decremento	INAMHI con respecto a las estaciones de M0133 Guaslan, M0407 Licto y Maguazo, registro de eventos adversos PD y OT Pungalá, (2015).  Plan de Cambio Climático del GAD provincial de Chimborazo.	Compilación de la información secundaria.  Revisión, análisis y síntesis de datos recopilados por el INAMHI, de las estaciones M0133 Guaslan, M0407 Licto y Maguazo.	

			<p>Revisión de las proyecciones del INAMHI y el MAE para los procesos de cambio climático en el Ecuador, tomando los datos concernientes al cantón Riobamba.</p> <p>Análisis del Plan de Cambio Climático del GAD provincial de Chimborazo con proyección al año 2050.</p>	
<b>Intensidad en días lluviosos</b>	Incremento	Plan de Cambio Climático del GAD provincial de Chimborazo.	Análisis del Plan de Cambio Climático del GAD provincial de Chimborazo con proyección al año 2050.	
<b>Temperatura</b>	Incremento	<p>INAMHI con respecto a las estaciones de M0133 Guaslan, M0407 Licto y Maguazo, MAE (2011).</p> <p>Segunda comunicación sobre cambio climático. Proyecciones ETA, PRECIS Y TL959. (2071 – 2099). (Modelos Climáticos Regionales)</p> <p>Plan de Cambio Climático del GAD provincial de Chimborazo.</p>	<p>Compilación de información secundaria.</p> <p>Revisión, análisis y síntesis de datos recopilados por el INAMHI, de las estaciones M0133 Guaslan, M0407 Licto y Maguazo.</p> <p>Revisión de las proyecciones del MAE, en el comunicado sobre cambio climático, se tomaron datos de las proyecciones dadas por ETA, PRECIS y TL959 que ofrecen datos proyectados hasta el año 2099.</p> <p>Obtención de datos referenciales del escenario climático a 2015 realizado para el GAD provincial de Chimborazo.</p>	Según el escenario climático de la provincia de Chimborazo el cual comprende la parroquia Pungalá, la temperatura mínima promedio mensual se incrementaría alrededor de 1,30 y 2,08°C para el año 2050, mientras que la temperatura máxima mensual se incrementaría alrededor de 0,94 y 2,43 °C.

**Fuente:** Plan de Cambio Climático del GADPCH. (2015)

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

- c. **Estudio de programas y proyectos contenidos en el PD y OT, su impacto en términos de emisiones de Gases de Efecto Invernadero y las tendencias de generación de esas emisiones en el tiempo.**

**Tabla 106.** Identificación de fuentes de GEI.

COMPONENTE	FUENTES DE GEI	TENDENCIA
<b>Biofísico</b>	Suelos erosionados	<p>En el 2012, 1433.21 ha correspondían a las zonas improductivas (erosionadas y alto grado de pendiente), lo cual, representaba el 5.1% del territorio (PD y OT Pungalá, 2011: pág. 60).</p> <p>Dentro de la parroquia se han desarrollado actividades por parte del MAE, GAD Pungalá y la EERSA, contribuyendo a la recuperación y conservación de la cobertura vegetal (EERSA, 2015: pág. 3).</p>
	Pérdida de ecosistemas nativos (páramos y bosques)	<p>El porcentaje de 64,6% de páramo se ha mantenido desde el 2011 en la parroquia, sin embargo, este ecosistema ha sufrido presiones naturales (incendios, deslaves) y antrópicos (avance de la frontera agrícola) (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 15).</p>
<b>Económico</b>	Ganadería	<p>El ganado vacuno en el 2011 fue de 3047 cabezas, las cuales producían 20020 litros de leche; en cambio, para el 2015 se incrementó la población animal a 3535, produciendo un total de 23030 litros de leche (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 137).</p> <p>El ganado ovino, se ha mantenido con 5781 cabezas, desde el año 2011 (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 245).</p> <p>El ganado porcino, se ha mantenido con 1315 animales (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 139).</p>
	Especies menores	<p>Se mantienen 12238 cuyes, 1345 conejos, 4785 gallinas de postura y 2406 pollos criollos, estas especies se incrementan anualmente (PD y OT Pungalá, 2011: pág. 103).</p>
	Avance de la frontera agrícola	<p>En el último censo agropecuario del año 2000 se identificó que la actividad pecuaria afecta al avance de la frontera agrícola, además existe un incremento en la cobertura de pastos naturales con 2181,5 ha (7.7%) y pastos cultivados con 2855,51 ha (10,2%) (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 15).</p>
	Producción agrícola	<p>La parroquia Pungalá es una de las principales productoras de papa en la provincia, el espacio destinado para la siembra de este producto no se ha incrementado y se ha mantenido con una superficie de 232.5 ha, con un volumen de producción de 5226,75 toneladas métricas (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 136).</p> <p>Además, se produce chocho, maíz suave y quinua en pequeñas cantidades; en algunas ocasiones para el autoconsumo y otras para comercialización.</p>

<b>Asentamientos humanos</b>	Espacios públicos	<p>Desde el año 2009 hasta la actualidad la parroquia ha desarrollado acciones para el mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura y espacios públicos, en el 2015 se trabajó en 22 comunidades con la construcción de centros de capacitación, cementerios, casas comunales entre otros (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 22).</p> <p>En cuanto al estado de la infraestructura de los espacios públicos comunales son aceptables, sin embargo, se requiere mayor inversión debido a la cantidad de comunidades y a la necesidad de sus habitantes de disponer de espacios de encuentro, organización y recreación.</p>
<b>Movilidad energía y conectividad</b>	Sistema vial	<p>El 89% de las vías son de tierra y sufren desgaste por varios efectos antrópicos y climáticos, por lo cual, se requiere de un mantenimiento periódico, ya que la red vial es el principal medio de conectividad (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 180).</p>
<b>Político institucional y de participación ciudadana</b>	Área administrativa	<p>El fortalecimiento de las capacidades administrativas y técnicas de los líderes locales permitirá desarrollar de forma efectiva la planificación de la parroquia, para lo cual el GAD capacitará al personal.</p>

**Fuente:** EERSA (2015), PD y OT Pungalá (2011, 2015)

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## 2. Análisis integral territorial; definición de amenazas climáticas y de fuentes de emisión de GEI.

### a. Definición de amenazas climáticas

**Tabla 107.** Definición de amenazas del componente biofísico.

COMPONENTE BIOFÍSICO										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad en días lluviosos			TOTAL
Subcomponentes	¿Se relaciona?	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	
Ecosistema	Si	Si	2	Si	Si	3	Si	Si	3	<b>8</b>
Agua	Si	Si	2	Si	Si	3	Si	No		<b>5</b>
Suelo	Si	Si	1	Si	Si	3	Si	Si	3	<b>7</b>
Aire	No	No		No	No		No	No		
Recursos naturales no Renovables (subsuelo)	No	No		No	No		No	No		
Bosques protectores y áreas protegidas	Si	Si	2	Si	Si	2	Si	Si	3	<b>7</b>
Riesgo y seguridad	Si	Si	1	No	No		Si	Si	3	<b>4</b>
<b>Total</b>			<b>8</b>				<b>11</b>			<b>12</b>

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El subcomponente “ecosistemas” ha sido el más afectado por el incremento de la intensidad en días lluviosos, provocando deslaves, movimiento de masa, entre otros, llegando a causar daños especialmente en áreas con vegetación natural nativa y cultivos.

La tendencia más representativa con respecto a los subcomponentes del componente biofísico, es el incremento de la intensidad en días lluviosos, provocando deslaves generalmente en las vías a Alao y Etén, sectores Puninhuayco y Lozano respectivamente, además se considera que estos fenómenos se produce anualmente y afectan a la normal circulación de la población debido al cierre parcial o total de las vías de comunicación terrestres.

**Tabla 108.** Definición de amenazas del componente sociocultural.

COMPONENTE SOCIOCULTURAL										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad en días lluviosos			TOTAL
Subcomponentes	¿Se relaciona?	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	
Organizaciones sociales	No	No		No	No		No	No		
Grupos étnicos	No	No		No	No		No	No		
Grupos de atención prioritaria	No	No		No	No		No	No		
Patrimonio cultural tangible e intangible	No	No		No	No		Si	Si	2	<b>2</b>
<b>Total</b>										<b>2</b>

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El subcomponente “patrimonio cultural tangible e intangible” ha sido el más afectado por el incremento de la intensidad en días lluviosos, provocando deslaves, movimiento de masa, entre otros; llegando a causar daños al patrimonio inmueble construido con técnicas que lo hacen vulnerable a la humedad.

La tendencia más representativa con respecto a los subcomponentes del componente sociocultural es el incremento de la intensidad en días lluviosos, afectando en un alto porcentaje al patrimonio inmueble: plazas, arquitectura tradicional, arquitectura civil, construidos algunos con madera y tierra, amplían el riesgo del patrimonio inmueble existente.

**Tabla 109.** Definición de amenazas del componente económico.

COMPONENTE ECONÓMICO										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad en días lluviosos			TOTAL
Subcomponentes	¿Se relaciona?	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	
Actividades productivas	Si	Si	3	Si	Si	3	Si	Si	3	9
Infraestructura productiva	No	No		Si	Si	1	Si	Si	3	4
Cadenas productivas y de valor en el territorio provincia	Si	Si	2	Si	Si	3	Si	Si	2	7
Potencialidades y recursos	Si	No		Si	Si	3	Si	Si	3	6
<b>Total</b>			<b>5</b>			<b>10</b>			<b>11</b>	

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El subcomponente “actividades productivas” ha sido el más afectado por el incremento de la intensidad en días lluviosos, provocando movimiento de tierras, inundaciones, pérdida de cultivos, entre otros; llegando a causar daños al desarrollo de la agricultura, ganadería, pecuaria y silvicultura.

La tendencia más representativa con respecto a los subcomponentes del componente económico es el incremento de la intensidad en días lluviosos.

**Tabla 110.** Definición de amenazas del componente asentamientos humanos.

COMPONENTE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS											
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad en días lluviosos			TOTAL	
Subcomponentes	¿Se relaciona?	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración		
Desarrollo demográfico	Si	No		Si	No		No	No			
Movimientos migratorios	Si	Si	1	Si	Si	1	Si	Si	1	3	
Proyecciones demográficas	Si	Si	1	Si	Si	3	Si	Si	1	5	
Vínculos entre sí los asentamientos poblados	Si	No		No	No		No	No			
Servicios públicos básicos	Si	No		No	No		Si	Si	3	3	
Educación	Si	No		Si	No		Si	Si	2	2	
Salud	Si	No		Si	No		Si	Si	1	1	
<b>Total</b>			<b>2</b>				<b>4</b>				<b>8</b>

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El subcomponente “movimientos migratorios” ha sido el más afectado por el incremento de la intensidad en días lluviosos, provocando movimiento de tierras, deslaves, inundaciones, entre otros; impidiendo a la localidad desarrollar sus actividades con normalidad, obligándolos a migrar a sitios más seguros.

La tendencia más representativa con respecto a los subcomponentes del componente de asentamientos humanos es el incremento de la intensidad en días lluviosos, afectando a la estabilidad situacional de los pobladores, siendo una de las comunidades con mayor índice de migración Daldal.

**Tabla 111.** Definición de amenazas del componente de movilidad, energía y conectividad.

COMPONENTE DE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad en días lluviosos			TOTAL
Subcomponentes	¿Se relaciona?	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	
Infraestructura vial	No	No		No	No		Si	Si	3	<b>3</b>
Equipamientos y redes de interconexión energética	No	No		No	No		Si	Si	3	<b>3</b>
Redes y sistemas de telecomunicaciones e internet	No	No		No	No		Si	Si	3	<b>3</b>
<b>Total</b>									<b>9</b>	

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El 100% de los subcomponentes han sido afectados principalmente por el incremento de la intensidad en días lluviosos, provocando movimiento de tierras, deslaves, derrumbes obstaculizando carreteras, afectación en las telecomunicaciones, entre otros; impidiendo el desplazamiento y comunicación entre pobladores.

La tendencia más representativa con respecto a los subcomponentes del componente de movilidad, energía y conectividad es el incremento de la intensidad en días lluviosos, afectando a la estabilidad situacional de los pobladores.

**Tabla 112.** Definición de amenazas del componente político institucional y de participación ciudadana.

COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL Y DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad en días lluviosos			TOTAL
Subcomponentes	¿Se relaciona?	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	
Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes o existentes en el GAD	No	No		No	No		No	No		
Estructura y capacidades del gobierno autónomo descentralizado para la gestión del territorio	No	No		No	No		No	No		
<b>Total</b>										

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El componente político institucional y de participación ciudadana, no tiene relación con las tendencias climáticas.

**Tabla 113.** Tendencias representativas con respecto a los subcomponentes.

COMPONENTES	INCREMENTO DE TEMPERATURA	DECREMENTO DE LA PRECIPITACIÓN	INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS
Biofísico	8	11	12
Sociocultural			2
Económico	5	10	11
Asentamientos humanos	2	4	8
Movilidad, energía y conectividad			9
Político institucional y de participación ciudadana			
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>42</b>

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Como resultado del análisis de la tabla anterior se determina que la tendencia de decremento de la precipitación e incremento de la intensidad en días lluviosos son los más representativos, debido a que afectan considerablemente al desarrollo de las actividades de la población, incidiendo de esta forma su estabilidad económica, social, ambiental, provocando problemas en la infraestructura, conectividad, movilidad, entre otros aspectos.

**b. Definición de fuentes de emisión de GEI**

**Tabla 114.** Definición de fuentes de GEI con cambios de tendencia.

Componente	Proyecto	Actividades	Fuentes de emisión identificada	Cambios en tendencias actuales de generación de emisiones de GEI	Evaluación del equipo técnico que prepara el PCC	Confirmación de fuentes de GEI por parte del equipo que prepara el PCC
Biofísico	Manejo de la cobertura vegetal.	1.Compra de retroexcavadora.	En la fase de estudio no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	
		2.Ejecución de procesos de recuperación de la cobertura vegetal.	Actividades como la movilización de la maquinaria para la roturación de la cangahua, nivelación del terreno y movimiento de tierras/rocas emiten CO <sub>2</sub> (se estima un promedio de 10 hrs/ ha). Las siguientes variables determinan el mayor uso de la maquinaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A mayor pendiente mayor cantidad de horas de trabajo.</li> <li>• A mayor dureza de la cangahua, más horas de trabajo.</li> <li>• En la nivelación igualmente se emite CO<sub>2</sub> si el productor hace uso de un tractor.</li> </ul>	Aumento		Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> proveniente del uso de maquinaria pesada.
		3.Fertilización.	Emisión de GEI por uso de abonos / fertilizantes de origen nitrogenado.	Aumento		Se confirma la generación de GEI proveniente del uso de fertilizantes.
		4.Siembra de semillas avena más vicia y plantas nativas.	Liberación de CO <sub>2</sub> en el suelo como resultado de la reacción con el oxígeno al tener suelo descubierto.	Estable		Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> , proveniente del suelo descubierto.

	Capacitación para el manejo y conservación del bosque nativo y el páramo.	1.Preparación de proceso precontractual para la ejecución de la capacitación en manejo y capacitación del bosque nativo y páramo de la parroquia.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	
		2.Preparación del proceso contractual para la ejecución de la capacitación en manejo y capacitación del bosque nativo y páramo de la parroquia.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		3.Desarrollo de la capacitación en manejo y capacitación del bosque nativo y páramo de la parroquia.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
<b>Sociocultural</b>	Seguridad alimentaria para el adulto mayor.	1.Socialización de la propuesta en la asamblea parroquial y solicitud de listados actualizados.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	
		2.Actualización de listados de beneficiarios.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		3.Preparación de proceso precontractual para la adquisición de raciones alimenticias.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		4.Contratación de raciones alimenticias.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		5.Entrega de raciones alimenticias.	Emisión de CO <sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de raciones alimenticias.	Estable		Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> proveniente del uso de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte.
		6.Fiscalización.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
<b>Económico</b>	Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.	1.Socialización de la propuesta capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería de leche.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de	
		2.Organización de los beneficiarios.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		

	3.Preparación de los procesos precontractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	estos gases en este tipo de actividad.		
	4.Preparación de los procesos contractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A			
	5.Ejecución del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A			
	6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A			
	7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles y tecnológicos de la ganadería de leche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de la urea como fertilizante para el pasto (Emisión de N<sub>2</sub>O por reacción química con el oxígeno al nitrógeno sobrante que la planta no utiliza.).</li> <li>Dotación de semilla seleccionada (asociación con leguminosas o gramíneas), emisión de CO<sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte desde el lugar de origen de la semilla.</li> <li>La actividad del pastoreo emite CH<sub>4</sub> por fermentación entérica del ganado vacuno al descomponer la materia orgánica en sus estómagos.</li> <li>Emisión de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas.</li> </ul>	Aumento	Se confirma la generación de N <sub>2</sub> O por el uso de fertilizantes, CO <sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo, CH <sub>4</sub> por fermentación entérica del ganado, CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas.		
	8.Inspección técnica de las explotaciones de ganadería de leche beneficiarias.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A			
	Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino.	1.Socialización de la propuesta capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería porcina.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en	
		2.Organización de los beneficiarios.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
3.Preparación de los procesos precontractuales.		En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A			

	4.Preparación de los procesos contractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	este tipo de actividad.	
	5.Ejecución del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles y tecnológicos de la ganadería porcina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de CO<sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos (medicinas, vitaminas y alimentos).</li> <li>Emisión de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas.</li> </ul>	Estable		Se confirma la generación de CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O proveniente de la descomposición de materia orgánica y CO <sub>2</sub>
	8.Inspección técnica de las explotaciones de ganadería porcina beneficiarias.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.	1.Socialización de la propuesta capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería de ovinos de carne.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	
	2.Organización de los beneficiarios.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	3.Preparación de los procesos precontractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	4.Preparación de los procesos contractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	5.Ejecución del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles y tecnológicos de la ganadería de ovinos de carne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de CO<sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos (medicinas, vitaminas y alimentos).</li> <li>Dotación de semilla seleccionada (asociación con leguminosas o gramíneas), emisión de CO<sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en</li> </ul>	Aumento		Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> proveniente de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos y CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O por

		<p>motores utilizados para el transporte desde el lugar de origen de la semilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas.</li> </ul>			descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas.
	8.Inspección técnica de las explotaciones de ganadería de ovinos de carne beneficiarias.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).	1.Socialización de la propuesta capacitación para el manejo del sistema de producción de especies menores cuyes.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	
	2.Organización de los beneficiarios.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	3.Preparación de los procesos precontractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	4.Preparación de los procesos contractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	5.Ejecución de procesos de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles y tecnológicos de la producción de especies menores cuyes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de CO<sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos (medicinas, vitaminas y alimentos).</li> <li>• Emisión de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas.</li> </ul>	Estable		Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> proveniente de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos y CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas.
	8.Inspección técnica de las explotaciones de especies menores cuyes beneficiarias.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		

Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.	1.Socialización de la propuesta capacitación para el manejo del sistema de producción del cultivo de papa.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo y fumigación, N <sub>2</sub> O por uso de abonos y fertilizantes.
	2.Organización de los beneficiarios.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	3.Preparación de los procesos precontractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	4.Preparación de los procesos contractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	5.Ejecución de procesos de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción del cultivo de papa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra y transporte de semilla (Emisión de CO<sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de las semillas hasta el lugar de la plantación).</li> <li>• Fertilización y mantenimiento (Emisión de GEI por uso de abonos o fertilizantes de origen nitrogenado, las bacterias nitrificantes en ausencia de oxígeno usan los nitritos y nitratos como electrón y como subproducto de la reacción se genera N<sub>2</sub>O. (sulfato de cobre pentahidratado, kasugamicina, tiabendazol y clorpirifos).</li> <li>• Incremento de emisiones de CO<sub>2</sub> en cada fumigación. (tiabendazol, sulfato de cobre, pentahidratado, kasugamicina, cimoxanil+propinep, dimetomorf, mancozep+metalaxil, penconazol y azoxystrobin + difenoconazol).</li> </ul>	Aumento		
	8.Inspección técnica de las unidades producción agrícola beneficiarias.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		

	9.Mantenimiento de maquinaria.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua.	1.Socialización de la propuesta capacitación para el manejo del sistema de producción agrícola de secano.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo y fumigación, N <sub>2</sub> O por uso de abonos y fertilizantes.
	2.Organización de los beneficiarios.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	3.Preparación de los procesos precontractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	4.Preparación de los procesos contractuales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	5.Ejecución del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción agrícola de secano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra y transporte de semilla (Emisión de CO<sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de las semillas hasta el lugar de la plantación).</li> <li>• Fertilización y mantenimiento (Emisión de GEI por uso de abonos o fertilizantes de origen nitrogenado, las bacterias nitrificantes en ausencia de oxígeno usan los nitritos y nitratos como electrón y como subproducto de la reacción se genera N<sub>2</sub>O).</li> <li>• Emisión de CO<sub>2</sub> en cada fumigación.</li> </ul>	Aumento		
	8.Inspección técnica de las unidades producción agrícola de secano beneficiarias.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	9.Mantenimiento de maquinaria.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
Diseño y adecuación de senderos ecológicos.	1.Preparación de proceso precontractual para provisión de los servicios de diseño de senderos	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del	

	turísticos ecológicos en la Parroquia Rural de Pungalá.			IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	
	2.Contratación de los servicios para el diseño de senderos turísticos ecológicos en la Parroquia Rural de Pungalá.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	3.Fiscalización del diseño de senderos turísticos ecológicos en la Parroquia Rural de Pungalá.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
Implementación de sistemas de abrevadero comunitario	1.Gestión para obtener la delegación de competencia con el GAD Provincial.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	
	2.Coordinación con CONAGOPARE Chimborazo para solicitar asistencia técnica en el área de Ingeniería Civil	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	3.Coordinación con los beneficiarios para un recorrido de campo y levantamiento de información	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	4.Obtención del informa técnico con el detalle de los materiales necesarios	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	5.Preparación de proceso precontractual para la adquisición de materiales.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	6.Contratación de materiales para implementación de sistema de abrevadero.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	7.Construcción del sistema de abrevadero con mano de obra de la comunidad.	La compra, transporte de materiales, trabajos de construcción y la eliminación de los desechos de construcción emiten CO <sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados.	Estable		Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> proveniente de la combustión de derivados de petróleo.

		8.Fiscalización de la implementación de sistemas de abrevadero.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
Asentamientos humanos	Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.	1.Inspección técnica para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> proveniente de la combustión de derivados de petróleo.
		2.Preparación de proceso precontractual para la construcción del mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		3.Contratación de la construcción para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	La compra, transporte de materiales, trabajos de construcción y la eliminación de los desechos de construcción emiten CO <sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados.	Estable		
		4.Fiscalización de la construcción la construcción del mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	Construcción y mejoramiento de casas comunales de la parroquia.	1.Preparación de proceso precontractual para provisión de los servicios de diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuy Llactapamba.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> proveniente de la combustión de derivados de petróleo.
		2.Contratación de los servicios de diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuy Llactapamba.	La compra, transporte de materiales, trabajos de construcción y la eliminación de los desechos de construcción emiten CO <sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados.	Estable		
		3.Fiscalización del diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuy Llactapamba.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		

Movilidad energía y conectividad.	Mantenimiento de la red vial intraparroquial.	1.Verificación del estado actual del tramo vial	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	Se confirma la generación de CO <sub>2</sub> proveniente de la combustión de derivados de petróleo.
		2.Planificación de los trabajos de mantenimiento vial en los puntos críticos.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		3.Ejecución de los trabajos de mantenimiento vial en los puntos críticos.	La compra, transporte de materiales, trabajos de construcción y la eliminación de los desechos de construcción emiten CO <sub>2</sub> por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados.	Estable		
Político institucional y de participación ciudadana	Unidad de Planificación.	1.Salidas de campo para monitoreo de proyectos ejecutados por el GADPR Pungalá.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A	Con base a directrices / matrices del IPCC, se confirma la generación de estos gases en este tipo de actividad.	
		2.Elaboración de informes de monitoreo de proyectos ejecutados por el GAPR Pungalá.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		3.Reporte de información en el sistema SIGAD.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		4.Elaboración de reportes de cumplimiento de metas.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
	Capacitación para el fortalecimiento de las capacidades administrativas y técnicas de los líderes locales.	1.Preparación de proceso precontractual para la ejecución de la capacitación en el fortalecimiento de las capacidades administrativas y técnicas para la gestión de riesgos.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		2.Preparación del proceso contractual para la ejecución de la capacitación fortalecimiento de las capacidades administrativas y técnicas para la gestión de riesgos.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		
		3.Desarrollo de la capacitación en el fortalecimiento de las capacidades administrativas y técnicas para la gestión de riesgos.	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**B. PROPUESTA Y MODELO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA PUNGALÁ.****1. Definición de la visión y objetivos de desarrollo****a. Visión**

Para el año 2020, la parroquia Pungalá será un territorio planificado, ordenado, competitivo, incluyente y *estratégico en la adaptación al cambio climático*, a través de la ejecución de programas y proyectos sociales y ambientales que contribuirán a mejorar la calidad de vida de todas y de todos los pobladores colocando al individuo sobre el capital financiero. Promoviendo la conservación y protección de los recursos enfocados al incentivo de actividades productivas, mejoramiento de servicios sociales y el cuidado de ecosistemas e identidad cultural, estableciendo mecanismos de articulación y corresponsabilidad entre instancias descentralizadas, instancias desconcentradas y entidades no gubernamentales para comprometer el desarrollo territorial, pilar fundamental para alcanzar la sociedad del Buen Vivir.

**b. Objetivos estratégicos de desarrollo**

**Tabla 115.** Objetivos estratégicos de desarrollo.

COMPONENTE	PRIORIDAD NACIONAL	OBJETIVO PNBV	POLÍTICAS PNBV	OBJETIVO ESTRATÉGICO	COMPETENCIA
Biofísico	Estrategia Nacional para sustentabilidad ambiental	<b>Objetivo 7:</b> Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.	7.1. Asegurar la promoción, la vigencia y la plena exigibilidad de los derechos de la naturaleza.	Impulsar la conservación y uso sustentable del patrimonio natural, servicios eco sistémicos y la biodiversidad como estrategia de adaptación al cambio climático.	<b>COOTAD Art 65. Literal d)</b> Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.
			7.6. Gestionar de manera sustentable y participativa el patrimonio hídrico, con enfoque de cuencas y caudales ecológicos para asegurar el derecho humano al agua.		
Sociocultural	Estrategia Nacional para la igualdad y la erradicación de la pobreza	<b>Objetivo 2:</b> Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad.	2.1. Generar condiciones y capacidades para la inclusión económica, la promoción social y la erradicación progresiva de la pobreza.	Fortalecer el liderazgo local a través de procesos de formación con enfoque de equidad de género, generacional y étnica promoviendo conciencia social a los procesos de adaptación y mitigación del cambio climático.	<b>COOTAD Art 65. Literal f)</b> Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales con el carácter de organizaciones territoriales de base.
			2.11. Garantizar el Buen Vivir rural y la superación de las desigualdades sociales y territoriales, con armonía entre los espacios rurales y urbanos.		
			<b>Objetivo 3:</b> Mejorar la calidad de vida de la población.		
			3.7. Fomentar el tiempo dedicado al ocio activo y el uso del tiempo libre en actividades físicas, deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales de la población.		
			3.8. Propiciar condiciones adecuadas para el acceso a un hábitat seguro e incluyente.		

			3.11. Garantizar la preservación y protección integral del patrimonio cultural y natural y de la ciudadanía ante las amenazas y riesgos de origen natural o antrópico.		
Económico	Estrategia Nacional para el cambio de la matriz productiva para el pleno empleo y el trabajo digno	Objetivo 9: Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.	9.1. Impulsar actividades económicas que permitan generar y conservar trabajos dignos, y contribuir a la consecución del pleno empleo priorizando a los grupos históricamente excluidos. 9.4. Establecer y garantizar la sostenibilidad de las actividades de autoconsumo y autosustento, así como de las actividades de cuidado humano con enfoque de derechos y de género. 9.5. Fortalecer los esquemas de formación ocupacional y capacitación articulados a las necesidades del sistema de trabajo y al aumento de la productividad laboral.	Incentivar al desarrollo de actividades productivas alternativas adaptadas a los procesos de cambio climático, fortaleciendo la asociatividad, infraestructura física, sistemas productivos y comercialización de productos locales socialmente aceptables y económicamente rentables.	COOTAD Art 65. Literal d) Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.
		Objetivo 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva.	10.3. Diversificar y generar mayor valor agregado en los sectores prioritarios que proveen servicios.		
Asentamientos humanos	Estrategia Nacional para la igualdad y la erradicación de la pobreza	Objetivo 5: Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.	5.1. Promover la democratización del disfrute del tiempo y del espacio público para la construcción de relaciones sociales solidarias entre diversos.	Mejorar la infraestructura destinada al encuentro y la recreación de las y los ciudadanos con enfoque de equidad de género, generacional y étnica para la práctica de actividades culturales y recreativas dentro territorio, tomando en cuenta procesos de adaptación al cambio climático.	COOTAD Art 65. Literal b) Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales.

<b>Movilidad, energía y conectividad</b>	Estrategia Nacional para la igualdad y la erradicación de la pobreza	<b>Objetivo 3:</b> Mejorar la calidad de vida de la población.	<b>3.12.</b> Garantizar el acceso a servicios de transporte y movilidad incluyentes, seguros y sustentables a nivel local e internacional.	Garantizar el mantenimiento de la red vial, brindando facilidades para la movilidad de las personas y de los productos al interior del territorio manteniendo especial atención en la influencia que podría causar el cambio climático.	<b>COOTAD Art 65. Literal c)</b> Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.
<b>Político institucional y participación ciudadana</b>	Estrategia Nacional para la igualdad y la erradicación de la pobreza	<b>Objetivo 1:</b> Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular.	<p><b>1.2.</b> Garantizar la prestación de servicios públicos de calidad con calidez.</p> <p><b>1.3.</b> Afianzar la institucionalidad del Estado democrático para el Buen Vivir.</p> <p><b>1.5.</b> Afianzar una gestión pública inclusiva, oportuna, eficiente, eficaz y de excelencia.</p> <p><b>1.7.</b> Fortalecer el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, con un enfoque de derechos.</p> <p><b>1.9.</b> Consolidar la participación ciudadana en los procesos de elaboración de políticas públicas y en el relacionamiento Estado-sociedad.</p>	Fortalecer el tejido social articulándolo al sistema de planificación parroquial, incentivando a tomar conciencia a los procesos de cambio climático, procurando la democratización de los procesos de gestión del territorio a través de mantener la voluntad política y capacidad técnica con énfasis en el fortalecimiento de la participación ciudadana.	<b>COOTAD Art 65. Literal a)</b> Planificar junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

2. **Definición de problemáticas y potencialidades del territorio, evaluación de la vulnerabilidad de programas y proyectos, propuesta de medidas de adaptación, identificación de oportunidades de mitigación y propuesta de medidas de mitigación.**

a. **Evaluación de la vulnerabilidad**

**Tabla 116.** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de manejo de la cobertura vegetal, con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN					
PROYECTO: MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Compra de retroexcavadora.	No	3	2	2	3
2.Ejecución de procesos de recuperación de la cobertura vegetal.	Si				
3.Fertilización.	No				
4.Siembra de semillas de avena más vicia y plantas nativas.	Si				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 117:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de manejo de la cobertura vegetal, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS					
PROYECTO: MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Compra de retroexcavadora.	No	3	2	2	3
2.Ejecución de procesos de recuperación de la cobertura vegetal.	Si				
3.Fertilización.	No				
4.Siembra de semillas de avena más vicia y plantas nativas.	Si				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 118:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche, con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE GANADERÍA DE LECHE					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería de leche.	No	2	2	2	2
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Preparación de los procesos contractuales.	No				
5.Ejecución del proceso de capacitación.	No				
6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	No				
7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la ganadería de leche.	Si				
8.Inspección técnica de las explotaciones de ganadería de leche beneficiarias.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 119:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE GANADERÍA DE LECHE					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería de leche.	No	2	2	2	2
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Preparación de los procesos contractuales.	No				
5.Ejecución del proceso de capacitación.	No				
6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	Si				
7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la ganadería de leche.	Si				
8.Inspección técnica de las explotaciones de ganadería de leche beneficiarias.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 120:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino, con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V = E + S - CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación "CA"	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería porcina.	No	2	2	2	2
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Preparación de los procesos contractuales.	No				
5.Ejecución del procesos de capacitación.	No				
6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	No				
7.Dotación de Insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la ganadería porcina.	Si				
8.Inspección técnica de las explotaciones de ganadería porcina.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 121:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería porcina.	No	2	2	2	2
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Preparación de los procesos contractuales.	No				
5.Ejecución del procesos de capacitación.	No				
6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	No				
7.Dotación de Insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la ganadería porcina.	Si				
8.Inspección técnica de las explotaciones de ganadería porcina.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 122:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne, con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO OVINO DE CARNE					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería de ovinos de carne.	No	1	1	1	1
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles y tecnológicos de la ganadería de ovinos de carne.	Si				
5.Preparación de los procesos contractuales.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 123:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO OVINO DE CARNE					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción de ganadería de ovinos de carne.	No	2	2	2	2
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles y tecnológicos de la ganadería de ovinos de carne.	Si				
5.Preparación de los procesos contractuales.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 124:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes), con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES MENORES (CUYES)					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución? ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras? ¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación? ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción de especies menores (cuyes).	No	2	2	2	2
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles y tecnológicos de la producción de especies menores (cuyes).	Si				
5.Preparación de los procesos contractuales.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 125:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes), con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES MENORES (CUYES)					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción de especies menores (cuyes).	No	2	2	2	2
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles y tecnológicos de la producción de especies menores (cuyes).	Si				
5.Preparación de los procesos contractuales.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 126:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa, con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN					
PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA MEJORAR LOS NIVELES TECNOLÓGICOS EN LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE PAPA					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción del cultivo de papa.	No	3	3	3	3
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Preparación de los procesos contractuales.	No				
5.Ejecución de procesos de capacitación.	No				
6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	No				
7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción del cultivo de papa.	Si				
8.Inspección técnica de las unidades producción agrícola beneficiarias.	No				
9.Mantenimiento de maquinaria.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 127:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa, en relación a la amenaza decremento de precipitación, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS					
PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA MEJORAR LOS NIVELES TECNOLÓGICOS EN LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE PAPA					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción del cultivo de papa.	No	3	2	2	3
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Preparación de los procesos contractuales.	No				
5.Ejecución de procesos de capacitación.	No				
6.Evaluación del impacto del proceso de capacitación.	No				
7.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de papa.	Si				
8.Inspección técnica de las unidades producción agrícola beneficiarias.	No				
9.Mantenimiento de maquinaria	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 128:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua, con un enfoque de conservación del suelo; con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA AGRICULTURA DE SECANO PARA LOS RUBROS CHOCHO, MAÍZ SUAVE, CHOCLO Y QUINUA.					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta de capacitación para el manejo del sistema de producción agrícola de secano.	No	1	1	1	1
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Preparación de los procesos contractuales.	No				
5.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción agrícola de secano.	Si				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 129:** Análisis de vulnerabilidad del mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua, con un enfoque de conservación del suelo; con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS					
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA AGRICULTURA DE SECANO PARA LOS RUBROS CHOCHO, MAÍZ SUAVE, CHOCLO Y QUINUA.					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V = E + S - CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación "CA"	Vulnerabilidad
1.Socialización de la propuesta capacitación para el manejo del sistema de producción agrícola de secano.	No	1	1	1	1
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No				
4.Preparación de los procesos contractuales.	No				
5.Dotación de insumos para el mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción agrícola de secano.	Si				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 130:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia, con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN						
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE RECREACIÓN DE LA PARROQUIA						
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?	¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación?	V= E + S – CA
		¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?		¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?		
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad	
1.Inspección técnica para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	No					
2.Preparación de proceso precontractual para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	No					
3.Contratación de la construcción para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	Si	2	2	2	2	
4.Fiscalización de la construcción para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	No					

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 131:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS						
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE RECREACIÓN DE LA PARROQUIA						
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?	¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?	V= E + S – CA
		¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?		¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?		
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad	
1.Inspección técnica para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	No	3	2	2	3	
2.Preparación de proceso precontractual para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	No					
3.Contratación de la construcción para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	Si					
4.Fiscalización de la construcción para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	No					

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 132:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de construcción y mejoramiento de las casas comunales de la parroquia, con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN						
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS CASAS COMUNALES DE LA PARROQUIA						
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?	¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación?	¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?
		¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?				V= E + S – CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad	
1. Contratación precontractual para provisión de los servicios de diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay Llactapamba.	No	3	2	2	3	
2. Contratación de los servicios de diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay Llactapamba.	Si					
3. Fiscalización del diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay Llactapamba.	No					

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 133:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de construcción y mejoramiento de las casas comunales de la parroquia, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS					
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS CASAS COMUNALES DE LA PARROQUIA					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?	V= E + S – CA
		¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?		¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?	
				¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad
1. Contratación precontractual para provisión de los servicios de diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay Llactapamba.	No				
2. Contratación de los servicios de diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay Llactapamba.	Si	2	2	2	2
3. Fiscalización del diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay Llactapamba.	No				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 134:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mantenimiento de la red vial intraparroquial, con relación a la amenaza decremento de precipitación.

AMENAZA: DECREMENTO DE PRECIPITACIÓN					
PROYECTO: MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL INTRAPARROQUIAL					
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan decremento de precipitación?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el decremento de precipitación?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V = E + S - CA
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación "CA"	Vulnerabilidad
1.Verificación del estado actual del tramo vial.	No	1	1	2	0
2.Planificación de los trabajos de mantenimiento vial.	No				
3.Ejecución de los trabajos de mantenimiento vial en los puntos críticos.	Si				

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 135:** Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mantenimiento de la red vial intraparroquial, con relación a la amenaza incremento de la intensidad en días lluviosos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD EN DÍAS LLUVIOSOS						
PROYECTO: MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL INTRAPARROQUIAL						
Preguntas orientadoras		¿La amenaza climática permite el cumplimiento del cronograma de ejecución?  ¿La obra se ubica en un lugar en el que se presentan frecuentemente lluvias?	¿Está el proyecto sufriendo presiones actualmente?	¿Existen presiones no climáticas para la realización de las obras?  ¿El sistema tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el incremento de la intensidad de las lluvias y por ende mayor caudal?  ¿Existen proyectos complementarios que ayuden a minimizar posibles riesgos o impactos?	V= E + S – CA	
Actividades del proyecto	Relación con la amenaza climática	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación “CA”	Vulnerabilidad	
1.Verificación del estado actual del tramo vial.	No	3	2	2	3	
2.Planificación de los trabajos de mantenimiento vial.	No					
3.Ejecución de los trabajos de mantenimiento vial en los puntos críticos.	Si					

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 136:** Resumen de la evaluación de vulnerabilidad.

PROYECTO		AMENAZA	NIVEL DE VULNERABILIDAD
1	Manejo de cobertura vegetal.	Decremento de precipitación	3
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	3
2	Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.	Decremento de precipitación	2
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	2
3	Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino.	Decremento de precipitación	2
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	2
4	Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.	Decremento de precipitación	1
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	2
5	Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).	Decremento de precipitación	2
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	2
6	Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.	Decremento de precipitación	3
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	3
7	Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua.	Decremento de precipitación	1
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	1
8	Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.	Decremento de precipitación	2
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	3
9	Construcción y mejoramiento de las casas comunales de la parroquia.	Decremento de precipitación	3
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	2
10	Mantenimiento de la red vial intraparroquial.	Decremento de precipitación	0
		Incremento de la intensidad en días lluviosos	3

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En la tabla anterior se detalla la evaluación de los proyectos priorizados con relación a las amenazas: decremento de precipitación e incremento de la intensidad en días lluviosos. Entendiendo lo siguiente: vulnerabilidad: 1 baja, 2 y 3 media y +3 alta.

**b. Resumen del análisis de vulnerabilidad y del proceso de definición de medidas de adaptación.**

La priorización de los proyectos para realizar el análisis de vulnerabilidad al cambio climático y la variabilidad climática se desarrolló mediante varios eventos con la colaboración del departamento técnico del GADPR.

La siguiente tabla demuestra los resultados obtenidos:

**Tabla 137:** Resumen de componentes, proyectos, amenazas climáticas, análisis de vulnerabilidad y respuestas de adaptación propuestas.

COMPONENTE BIOFÍSICO MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL		
Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto	Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto	Propuesta de medidas de adaptación
<b>Decremento de precipitación</b>	<b>Exposición:</b> Según los análisis realizados con el Índice Ombrotérmico para toda la provincia de Chimborazo incluyendo la parroquia de Pungalá, la temperatura media mensual se incrementaría aproximadamente entre 2,24 y 2,25°C para el año 2050.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.</li> </ul>
	<b>Sensibilidad:</b> Los suelos con mayores niveles de erosión, pendientes pronunciadas representan el 5.1% del territorio. Los suelos sin cobertura vegetal presentarán procesos de erosión con mayor rapidez, esto debido a la sequía.	
	El endurecimiento de la cangahua por sequía dificulta actividades para su pulverización; la germinación de semillas de vicia y avena, así como de plántulas necesita agua en cantidades adecuadas; y el rendimiento del trabajo de la mano de obra se disminuye frente al incremento de temperatura.	
	<b>Capacidad de Adaptación:</b> Se cuenta con la experiencia en roturación mecánica de suelos de cangahua por el GADPCH - Gestión ambiental y MAGAP.	
<b>Incremento de la intensidad en días lluviosos</b>  La planificación de las actividades puede cambiar con el incremento de lluvias además depende también de los cambios físicos del suelo que dificultan el trabajo de la maquinaria.	<b>Exposición:</b> Según la información recopilada de INAMHI se aumentará la incidencia de lluvias intensas y muy intensas, también se aumentarán los días húmedos consecutivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño e implementación de canales de desfogue.</li> <li>• Zonificar los sectores para la roturación a partir del uso de maquinaria.</li> <li>• Roturación de suelo en función a la temporalidad climática.</li> </ul>
	<b>Sensibilidad:</b> Las actividades que se realizarán para la recuperación de la cobertura vegetal se verán afectadas por la presencia de eventos extremos, y principalmente al momento de utilizar maquinaria.	

	<p>También se forman agregados de cangahua por efecto de la humedad, y el abono orgánico/estiércol tiende a derretirse cuando existe incremento de precipitación, lo que dificulta su recolección para la integración al suelo.</p> <p><b>Capacidad de Adaptación:</b> Se cuenta con la experiencia en roturación de suelos de cangahua por el GADPCH-Gestión ambiental, MAGAP. La parroquia de Pungalá como proyecto dentro del PD y OT ha realizado la compra de una retroexcavadora.</p>	
COMPONENTE ECONÓMICO		
MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE GANADERÍA DE LECHE		
Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto	Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto	Propuesta de medidas de adaptación
<p><b>Decremento de precipitación</b></p> <p>El incremento de días secos consecutivos podría afectar el desarrollo de las actividades establecidas para las fases de progreso del cultivo de pasto.</p>	<p><b>Exposición:</b> Según los análisis realizados con el Índice Ombrotérmico, para toda la provincia de Chimborazo que incluye la parroquia de Pungalá, la temperatura media mensual se incrementaría aproximadamente entre 2,24 y 2,25°C para el año 2050.</p> <p><b>Sensibilidad:</b> Los pastos son perjudicados directamente por la reducción de precipitación, ya que si el período seco se presenta en la etapa de germinación este ocasionaría tardanza en el proceso, afectando en su efectivo desarrollo. El rendimiento bajo en los pastos también afecta la cantidad y calidad de leche producida.</p> <p><b>Capacidad de Adaptación:</b> El GADPR cuenta con experiencia en asesoría técnica de fomento de ganadería sostenible; existe una demanda de la asesoría por parte de los productores; se cuenta con recursos de la cooperación para apoyar el fomento de la ganadería sostenible (MAGAP, Visión Mundial).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección adecuada de semilla mejorada.</li> <li>• Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.</li> <li>• Implementación de la guía de buenas prácticas pecuarias de producción de leche/ resolución técnica N°. 0217- R.O. 842</li> <li>• Manejo integral del recurso agua en la cadena de valor de la ganadería de leche.</li> <li>• Sistema de riego tecnificado contemplando variables climáticas futuras.</li> <li>• Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.</li> </ul>
MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO.		
Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto	Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto	Propuesta de medidas de adaptación
<p><b>Decremento de precipitación</b></p>	<p><b>Exposición:</b> Según los análisis realizados con el Índice Ombrotérmico, para toda la provincia de Chimborazo que incluye la parroquia de Pungalá, la temperatura media mensual se incrementaría aproximadamente entre 2,24 y 2,25°C para el año 2050.</p> <p><b>Sensibilidad:</b> La descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas afectan al suelo. Las emisiones de GEI se incrementan por la sequía.</p> <p><b>Capacidad de Adaptación:</b> El GADPR cuenta con experiencia en asesoría técnica de fomento de ganadería sostenible; existe una demanda de la asesoría por parte de los productores; se cuenta con recursos de la cooperación para apoyar el fomento de la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.</li> </ul>

	ganadería sostenible (MAGAP, Visión Mundial).	
MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO OVINO DE CARNE.		
Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto	Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto	Propuesta de medidas de adaptación
Decremento de precipitación	<p><b>Exposición:</b> Según los análisis realizados con el Índice Ombrotérmico, para toda la provincia de Chimborazo que incluye la parroquia de Pungalá, la temperatura media mensual se incrementaría aproximadamente entre 2,24 y 2,25°C para el año 2050.</p> <p><b>Sensibilidad:</b> La descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas afectan al suelo. Las emisiones de GEI se incrementan por la sequía.</p> <p><b>Capacidad de Adaptación:</b> El GADPR cuenta con experiencia en asesoría técnica de fomento de ganadería sostenible; existe una demanda de la asesoría por parte de los productores; se cuenta con recursos de la cooperación para apoyar el fomento de la ganadería sostenible (MAGAP, Visión Mundial).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.</li> <li>Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.</li> </ul>
MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES MENORES (CUYES).		
Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto	Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto	Propuesta de medidas de adaptación
Decremento de precipitación	<p><b>Exposición:</b> Según los análisis realizados con el Índice Ombrotérmico, para toda la provincia de Chimborazo que incluye la parroquia de Pungalá, la temperatura media mensual se incrementaría aproximadamente entre 2,24 y 2,25°C para el año 2050.</p> <p><b>Sensibilidad:</b> La descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas afectan al suelo. Las emisiones de GEI se incrementan por la sequía.</p> <p><b>Capacidad de Adaptación:</b> El GADPR cuenta con experiencia en asesoría técnica de fomento de ganadería sostenible; existe una demanda de la asesoría por parte de los productores; se cuenta con recursos de la cooperación para apoyar el fomento de la ganadería sostenible (MAGAP, Visión Mundial).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.</li> <li>Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.</li> </ul>
IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA MEJORAR LOS NIVELES TECNOLÓGICOS EN LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE PAPA.		
Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto	Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto	Propuesta de medidas de adaptación
Decremento de precipitación	<p><b>Exposición:</b> Según los análisis realizados con el Índice Ombrotérmico, para toda la provincia de Chimborazo que incluye la parroquia de Pungalá, la temperatura media mensual se incrementaría aproximadamente entre 2,24 y 2,25°C para el año 2050.</p> <p><b>Sensibilidad:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calendario agrícola a nivel parroquial para la producción de papa contemplando variables climáticas futuras.</li> <li>Incluir en los pliegos de compra las</li> </ul>

	<p>El proceso de plantación de papa demanda altas cantidades de agua. El incremento de temperatura aporta a la maduración del fruto.</p> <p><b>Capacidad de Adaptación:</b> Existen asociaciones de productores de papa que proporcionan las semillas para su producción. Adicionalmente, existen algunos centros de producción ubicados estratégicamente en distintos pisos altitudinales, permitiendo una producción efectiva.</p> <p>Las semillas para la producción agrícola, cuenta con una alta capacidad adaptativa frente al incremento de temperatura, además es capaz de ampliar su rango altitudinal (óptimo de desarrollo).</p> <p>La parroquia cuenta también con experiencia y apoyo institucional en agricultura a través del MAGAP, MAE, GADPR, ESPOCH, ONG's. Adicionalmente, algunas políticas provinciales (PD y OT, PPCH, Plan plurianual) que apoyan al desarrollo agrícola.</p>	<p>especificaciones de los centros de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.</li> <li>• Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.</li> </ul>
<p><b>Incremento de la intensidad en días lluviosos</b></p>	<p><b>Exposición:</b> Según el INAMHI, se aumentará la incidencia de lluvias intensas y muy intensas. Al mismo tiempo, se aumentarán los días húmedos consecutivos y eventos de lluvia intensa.</p> <p><b>Sensibilidad:</b> Las semillas necesitan agua en la etapa de germinación; si se presenta un período de lluvias intensas, ocasionaría una afectación en esta etapa, evitando su desarrollo.</p> <p>La cadena productiva de papa depende del buen estado de las vías, las mismas que se ven expuestas a eventos extremos relacionados con los deslizamientos y movimientos en masa.</p> <p>Adicionalmente, el rendimiento de trabajo de mano de obra disminuye frente al incremento de lluvia.</p> <p><b>Capacidad de Adaptación:</b> Existen algunos centros de producción ubicados estratégicamente en distintos pisos altitudinales que permiten asegurar la adaptabilidad de las semillas.</p> <p>La provincia cuenta también con experiencia y apoyo institucional en agricultura a través del MAGAP, MAE, GADPR, ESPOCH, ONG's. Adicionalmente, algunas políticas provinciales (PD y OT, PPCH, Plan plurianual) que apoyan al desarrollo agrícola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de infraestructura de riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.</li> <li>• Zanjas de infiltración, drenaje, desviación /drenaje.</li> </ul>
<p><b>MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA AGRICULTURA DE SECANO PARA LOS RUBROS CHOCHO, MAÍZ SUAVE, CHOCLO Y QUINUA.</b></p>		
<p><b>Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto</b></p>	<p><b>Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto</b></p>	<p><b>Propuesta de medidas de adaptación</b></p>
<p><b>Decremento de precipitación</b></p>	<p><b>Exposición:</b> Según los análisis realizados con el Índice Ombrotérmico, para toda la provincia de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación de prácticas ancestrales para el fomento</li> </ul>

	<p>Chimborazo que incluye la parroquia de Pungalá, la temperatura media mensual se incrementaría aproximadamente entre 2,24 y 2,25°C para el año 2050.</p> <p><b><u>Sensibilidad:</u></b> El incremento de temperatura aporta a la maduración de las semillas, el mismo que si no es controlado puede germinar cuando la planta aún sigue en pie, ocasionando la pérdida de la producción y el esparcimiento de la semilla.</p> <p><b><u>Capacidad de Adaptación:</u></b> Existen asociaciones de productores que proporcionan semillas, así como también centros de producción ubicados estratégicamente en distintos pisos altitudinales que permiten una producción efectiva.</p> <p>Las semillas para la producción agrícola, cuenta con una alta capacidad adaptativa frente al incremento de temperatura, además es capaz de ampliar su rango altitudinal (óptimo de desarrollo).</p> <p>La parroquia cuenta también con experiencia y apoyo institucional en agricultura a través del MAGAP, MAE, GADPR, ESPOCH, ONG's. Adicionalmente, algunas políticas provinciales (PD y OT, PPCH, Plan plurianual) que apoyan al desarrollo agrícola.</p> <p>El fomento de la quinua es una prioridad ciudadana y cuenta con la voluntad política.</p> <p>Existe una demanda de la asesoría por parte de los productores.</p>	<p>de la agricultura en la producción de los cultivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.</li> <li>• Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.</li> <li>• Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.</li> </ul>
<p><b>Incremento de la intensidad en días lluviosos</b></p>	<p><b><u>Exposición:</u></b> Según el INAMHI, se aumentará la incidencia de lluvias intensas y muy intensas. Al mismo tiempo, se aumentarán los días húmedos consecutivos y eventos de lluvia intensa.</p> <p><b><u>Sensibilidad:</u></b> Las semillas necesitan agua en la etapa de germinación; si se presenta un período de lluvias intensas, ocasionaría una afectación en la etapa que evitaría el desarrollo de este proceso.</p> <p>La cadena productiva depende del buen estado de las vías las mismas que se ven expuestas a eventos extremos relacionados con los deslizamientos y movimientos en masa.</p> <p>Adicionalmente, el rendimiento de trabajo de mano de obra disminuye frente al incremento de lluvia.</p> <p><b><u>Capacidad de Adaptación:</u></b> Existen algunos centros de producción ubicados estratégicamente en distintos pisos altitudinales que permiten asegurar la adaptabilidad de las semillas.</p> <p>La provincia cuenta también con experiencia y apoyo institucional en agricultura a través del MAGAP, MAE, GADPR, ESPOCH, ONG's. Adicionalmente, algunas políticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonificación de potencialidades del cultivo incluyendo variables climáticas futuras.</li> <li>• Diseño de infraestructura de riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.</li> <li>• Zanjas de infiltración, drenaje y desviación.</li> <li>• Recuperación de semillas locales.</li> </ul>

	provinciales (PD y OT, PPCH, Plan plurianual) que apoyan al desarrollo agrícola.	
<b>COMPONENTE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>		
<b>MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE RECREACIÓN DE LA PARROQUIA</b>		
<b>Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto</b>	<b>Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto</b>	<b>Propuesta de medidas de adaptación</b>
<b>Incremento de la intensidad en días lluviosos</b>	<b>Exposición:</b> Según el INAMHI, se aumentará la incidencia de lluvias intensas y muy intensas. Al mismo tiempo, se aumentarán los días húmedos consecutivos y eventos de lluvia intensa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua en los espacios de recreación.</li> <li>• Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.</li> <li>• Inclusión de variables climáticas para la toma de decisiones en las direcciones departamentales del GADPR (planificación de construcción de obras civiles o ejecución de proyectos).</li> <li>• Organizar a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.</li> </ul>
	<b>Sensibilidad:</b> Sensibilidad de la infraestructura civil para soportar eventos extremos (lluvias torrenciales).	
	Las construcciones pueden ser afectadas por eventos extremos como lluvias torrenciales, impidiendo el desarrollo de las actividades de forma eficiente.	
	<b>Capacidad de Adaptación:</b> La construcción de espacios públicos cuenta con estudios técnicos aprobados por el GADPR dentro de la consultoría.	
<b>CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CASAS COMUNALES DE LA PARROQUIA</b>		
<b>Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto</b>	<b>Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto</b>	<b>Propuesta de medidas de adaptación</b>
<b>Incremento de la intensidad en días lluviosos</b>	<b>Exposición:</b> Según el INAMHI, se aumentará la incidencia de lluvias intensas y muy intensas. Al mismo tiempo, se aumentarán los días húmedos consecutivos y eventos de lluvia intensa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua.</li> <li>• Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.</li> <li>• Inclusión de variables climáticas para la toma de decisiones en las direcciones departamentales del GADPR (planificación de construcción de obras civiles o ejecución de proyectos).</li> <li>• Organizar a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.</li> </ul>
	<b>Sensibilidad:</b> Sensibilidad de la infraestructura civil para soportar eventos extremos (lluvias torrenciales).	
	Las construcciones pueden ser afectadas por eventos extremos como lluvias torrenciales, impidiendo el desarrollo de las actividades de forma eficiente.	
	<b>Capacidad de Adaptación:</b> La construcción de espacios públicos cuenta con estudios técnicos aprobados por el GADPR dentro de la consultoría.	
<b>COMPONENTE MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL INTRAPARROQUIAL</b>		
<b>Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto</b>	<b>Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto</b>	<b>Propuesta de medidas de adaptación</b>
<b>Incremento de la intensidad en días lluviosos</b>	<b>Exposición:</b> Según el INAMHI, se aumentará la incidencia de lluvias intensas y muy intensas. Al mismo tiempo, se aumentarán los días húmedos consecutivos y eventos de lluvia intensa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento periódico de sistemas de drenaje.</li> <li>• Crear un plan de contingencia frente a eventos climáticos.</li> </ul>
	<b>Sensibilidad:</b>	

	Las lluvias intensas pueden producir deslaves, afectando a vías de conectividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de los procesos de mantenimiento en base a la temporalidad climática.</li> </ul>
	<p><b>Capacidad de Adaptación:</b> El GADPR cuenta con experiencia para seguir los procesos frente a eventos climáticos.</p>	

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

### c. Resumen del análisis de oportunidades / medidas de mitigación.

Tabla 138: Resumen de las oportunidades de mitigación.

COMPONENTE BIOFÍSICO MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL		
Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones	Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse	Propuestas de medidas de mitigación
La recuperación de la cobertura vegetal a partir de la siembra de especies alimenticias, permite capturar el carbono expuesto en la capa de ozono.	A partir de la roturación de los suelos de cangahua se obtiene la productividad de los mismos, permitiendo realizar actividades de siembra de especies alimenticias, e incentivar a los productores a participar en programas artesanales, producción orgánica y ferias productivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonificación de los lotes para un manejo eficiente de horas de funcionamiento de la maquinaria.</li> <li>Limitar / controlar el uso de fertilizantes y plaguicidas.</li> <li>Agroforestería comunitaria para la captura de carbono.</li> </ul>
COMPONENTE ECONÓMICO MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE GANADERÍA DE LECHE		
Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones	Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse	Propuestas de medidas de mitigación
El mejoramiento genético y el manejo apropiado del ganado incrementan la productividad, logrando la reducción del número de cabezas de ganado ovino. De esta forma se disminuirán las emisiones de metano por esta fuente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un mejor manejo de pastos y ganado contribuye a disminuir la presión ganadera sobre los páramos creando proyectos que promuevan un mejor uso de pastizales ya existentes.</li> <li>Participación en actividades de mejoramiento genético para la venta del ganado ovino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución de semillas de pasto a ganaderos, ubicados en una misma zona.</li> <li>Mezcla forrajera para mejorar la digestión del ganado en sistemas semi estabulados y sistemas silvopastoriles.</li> <li>Manejo de estiércol.</li> <li>Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.</li> <li>Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.</li> <li>Construcción de nodos centrales para centros de acopio (recolección de leche) que cubran un rango de cobertura óptimo.</li> <li>Rutas óptimas para comercialización de carga.</li> </ul>

<b>MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO</b>		
<b>Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones</b>	<b>Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse</b>	<b>Propuestas de medidas de mitigación</b>
El mejoramiento genético y el manejo apropiado del ganado porcino incrementan la productividad, logrando la reducción del número de cabezas de ganado.	Participación en actividades de mejoramiento genético para la venta del ganado porcino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado de estiércol.</li> <li>• Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.</li> <li>• Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.</li> <li>• Rutas óptimas para comercialización de carga.</li> </ul>
<b>MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO OVINO DE CARNE</b>		
<b>Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones</b>	<b>Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse</b>	<b>Propuestas de medidas de mitigación</b>
El mejoramiento genético y el manejo apropiado del ganado ovino incrementan la productividad, logrando la reducción del número de cabezas de ganado.	Participación en actividades de mejoramiento genético para la venta del ganado ovino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado de estiércol.</li> <li>• Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.</li> </ul>
<b>MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES MENORES (CUYES)</b>		
<b>Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones</b>	<b>Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse</b>	<b>Propuestas de medidas de mitigación</b>
El mejoramiento genético y el manejo apropiado de especies menores incrementan la productividad, logrando la reducción del número de cuyes.	Participación en actividades de mejoramiento genético para la venta de especies menores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado de estiércol.</li> <li>• Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.</li> </ul>
<b>IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA MEJORAR LOS NIVELES TECNOLÓGICOS EN LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE PAPA</b>		
<b>Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones</b>	<b>Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse</b>	<b>Propuestas de medidas de mitigación</b>

<p><b>La siembra de papas en la zona permite capturar del carbono expuesto.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mejoramiento de la producción agrícola de papa permite alcanzar beneficios en calidad del producto, por ende obtendrá mayor valor en el mercado.</li> <li>• A partir de la producción de papa se puede crear nuevas variedades con capacidad de adaptación a condiciones climáticas variables.</li> <li>• A partir de la siembra y rotación de cultivos se obtiene la concentración de nutrientes en el suelo.</li> <li>• Incentivar a los productores a participar en programas artesanales, producción orgánica y ferias productivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).</li> <li>• Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.</li> <li>• Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.</li> <li>• Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.</li> <li>• Construcción de nodos centrales para centros de acopio que cubran un rango de cobertura óptimo.</li> <li>• Rutas óptimas para comercialización de carga.</li> <li>• Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros).</li> </ul>
<b>MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA AGRICULTURA DE SECANO PARA LOS RUBROS CHOCHO, MAÍZ SUAVE, CHOCLO Y QUINUA</b>		
<b>Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones</b>	<b>Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse</b>	<b>Propuestas de medidas de mitigación</b>
<p><b>La siembra de cultivos en la zona permite capturar del carbono expuesto.</b></p> <p><b>El aprovechamiento eficiente del agua lluvia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mejoramiento de la producción agrícola permite alcanzar beneficios en calidad del producto, por ende obtendrá mayor valor en el mercado.</li> <li>• A partir de la siembra y rotación de cultivos se obtiene la concentración de nutrientes en el suelo.</li> <li>• Incentivar a los productores a participar en programas artesanales, producción orgánica y ferias productivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).</li> <li>• Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.</li> <li>• Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.</li> <li>• Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.</li> <li>• Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros).</li> </ul>
<b>COMPONENTE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>		
<b>MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE RECREACIÓN DE LA PARROQUIA</b>		
<b>Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones</b>	<b>Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse</b>	<b>Propuestas de medidas de mitigación</b>
<p><b>Implementación de áreas verdes en la zona de recreación, permitiendo la captura del carbono.</b></p>	<p>La población aprovecha los espacios de recreación para la dispersión y el mejoramiento de la calidad de vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y análisis de materiales alternativos.</li> <li>• Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo.</li> <li>• Mantenimiento de maquinarias.</li> </ul>

CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CASAS COMUNALES DE LA PARROQUIA		
Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones	Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse	Propuestas de medidas de mitigación
Implementación de áreas verdes en la zona de recreación, permitiendo la captura del carbono.	La población aprovecha los espacios para la organización comunal, garantizando el mejoramiento de la calidad de vida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y análisis de materiales alternativos.</li> <li>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo.</li> <li>Mantenimiento de maquinarias.</li> </ul>
COMPONENTE MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD		
MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL INTRAPARROQUIAL		
Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones	Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse	Propuestas de medidas de mitigación
El mantenimiento de maquinarias permite la disminución de emisiones de CO <sub>2</sub> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las carreteras representan una contribución al desarrollo económico y aportan a su vez, muchos beneficios sociales como erradicación de la pobreza, salud y disminución del analfabetismo.</li> <li>Una red vial mantenida, permite la movilidad, disminuye los costos de operación vehicular, las tasas de accidentalidad y sus correspondientes costos humanos y materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y análisis de materiales resistentes.</li> <li>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.</li> <li>Mantenimiento de maquinarias.</li> </ul>

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

#### d. Priorización de las ideas de intervención y de las medidas elegidas.

##### 1) Lista de medidas

Tabla 139: Lista de medidas de mitigación y adaptación

PROYECTOS	PROPUESTAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M) Y ADAPTACIÓN (A)	TIPO	
		M	A
Manejo de la cobertura vegetal.	Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.		
	Diseño e implementación de canales de desfogue.		
	Zonificar los sectores para la roturación a partir del uso de maquinaria optimizando su uso.		
	Roturación de suelo en función a la temporalidad climática.		
	Zonificación de los lotes para un manejo eficiente de horas de funcionamiento de la maquinaria.		
	Limitar / controlar el uso de fertilizantes y plaguicidas.		
	Agroforestería comunitaria para la captura de carbono.		
	Selección adecuada de semillas.		

<b>Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.</b>	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.		
	Implementación de la guía de buenas prácticas pecuarias de producción de leche/ resolución técnica N°. 0217- R.O. 842		
	Manejo integral del recurso agua en la cadena de valor de la ganadería de leche.		
	Sistema de riego tecnificado contemplando variables climáticas futuras.		
	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.		
	Distribución de semillas de pasto a ganaderos, ubicados en una misma zona, por transporte.		
	Mezcla forrajera para mejorar la digestión del ganado en sistemas semi estabulados y sistemas silvopastoriles.		
	Manejo de estiércol.		
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.		
	Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.		
	Construcción de nodos centrales para centros de acopio (recolección de leche) que cubran un rango de cobertura óptimo.		
	Rutas óptimas para comercialización de carga.		
<b>Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino.</b>	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.		
	Manejo adecuado de estiércol.		
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.		
	Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.		
	Rutas óptimas para comercialización de carga.		
<b>Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.</b>	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.		
	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.		
	Manejo adecuado de estiércol.		
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.		
<b>Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).</b>	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.		
	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.		
	Manejo adecuado de estiércol.		
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.		
<b>Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.</b>	Calendario agrícola a nivel parroquial para la producción de papa contemplando variables climáticas futuras.		
	Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.		
	Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.		
	Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.		
	Diseño de la infraestructura riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.		
	Zanjas de infiltración, drenaje, desviación /drenaje.		
	Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).		

	Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.		
	Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.		
	Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.		
	Construcción de nodos centrales para centros de acopio que cubran un rango de cobertura óptimo.		
	Rutas óptimas para comercialización de carga.		
	Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros)		
<b>Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua.</b>	Recuperación de prácticas ancestrales para el fomento de la agricultura en la producción de los cultivos.		
	Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.		
	Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.		
	Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.		
	Zonificación de potencialidades del cultivo incluyendo variables climáticas futuras.		
	Diseño de infraestructura de riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.		
	Zanjas de infiltración, drenaje y desviación.		
	Recuperación de semillas locales.		
	Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).		
	Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.		
	Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.		
	Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.		
	Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros)		
<b>Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.</b>	Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua en los espacios de recreación.		
	Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.		
	Inclusión de variables climáticas para la toma de decisiones en las direcciones departamentales del GADPR (planificación de construcción de obras civiles o ejecución de proyectos).		
	Organizar a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.		
	Identificación y análisis de materiales alternativos.		
	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.		
	Mantenimiento de maquinarias.		
<b>Construcción y mejoramiento de casas comunales de la parroquia.</b>	Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua.		
	Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.		
	Inclusión de variables climáticas para la toma de decisiones en las direcciones departamentales del GADPR (planificación de construcción de obras civiles o ejecución de proyectos).		
	Organizar a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.		
	Identificación y análisis de materiales alternativos.		

Mantenimiento de la red vial intraparroquial.	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo.		
	Mantenimiento de maquinarias.		
	Mantenimiento periódico de sistemas de drenaje.		
	Crear un plan de contingencia frente a eventos climáticos.		
	Ejecución de los procesos de mantenimiento en base a la temporalidad climática.		
	Identificación y análisis de materiales resistentes.		
	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.		
	Mantenimiento de maquinarias.		

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## 2) Priorización de medidas de mitigación y adaptación

Se realizó la priorización de proyectos relacionados a las medidas mitigación y adaptación frente al cambio climático.

La priorización se hizo en base de 4 criterios, como se puede ver en la siguiente tabla:

**Tabla 140:** Criterios para priorizar proyectos relacionados a las medidas mitigación y adaptación.

CRITERIO	PREGUNTAS ORIENTADORAS
Factibilidad (1 más bajo a 3 más alto)	¿Existe apoyo político de autoridades y actores involucrados? ¿Los actores tienen acceso a herramientas necesarias para implementar la medida? ¿Existen actores que se podrían oponer activamente?
Importancia (1 más bajo a 3 más alto)	¿A qué grado la medida puede reducir la vulnerabilidad o la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera? ¿En qué plazo se obtendrán resultados?
Costos (3 más bajo a 1 más alto)	¿Qué tan altos son los costos de inversión? ¿Qué tan altos son los costos operativos y de mantenimiento? ¿Qué tan altos son los costos de daños evitados?
Sinergias (1 más bajo a 3 más alto)	¿Se consideraron los co-beneficios sociales, ambientales, culturales que puede tener la medida?

**Fuente:** Guía “¿Cómo incorporar el cambio climático en la planificación local?” - MAE

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Tabla 141:** Priorización de medidas de mitigación y adaptación.

Proyecto	Medida	Factibilidad	Costos	Sinergias, Beneficios adicionales	Importancia / urgencia de la medida en función de la gravedad del impacto	Puntaje (a mayor puntaje el proyecto es escogido)
Manejo de la cobertura vegetal.	Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.	3	2	3	3	11
	Diseño e implementación de canales de desfogue.	2	2	1	1	6
	Zonificar los sectores para la roturación a partir del uso de maquinaria.	2	2	1	1	6
	Roturación de suelo en función a la temporalidad climática.	3	2	2	3	10
	Zonificación de los lotes para un manejo eficiente de horas de funcionamiento de la maquinaria.	2	2	1	1	5
	Limitar / controlar el uso de fertilizantes y plaguicidas.	3	2	2	2	9
	Agroforestería comunitaria para la captura de carbono.	2	1	3	3	9
Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.	Selección adecuada de semillas.	3	2	3	3	11
	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.	2	2	1	1	6
	Implementación de la guía de buenas prácticas pecuarias de producción de leche/ resolución técnica N°. 0217- R.O. 842	3	3	2	2	10
	Manejo integral del recurso agua en la cadena de valor de la ganadería de leche.	3	2	3	3	11
	Sistema de riego tecnificado contemplando variables climáticas futuras.	1	2	1	1	5
	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.	3	2	3	2	10
	Distribución de semillas de pasto a ganaderos, ubicados en una misma zona.	3	2	1	1	7
	Mezcla forrajera para mejorar la digestión del ganado en sistemas semi estabulados y sistemas silvopastoriles.	3	2	3	2	10
	Manejo de estiércol.	3	2	3	3	11
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.	2	1	1	1	5
	Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.	1	1	2	1	5
Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.	2	2	1	2	7
	Manejo adecuado de estiércol.	3	2	3	3	11
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.	1	1	1	1	4

<b>producción de ganado porcino.</b>	Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.	1	1	2	1	<b>5</b>
	Rutas óptimas para comercialización de carga.	1	1	1	1	<b>4</b>
<b>Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.</b>	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.	2	1	1	1	<b>5</b>
	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.	3	2	2	2	<b>9</b>
	Manejo adecuado de estiércol.	3	2	3	3	<b>11</b>
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.	1	3	1	1	<b>6</b>
<b>Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).</b>	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.	2	1	1	1	<b>5</b>
	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.	3	2	2	2	<b>9</b>
	Manejo adecuado de estiércol.	3	2	3	3	<b>11</b>
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.	3	2	3	1	<b>9</b>
<b>Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.</b>	Calendario agrícola a nivel parroquial para la producción de papa contemplando variables climáticas futuras.	2	2	2	2	<b>8</b>
	Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.	1	1	1	2	<b>5</b>
	Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.	2	3	2	2	<b>9</b>
	Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.	3	2	3	3	<b>11</b>
	Diseño de la infraestructura riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.	2	1	1	2	<b>6</b>
	Zanjas de infiltración, drenaje, desviación /drenaje.	2	2	2	1	<b>7</b>
	Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).	2	3	2	2	<b>9</b>
	Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.	3	3	1	1	<b>8</b>
	Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.	2	1	2	2	<b>7</b>
	Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.	3	3	2	3	<b>11</b>
	Construcción de nodos centrales para centros de acopio que cubran un rango de cobertura óptimo.	2	3	2	2	<b>9</b>
Rutas óptimas para comercialización de carga.	2	2	2	2	<b>8</b>	
Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros)	2	3	2	2	<b>9</b>	
<b>Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los</b>	Recuperación de prácticas ancestrales para el fomento de la agricultura en la producción de los cultivos.	3	3	2	3	<b>11</b>
	Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.	2	2	1	1	<b>6</b>
	Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.	3	2	2	3	<b>10</b>

<b>rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua.</b>	Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.	2	2	1	1	<b>6</b>
	Zonificación de potencialidades del cultivo incluyendo variables climáticas futuras.	3	3	2	2	<b>10</b>
	Diseño de infraestructura de riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.	2	2	1	1	<b>6</b>
	Zanjas de infiltración, drenaje y desviación.	2	2	1	2	<b>7</b>
	Recuperación de semillas locales.	2	2	1	1	<b>6</b>
	Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).	3	3	2	2	<b>10</b>
	Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.	3	3	2	3	<b>11</b>
	Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.	2	2	1	1	<b>6</b>
	Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.	3	3	2	3	<b>11</b>
	Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros)	2	3	2	2	<b>9</b>
<b>Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.</b>	Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua en los espacios de recreación.	2	1	1	2	<b>6</b>
	Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.	2	1	1	1	<b>5</b>
	Inclusión de variables climáticas para la toma de decisiones en las direcciones departamentales del GADPR (planificación de construcción de obras civiles o ejecución de proyectos).	2	2	1	1	<b>6</b>
	Organizar a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.	2	3	2	2	<b>9</b>
	Identificación y análisis de materiales alternativos.	3	2	2	3	<b>10</b>
	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.	2	2	1	1	<b>6</b>
	Mantenimiento de maquinarias.	3	3	2	3	<b>11</b>
	Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua.	2	1	1	2	<b>6</b>
<b>Construcción y mejoramiento de casas comunales de la parroquia.</b>	Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.	2	1	1	1	<b>5</b>
	Inclusión de variables climáticas para la toma de decisiones en las direcciones departamentales del GADPR (planificación de construcción de obras civiles o ejecución de proyectos).	2	2	1	1	<b>6</b>
	Organizar a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.	2	3	2	2	<b>9</b>
	Identificación y análisis de materiales alternativos.	3	2	2	3	<b>10</b>
	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo.	2	2	1	1	<b>6</b>

	Mantenimiento de maquinarias.	3	3	2	3	11
Mantenimiento de la red vial intraparroquial.	Mantenimiento periódico de sistemas de drenaje.	3	3	2	3	11
	Crear un plan de contingencia frente a eventos climáticos.	3	2	2	3	10
	Ejecución de los procesos de mantenimiento en base a la temporalidad climática.	2	2	2	1	7
	Identificación y análisis de materiales resistentes.	3	2	2	3	10
	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.	2	2	1	1	6
	Mantenimiento de maquinarias.	2	2	2	2	8

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

## C. MODELO DE GESTIÓN DE LA PARROQUIA PUNGALÁ

### 1. Desarrollo de programas, subprogramas, proyectos y actividades; ficha resumen de las medidas de adaptación y mitigación.

#### a. Ficha resumen de medidas de adaptación y mitigación

Las siguientes fichas descriptivas de las medidas priorizadas incluye un perfil de proyecto, indicadores de monitoreo y una estimación de costos aproximados. En algunos casos se hizo una agrupación de varias medidas priorizadas para que la ficha tenga más integralidad.

**Medidas 1:** Roturación de suelo en función a la temporalidad climática y la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

#### I. PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACION / MITIGACIÓN:

a. **Nombre de la medida:** Roturación de suelo en función a la temporalidad climática y la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

b. **Vínculos de la medida**

**Vínculo de la medida con el objetivo de adaptación / mitigación al cambio climático:**

Los suelos son destruidos gradualmente, este fenómeno no es percibido con rapidez, debido a que la erosión ocurre en niveles tolerantes y el rendimiento de los

cultivos se mantiene estable por la aplicación normal de fertilizantes y de enmiendas.

En otras ocasiones la materia orgánica alcanza valores bajos y el suelo pierde estructura.

El uso intensivo de implementos agrícolas produce la aparición de una capa compactada que impide la infiltración del agua y la penetración de las raíces. La erosión se vuelve acelerada y el rendimiento de los cultivos se reduce severamente. La aplicación de fertilizantes se vuelve menos eficaz, sea por las condiciones físicas adversas al desarrollo de las plantas, o por las grandes pérdidas de suelo y de nutrientes que han ocurrido por la erosión, disminuyendo su efecto actual.

El proceso de erosión es tan violento que la tierra comienza a ser abandonada por el agricultor, debido a la baja productividad y dificultad de operación de máquinas a causa de la existencia de surcos en el campo. Las causas principales son la aplicación de las prácticas inadecuadas de manejo, su pendiente y textura.

El suelo representa uno de los grandes sumideros de carbono de los ecosistemas terrestres, el deterioro del mismo por malas prácticas agrícolas ocasiona no solamente un aumento de gases de efecto invernadero en la atmósfera, sino también un incremento en la erosión y pérdida de suelos fértiles. La recuperación física y biológica de suelos erosionados contribuye a mejorar la productividad de los suelos.

En ese contexto, una adecuada planificación va a disminuir la incertidumbre y los riesgos; y dar atención a los sectores más vulnerables de la población a través del fortalecimiento de capacidades en la ciudadanía sobre esta temática, es decir: i) que esté consciente de las implicaciones negativas que los cambios del clima pueden tener sobre el suelo; ii) que se comprenda las ventajas, características, datos generales de funcionamiento, beneficios ambientales y sociales del proyecto.

### **Vínculo de la medida con la Estrategia Nacional de Cambio Climático:**

#### **Línea Estratégica 1: Adaptación**

**Objetivo Específico 5:** Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y sus ecosistemas terrestres y marinos para contribuir con su capacidad de respuesta frente los impactos del cambio climático.

#### **Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la conservación de la diversidad biológica terrestre y marino-costera mediante acciones tendientes al mantenimiento de las áreas bajo manejo o conservación. Estudiar la necesidad de ampliar dichas áreas a partir del análisis de la dinámica de los ecosistemas y la distribución potencial de especies de acuerdo con posibles escenarios de cambio climático.

**Lineamiento 2:** Fortalecer las acciones tendientes a alcanzar conectividad ecosistémica, a través del uso de herramientas como los corredores biológicos, en los ecosistemas más vulnerables. De esta manera se aumentará la capacidad de movilidad y adaptabilidad de las especies ante posibles escenarios de cambio climático.

## **Línea Estratégica 2: Mitigación**

**Objetivo específico 2:** Implementar medidas que aporten a la integridad y conectividad de los ecosistemas relevantes para la captura y el almacenamiento de carbono y manejo sustentablemente los ecosistemas intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono de manera sustentable.

### **Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 2.** Fomentar la protección, permanencia, integridad y conectividad funcional de los ecosistemas relevantes para el almacenamiento de carbono.

**Lineamiento 3.** Promover el uso sostenible y aumento de la cobertura vegetal nativa de ecosistemas naturales e intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono.

### **Vínculo de la medida con el Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones:**

**Objetivo Específico 3:** Desarrollar y fortalecer las capacidades humanas e institucionales para afrontar los retos del cambio climático en Ecuador.

### **Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la participación ciudadana, el involucramiento de todos los actores y la coordinación inter-institucional para la implementación de los planes y programas de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

**Lineamiento 5:** Fomentar la inversión pública y privada para el fortalecimiento de las capacidades institucionales para afrontar los retos del cambio climático, en todos los niveles de gestión a nivel de instituciones públicas y de la Sociedad Civil.

**c. Componente del PD y OT en el que se implementará la medida:** Biofísico

**d. Proyecto:** Manejo de la cobertura vegetal.

#### **Actividades clave del Proyecto:**

A1: Movilización e instalación de la maquinaria para la roturación

A2: Pulverización de la cangahua

A3: Nivelación del terreno

A4: Construcción de zanjas, pircas y de terrazas de banco

A5: Siembra de semillas de vicia y avena

A6: Incorporación de vicia y avena como abono verde

A7: Aporte por parte de las familias beneficiarias de abono orgánico para el cultivo de vicia y avena

A8: Siembra de las plántulas de especies forestales

A9: Evaluación y seguimiento

A10: Taller de capacitación a beneficiarios

**e. Objetivo de la medida**

Mejorar la eficiencia y la efectividad de la roturación de suelos erosionados a través de una planificación de las actividades en función a la temporalidad climática y una reducción de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

**f. Resultados esperados con la implementación de la medida y acciones necesarias para lograrlos:**

- ✓ Cumplimiento con la planificación prevista sin tiempo perdido a causa de eventos climáticos
- ✓ Mayor participación de las comunidades en todos los pasos de la recuperación de suelos
- ✓ Reducción de la emisión de gases de efecto invernadero en el proceso de roturación de suelos

Actividades necesarias:

- Analizar datos de clima histórico y el pronóstico meteorológico en la planificación de actividades sensibles al clima, como por ejemplo la movilización de la maquinaria para realizar la pulverización de cangahua o en la construcción de zanjas, pircas, terrazas.
- Zonificación de los lotes para reducir las horas de funcionamiento de la maquinaria incentivando la reducción de la emisión de GEI.
- Elaborar un Plan de Contingencia con las comunidades (actividades alternativas que se pueden realizar para continuar con la recuperación de suelos cuando la temporalidad climática no permite la ejecución de las actividades planificadas)

**g. Ubicación:** Parroquia Pungalá

**h. Número de beneficiarios directos e indirectos:** La población económicamente activa que se dedique a la producción.

**i. Responsabilidades asociadas a la implementación y financiación:**

**MAGAP:** Financiamiento, acompañamiento técnico, dotación de insumos relacionados a la recuperación de suelos.

**GADPR:** Prestación de maquinaria y asignación de presupuesto para actividades.

**Propietarios de terrenos cangahuosos:** Participación en mingas y seguimiento a los terrenos en proceso de recuperación.

**j. Factibilidad técnica:** Se cuenta con el apoyo técnico de los compañeros del programa hombro a hombro del MAGAP.

**k. Barreras específicas:** Poca disponibilidad técnica para el monitoreo del proyecto en su totalidad para asegurar la recuperación sostenible de los suelos. No se dispone de una asignación anual de recursos.

**l. Posible solución:** Convenios con las comunidades para asignación de personal técnico local. Buscar financiamiento complementario.

**m. Beneficios:** La ejecución de la medida permitirá mejorar la eficiencia de forma efectiva de la roturación de suelos erosionados y aportará a una reducción de la emisión de gases de efecto invernadero en el proceso.

**n. Períodos de implementación:**

4 Años

## II. INDICADORES DE MONITOREO:

Nombre de la medida	Ámbito del monitoreo	Indicadores	Responsable de monitoreo	Fuente de información / verificación
Roturación de suelo en función a la temporalidad climática y la	Contexto	<b>Indicadores sobre la emisión de GEI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y cuantificación de horas de operación de la maquinaria por hectárea</li> </ul>	GADPR	Reporte de operación de la maquinaria

reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.	Resultados	<b>Indicadores sobre la respuesta de la medida ante las amenazas / la emisión de GEI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de hectáreas que se han roturado.</li> <li>Número de días en los cuales no se pudo seguir con la planificación prevista.</li> <li>Número de días para la construcción de zanjas, pircas, terrazas por hectárea.</li> </ul>	GADPR	Informe de monitoreo del GADPR
	Impacto	<b>Indicadores sobre la condición de suelos</b> Número de hectáreas que se han recuperado	GADPR	Registro de hectáreas recuperadas.

### III. ESTIMACIÓN DE COSTOS

Concepto	GAD		MAGAP		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Identificación, acuerdos, georeferenciación y zonificación. Capacitaciones.	6.400	80%	1.600	20%	8.000	100%

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Medidas 2:** Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.

<p><b>I. PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACION / MITIGACIÓN:</b></p> <p><b>a. Nombre de la medida:</b> Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.</p> <p><b>b. Vínculos de la medida</b></p> <p><b>Vínculo de la medida con el objetivo de mitigación al cambio climático:</b></p> <p>Los suelos son destruidos gradualmente, este fenómeno no es percibido con rapidez, debido a que la erosión ocurre en niveles tolerantes y el rendimiento de los cultivos se mantiene estable por la aplicación normal de fertilizantes y de enmiendas.</p> <p>En otras ocasiones la materia orgánica alcanza valores bajos y el suelo pierde estructura.</p> <p>El uso intensivo de implementos agrícolas produce la aparición de una capa compactada que impide la infiltración del agua y la penetración de las raíces. La erosión se vuelve acelerada y el rendimiento de los cultivos se reduce severamente. La aplicación de fertilizantes se vuelve menos eficaz, sea por las condiciones físicas adversas al desarrollo de las plantas, o por las grandes pérdidas de suelo y de nutrientes que han ocurrido por la erosión, disminuyendo su efecto actual.</p> <p>El proceso de erosión es tan violento que la tierra comienza a ser abandonada por el agricultor, debido a la baja productividad y dificultad de operación de máquinas a causa de la existencia de surcos en el campo. Las causas principales son la aplicación de las prácticas inadecuadas de manejo, su pendiente y textura.</p> <p>El suelo representa uno de los grandes sumideros de carbono de los ecosistemas terrestres, el deterioro del mismo por malas prácticas agrícolas ocasiona no solamente un aumento de gases de efecto invernadero en la atmósfera, sino también</p>
--

un incremento en la erosión y pérdida de suelos fértiles. La recuperación física y biológica de suelos erosionados contribuye a mejorar la productividad de los suelos.

**Vínculo de la medida con la Estrategia Nacional de Cambio Climático:**

**Línea Estratégica 1: Adaptación**

**Objetivo Específico 5:** Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y sus ecosistemas terrestres y marinos para contribuir con su capacidad de respuesta frente los impactos del cambio climático.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la conservación de la diversidad biológica terrestre y marino-costera mediante acciones tendientes al mantenimiento de las áreas bajo manejo o conservación. Estudiar la necesidad de ampliar dichas áreas a partir del análisis de la dinámica de los ecosistemas y la distribución potencial de especies de acuerdo con posibles escenarios de cambio climático.

**Lineamiento 2:** Fortalecer las acciones tendientes a alcanzar conectividad ecosistémica, a través del uso de herramientas como los corredores biológicos, en los ecosistemas más vulnerables. De esta manera se aumentará la capacidad de movilidad y adaptabilidad de las especies ante posibles escenarios de cambio climático.

**Línea Estratégica 2: Mitigación**

**Objetivo específico 2:** Implementar medidas que aporten a la integridad y conectividad de los ecosistemas relevantes para la captura y el almacenamiento de carbono y manejar sustentablemente los ecosistemas intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono de manera sustentable.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 2.** Fomentar la protección, permanencia, integridad y conectividad funcional de los ecosistemas relevantes para el almacenamiento de carbono.

**Lineamiento 3.** Promover el uso sostenible y aumento de la cobertura vegetal nativa de ecosistemas naturales e intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono.

**Vínculo de la medida con el Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones:**

**Objetivo Específico 3:** Desarrollar y fortalecer las capacidades humanas e institucionales para afrontar los retos del cambio climático en Ecuador.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la participación ciudadana, el involucramiento de todos los actores y la coordinación inter-institucional para la implementación de los planes y programas de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

**Lineamiento 5:** Fomentar la inversión pública y privada para el fortalecimiento de las capacidades institucionales para afrontar los retos del cambio climático, en todos los niveles de gestión a nivel de instituciones públicas y de la Sociedad Civil.

**c. Componente del PD y OT en el que se implementará la medida:** Biofísico

**d. Proyecto:** Manejo de la cobertura vegetal.

**Actividades clave del Proyecto:**

- A1: Movilización e instalación de la maquinaria para la roturación
- A2: Pulverización de la cangahua
- A3: Nivelación del terreno
- A4: Construcción de zanjas, pircas y de terrazas
- A5: Siembra de semillas de vicia y avena
- A6: Incorporación de vicia y avena como abono verde
- A7: Aporte por parte de las familias beneficiarias de abono orgánico para el cultivo de vicia y avena
- A8: Siembra de las plántulas de especies forestales
- A9: Evaluación y seguimiento
- A10: Taller de capacitación a beneficiarios

**e. Objetivos de la medida.**

A través de un monitoreo continuo y un manejo sostenible de los suelos roturados se asegura una recuperación a largo plazo de los terrenos con un aumento de los ingresos de los agricultores.

**f. Resultados esperados con la implementación de la medida y acciones necesarias para lograrlos:**

- ✓ Los suelos roturados de cangahua se recuperan de forma sostenible a largo plazo
- ✓ Se aumenta la capacidad de la población local en realizar un manejo sostenible de suelos y la población local fomenta una visión de producción sostenible a largo plazo
- ✓ Los terrenos recuperados son más resilientes frente a eventos climáticos y secuestran carbono en el suelo y en la biomasa.

Actividades necesarias:

- Monitoreo continuo de los suelos roturados (análisis físico – químico de suelos, cuantificar la erosión).
- Zonificación del suelo (zonificación agroecológica), establecer espacialmente nuevas categorías de uso en función a la aptitud del suelo y a limitantes para el uso.
- Manejo sostenible de suelos roturados.
  - Medidas físicas (zanjas, albarradas, diques, reservorios)
  - Medidas biológicas (agroforestería, abonos verdes, incorporación de materia orgánica)
- Formación de cooperativas o asociaciones para fomentar una visión a largo plazo que permita pensar en mantener la fertilidad y la capacidad productiva del suelo.

**g. Ubicación:** Parroquia Pungalá

**h. Número de beneficiarios directos e indirectos:** La población económicamente activa que se dedique a la producción.

**i. Responsabilidades asociadas a la implementación y financiación:**

**MAGAP (SIG TIERRAS):** Seguimiento y monitoreo en la incorporación de productos innovadores.

**GADPR:** Seguimiento y monitoreo de la recuperación de los suelos, financiamiento de algunas obras de infraestructura e insumos para promover el

manejo sostenible de los suelos en proceso de recuperación, acompañamiento técnico

**Propietarios de terrenos cangahuosos:** Monitoreo continuo de los terrenos en proceso de recuperación; implementación de medidas para el manejo sostenible de los suelos

- j. Factibilidad técnica:** Se cuenta con el apoyo técnico de los compañeros del programa hombro a hombro del MAGAP.
- k. Barreras específicas:** Poca disponibilidad técnica para el monitoreo del proyecto en su totalidad para asegurar la recuperación sostenible de los suelos. No se dispone de una asignación anual de recursos.
- l. Posible solución:** Convenios con las comunidades de la parroquia y otros organismos desconcertados para asignación de personal técnico local. Buscar financiamiento complementario.
- m. Beneficios:** La ejecución de la medida resultará en una recuperación a largo plazo de los suelos roturados de cangahua. Esto aumentará la resiliencia de los suelos frente eventos climáticos (vientos fuertes, sequía, lluvia intensa) y al mismo tiempo contribuirá al almacenamiento de carbono en los suelos y la biomasa. Además, se aumentará la capacidad de la población local en realizar un manejo sostenible de suelos y se fomentará una visión de producción sostenible a largo plazo en las comunidades de beneficiados.
- n. Períodos de implementación:**
- Resultado 1:** Recuperación de suelos (y su monitoreo). 2 años.
- Resultado 2:** Aumento de capacidad para un manejo sostenible de suelos y fomento de una visión de producción sostenible. 3 años.
- Resultado 3:** Terrenos más resilientes frente a eventos climáticos y también secuestro de carbono. 3 años.

## II. INDICADORES DE MONITOREO:

Nombre de la medida	Ámbito del monitoreo	Indicadores	Responsable de monitoreo	Fuente de información / verificación
Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.	Contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de hectáreas de suelos roturados</li> </ul>	GADPR	Informe de monitoreo
	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de hectáreas de suelos que se han recuperado</li> <li>Número de hectáreas de suelos más resilientes frente a eventos climáticos como vientos fuertes, sequías, inundaciones.</li> <li>Número de hectáreas de terrenos que secuestran más carbono en los suelos y en la biomasa</li> </ul>	GADPR	Cálculo de productividad de terrenos; inventario de GEI
	Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de hectáreas de suelos fértiles</li> <li>Número de beneficiarios</li> <li>Número de migrantes</li> </ul>	GADPR	Informe técnico de monitoreo

## III. ESTIMACIÓN DE COSTOS:

Concepto	GAD		MAGAP		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%

Monitoreo. Manejo sostenible de suelos.	4.800	80%	1.200	20%	6.000	100%
---	-------	-----	-------	-----	-------	------

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Medidas 3:** Asesoría para el fomento de producción, uso y manejo sostenible de pastos y forrajes para ganadería bovina de leche.

#### **I. PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACIÓN / MITIGACIÓN:**

**a. Nombre de la medida:** Asesoría para el fomento de producción, uso y manejo sostenible de pastos y forrajes para ganadería bovina de leche.

**b. Vínculos de la medida**

##### **Vínculo de la medida con el objetivo de adaptación y mitigación al cambio climático:**

La producción de leche a menudo forma parte de un sistema mixto de producción agrícola y pecuaria en el que se aprovecha el estiércol para la producción de cultivos comerciales, los animales lecheros se alimentan de hierba, residuos de cultivos y forraje cultivado natural.

La alimentación es uno de los factores fundamentales en la mejora de la producción lechera. De esta forma, los minerales tienen un papel clave en la nutrición de las vacas, ya que se requieren en la síntesis biológica de nutrientes esenciales.

Los forrajes son una de las principales fuentes de proteínas para las vacas lecheras. La producción láctea se asocia generalmente al cultivo el cual se basa en la tierra y el pasto, considerándose la fuente principal de alimentación.

Según los escenarios climáticos y también las percepciones locales, existe una tendencia de aumento de temperatura y una reducción de la media anual de precipitación en la provincia de Chimborazo. Para contrarrestar estos impactos, es importante asesorar a los productores pecuarios para que mejoren su producción y manejo de pastos considerando los impactos del cambio climático. Al mismo tiempo, un plan de manejo de pastos reducirá los GEI emitidos durante el laboreo del suelo, la fertilización de pastos y la fermentación entérica del ganado.

##### **Vínculo de la medida con la Estrategia Nacional de Cambio Climático:**

**Línea Estratégica:** Adaptación

**Objetivo General:** Crear y fortalecer la capacidad de los sistemas social, económico y ambiental para afrontar los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 1:** Establecer condiciones que garanticen la soberanía alimentaria y la producción agrícola frente a los impactos del cambio climático.

##### **Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la implementación de medidas de adaptación (tales como diversificación de especies más resistentes a los cambios del clima, la creación de bancos de germoplasma, el uso de especies que contribuyan a evitar la erosión, entre otros) en los sistemas productivos de los sectores ganadero y agrícola más importantes en términos económicos y de soberanía alimentaria,

para aumentar su capacidad de respuesta frente a eventos climáticos extremos y así asegurar la disponibilidad de alimentos sanos suficientes y nutritivos.

**Lineamiento 2:** Implementar medidas para asegurar una alimentación sana, nutritiva, natural y con productos del medio en la población de atención prioritaria, para disminuir su vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático.

**Lineamiento 4:** Identificar, incorporar, desagregar, adaptar y asimilar tecnologías que permitan aumentar la diversificación de la producción agrícola y ganadera, así como su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 2:** Iniciar acciones para que los niveles de rendimiento de los sectores productivos y estratégicos, así como la infraestructura del país no se vean afectados por los efectos del cambio climático

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 5:** Promover la innovación, desarrollo y uso de nuevas tecnologías para mejorar los procesos productivos y para incrementar la capacidad de resistencia de la infraestructura frente a los impactos del cambio climático.

**Línea Estratégica:** Mitigación

**Objetivo General:**

Crear condiciones favorables para la adopción de medidas que reduzcan emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono en los sectores estratégicos.

**Objetivo Específico 1:** Identificar e incorporar prácticas apropiadas para mitigar el cambio climático en el sector agropecuario, que puedan además fortalecer y mejorar su eficiencia productiva y competitividad.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Caracterizar continuamente las emisiones de GEI de los sistemas productivos agrícolas y ganaderos del país.

**Lineamiento 2:** Identificar tecnologías apropiadas a las condiciones del país para ser implementadas en las prácticas y procesos agrícolas y ganaderos, para los sistemas productivos más relevantes del país por su contribución en la economía y en las emisiones de GEI.

**Lineamiento 3:** Implementar procesos y mecanismos de diversificación, transferencia y desagregación tecnológica aplicadas a las prácticas y procesos productivos agrícolas y ganaderos en los sistemas productivos más relevantes en términos económicos y de emisiones de GEI del país.

**Lineamiento 5:** Identificar prácticas sustentables en los procesos productivos del sector agropecuario que contribuyan a reducir emisiones de GEI.

**Lineamiento 7:** Identificar y promover cadenas de valor a nivel nacional e internacional que aseguren la competitividad y mayor eficiencia en los sistemas agrícolas y ganaderos que han incorporado medidas y prácticas de reducción de emisiones en sus procesos productivos.

**Objetivo Específico 5:** Promover la transformación de la matriz productiva, incorporando medidas que contribuyen a reducir las emisiones de GEI y la huella

de carbono, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y el uso responsable de los recursos naturales no renovables.

#### **Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 6:** Promover el mantenimiento y desarrollo de procesos productivos de bienes y servicios con bajas emisiones de GEI en toda la cadena de producción, distribución, y uso.

- c. Componente del PD y OT en el que se implementará la medida:** Económico.
- d. Proyecto:** Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.
- Actividades clave del Proyecto:**
- A1:** Conceptualización de la ganadería sostenible, de manera concertada con los actores en la parroquia
- A2:** Identificación de las comunidades, productores y las zonas prioritarias de atención
- A3:** Definición participativa de las políticas, estrategias, regulaciones e incentivos para la agricultura sostenible
- A4:** Socialización de las políticas, estrategias, regulaciones e incentivos definidos
- A5:** Caracterización de los sistemas de producción de ganadería
- A6:** Definición e implementación de un plan de trabajo para el fomento de la ganadería sostenible de manera concertada con los productores, comunidades y otros actores, considerando los criterios de agricultura sostenible
- A7:** Apoyo al mejoramiento de la producción de pastos y forrajes en la provincia, considerando factores de fertilidad de suelo, agua, altitud, entre otros.
- A8:** Apoyo para el manejo adecuado de sanidad animal
- A9:** Implementar acciones para el mejoramiento de la genética de la ganadería
- A10:** Identificación de mercados y apoyo a la comercialización
- A11:** Identificación de requerimientos de apoyo para fomentar la ganadería sostenible
- A12:** Análisis de los servicios disponibles y ofertados por el GADPR
- A13:** Organización de los servicios de apoyo a la ganadería sostenible
- e. Objetivo de la medida**
- Brindar asesoría técnica a los productores agropecuarios de la provincia para que fomenten planes de producción y manejo sostenible de pastos y forrajes, que a su vez aumentará la resiliencia de los pastos y la cadena de leche frente al cambio climático y reducirá las emisiones de GEI en una parte de la cadena.
- f. Resultados esperados con la implementación de la medida y acciones necesarias para lograrlos:**
- ✓ El GADPR cuenta con personal capacitado que brinda asesoría técnica a productores agropecuarios en coordinación con las comunidades para que fomenten planes de producción y manejo sostenible de pastos y forrajes.
  - ✓ Los insumos agrícolas que el GADPR entrega a productores están alineados con el fomento de una ganadería sostenible (por ejemplo mezcla forrajera de calidad adaptada a la zona, etc.)
  - ✓ Los pastos y forrajes son más resilientes a las condiciones climáticas.
  - ✓ El eslabón de producción de la cadena de valor de ganadería de leche ha reducido sus emisiones de GEI.

- ✓ Se usa un sistema de monitoreo y seguimiento de la productividad de la cadena de leche y de los impactos de la asesoría brindada por el GADPR.

Para el logro de estos resultados la medida comprende las siguientes acciones / tareas:

- Capacitaciones internas al GADPR en temas como:
  - Labranza mínima y siembra directa (liberación mínima de CO<sub>2</sub>)
  - Renovación de praderas (reduce la necesidad de utilizar fertilizantes basados en nitrógeno)
  - Mezcla forrajera ideal (relación entre leguminosas y gramíneas) adaptada a la zona
  - Establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles
  - Conservación de pastos y forrajes (hinolaje y ensilaje)
  - Manejo integrado de plagas y enfermedades (aplicación de bioinsumos)
  - Manejo de maquinaria, equipos y herramientas
  - Monitoreo de la productividad
  - Otros
- Capacitaciones por parte del GADPR a los productores agropecuarios en coordinación con las comunidades y entidades desconcentradas del MAGAP, INIAP en los temas mencionados (formación de promotores locales).
- Elaboración de un sistema de monitoreo de la productividad de la cadena de leche y de los impactos de la asesoría brindada por el GADPR.
- Ampliación de riego tecnificado en diferentes comunidades del sector.
- Monitoreo del rendimiento de la leche (en cantidad y calidad).

**g. Ubicación:** Parroquia de Pungalá

**h. Número de beneficiarios directos e indirectos:** La población económicamente activa que se dedique a la producción de este rubro.

**i. Responsabilidades asociadas a la implementación y financiación:**

**MAGAP:** Asistencia técnica pecuaria

**GADPR:** Capacitación, formación de promotores locales, acompañamiento técnico, dotación de insumos relacionados a la producción de ganadería sostenible y la cadena de la leche, coordinación con MAGAP y el INIAP, elaboración de sistema de monitoreo.

Coordinación con las comunidades.

Financiamiento del proyecto.

**Productores:** Implementación de las medidas establecidas dentro del plan en su territorio/parcelas

Disposición para apropiarse del proyecto en ejecución.

**j. Factibilidad técnica:** Se cuenta con el apoyo técnico de los compañeros del programa hombro a hombro del MAGAP.

**k. Barreras específicas:**

- (1) Falta de recursos económicos
- (2) Espacios limitados con riego parcelario
- (3) Limitada vinculación de la academia a las comunidades

**l. Solución frente a la barrera:**

- (1) Generar cooperaciones interinstitucionales públicas y privadas

- (2) Impulsar prácticas de uso eficiente del agua  
 (3) Convenios con los programas de vinculación de las universidades.

**m. Beneficios:**

- (1) Mejorar los ingresos de las familias a través de la consolidación y apoyo a la producción agropecuaria sostenible en áreas de importancia  
 (2) Aumento de las hectáreas con producción sostenible,  
 (3) Aumento de la productividad de la ganadería lechera.

**n. Períodos de implementación:**

**Fase 1:** Capacitaciones internas al GADPR y en territorio. 1 año

**Fase 2:** Acompañamiento técnico a la implementación, monitoreo y seguimiento. 3 años.

**Fase 3:** Monitoreo, evaluación de los impactos. 3 años.

**II. INDICADORES DE MONITOREO:**

Nombre de la medida	Ámbito del monitoreo	Indicadores	Responsable de monitoreo	Fuente de información / verificación
Asesoría para el fomento de producción, uso y manejo sostenible de pastos y forrajes para ganadería bovina de leche.	Contexto	<p><b>Indicadores sobre la emisión de GEI:</b>            Número de niveles de emisión de GEI a nivel de Chimborazo.</p> <p><b>Indicadores sobre la evolución de amenazas climáticas:</b>            Análisis estadístico de cambios de precipitación, temperatura y la ocurrencia de heladas y eventos extremos.</p>	<p>MAE</p> <p>INAMHI</p>	<p>Informe Nacional</p> <p>Registros del INAMHI</p>
	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de personal del GADPR capacitado</li> <li>Número de técnicos de productores agropecuarios capacitados</li> <li>Número de hectáreas bajo una producción y manejo de pastos sostenible</li> <li>Número de sistemas d de monitoreo de los planes de producción</li> </ul>	GADPR	Registros de capacitaciones Reporte de los resultados de los planes de producción y manejo Reportes de monitoreo
	Impacto	<p><b>Indicadores sobre las condiciones productivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pasto con mejor capacidad adapta a temperaturas altas y reducción de precipitación</li> <li>Aumento de productividad de leche fresca bovina.</li> <li>Reducción de GEI emitidos en la cadena de leche</li> </ul>	GADPR	Análisis y cuantificación de emisiones de GEI en parcelas de prueba para verificar los cambios de GEI. Cálculo de productividad de leche fresca bovina.

**III. ESTIMACIÓN DE COSTOS**

Concepto	GAD		MAGAP		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Insumos. Capacitaciones.	8.000	80%	2.000	20%	10.000	100%

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

#### Medidas 4: Manejo adecuado del estiércol.

##### **I. PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACIÓN / MITIGACIÓN:**

**a. Nombre de la medida:** Manejo adecuado del estiércol.

**b. Vínculos de la medida**

##### **Vínculo de la medida con el objetivo de adaptación y mitigación al cambio climático:**

Los estiércoles son los excrementos sólidos y líquidos de los animales, mezclados con los residuos vegetales que se han utilizado como cama. Su incorporación al suelo aporta nutrientes, incrementa la retención de la humedad y mejora la actividad biológica y, por tanto la fertilidad y la productividad del suelo.

Como todos los otros abonos orgánicos, el estiércol no tiene una concentración fija de nutrientes. Esto depende de la especie animal, su edad, su alimentación y los residuos vegetales que se utilizan, entre otros. Mientras los animales jóvenes consumen una gran cantidad de nutrientes para su crecimiento y producen excrementos pobres, los animales adultos solamente substituyen las pérdidas y producen estiércoles ricos en elementos fertilizantes. Además, mientras más rica la alimentación, mejor sale la composición del abono. Por lo general, contienen mucho nitrógeno (N) y potasio (K), pero muy poco fósforo (P) disponible.

Según los escenarios climáticos y también las percepciones locales, existe una tendencia de aumento de temperatura en la parroquia de Pungalá. Esta tendencia afecta a la descomposición anaeróbica de excretas de los animales generando gases de efecto invernadero. Para contrarrestar estos impactos, es importante asesorar a los productores pecuarios para que mejoren su producción y manejo de estiércol considerando los impactos del cambio climático.

##### **Vínculo de la medida con la Estrategia Nacional de Cambio Climático:**

**Línea Estratégica:** Adaptación

**Objetivo General:** Crear y fortalecer la capacidad de los sistemas social, económico y ambiental para afrontar los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 1:** Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y sus ecosistemas terrestres y marinos para contribuir con su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.

##### **Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la generación de bioconocimiento y la exploración de potenciales oportunidades económicas derivadas del aprovechamiento sostenible del patrimonio natural con el fin de disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático.

**Objetivo Específico 2:** Iniciar acciones para que los niveles de rendimiento de los sectores productivos y estratégicos, así como la infraestructura del país no se vean afectados por los efectos del cambio climático.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 5:** Promover la innovación, desarrollo y uso de nuevas tecnologías para mejorar los procesos productivos y para incrementar la capacidad de resistencia de la infraestructura frente a los impactos del cambio climático.

**Línea Estratégica:** Mitigación

**Objetivo General:**

Crear condiciones favorables para la adopción de medidas que reduzcan emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono en los sectores estratégicos.

**Objetivo Específico 1:** Identificar e incorporar prácticas apropiadas para mitigar el cambio climático en el sector agropecuario, que puedan además fortalecer y mejorar su eficiencia productiva y competitividad.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Caracterizar continuamente las emisiones de GEI de los sistemas productivos agrícolas y ganaderos del país.

**Lineamiento 2:** Identificar tecnologías apropiadas a las condiciones del país para ser implementadas en las prácticas y procesos agrícolas y ganaderos, para los sistemas productivos más relevantes del país por su contribución en la economía y en las emisiones de GEI.

**Lineamiento 3:** Implementar procesos y mecanismos de diversificación, transferencia y desagregación tecnológica aplicadas a las prácticas y procesos productivos agrícolas y ganaderos en los sistemas productivos más relevantes en términos económicos y de emisiones de GEI del país.

**Lineamiento 5:** Identificar prácticas sustentables en los procesos productivos del sector agropecuario que contribuyan a reducir emisiones de GEI.

**Objetivo Específico 5:** Promover la transformación de la matriz productiva, incorporando medidas que contribuyen a reducir las emisiones de GEI y la huella de carbono, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y el uso responsable de los recursos naturales no renovables.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 6:** Promover el mantenimiento y desarrollo de procesos productivos de bienes y servicios con bajas emisiones de GEI en toda la cadena de producción, distribución, y uso.

c. **Componente del PD y OT en el que se implementará la medida:** Económico.

d. **Proyecto:**

- Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.
- Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino.
- Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.
- Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).

**Actividades clave del Proyecto:**

A1: Limpieza de los pisos sólidos diariamente con agua a presión o raspándolos, si es el caso de que se encuentren en espacios abiertos desarrollar actividades de compost que ayude a una descomposición adecuada del estiércol.

A2: Apoyo en la creación de sistemas de compost.

A3: Promover el almacenamiento del estiércol hasta seis meses para mantener niveles más bajos de olor.

A4: Apoyo en el mejoramiento de abonos orgánicos.

A5: Organizar a la parroquia para la producción de abono orgánico para su venta.

**e. Objetivo de la medida**

Brindar asesoría técnica a los productores agropecuarios de la parroquia para que fomenten el manejo sostenible de estiércol y promoviendo la producción orgánica en la zona.

**f. Resultados esperados con la implementación de la medida y acciones necesarias para lograrlos:**

- ✓ El GADPR cuenta con personal capacitado para manejar y desarrollar compost.
- ✓ Se usa un sistema de monitoreo y seguimiento de la implementación de composteras y de los impactos de la asesoría brindada por el GADPR.
- ✓ Proteger los recursos acuícolas y la calidad del aire.
- ✓ Mejorar la productividad del suelo.
- ✓ Reducir los costos del fertilizante comercial.
- ✓ Mantener buena salud animal a través de instalaciones sanitarias.
- ✓ Minimizar la contaminación del aire y del agua.
- ✓ Minimizar el impacto en las áreas de vivienda familiar.
- ✓ Reducir los olores y el polvo.
- ✓ Controlar las moscas y otros insectos.
- ✓ Mejorar la eficiencia alimenticia al reducir el lodo y el estiércol en los corrales.
- ✓ Utilizar eficazmente el estiércol como un fertilizante valioso para las tierras de cultivo.
- ✓ Balancear la inversión del capital, los requerimientos de flujo de efectivo, el empleo y el uso de nutrientes.

**g. Ubicación:** Parroquia de Pungalá

**h. Número de beneficiarios directos e indirectos:** La población económicamente activa que se dediquen a la producción de este rubro.

**i. Responsabilidades asociadas a la implementación y financiación:**

**MAGAP:** Asistencia técnica pecuaria

**GADPR:** Capacitación, formación de promotores locales, acompañamiento técnico, dotación de insumos relacionados a la producción de ganadería sostenible y la generación de compost, coordinación con MAGAP y el INIAP, elaboración de sistema de monitoreo.

Coordinación con las comunidades.

Financiamiento del proyecto.

**Productores:** Disposición para apropiarse del proyecto en ejecución.

**j. Factibilidad técnica:** Se cuenta con el apoyo técnico de los compañeros del programa hombro a hombro del MAGAP.

**k. Barreras específicas:**

- (1) Falta de recursos económicos
- (2) Escaso compromiso por parte de la población para crear compost
- (3) Limitada vinculación de la academia a las comunidades

**I. Solución frente a la barrera:**

- (1) Generar cooperaciones interinstitucionales públicas y privadas
- (2) Impulsar prácticas de uso eficiente de compost
- (3) Convenios con los programas de vinculación de las universidades.

**m. Beneficios:**

- (2) Mejorar los ingresos de las familias a través de la consolidación y apoyo a la producción agropecuaria sostenible en áreas de importancia
- (2) Aumento de las hectáreas con producción sostenible
- (3) Aumento de la productividad.

**n. Períodos de implementación:**

**Fase 1:** Capacitaciones internas al GADPR y en territorio. 1 año

**Fase 2:** Acompañamiento técnico a la implementación, monitoreo y seguimiento. 3 años.

**Fase 3:** Monitoreo, evaluación de los impactos. 3 años.

**II. INDICADORES DE MONITOREO:**

Nombre de la medida	Ámbito del monitoreo	Indicadores	Responsable de monitoreo	Fuente de información / verificación
Manejo adecuado del estiércol.	Contexto	<p><b>Indicadores sobre la emisión de GEI:</b> Análisis de los niveles de emisión de GEI a nivel de la parroquia.</p> <p><b>Indicadores sobre la evolución de amenazas climáticas:</b> Análisis estadístico de cambios de precipitación, temperatura y la ocurrencia de heladas y eventos extremos.</p>	<p>MAE</p> <p>INAMHI</p>	<p>Tercera Comunicación Nacional</p> <p>Registros del INAMHI</p>
	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de productores agropecuarios capacitados</li> <li>• Número de personas que han implementado un sistema de compost</li> <li>• Se cuenta con un sistema de monitoreo de manejo de compost</li> </ul>	GADPR	Registros de capacitaciones Reporte de resultados de sistemas de compost implementado Reportes de monitoreo

**III. ESTIMACIÓN DE COSTOS**

Concepto	GAD		MAGAP		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Insumos. Capacitaciones.	8.000	80%	2.000	20%	10.000	100%

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Medidas 5:** Manejo integral del recurso agua en las cadenas de valor de la ganadería de leche y de los productos agrícolas.

**I. PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACIÓN:**

- a. Nombre de la medida:** Manejo integral del recurso agua en las cadenas de valor de la ganadería de leche y de los productos agrícolas.
- b. Vínculos de la medida**

**Vínculo de la medida con el objetivo de adaptación al cambio climático:**

Según las proyecciones climáticas para Pungalá, habrá un aumento en los días secos consecutivos en el futuro. El agua es un insumo vital para que funcionen las cadenas de valor de leche y productos agrícolas en la parroquia. Un manejo integral del recurso agua es necesario para asegurar su disponibilidad a largo plazo a pesar de las amenazas climáticas proyectadas.

**Vínculo de la medida con la Estrategia Nacional de Cambio Climático:**

**Línea Estratégica:** Adaptación

**Objetivo General:** Crear y fortalecer la capacidad de los sistemas social, económico y ambiental para afrontar los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 1:** Establecer condiciones que garanticen la soberanía alimentaria y la producción agropecuaria frente a los impactos del cambio climático.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la implementación de medidas de adaptación (tales como diversificación de especies más resistentes a los cambios del clima, la creación de bancos de germoplasma, el uso de especies que contribuyan a evitar la erosión, entre otros) en los sistemas productivos de los sectores ganadero y agrícola más importantes en términos económicos y de soberanía alimentaria, para aumentar su capacidad de respuesta frente a eventos climáticos extremos y así asegurar la disponibilidad de alimentos sanos suficientes y nutritivos.

**Lineamiento 2:** Implementar medidas para asegurar una alimentación sana, nutritiva, natural y con productos del medio en la población de atención prioritaria, para disminuir su vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático.

**Lineamiento 4:** Identificar, incorporar, desagregar, adaptar y asimilar tecnologías que permitan aumentar la diversificación de la producción agrícola y ganadera, así como su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 2:** Iniciar acciones para que los niveles de rendimiento de los sectores productivos y estratégicos, así como la infraestructura del país no se vean afectados por los efectos del cambio climático

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 5:** Promover la innovación, desarrollo y uso de nuevas tecnologías para mejorar los procesos productivos y para incrementar la

capacidad de resistencia de la infraestructura frente a los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 4:** Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por Unidad Hidrográfica, para asegurar la disponibilidad, uso sostenible y calidad del recurso hídrico para los diversos usos humanos y naturales, frente a los impactos del cambio climático.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar una gestión integral e integrada de los recursos hídricos, con un enfoque eco sistémico y sustentable, para aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.

**Lineamiento 2:** Identificar e implementar medidas que permitan reducir la vulnerabilidad de las poblaciones por acceso y uso de los recursos hídricos y mitigar los impactos ocasionados, frente a eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático.

**Lineamiento 3:** Fomentar la optimización del uso y aprovechamiento del agua, sobre la base de los principios de equidad, solidaridad y responsabilidad socio-ambiental, para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones frente a la escases del recurso.

**Lineamiento 5:** Fomentar en las Políticas sectoriales y transversales la regulación, preservación, conservación, ahorro y uso sustentable del agua, como respuesta a una eventual escases del recurso atribuido a los impactos del cambio climático.

**Lineamiento 7:** Fomentar la calidad del agua y atenuar los efectos de su contaminación para asegurar el uso y calidad del agua frente a los impactos que pueden ser generados por el cambio climático, como la escases del recurso.

**Lineamiento 8:** Promover un uso del suelo en las demarcaciones hidrográficas, concordante con medidas que permitan prevenir desastres relacionados a los impactos del cambio climático; medidas como el mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa en la rivera de los ríos y esteros, o en las áreas de pendiente pronunciada, entre otras.

**Lineamiento 9:** Promover la implementación de medidas que permitan mantener el ciclo hidrológico para garantizar la disponibilidad del agua requerida por la sociedad y los ecosistemas; medidas como la conservación o recuperación de la vegetación nativa en las áreas de recarga de agua, o la minimización en el uso de fertilizantes y plaguicidas que contaminan los acuíferos.

- c. **Componente del PD y OT en el que se implementará la medida:** Económico.
- d. **Proyecto:** Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.

**Actividades clave del Proyecto:**

A1: Conceptualización de la ganadería sostenible, de manera concertada con los actores en la provincia.

A2: Identificación de las comunidades, productores y las zonas prioritarias de atención.

A3: Definición participativa de las políticas, estrategias, regulaciones e incentivos para la agricultura sostenible.

A4: Socialización de las políticas, estrategias, regulaciones e incentivos definidos.

A5: Caracterización de los sistemas de producción de ganadería.

A6: Definición e implementación de un plan de trabajo para el fomento de la ganadería sostenible de manera concertada con los productores, comunidades y otros actores, considerando los criterios de agricultura sostenible.

A7: Apoyo al mejoramiento de la producción de pastos y forrajes en la provincia, considerando factores de fertilidad de suelo, agua, altitud, entre otros.

A8: Apoyo para el manejo adecuado de sanidad animal.

A9: Implementar acciones para el mejoramiento de la genética de la ganadería.

A10: Identificación de mercados y apoyo a la comercialización.

A11: Identificación de requerimientos de apoyo para fomentar la ganadería sostenible.

A12: Análisis de los servicios disponibles y ofertados por los GADs y entidades seccionales para el fomento de la ganadería sostenible.

A13: Establecimientos de las brechas en los servicios.

A14: Organización de los servicios de apoyo a la ganadería sostenible.

**Proyecto 2:** Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.

**Líneas estratégicas del Proyecto:**

**Línea 1:** Fortalecer la producción primaria de los principales productos de la parroquia

**Línea 2:** Impulsar la generación de valor agregado en las cadenas productivas identificadas

**Línea 3:** Mejorar el proceso de comercialización de los productos y subproductos

**e. Objetivos de la medida.**

Fomentar un manejo sostenible del agua para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las cadenas de producción de leche fresca bovina y de los productos agrícolas.

**f. Resultados esperados con la implementación de la medida y acciones necesarias para lograrlos:**

- El GADPR implementa un plan de manejo integral del recurso hídrico para el fomento de la producción agrícola y ganadería sostenible.
- El GADPR cuenta con personal capacitado que brinda asesoría técnica a productores agropecuarios para que apliquen técnicas para el manejo sostenible del agua.
- Se ha mejorado la cantidad y calidad del agua y se asegura su disponibilidad a largo plazo para las cadenas de leche fresca y de los productos agrícolas.
- EL GADPR usa un sistema de monitoreo y seguimiento de la calidad y cantidad de agua disponible y usada en las cadenas de leche y los productos agrícolas.

Para el logro de estos resultados la medida comprende las siguientes acciones / tareas:

- Elaboración y concertación de un plan de manejo integral del recurso hídrico para el fomento de la producción agrícola y ganadería sostenible.
- Identificación y difusión de métodos de riego eficiente.

- Impulsar y fortalecer los programas para la conservación y regeneración natural con las comunidades.
- Capacitaciones por parte del GADPR a los productores agrícolas y ganaderos en el manejo sostenible del agua y la conservación de suelos
- Difusión de información hidrometeorológica a productores periódicamente en un lenguaje sencillo.
- Monitoreo y seguimiento de la calidad y cantidad de agua disponible y usada en las cadenas de leche y productos agrícolas.

**g. Ubicación:** Parroquia de Pungalá

**h. Número de beneficiarios directos e indirectos:** La población económicamente activa que se dedique a la producción de este rubro.

**i. Responsabilidades asociadas a la implementación y financiación:**

**GAD Provincial de Chimborazo:** Capacitaciones, elaboración de plan de manejo integral del recurso hídrico, elaboración de ordenanza, financiamiento y ejecución de proyectos de riego, monitoreo hidrometeorológico,

**MAGAP:** Asistencia técnica para fomentar el uso eficiente del agua en actividades agropecuarias. Inversión en mejoramiento y rehabilitación de sistemas de riego; fortalecimiento socio-organizativos de productores agropecuarios.

**MAE:** Regular el avance de la frontera agrícola

**GADs municipales:** Normar el uso y la tenencia del suelo en áreas rurales

**GADs Parroquiales:** Acompañamiento técnico para asegurar el manejo sostenible del agua en las cadenas de leche y quinua

**INAMHI:** Monitoreo del caudal y de la calidad del agua

**SENAGUA:** Regula las concesiones y legaliza las organizaciones de regantes

**Juntas administradoras de agua de riego:** Administración del recurso hídrico concesionado y distribuido a cada beneficiario; participación en las obras de conservación de las zonas de recarga hídrica.

**j. Factibilidad técnica:**

(1) Recursos de la cooperación (GADPCH)

(2) Disponibilidad personal técnico para el manejo del agua en las cadenas de leche y productos agrícolas.

**k. Barreras específicas:**

(1) Limitado interés de los productores a participar en capacitaciones sobre el manejo del agua

(2) El manejo hídrico es un tema amplio y necesita el involucramiento de muchos actores.

**l. Solución frente a la barrera:**

(1) Desarrollar procesos participativos y oportunos de capacitación

(2) Fortalecer la gestión de los espacios interinstitucionales existentes para el manejo hídrico (por ejemplo: foro de los recursos hídricos y mesa ambiental).

**m. Beneficios:**

- Aumento de la productividad de las cadenas de leche y productos agrícolas y por ende también los ingresos de los productores.

- El fomento de un manejo sostenible del agua por parte del GADPR aumentará la calidad de vida de muchos ciudadanos más allá de los ganaderos y agricultores

- Contribución a la seguridad alimentaria

**n. Periodos de implementación:**

- Elaboración del plan de manejo integral del recurso hídrico para las cadenas de valor de leche y quinua. 6 meses.
- Capacitación a productores en el manejo sostenible del agua. 3,5 años
- Identificación y difusión de métodos de riego eficiente. Al menos 3,5 años
- Monitoreo, evaluación y ajustes de las medidas de manejo sostenible del agua. 3.5 años.

## II. INDICADORES DE MONITOREO:

Nombre de la medida	Ámbito del monitoreo	Indicadores	Responsable de monitoreo	Fuente de información / verificación
Manejo Integral del recurso agua en las cadenas de valor de la ganadería de leche y de los productos agrícolas.	Contexto	<b>Indicadores sobre la evolución de amenazas climáticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis estadístico de precipitaciones mínimas y máximas diarias durante el año.</li> <li>• Análisis estadístico de temperatura media anual y mensual.</li> <li>• Análisis estadístico de eventos extremos.</li> </ul>	INAMHI	Registros del INAMHI. Registros del sistema de monitoreo hidrometeorológico o provincial
	Resultados	<b>Indicadores sobre la respuesta de la medida ante las amenazas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de manejo integral del recurso hídrico elaborado para las cadenas de leche y productos agrícolas.</li> <li>• Agricultores y ganaderos capacitados en el uso eficiente del agua.</li> <li>• Reducción de la carga animal en las microcuencas.</li> <li>• Hectáreas de conservación y regeneración natural con las comunidades.</li> </ul>	GADPCH SENAGUA MAGAP	Plan de manejo hídrico Reporte de resultados del Plan Ordenanza Registros de participación en talleres de capacitación
	Impacto	<b>Indicadores sobre las condiciones productivas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de la productividad de leche y productos agrícolas.</li> </ul>	GADPCH SENAGUA MAGAP	Cálculo de productividad de leche fresca bovina

## III. ESTIMACIÓN DE COSTOS:

Concepto	GAD		MAGAP		SENAGUA		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Insumos Monitoreo Capacitaciones	6.000	60%	2.000	20%	2.000	20%	10.000	100%

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Medidas 6:** Elaboración e implementación de un plan de capacitación para la producción orgánica/sostenible de papa de calidad.

**I. PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN:**

**a. Nombre de la medida:** Elaboración e implementación de un plan de capacitación para la producción orgánica/sostenible de papa de calidad.

**b. Vínculos de la medida**

**Vínculo de la medida con el objetivo de adaptación al cambio climático:**

Las papas (*Solanum tuberosum*) es uno de los cultivos más importantes del mundo. Se originaron en la región andina de América del Sur, es uno de los productos más comercializados gracias a la amplia diversidad y demanda.

La papa es una planta que tiene una gran capacidad de adaptación, así como de producción frente a condiciones de cultivo no ideales. Sin embargo, es importante proveer a la tierra de los nutrientes necesarios; otro de los requerimientos para el desarrollo de esta actividad productiva es la distribución hídrica, puesto que el suelo debe mantener un contenido de humedad relativamente elevado.

En general, la falta de agua afecta a la producción durante el proceso o al finalizar el período de desarrollo.

Según las proyecciones climáticas para Chimborazo, habrá una reducción media anual de la precipitación y al mismo tiempo también un aumento en eventos extremos (especialmente lluvias intensas) en el futuro. La escasez de agua provoca que la papa no se desarrolle adecuadamente, mientras que la excesiva humedad puede causar una mayor incidencia de enfermedades en el cultivo. Tanto la escasez de agua, como las plagas afectan a la productividad de la papa y por ende afectan también a los ingresos de los agricultores. La implementación de un plan de capacitación para la producción orgánica/sostenible de la papa fomentará prácticas que permitan a los productores aumentar la resiliencia de su cultivo al cambio climático. Las capacitaciones también transmitirán medidas para la reducción de emisión de GEI en la cadena de valor de este producto.

**Vínculo de la medida con la Estrategia Nacional de Cambio Climático:**

**Línea Estratégica:** Adaptación

**Objetivo General:**

Crear y fortalecer la capacidad de los sistemas social, económico y ambiental para afrontar los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 1:** Establecer condiciones que garanticen la soberanía alimentaria y la producción agropecuaria frente a los impactos del cambio climático.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la implementación de medidas de adaptación (tales como diversificación de especies más resistentes a los cambios del clima, la creación de bancos de germoplasma, el uso de especies que contribuyan a evitar la erosión, entre otros) en los sistemas productivos de los sectores ganadero y agrícola más importantes en términos económicos y de soberanía alimentaria, para aumentar su capacidad de respuesta frente a eventos climáticos extremos y así asegurar la disponibilidad de alimentos sanos suficientes y nutritivos.

**Lineamiento 4:** Identificar, incorporar, desagregar, adaptar y asimilar tecnologías que permitan aumentar la diversificación de la producción agrícola y ganadera, así como su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 2:** Iniciar acciones para que los niveles de rendimiento de los sectores productivos y estratégicos, así como la infraestructura del país no se vean afectados por los efectos del cambio climático.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Fomentar la identificación e incorporación de criterios de adaptación al cambio climático en los procesos productivos de los sectores energético, agropecuario, acuícola y turístico, entre otros sectores priorizados por la ENCC.

**Lineamiento 3:** Promover la producción de bienes y servicios de calidad con capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.

**Línea Estratégica:** Mitigación

**Objetivo General:**

Crear condiciones favorables para la adopción de medidas que reduzcan emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono en los sectores estratégicos.

**Objetivo Específico 1:** Identificar e incorporar prácticas apropiadas para mitigar el cambio climático en el sector agropecuario, que puedan además fortalecer y mejorar su eficiencia productiva y competitividad.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 1:** Caracterizar continuamente las emisiones de GEI de los sistemas productivos agrícolas y ganaderos del país.

**Lineamiento 2:** Identificar tecnologías apropiadas a las condiciones del país para ser implementadas en las prácticas y procesos agrícolas y ganaderos, para los sistemas productivos más relevantes del país por su contribución en la economía y en las emisiones de GEI.

**Lineamiento 3:** Implementar procesos y mecanismos de diversificación, transferencia y desagregación tecnológica aplicadas a las prácticas y procesos productivos agrícolas y ganaderos en los sistemas productivos más relevantes en términos económicos y de emisiones de GEI del país.

**Lineamiento 5:** Identificar prácticas sustentables en los procesos productivos del sector agropecuario que contribuyan a reducir emisiones de GEI.

**Lineamiento 7:** Identificar y promover cadenas de valor a nivel nacional e internacional que aseguren la competitividad y mayor eficiencia en los sistemas agrícolas y ganaderos que han incorporado medidas y prácticas de reducción de emisiones en sus procesos productivos.

**Objetivo Específico 5:** Promover la transformación de la matriz productiva, incorporando medidas que contribuyen a reducir las emisiones de GEI y la huella de carbono, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y el uso responsable de los recursos naturales no renovables.

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 6:** Promover el mantenimiento y desarrollo de procesos productivos de bienes y servicios con bajas emisiones de GEI en toda la cadena de producción, distribución, y uso.

- c. **Componente del PD y OT en el que se implementará la medida:** Económico.  
 d. **Proyecto:** Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.

**Actividades clave del Proyecto:**

- A1:** Determinación de espacios para la tecnificación.  
**A2:** Preparación del suelo  
**A3:** Arado mecanizado  
**A4:** Compra y transporte de semilla.  
**A5:** Fertilización previa  
**A6:** Siembra  
**A7:** Rotación adecuada de cultivos  
**A8:** Fertilización y mantenimiento  
**A9:** Fumigación en el proceso (mínimo 10 veces).  
**A10:** Transporte  
**A11:** Comercialización

**Líneas estratégicas del proyecto:**

- Línea 1:** Fortalecer la producción primaria de la papa en la parroquia.  
**Línea 2:** Impulsar la generación de valor agregado en las cadenas productivas identificadas.  
**Línea 3:** Mejorar el proceso de comercialización de los productos y subproductos.

- e. **Objetivos de la medida del PCC:**

Desarrollar un programa de capacitación y asesoría técnica a los productores de la parroquia para que fomenten planes de producción y manejo de la papa orgánica/sostenible, que a su vez aumentarán la resiliencia de la cadena de valor, frente al cambio climático y reduce las emisiones de GEI en la cadena.

- f. **Resultados esperados con la implementación de la medida y acciones necesarias para lograrlos:**

- ✓ El GADPR cuenta con personal formado que brinda capacitaciones y asesoría técnica a productores de papa para que fomenten planes de producción y manejo de la papa orgánica/sostenible.
- ✓ Los productores de papa ponen en práctica lo aprendido en las capacitaciones y fomentan planes de producción y manejo sostenibles.
- ✓ Se usa un sistema de monitoreo y seguimiento de la productividad de la papa y de los impactos de las capacitaciones y la asesoría técnica brindadas por el GADPR.

Para el logro de estos resultados la medida comprende las siguientes acciones / tareas:

- Capacitaciones internas al GADPR en temas como:
  - Conservación de nutrientes y mejoramiento microbiológico del suelo
  - Manejo integrado y control biológico de plagas y enfermedades del cultivo

- Manejo agronómico del cultivo (labranza, abonadura y fertilización, rotación de cultivos)
  - Monitoreo de la productividad
  - Fortalecimiento organizacional
- Capacitaciones y asesoría técnica por parte del GADPR a los y productores de en los temas mencionados (formación de promotores locales)
  - Elaboración de un sistema de monitoreo de la productividad de la cadena de papa y de los impactos de las capacitaciones y asesoría brindadas por el GADPR.

**g. Ubicación:** Parroquia de Pungalá

**h. Número de beneficiarios directos e indirectos:** La población económicamente activa que se dedique a la producción de este rubro.

**i. Responsabilidades asociadas a la implementación y financiación:**

**MAGAP:** Asistencia técnica agrícola

**GADPR:** Elaboración e implementación del programa de capacitación, acompañamiento técnico para actividades relacionadas a la producción de papa, coordinación con MAGAP y MIES, elaboración de sistema de monitoreo Provisión de espacios para las capacitaciones; acompañamiento en la ejecución y monitoreo de las medidas de producción y manejo sostenible de la papa.

**Productores:** Implementación de las medidas de producción y manejo sostenible de la papa

**ESPOCH:** Institución universitaria que apoyara el fortalecimiento de los procesos de capacitación (instalaciones, talento humano, demostraciones)

**MIES:** Institución pública que contribuirá con el fortalecimiento organizacional

**j. Factibilidad técnica:** La producción de papa ha sido una de las mayores fuentes de ingreso económico para la parroquia, se cuenta con el apoyo técnico de los compañeros del programa hombro a hombro del MAGAP.

**k. Barreras específicas:** Falta de recursos económicos

**l. Solución frente a la barrera:** Generar cooperaciones interinstitucionales públicas y privadas

**m. Beneficios:**

(1) Mejorar los ingresos de las familias a través de la consolidación y apoyo a la producción agrícola sostenible en áreas de importancia

(2) Aumento de las hectáreas con producción sostenible.

**n. Periodos de implementación:**

**Fase 1:** Capacitaciones internas al GADPR y en territorio. 1 año

**Fase 2:** Acompañamiento técnico. 3,5 años.

**Resultado 3:** Monitoreo, evaluación de los impactos. 3,5 años.

## II. INDICADORES DE MONITOREO:

Nombre de la medida	Ámbito del monitoreo	Indicadores	Responsable de monitoreo	Fuente de información / verificación
Elaboración e implementación de un plan de capacitación para la producción orgánica/sosten	Contexto	<p><b>Indicadores sobre la emisión de GEI:</b> Análisis de los niveles de emisión de GEI a nivel de Ecuador y Chimborazo</p> <p><b>Indicadores sobre la evolución de amenazas climáticas:</b></p>	<p>MAE</p> <p>INAMHI</p>	<p>Informe Nacional</p> <p>Registros del INAMHI.</p>

ible de papa de calidad.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis estadístico de precipitaciones mínimas y máximas diarias durante el año.</li> <li>Análisis estadístico de temperatura media anual y mensual.</li> <li>Análisis estadístico de eventos extremos.</li> </ul>		
	Resultados	<b>Indicadores sobre la respuesta de la medida ante las amenazas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de técnicos del GADPR capacitados.</li> <li>Número de agricultores capacitados.</li> <li>Número de agricultores que implementan las prácticas aprendidas</li> </ul>	GADPR	Registros de capacitaciones Reporte de resultados de los planes de producción y manejo Reportes de monitoreo
	Impacto	<b>Indicadores sobre las condiciones productivas</b> Número de hectáreas bajo un manejo agronómico adecuado del cultivo de la papa Aumento de productividad de la papa de buena calidad en la provincia.	GADPR	Producción de papa a nivel parroquial.

### III. ESTIMACIÓN DE COSTOS

Concepto	GAD		MAGAP		MIES		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Insumos Capitaciones	4.800	60%	1.600	20%	1.600	20%	8.000	100%

**Realizado por:** Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**Medidas 7:** Identificación y análisis de materiales alternativos para la construcción.**I. PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACIÓN:**

**a. Nombre de la medida:** Identificación y análisis de materiales alternativos para la construcción.

**b. Vínculos de la medida****Vínculo de la medida con el objetivo de adaptación al cambio climático:**

Según el IPCC (2007), la sociedad puede adecuarse al cambio climático y sus impactos por medio de estrategias de adaptación y mitigación. Las medidas propuestas son de diversa índole y van encaminadas a la protección de los bienes, los recursos naturales y la vida humana. Algunas de estas medidas están enmarcadas en iniciativas más amplias de planificación del desarrollo y territorio, como la planificación del uso de los recursos hídricos, as estrategias de reducción de riesgos de desastre y el uso y desarrollo de fuentes de energía renovable.

Como parte de las estrategias de adaptación están: Construcciones más fuertes y diseñadas para temperaturas extremas.

Es por eso que la atención que se brindó a la construcción surgió no solo a raíz de su importancia económica sino también de su impacto ambiental proporcionalmente alto, incluyendo su participación en la adaptación frente a la existencia de gases con efecto invernadero.

En este sentido, la selección de materiales de bajo nivel de energía cautiva es crucial para garantizar que en todo el ciclo de construcción se reduzca el consumo de energía, mostrando reducciones drásticas en el uso de energía eléctrica, en el gasto de agua, y en consecuencia, un menor costo de estos servicios para las familias.

**Vínculo de la medida con la Estrategia Nacional de Cambio Climático:****Línea Estratégica:** Adaptación

**Objetivo General:** Crear y fortalecer la capacidad de los sistemas social, económico y ambiental para afrontar los impactos del cambio climático.

**Objetivo Específico 1:** Implementar medidas para incrementar la capacidad de respuesta de los asentamientos humanos para enfrentar los impactos del cambio climático

**Lineamientos para la acción para el 2017**

**Lineamiento 8:** Promover el acceso a vivienda y hábitat dignos, seguros y saludables, que hayan incorporado en su diseño elementos que les permitan enfrentar los impactos atribuidos al cambio climático.

Fomentar el uso de herramientas, información y variables específicas en los procesos de planificación local para determinar la ubicación de los futuros asentamientos humanos e infraestructura, excluyendo las áreas de riesgo a la ocurrencia de fenómenos tales como movimientos en masa, inundaciones, deslaves, entre otros, ante diferentes escenarios de cambio climático.

**c. Componente del PD y OT en el que se implementará la medida:** Asentamientos humanos.

**d. Proyectos:**

Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.

Construcción y mejoramiento de casas comunales de la parroquia.

**Actividades clave del Proyecto:**

A1: Identificación de materiales de la zona

A1.1: Materiales que minimizan el uso de los recursos

A1.2: Materiales con impacto ambiental bajo

A1.3: Materiales con riesgo para la salud del ser humano y del ambiente nulos y bajos.

A1.4: Materiales que contribuyen con las estrategias de diseño sostenible del sitio

A1.5: Materiales de compañías con intereses sociales, ambientales y corporativos de tipo sustentables.

A2: Transporte

A3: Implementación

A4: Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo.

A5: Mantenimiento de maquinarias.

**Líneas estratégicas de los proyectos:**

**Línea 1:** Diseñar viviendas que conserven o utilicen la energía de forma más eficiente reduce la cantidad total de energía

**Línea 2:** Construir viviendas que conserven o utilicen la energía de forma más eficiente reduce la cantidad total de energía

**e. Objetivos de la medida.**

Identificar materiales alternativos para diseñar y construir viviendas que conserven o utilicen la energía de forma más eficiente reduciendo la cantidad total de energía

**f. Resultados esperados con la implementación de la medida y acciones necesarias para lograrlos:**

- ✓ El GADPR identifique materiales alternativos para diseñar viviendas que conserven o utilicen la energía de forma más eficiente reduce la cantidad total de energía
- ✓ El GADPR cuenta con personal capacitado que brinda asesoría técnica a los pobladores para que apliquen técnicas para la construcción de infraestructura con materiales alternativos.

Para el logro de estos resultados la medida comprende las siguientes acciones / tareas:

- Capacitaciones internas al GADPR en temas como:
  - ¿Cuáles son los factores técnicos centrales que más contribuyen durante el ciclo de vida de las viviendas públicas a las emisiones de gases de efecto invernadero en cada país?
  - ¿Cuáles son las fuentes de vulnerabilidad y riesgo de la construcción y la ubicación de viviendas públicas?
  - ¿Cómo se construyen actualmente las viviendas públicas (cómo se financian, desarrollan, ubican, diseñan, construyen y mantienen) en cada territorio?
  - ¿Cómo puede el sistema de producción actual abordar los componentes de insostenibilidad y vulnerabilidad de la urbanización y construcción de viviendas públicas?

- ¿Cómo se puede incluir a los usuarios de viviendas sostenibles en estas decisiones en materia de vivienda y cómo pueden estos recibir los recursos necesarios para mantenerlas?
  - Identificación y difusión de métodos de construcción con materiales alternativos.
  - Impulsar y fortalecer los programas para la conservación y regeneración natural con las comunidades.
  - ✓ Se implementan sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua en los espacios de recreación.
  - ✓ Se genera propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.
  - ✓ Inclusión de variables climáticas para la toma de decisiones en las direcciones departamentales del GADPR (planificación de construcción de obras civiles o ejecución de proyectos).
  - ✓ Se organiza a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.
  - ✓ Se reduce emisiones de CO<sub>2</sub> por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.
  - ✓ Se garantiza el mantenimiento de maquinarias.
- g. Ubicación:** Parroquia de Pungalá
- h. Número de beneficiarios directos e indirectos:**  
 La población beneficiaria del proyecto de construcción y mejoramiento de casa comunales de la parroquia rural de Pungalá, corresponde la población asentada dentro de las comunidades Puruhay Llactapamba, Chusga, Pugtus y Agua Santa.  
 La población beneficiaria del proyecto de mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia rural de Pungalá, corresponde la población asentada dentro de las comunidades San Antonio de Alao, Etén y Puruhay.
- i. Responsabilidades asociadas a la implementación y financiación:**  
**GADPR:** Elaboración e implementación del programa de capacitación, acompañamiento técnico para actividades relacionadas a la identificación de materiales alternativos para diseñar y construir viviendas que conserven o utilicen la energía de forma más eficiente reduce la cantidad total de energía  
 Provisión de espacios para las capacitaciones; acompañamiento en la ejecución de la capacitación  
**Productores:** Construcción de viviendas que conserven o utilicen la energía de forma más eficiente reduce la cantidad total de energía  
**ESPOCH:** Institución universitaria que apoyara el fortalecimiento de los procesos de capacitación (instalaciones, talento humano, demostraciones)  
**UNACH:** Institución universitaria que apoyara el fortalecimiento de los procesos de capacitación (instalaciones, talento humano, demostraciones).  
**MIES:** Institución pública que contribuirá con el fortalecimiento organizacional  
**MIDUVI:** Capacitación en especificaciones técnicas en la construcción de viviendas y entrega de materiales.
- j. Factibilidad técnica:** La construcción de infraestructura en base a materiales alternativos garantiza que en todo el ciclo de construcción se reduzca el consumo de energía, mostrando reducciones drásticas en el uso de energía eléctrica, en el gasto de agua, y en consecuencia, un menor costo de estos servicios para las familias.
- k. Barreras específicas:** Falta de recursos económicos

<p><b>l. Solución frente a la barrera:</b> Generar cooperaciones interinstitucionales públicas y privadas</p> <p><b>m. Beneficios:</b></p> <p>(1) Impacto ambiental bajo</p> <p>(2) Riesgo para la salud del ser humano y del ambiente nulos y bajos</p> <p>(3) Disminución de costos para las familias</p> <p><b>n. Periodos de implementación:</b></p> <p><b>Fase 1:</b> Capacitaciones internas al GADPR y en territorio. 1 año</p> <p><b>Fase 2:</b> Identificación y difusión de métodos de construcción con materiales alternativos. 1 año</p> <p><b>Fase 3:</b> Monitoreo, evaluación de los impactos. 3 años.</p> <p><b>II. INDICADORES DE MONITOREO:</b></p>																														
Nombre de la medida	Ámbito del monitoreo	Indicadores	Responsable de monitoreo	Fuente de información / verificación																										
Identificación y análisis de materiales alternativos para la construcción.	Contexto	<p><b>Indicadores sobre la emisión de GEI:</b></p> <p>Análisis de los niveles de emisión de GEI generados por la compra, transporte de materiales, trabajos de construcción y la eliminación de los desechos de construcción.</p>	MAE  INAMHI	Informe Nacional  Registros del INAMHI.																										
	Resultados	<p><b>Indicadores sobre la respuesta de la medida ante las amenazas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de técnicos del GADPR capacitados.</li> <li>Número de pobladores capacitados.</li> <li>Número de pobladores que implementan las prácticas aprendidas</li> <li>Número de construcciones implementadas con materiales alternativos.</li> </ul>	GADPR  MIDUVI	Registros de capacitaciones Reporte de los resultados de producción y manejo Reportes de monitoreo Registros de capacitaciones																										
	Impacto	<p><b>Indicadores sobre las condiciones de construcción</b></p> <p>Número de construcciones bajo un manejo ambiental adecuado de la implementación de materiales alternativos.</p>	GADPR	Número de construcciones implementadas																										
<p><b>III. ESTIMACIÓN DE COSTOS:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Concepto</th> <th colspan="2">GAD</th> <th colspan="2">MIDUVI</th> <th colspan="2">MIES</th> <th colspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>Monto</th> <th>%</th> <th>Monto</th> <th>%</th> <th>Monto</th> <th>%</th> <th>Monto</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Insumos Capacitaciones</td> <td>36000</td> <td>60%</td> <td>12.000</td> <td>20%</td> <td>12.000</td> <td>20%</td> <td>60.000</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>					Concepto	GAD		MIDUVI		MIES		Total		Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Insumos Capacitaciones	36000	60%	12.000	20%	12.000	20%	60.000	100%
Concepto	GAD		MIDUVI			MIES		Total																						
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%																						
Insumos Capacitaciones	36000	60%	12.000	20%	12.000	20%	60.000	100%																						

Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

**2. Reporte sobre el avance de las medidas para el MAE**

**Tabla 142.** Reporte sobre el avance de las medidas.

Nombre de la medida	Proyecto / programa en el que inserta	Fecha de inicio	Estado de los indicadores de monitoreo de resultados	Fondos ejecutados en la medida (por año)
1. Roturación de suelo en función a la temporalidad climática y la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo de la cobertura vegetal.</li> </ul>		Indicadores en 0 por inicio de actividades	
2. Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.			Indicadores en 0 por inicio de actividades	
3. Asesoría para el fomento de un plan de producción, uso y manejo sostenible de pastos y forrajes para ganadería bovina de leche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.</li> </ul>		Indicadores en 0 por inicio de actividades	
4. Manejo adecuado del estiércol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino.</li> <li>Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.</li> <li>Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).</li> </ul>			
5. Manejo integral del recurso agua en las cadenas de valor de la ganadería de leche y de los productos agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.</li> <li>Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.</li> </ul>			
6. Elaboración e implementación de un plan de capacitación para la producción orgánica/sostenible de papa de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.</li> </ul>		Indicadores en 0 por inicio de actividades	
7. Identificación y análisis de materiales alternativos para la construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.</li> <li>Construcción y mejoramiento de casas comunales de la parroquia.</li> </ul>			

## VII. CONCLUSIONES

- El diagnóstico de la parroquia rural de Pungalá identificó:
  - Un ordenamiento territorial deficiente, principalmente por el empobrecimiento del suelo impulsado por el monocultivo, ausencia de la diversificación en la producción agropecuaria, insuficientes espacios públicos para la recreación, e interrupción de la movilidad por derrumbes. Sin embargo el territorio muestra oportunidades existentes, principalmente por el incrementado del área de páramo, existencia de suelos fértiles aptos para la producción de papas y maíz, y el acceso a servicios de telecomunicaciones.
  - Una variabilidad climática contrastada, por el decremento de la precipitación, el incremento de la temperatura y el incremento de la intensidad de días lluviosos.
  - Un impacto en términos de emisión de gases de efecto invernadero alto, porque se identificaron 9 GEI asociados a los 6 componentes del PD y OT.
  - Un impacto en términos de incidencia de amenazas climáticas en el territorio alto, porque afecta 5 de los 6 componentes asociados al PD y OT.
  - Un impacto en términos emisión de gases de efecto invernadero alto, porque se identificaron principalmente que 10 de los 16 proyectos contenidos en el PD y OT generan GEI.
- La propuesta de planificación y ordenamiento territorial determinó:
  - Una visión de sostenibilidad, principalmente ambiental, por la inclusión de consideraciones climáticas que aportan a la conservación los recursos naturales.
  - Un alto compromiso por parte del GAD, por la generación de 6 objetivos estratégicos, para la solución de los problemas y aprovechamiento de las potencialidades identificadas.
  - Un impacto en términos de vulnerabilidad de los proyectos medio, porque se generó un puntaje promedio de 3.
  - Una oportunidad de adaptación al cambio climático, por la generación de 40 medidas de adaptación.
  - Una oportunidad en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, por la generación de 39 medidas de mitigación.
  - Una oportunidad de actuar frente al cambio climático, por lo que se priorizó 7 medidas de adaptación y mitigación, tomando en cuenta que existen casos que las medidas tienen doble propósito, es decir al tiempo que refuerzan la adaptación, disminuyen emisiones.

- El modelo de gestión determinó:
  - Una capacidad de respuesta frente al cambio climático, por lo que se elaboró 7 perfiles de medidas de adaptación y mitigación.
  - Una necesidad de incluir una propuesta sobre el avance de las medidas de adaptación y mitigación, por lo que se presentó una matriz para el reporte sobre el avance de las medidas para el MAE.
  
- El trabajo realizado de forma coordinada y conjunta permitió evidenciar eficiencia en la obtención de resultados de cada una de las zonas integradas en el estudio, esto gracias al trabajo simultaneo de los 4 tesistas asignados al proyecto “Diseño de un Modelo de Planificación y Ordenamiento Territorial para las parroquias rurales del cantón Riobamba, como Estrategia de Adaptación al Cambio Climático”.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que al elaborar el diagnóstico se garantice el fortalecimiento del tejido social y capacidades locales, permitiendo desarrollar alianzas y destrezas para ejecutar las estrategias y aprovechar las potencialidades del territorio., además complementar la línea base con estudios experimentales más profundos que refuercen el título de la presente investigación.
- Se recomienda que las medidas de mitigación generadas en la propuestas, sean ejecutadas por el GAD Parroquial Pungalá, debido a que se constituyen como: opciones para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero; mejoras en la eficiencia y sustentabilidad en las actividades cotidianas de la localidad y alternativas para la conservación de ecosistemas que actúan como sumideros.
- Proporcionar conocimientos a la localidad a nivel parroquial, así como nacional, sobre los beneficios que produce la creación de medidas de adaptación frente a los fenómenos ambientales y mitigación frente a los gases de efecto invernadero.
- Se recomienda que para la ejecución del modelo de gestión se cuente con una articulación entre los diferentes niveles de gobierno y la suscripción de convenios de cooperación entre los organismos de desarrollo y la junta parroquial.
- Dada la experiencia positiva obtenida en la presente investigación, se recomienda que los trabajos de titulación estén anclados a los proyectos aprobados por la institución a fin de fomentar el trabajo coordinado y conjunto entre tesis y tutores a través de la formación de equipos de trabajo multidisciplinarios.

## **IX. RESUMEN**

La presente investigación propone: elaborar el plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia rural Pungalá, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo; dividido en cuatro zonas, ayudándonos de tres etapas: primero, la elaboración del diagnóstico, en donde se identificó un ordenamiento territorial deficiente, oportunidades existentes, variabilidad climática contrastada (decremento de la precipitación, incremento de temperatura e incremento de intensidad de días lluviosos), impacto en términos de incidencia de amenazas climáticas alto, impacto en términos emisión de gases de efecto invernadero alto, 10 de los 16 proyectos contenidos en el PD y OT generan GEI; segundo, la propuesta y modelo territorial de la parroquia, en donde se determinó: una visión con enfoque de sostenibilidad sobretodo ambiental, una generación de 6 objetivos estratégicos, impacto en términos de vulnerabilidad de los proyectos medio, una generación de 40 medidas de adaptación y 39 medidas de mitigación, priorizando en 7; finalmente, la elaboración del modelo de gestión donde se elaboró 7 perfiles de las medidas mencionadas, y se presentó una matriz para el reporte sobre el avance de la aplicación de las medidas para el Ministerio del Ambiente. El trabajo realizado ayudó a generar propuestas para enfrentar el cambio climático en el ámbito de las competencias del GAD parroquial de Pungalá, garantizando que las oportunidades para la adaptación y la mitigación guardan coherencia con lo previsto en la Estrategia Nacional de Cambio Climático y demás normativa que sea expedida por el MAE sobre la temática.

**Palabras claves:** planificación territorial, ordenamiento territorial, cambio climático, medidas de mitigación y adaptación.



## X. SUMMARY

The current research work proposes: to create a plan of development and territorial planning at Pungalá rural parish, Riobamba canton, Chimborazo province; divided into four zones, regarding three phases: first, the diagnosis, where a deficient territorial planning was identified, as well as existing opportunities, contrasted climate variability (reduction of precipitations, raise of temperature and raise in the intensity of rainy days), high impact in terms of incidence of climate threatens, high impact in terms of emissions of green-house gases, 10 out of the 16 projects included in the DP and TP generate GEI; second, the proposal and territorial model of the parish where it was determined: a vision focused on sustainability especially environmental, a production of 6 strategic objectives, impact in terms of vulnerability of the medium projects, a production of 40 adaptation measures and 39 mitigation measures, focusing in 7; finally, the creation of the management model where 7 profiles of the mentioned measures were elaborated it was also presented a matrix for reporting the advances in the application of those measures for the Ministry of Environment. The work performed helped to generate proposals to face the climate change in the field of competences of the parish DAG in Pungalá, guarantying that the opportunities for adaptation and mitigation are coherent with the forecast of the National Strategy of Climate Change and other regulations issued by the EEM about the topic.

**Key words:** Territorial planning, land management, climate change, mitigation and adaptation measures.

**By:** Celeste Flores



## **XI. BIBLIOGRAFÍA**

1. ArcGis. (2009). ArcGis Desktop. Wikipedia. Consultado el 9 de octubre del 2009.  
Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/ArcGIS>
2. Benavides, H., & León, G. (2007). Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático. Chile: Univesidad de Chile
3. Berneo. (2014). Desarrollo sustentable en la Republica del Ecuador, Desarrollo sostenible. Quito: Universidad Central del Ecuador. p. 14.
4. Boville, B. (2007). Planificación territorial y desarrollo sostenible, perspectiva comparada / Planning and Sustainable Development in Mexico, Comparative Perspective. España. Universidad de Barcelona - Universidad Autónoma de Tamaulipas. ISBN 978-84-611-9500-8. p. 465.
5. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. IPCC. (2007). Cambio Climático 2007. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC. Honduras. ISBN, 978(0521), 88010-7.
6. Codigo Orgánico Deorganización Territorial Autonomía y Descentralización. COOTAD. (2011). Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Quito.
7. Colqué, M. T., & Sánchez, V. E. (2007). Los gases de efecto invernadero: ¿Por qué se produce el Calentamiento Global. Consultado el 11 de octubre del 2015.  
Disponible en.  
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rig/article/view/31007/41993>
8. Deetz, C. H. (1944). Elementos de proyección de mapas y su aplicación a la construcción de mapas y cartas. Washington: Secretaría de Estado de los Estados Unidos de América.

9. Dipres. (2007). Planeamiento estratégico. Análisis conceptual. Ecuador Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Chimborazo. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Chimborazo. p. 148
10. Espinoza, G. (2002). Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental. Santiago de Chile. (No. C056. 001). BID/CED.
11. Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Chimborazo. GADCH. (2009). Planificación. Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Chimborazo. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Chimborazo. Riobamba.
12. Guzmán, T. (2012). El cambio climático: un desafío para el plan de ordenamiento territorial. Bogotá. Universidad Colegio Nuestra Señora del Rosario, Gestión y Desarrollo urbanos. p. 11.
13. Kotler, P., & Bloom, P. (2005). Mercadeo de servicios profesionales. Santafé de Bogotá: Legis. p. 27.
14. Lampis, A. (2013). Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: debates acerca del concepto de vulnerabilidad y su medición. Cuadernos de Geografía, 22(2), 17-33.
15. Lozano, A. (2007). Dirección estratégica. p. 6. Consultado el 2 de octubre del 2013. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com>.
16. Martínez, E. (2008). Formulación de proyectos. Honduras. pp. 67. Consultado el 17 de septiembre del 2015. Disponible en <http://www.slideshare.net/kheiron/diagnosticosituacional>
17. Ministerio del Ambiente del Ecuador. MAE. (2012, a). Lineamientos para la aplicación la guía explicativa “¿Cómo incorporar el cambio climático en la planificación local?”. Quito.
18. Ministerio del Ambiente del Ecuador. MAE. (2014, b). Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador. Quito. p. 6.

19. Ministerio del Ambiente Ecuador. MAE. (2014, c). ¿Cómo incorporar el cambio climático en la planificación local?. Quito.
20. Ministerio del Ambiente Ecuador. MAE. (2013, d). Gestión de la Adaptación para disminuir la vulnerabilidad social, económica y ambiental. Elaboración de la Norma Técnica para que los Gobiernos Descentralizados Autónomos incluyan en su planificación el componente de cambio climático. Términos de Referencia. Quito.
21. Montenegro, J., & Abarca, S. (2001). Importancia del sector agropecuario costarricense en la mitigación del calentamiento global. MAG, MINAE, PNUD, GEF. Costa Rica.
22. Ordaz, Z., & Saldaña, G. (2008). Análisis y crítica de la metodología para la realización de planes regionales en el estado de Guanajuato. p. 33. Consultado el 10 de agosto del 2015. Disponible en [www.jjponline.com](http://www.jjponline.com).
23. Sotomayor, P. (2015). Ordenamiento Territorial Nacional en Ecuador. pp. 46. Consultado el 10 de Agosto del 2015. Disponible en <http://www.partealta.ec/opinion/153-editorial/15761-ordenamiento-territorial-nacional-en-ecuador>.
24. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. PNUD. (2014). Ecuador. Quito.
25. Régimen de Desarrollo y Régimen del Buen Vivir. (2013). Análisis de la Planificación territorial. Quito. p. 36.
26. Rizos. C. (1999). Tecnologías para la obtención de datos geográficos. Chicago. University of New South Wales. GPS Satellite Signals.
27. Samuelson, D. (2004). Macroeconomía con Aplicaciones a México. México: Mac Graw Hill. p. 278.
28. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES. (2010, a). Ordenamiento territorial del Ecuador, Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Quito. pp. 5, 14, 35, 37.

29. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). (2011, b). Lineamientos generales para la planificación territorial descentralizada. Quito. pp. 18, 20.
30. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Ecuador (2013, c). PDOT Riobamba. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Riobamba.
31. Sierra, R. (2004) Integración social y equidad en la perspectiva del desarrollo humano sostenible. Colección cuadernos de Desarrollo Humano Sostenible. Tegucigalpa. Honduras.
32. Bolstad. (2009). Coordenadas Geográficas. Wikipedia. Consultado el 9 de octubre del 2009. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Coordenadas>
33. Snover, A., Whitely Binder, L., Lopez, J., Wilmott, E., Kay, J., & Howell, D. (2007). Preparing for Climate Change: a Guidebook for Local, REgional and State Governments. In association with and published by ICLEI - Local Governments for Sustainability, Oakland, CA. p. 30.
34. Souza, M. (2005). O territorio: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento, en CASTRO, I. E. de, GOMES, P. C. da C., CORRÊA, R. L. (organizadores). Geografia: conceitos e temas, Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, pp. 77-116.
35. Toloza, J. M. (2013). Algoritmos y técnicas de tiempo real para el incremento de la precisión posicional relativa usando receptores GPS estándar. Argentina, Buenos Aires. p. 213.
36. Tonello, M. S., & Prieto, A. R. (2010). Tendencias climáticas para los pastizales pampeanos durante el Pleistoceno tardío - Holoceno: estimaciones cuantitativas basadas en secuencias polínicas fósiles. *Ameghiniana*, 47(4), 501-478.

## XII. ANEXOS

**Anexo 1.** Certificado del proyecto de investigación, “Diseño de un Modelo de Planificación y Ordenamiento Territorial para las Parroquias Rurales del Cantón Riobamba como Estrategia de Adaptación al Cambio Climático”



# ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Oficio No. 0118 .IDI.ESPOCH.2016  
Riobamba, 26 de enero de 2016



Ingeniero  
Franklin Arcos Torres  
DECANO FAC. RECURSOS NATURALES  
Presente. -

De mi consideración:

Una vez que el Docente Responsable Revisor designado por la Comisión de Investigación y Transferencia de Ciencia y Tecnología de la facultad de su dirección; ha realizado la evaluación al proyecto: "DISEÑO DE UN MODELO DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN RIOBAMBA COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO", presentado por el Ing. **CHRISTIAN AGUIRRE MERINO**, Investigador Responsable, conjuntamente con el Ing. Danny Castillo Vizuete; Ing. Alberto Quevedo Báez; Eco. Fior Quinchuela; Ing. Zulema Lara; Ing. Paulina Moreno Montoya; Ing. Sandra Miranda Salazar; e, Ing. Pamela Paula Alarcón; se otorga el **AVAL** y se registra en la base de datos del IDI.

Este aval se concede, con respaldo del oficio No. 0089.D.FRN.2016, del 21 de enero de 2016.

Finalmente, recordarles de la obligación que tienen los investigadores de los proyectos a presentar los informes en los formatos institucionales mensuales y trimestrales del avance del proyecto a la facultad y al IDI, para el seguimiento y evaluación de los mismos.

Particular que informo para los fines consiguientes.

Atentamente.,  
"Saber para Ser"

Ing. Hugo Moreno Avilés, PhD.  
DIRECTOR INSTITUTO DE INVESTIGACIONES



Cc. Sra. VIP  
HMA/sgs





