



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

**“PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DE LA ZONA 1, PARROQUIA PUNGALÁ, PROVINCIA DE
CHIMBORAZO”**

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

AUTORA: MÓNICA CECILIA ZURITA VINTIMILLA
2016

RIOBAMBA – ECUADOR

©2016, Mónica Cecilia Zurita Vintimilla

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

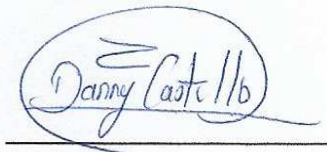
El Tribunal del Trabajo de Titulación que: El trabajo de investigación: **“PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA 1, PARROQUIA PUNGALÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**, de responsabilidad de la Señorita Mónica Cecilia Zurita Vintimilla, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

ING. SANDRA PATRICIA MIRANDA SALAZAR
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



Sandra Miranda

ING. DANNY DANIEL CASTILLO VIZUETE
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Danny Castillo

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Mónica Cecilia Zurita Vintimilla, 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, 9 de agosto del 2016

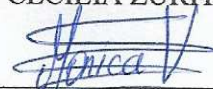


Mónica Cecilia Zurita Vintimilla

Cédula de Ciudadanía: 060357023-5

Yo, Mónica Cecilia Zurita Vintimilla 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

MÓNICA CECILIA ZURITA VINTIMILLA



DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho amor a mi madre Mónica Vintimilla que ha sido todo lo que yo he necesitado para triunfar, a mi papá Vicente Zurita , a mi segunda madre Carmen Lucero por el consuelo que le da a mi corazón, a mis hermanos Guille, Haby, Valita, Vid, Angy y Celes que no debería decirlo por que todos los saben pero es mi 7ma hermana, gracias por todas las locuras, los acolites, por ser el motor de mi vida y los unicos que le dan sentido a la misma.

A mis abuelitos Mercedes Gallegos y Cesar Vintimilla que siempre buscan verme feliz.

A mis tios Cesar V, Lucrecia G, Leonor G, Teresita G, Gerardo G, que estuvieron pendientes en todo el transcurso de la carrera y por el apoyo incondicional que no me cansare de decir que son la mejor motivación que he podido tener, y a Lorena León y su familia que la siento muy mía.

Mis mejores amigos y amigas Gaby Román, Ale Cruz, Naty Calderon, Mario Lopez, Wilson Samaniego, por los momentos de locuras, risas, lagrimas, a mi familia Scout que me enseñaron el valor de la palabra servir, gracias por ayudarme demostrar que la amistad de verdad si existe.

Mónica Cecilia Zurita Vintimilla

AGRADECIMIENTO

A mi mejor amigo Danny Castillo por su altruismo al enseñarme a ser una gran profesional, excelente persona y ayudarme a tomar las mejores decisiones en mi vida, gracias.

A mi directora Sandra Miranda por su asesoramiento continuo, ayuda acertada en el desarrollo de la presente investigación y varios consejos para la vida.

Luis Quevedo y Christiam Aguirre que supieron llegar en momentos importantes con sus consejos, ayuda y sabiduría.

Celeste gracias por el apoyo en todos los años de estudio, todas las locuras y los acolites.

A Lorena León por todo el cariño y preocupación.

A la ESPOCH y el CONAGOPARE por su respaldo institucional en diversas actividades desarrolladas a favor del éxito de las mismas.

Mónica Cecilia Zurita Vintimilla

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA 1, PARROQUIA PUNGALÁ, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO	1
II. INTRODUCCIÓN.....	1
A. IMPORTANCIA	1
B. JUSTIFICACIÓN.....	2
III. OBJETIVOS	4
A. GENERAL	4
B. ESPECÍFICOS	4
IV. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	2
A. DESARROLLO	2
B. PLANIFICACIÓN	2
C. CAMBIO CLIMÁTICO.....	10
1. Gases de efecto invernadero.....	10
2. Amenaza climática	11
3. Impacto ambiental.....	11
4. Tendencia climática.....	11
5. Adaptación	11
6. Mitigación	11
D. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN LA PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	12
V. MATERIALES Y MÉTODOS	6
A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR.....	6
1. Localización	6
2. Ubicación geográfica.....	16
3. Delimitación del área	16
4. Características climáticas	16
5. Características del suelo.....	16

6. Clasificación ecológica	17
B. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
1. Materiales.....	17
2. Equipos.....	17
C. METODOLOGÍA.....	18
1. Objetivo 1: Diagnóstico de la parroquia Pungalá.....	18
2. Objetivo 2: Propuesta y modelo territorial de la parroquia Pungalá	19
3. Objetivo 3: Modelo de gestión de la parroquia Pungalá	22
VI. RESULTADOS.....	23
A. DIAGNÓSTICO DE LA PARROQUIA PUNGALÁ.....	23
1. Elaboración del diagnóstico por componentes, identificación de tendencias del clima y de fuentes de emisiones de GEI	23
2. Análisis integral territorial; definición de amenazas climáticas y de fuentes de emisión de GEI	151
B. PROPUESTA Y MODELO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA PUNGALÁ.	167
1. Definición de la visión y objetivos de desarrollo	167
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.	171
C. MODELO DE GESTIÓN DE LA PARROQUIA PUNGALÁ.....	208
1. Desarrollo de programas, subprogramas, proyectos y actividades; ficha resumen de las medidas de adaptación y mitigación.....	208
2. Reporte sobre el avance de las medidas para el MAE.....	238
VII. CONCLUSIONES.....	239
VIII. RECOMENDACIONES	240
IX. RESUMEN	241
X. SUMMARY	242
XI. BIBLIOGRAFÍA	243
XII. ANEXOS.....	247

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Relieve.....	23
Tabla 2. Pendientes	25
Tabla 3. Formaciones geológicas	27
Tabla 4. Textura del suelo	28
Tabla 5. Uso y cobertura del suelo	30
Tabla 6. Información climática	33
Tabla 7. Recursos no renovables existentes de valor económico.....	34
Tabla 8. Recursos naturales bajo presión o degradados	35
Tabla 9. Impactos y nivel de contaminación en el entorno ambiental	36
Tabla 10. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación	36
Tabla 11. Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental	38
Tabla 12. Actividades realizadas por el proyecto.....	39
Tabla 13. Principales servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas	42
Tabla 14. División hidrográfica.....	42
Tabla 15. Concesiones de agua según su tipología de uso	44
Tabla 16. Descripción de amenazas naturales y antrópicas	48
Tabla 17. Población según grupos etáreos y género.....	51
Tabla 18. Población según discapacidad.....	52
Tabla 19. Disponibilidad de instituciones de educación	52
Tabla 20. Población que asisten a las instituciones educativas	54
Tabla 21. Acceso a servicios básicos en las instituciones de educación	54
Tabla 22. Infraestructura disponible en las instituciones de educación	55
Tabla 23. Equipamiento disponible en las instituciones de educación.....	57
Tabla 24. Disponibilidad de servicios de salud.....	58
Tabla 25. Personal disponible en los servicios de salud.....	59
Tabla 26. Acceso a servicios básicos en los establecimientos de salud	60
Tabla 27. Infraestructura disponible en los servicios de salud.....	61
Tabla 28. Servicios brindados por las instituciones de salud	61
Tabla 29. Enfermedades más comunes registradas por las instituciones de salud	62
Tabla 30. Disponibilidad de espacios públicos	63
Tabla 31. Registro de organizaciones presentes por comunidad.....	65
Tabla 32. Relaciones entre actores sociales y las instituciones	71
Tabla 33. Valoración cualitativa de las formas de ejercicio de poder y legitimidad de las organizaciones.....	73

Tabla 34. Valoración cuantitativa de las formas de ejercicio de poder y legitimidad de las organizaciones.....	74
Tabla 35. Idioma empleado mayoritariamente por la población.....	76
Tabla 36. Cultivos que se han conservado en los asentamientos humanos.....	76
Tabla 37. Prácticas productivas ancestrales vigentes en los asentamientos humanos.....	78
Tabla 38. Caracterización de la práctica de la minga en los asentamientos humanos.....	79
Tabla 39. Caracterización de la práctica del presta manos en los asentamientos humanos	80
Tabla 40. Caracterización de la práctica de las jochas en las festividades de los asentamientos humanos	81
Tabla 41. Uso de la vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada por los pobladores de los asentamientos humanos.....	82
Tabla 42. Vestimenta tradicional por los hombres adultos de los asentamientos humanos	83
Tabla 43. Vestimenta tradicional por las mujeres adultas de los asentamientos humanos.....	84
Tabla 44. Vestimenta tradicional empleada por los hombres adolescentes de los asentamientos humanos	85
Tabla 45. Vestimenta tradicional empleada por las mujeres adolescentes de los asentamientos humanos	86
Tabla 46. Uso de vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada en la parroquia.....	87
Tabla 47. Calendario festivo y gastronomía típica de los asentamientos humanos.....	87
Tabla 48. Tradiciones practicadas en los asentamientos humanos.....	93
Tabla 49. Cuentos y leyendas.....	96
Tabla 50. Expresiones artísticas	97
Tabla 51. Registro de los bienes culturales	98
Tabla 52. Casos de migración temporal dentro del país reportados.....	99
Tabla 53. Ciudades destino en migración temporal dentro del país.....	100
Tabla 54. Casos de migración permanente fuera del país reportados	101
Tabla 55. Potencialidades y problemas del componente socio cultural	102
Tabla 56. PEA desagregada según rama de ocupación	103
Tabla 57. Principales actividades económico – productivas del territorio	104
Tabla 58. Zonificación de los asentamientos humanos según especialización de la producción..	105
Tabla 59. Oferta productiva agrícola.....	106
Tabla 60. Producción pecuaria de especies mayores.....	107
Tabla 61. Tamaño promedio de la unidad de producción familiar según tipo de cultivo.	109
Tabla 62. Superficie cubierta por riego.	111
Tabla 63. Autorizaciones de uso de agua para riego y abrevadero	112
Tabla 64. Caracterización de la producción de las empresas dedicadas a la producción de lácteos	115

Tabla 65. Imagen y comercialización de los productos de las empresas productoras de derivados lácteos.....	116
Tabla 66. Capacidad de producción instalada para la producción de lácteos por empresa	118
Tabla 67. Capacidad de procesamiento instalada para la producción de lácteos.	119
Tabla 68. Producción de residuos en las empresas de derivados lácteos	119
Tabla 69. Estructura administrativa de las empresas de derivados lácteos	121
Tabla 70. Capacidad de generación de empleo en las empresas de producción de derivados lácteos	122
Tabla 71. Disponibilidad de servicios de apoyo a la producción en las empresas de producción de lácteos.....	123
Tabla 72. Tipos y volumen de procesamiento de productos agrícolas.....	124
Tabla 73. Caracterización de la producción de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.....	124
Tabla 74. Imagen y comercialización de los productos de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.....	125
Tabla 75. Capacidad de producción instalada por empresa dedicada a la transformación de productos agrícolas.....	126
Tabla 76. Capacidad de procesamiento instalada para la transformación de productos agrícolas	126
Tabla 77. Estructura administrativa de las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas	126
Tabla 78. Capacidad de generación de empleo en las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.....	127
Tabla 79. Disponibilidad de servicios de apoyo a la producción en las empresas dedicadas a la transformación de productos agrícolas.....	127
Tabla 80. Caracterización de la infraestructura de apoyo a la producción (componente riego) ...	128
Tabla 81. Potencialidades y problemas del componente económico	131
Tabla 82. Forma del asentamiento humano.....	133
Tabla 83. Tenencia de la vivienda según tipo vivienda.....	133
Tabla 84. Disponibilidad del servicio de agua para consumo humano y uso doméstico en las comunidades.....	134
Tabla 85. Disponibilidad del servicio de alcantarillado en las comunidades.	135
Tabla 86. Disponibilidad del servicio de energía eléctrica en las comunidades.	136
Tabla 87. Disponibilidad del servicio de recolección de basura en las comunidades.	137
Tabla 88. Potencialidades y problemas del componente asentamientos humanos.....	138
Tabla 89. Caracterización de la red vial rural.....	138
Tabla 90. Servicios de transporte desde y hacia las comunidades.	139
Tabla 91. Disponibilidad de servicios básicos de comunicación en las comunidades.	141

Tabla 92. Potencialidades y problemas del componente movilidad, energía y conectividad.....	142
Tabla 93. Miembros del Consejo de Planificación Parroquial para el periodo 2014 – 2019.	144
Tabla 94. Autoridades electas en el GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019.	144
Tabla 95. Funcionarios del GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019	145
Tabla 96. Nivel de instrucción de los funcionarios y autoridades del GAD parroquial.....	145
Tabla 97. Funciones de las autoridades electas y personal del GAD.....	146
Tabla 98. Infraestructura disponible en el área administrativa.....	146
Tabla 99. Infraestructura disponible en el área social y de recreación.....	147
Tabla 100. Disponibilidad de vehículos y maquinaria	147
Tabla 101. Potencialidades y problemas del componente político institucional y participación ciudadana.....	148
Tabla 102. Análisis de tendencias	148
Tabla 103. Identificación de fuentes de GEI.....	149
Tabla 104. Definición de amenazas del componente biofísico.....	151
Tabla 105. Definición de amenazas del componente sociocultural.....	152
Tabla 106. Definición de amenazas del componente económico.....	152
Tabla 107. Definición de amenazas del componente asentamientos humanos.....	153
Tabla 108. Definición de amenazas del componente de movilidad, energía y conectividad.....	154
Tabla 109. Definición de amenazas del componente político institucional y de participación ciudadana.....	155
Tabla 110. Tendencias representativas con respecto a los subcomponentes.....	156
Tabla 111. Definición de fuentes de GEI con cambios de tendencia.....	157
Tabla 112. Objetivos estratégicos de desarrollo.....	168
Tabla 113. Análisis de vulnerabilidad del proyecto de manejo de la cobertura vegetal, con relación a la amenaza decremento de precipitación.....	171
Tabla 114: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de manejo de la cobertura vegetal, con relación a la amenaza incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	172
Tabla 115: 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.	173
Tabla 116: 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.....	174
Tabla 117: 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.....	175
Tabla 118: 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 de lluvia en periodos cortos	176

Tabla 119: 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...	177
Tabla 120: 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 de lluvia en periodos cortos	178
Tabla 121: 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.....	179
Tabla 122: 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 de lluvia en periodos cortos.	180
Tabla 123: 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.....	180
Tabla 124: 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 de lluvia en periodos cortos	182
Tabla 125: 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.....	183
Tabla 126: 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 de lluvia en periodos cortos.....	184
Tabla 127: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia, con relación a la amenaza decremento de precipitación.....	185
Tabla 128: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia, con relación a la amenaza incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	186
Tabla 129: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de construcción y mejoramiento de las casas comunales de la parroquia, con relación a la amenaza decremento de precipitación.	187
Tabla 130: 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 de lluvia en periodos cortos	188
Tabla 131: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mantenimiento de la red vial intraparroquial, con relación a la amenaza decremento de precipitación.	189

Tabla 132: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mantenimiento de la red vial intraparroquial, con relación a la amenaza incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos.....	190
Tabla 133: Resumen de la evaluación de vulnerabilidad.....	191
Tabla 134: Resumen de componentes, proyectos, amenazas climáticas, análisis de vulnerabilidad y respuestas de adaptación propuestas.....	192
Tabla 135: Resumen de las oportunidades de mitigación.....	198
Tabla 136: Lista de medidas de mitigación y adaptación.....	201
Tabla 137: Criterios para priorizar proyectos relacionados a las medidas mitigación y adaptación.	204
Tabla 138: Priorización de medidas de mitigación y adaptación.....	204
Tabla 139. Reporte sobre el avance de las medidas.....	238

LISTA DE ANEXOS

	Página
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”	247
Anexo 2. Mapas	248
Mapa a. Relieve	
Mapa b. Pendientes	
Mapa c. Geología	
Mapa d. Textura del suelo.	
Mapa e. Uso y cobertura del suelo.	
Mapa f. Pisos climáticos.	
Mapa g. Ubicación de zonas de explotación minera.	
Mapa h. Indicios de recursos minerales.	
Mapa i. Zonas susceptibles a la degradación de los recursos agua y suelo en el territorio.	
Mapa j. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación según emplazamiento de captaciones de agua.	
Mapa k. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación según tipo de uso y cobertura vegetal.	
Mapa l. Hidrológico	
Mapa m. Precipitaciones - isoyetas.	
Mapa n. Temperatura – isothermas.	
Mapa o. Ubicación de los servicios de educación.	
Mapa p. Ubicación de los servicios de salud.	
Mapa q. Ubicación de los espacios públicos.	
Mapa r. Asentamientos humanos.	
Mapa s. Acceso al servicio de alcantarillado.	
Mapa t. Acceso al servicio de recolección de basura.	
Mapa u. Red vial	

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Ubicación geográfica zona 1 de la parroquia Pungalá.....	6
Figura 2. Relieve	24
Figura 3. Pendientes.....	26
Figura 4. Formaciones geológicas.....	28
Figura 5. Textura del suelo.....	29
Figura 6. Uso y cobertura de suelo.....	31
Figura 7. Recursos no renovables	34
Figura 8. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación.....	37
Figura 9. Territorio de conservación.....	38
Figura 10. Actividades realizadas por el proyecto	41
Figura 11. Ubicación de bienes inmuebles inventariados.....	98

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.

ESPOCH: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

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 Metalurgico

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 1, PARROQUIA PUNGALÁ, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO

II. INTRODUCCIÓN

A. IMPORTANCIA

El estado ecuatoriano responde a un modelo de desarrollo basado en instrumentos de planificación siendo los planes de ordenamiento territorial uno de los más importantes. Un plan de ordenamiento territorial se enfoca en la construcción de políticas, programas y proyectos públicos; permite la programación y ejecución del presupuesto del estado; facilita la inversión y asignación de los recursos públicos; y además coordina las competencias exclusivas entre el estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. La creación de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial (PD y OT) se fundamenta en el Código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización (COOTAD) que es el cuerpo legal que permite organizar el territorio y las competencias de cada uno de los niveles de gobierno (COOTAD, 2011).

En el COOTAD, reestructurado en el año 2011, se logra integrar una propuesta de desarrollo de suma importancia para los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales (GADPRs). Amparados en este marco jurídico los GADPRs han logrado identificar el estado actual de cada uno de sus territorios partiendo de los componentes que integran el PD y OT (biofísico, sociocultural, económico, asentamientos humanos, movilidad, energía, conectividad, político institucional y de participación), lo cual ha facilitado la identificación de las potencialidades del territorio y diversas actividades que aportan a mejorar la calidad de vida de la población (COOTAD, 2011).

El Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), a través de la Subsecretaría de Cambio Climático, mantiene como una de sus funciones: “liderar y coordinar las políticas, estrategias y normatividad de cambio climático y coordinar la gestión para que se aplique la política de estado de la adaptación y mitigación al cambio climático”; para lo cual y con el fin de dar cumplimiento a esta función, el MAE expidió mediante acuerdo ministerial No. 095 de fecha 19 de julio de 2012, la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) (MAE, 2014).

Información secundaria validación

En ese contexto, a fin de contribuir al fortalecimiento de las capacidades de los GADPRs y reafirmando las acciones frente al cambio climático, el MAE, en su calidad de ente rector y en el marco de sus funciones, propone a través de la Subsecretaría de Cambio Climático, integrar en los planes de ordenamiento territorial, programas y estrategias de cambio climático creando medidas de mitigación y adaptación que aporten a la Estrategia Nacional de Cambio Climático (MAE, 2014),

como un aporte al desarrollo sostenible de las comunidades asentadas en los territorios de los GADPRs.

La parroquia Pungalá ubicada en la zona rural del cantón Riobamba, está integrada por un 41.35% de población masculina y un 35.65% de población femenina; su economía está basada principalmente en actividades pecuarias y agrícolas, las mismas que, como todas las actividades de origen antropogénico, generan emisiones que contribuyen al cambio climático; las cuales deben ser afrontadas a través de la integración de medidas de adaptación y mitigación que promuevan la disminución de los gases de efecto invernadero (GAD Pungalá, 2015).

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 del Instituto de Investigaciones (IDI) 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), la zona en que se desarrollara este trabajo es la zona 1 a la cual pertenece las comunidades de Daldal, Shullidis y Alao Llactapamba. 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. Sin embargo y 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

Los gases de efecto invernadero (GIE) son uno de los principales causantes del calentamiento global y a través de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, se analizaron los sectores que generan estas emisiones. La agricultura fue identificada como una de las actividades que genera mayores emisiones de GEI en Ecuador, pues las emisiones pasaron de aproximadamente 159 millones de

toneladas de CO₂-eq en 1990 a 210 millones de toneladas de CO₂-eq en 2006 (MAE, 2010), generando un incremento de 24 puntos porcentuales en 16 años, lo cual equivale a un incremento promedio del 1,5% anual (Subsecretaría de Cambio Climático, 2012).

La Estrategia Nacional de Cambio Climático establece en el Art. 4 que: “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” (MAE, 2012).

En este contexto, se identificó que la parroquia rural Pungalá presenta una falencia en la planificación para el desarrollo sostenible del territorio, causada por la inexistencia de instrumentos que permitan la articulación entre la planificación y el ordenamiento territorial y las estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático.

Ante esto es evidente la necesidad de contribuir con equipos de trabajo multidisciplinarios que integren tanto a especialistas en diferentes áreas como a estudiantes a través de sus trabajos de titulación a fin de lograr resultados integrales que logren una influencia a una escala macro. Este trabajo de titulación aporta una valiosa contribución para lograr una óptima y eficiente articulación entre la planificación y el ordenamiento territorial y las estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático en la parroquia rural Pungalá. En tal virtud este trabajo de investigación “Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la zona 1, parroquia Pungalá, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo”, complementa al estudio realizado en la parroquia de tal forma que el GADPR Pungalá cuente con un instrumento público en la toma de decisiones.

III. OBJETIVOS

A. GENERAL

Elaborar el plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la zona 1, parroquia Pungalá, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

B. ESPECÍFICOS

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

IV. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. DESARROLLO

1. Desarrollo territorial

El desarrollo territorial está enfocado en la dinamización de la economía, distribución de los ingresos, calidad medio ambiental, y la satisfacción de las necesidades básicas y las condiciones de libertad, felicidad y realización personal (Sierra, 2004), lo que permite el progreso o superación de la humanidad.

El desarrollo territorial requiere de la elaboración de estrategias a partir de la movilización y participación activa de los actores territoriales, como una estrategia impulsada por los gobiernos, en colaboración con actores clave (Alburquerque & Rozzi, 2012).

B. PLANIFICACIÓN

1. Planificación territorial

La planificación territorial es una herramienta dirigida a la ordenación del territorio sobre la base de un análisis técnico, un consenso ciudadano y un compromiso político, tomando en cuenta consideraciones de los diferentes usos del suelo, vocaciones territoriales, relaciones sociales y capacidades humanas (Nicola, 2008).

Como señala Massiris Cabeza (2008) la planificación del territorio se plantea desde una mirada multisectorial y pluridisciplinaria. Para lograr un desarrollo integral es importante plantear políticas territoriales en las que se articulan objetivos de desarrollo y descentralización, destinados a una mayor autonomía de las entidades territoriales en la gestión, impulsando a un desarrollo territorial o regional equilibrado y justo, con una mayor participación social en la toma de decisiones.

a. Territorio

Es el espacio determinado y delimitado a partir de relaciones de poder, que define, así, un límite y que opera sobre un sustrato referencial, en contexto, el territorio es definido por relaciones sociales (Souza, 2005), donde los seres humanos han interactuado, en la naturaleza en un proceso histórico y geográfico, dando lugar a una diferenciación de espacios, basados en la gestión que las sociedades han 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 (Dipres, 2007).

b. Planificación estratégica

La planeación estratégica tiene como función: identificar oportunidades económicas para la sociedad, es decir, adaptadas a sus recursos y a su saber hacer, y que ofrezcan un potencial atrayente de crecimiento y rentabilidad (Lozano, 2007). Además, se señala que es un proceso de evaluación sistemática, en la cual se definen objetivos a largo plazo y estratégicos, misión, estrategias de desarrollo, metas e identificación de recursos, que puedan alinearse a la organización con sus oportunidades (Kotler & Bloom, 2005).

2. Ordenamiento territorial

El ordenamiento del territorio, es la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad. Es a la vez también una técnica administrativa y política concebida como un enfoque interdisciplinario y global, cuyo objetivo es el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio (Borja, 1996), en el que se busca una disposición correcta, equilibrada y armónica de la interacción de los componentes del territorio (Gross, 1998). Para generar un adecuado ordenamiento territorial se consideran realizar diagnósticos que permitan proponer escenarios de futuros deseables (Fox, 2002). Está conformado por condiciones sistémicas, ambientales, prospectivas y competitivas que son definidas como requisitos que no se pueden eludir porque fundamentan y brindan el marco de acción de la planeación física, el ordenamiento territorial también puede entenderse como la creación de nuevas redes para la gestión política que involucren otros actores significativos del territorio como son las empresas, los gremios o las universidades, para favorecer el comercio, el conocimiento o la productividad, entre muchos más propósitos (Giraldo, 2009).

El ordenamiento del territorio, consiste en un proceso normativo y gestión del estado que incide sobre las actuaciones públicas y privadas en materia de uso y ocupación integral del territorio, tomando en cuenta las necesidades e intereses de la población, las potencialidades del territorio y la armonía con el medio ambiente para lograr un cambio socioeconómico de forma progresiva que contribuye en forma sostenible al desarrollo humano (INETER, 2010).

3. Planificación y ordenamiento territorial en el Ecuador

El Plan Nacional del Buen Vivir, 2009: explica que es un conjunto de lineamientos y directrices generales para la planificación de todos los niveles de gobierno, los mismos que cuentan con autonomía y deben cumplir competencias, las cuales deberán ser delimitadas con el fin de lograr resultados favorables y sostenibles para la gestión en sus territorios, presentándose como una herramienta para la coordinación sectorial que orienta el presupuesto, la priorización de la inversión pública, la cooperación internacional y, en general, la acción estatal desconcentrada.

Se considera como “instrumento de la planificación del desarrollo para 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).

En este contexto el ordenamiento territorial en Ecuador se caracteriza por la reducción de la capacidad del estado y la destinación de funciones a los diferentes niveles de gobernanza e instituciones, 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 base para la formulación de planes programas y proyectos de desarrollo para las diferentes regiones según sus potencialidades.
- Identificar la 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, 2011).

4. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial

La planificación del desarrollo se concibe como un proceso dirigido a orientar el cambio social, en el cual los diferentes actores sociales intervienen de manera sistemática en el presente para construir

el futuro, garantizando el logro del desarrollo deseado y posible, protegiendo las opciones para las generaciones futuras (Saavedra, 2001).

En esta concepción se destaca los siguientes elementos:

- Planificar un proceso cuya validación es ante todo social y, por lo tanto, se debe dar como resultado de la participación no solamente del estado, sino también de los diferentes actores que conforman la sociedad.
- La participación reconoce la responsabilidad que tienen los diferentes actores sociales de definir el futuro que deberán vivir, y a su vez, el desafío planteado a cada uno, de no limitarse hacer solo espectador sino constructor de ese porvenir.
- Pensar en el futuro para actuar en forma trascendente en el presente, facilitando y apoyando la gestión, pero también generando cambio y resultados exitosos.
- La visión holística, articulando e integrando los diversos procesos, subprocesos y componentes que se requieren para el desarrollo (Saavedra, 2001).

a. Contenido del plan de desarrollo y ordenamiento territorial

1) Fase de diagnóstico

El diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto y que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis. Consiste en analizar un sistema y comprender su funcionamiento, de tal manera de poder proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles (Rodríguez, 2007), permitiendo conocer mejor la realidad del territorio, la existencia de debilidades y fortalezas, entendiendo las relaciones entre los distintos actores sociales que se desenvuelven en un determinado medio y prever posibles reacciones dentro del sistema frente a acciones de intervención o bien cambios suscitados en algún aspecto de la estructura de la población bajo estudio (Zambrano & Pazmiño, 2015).

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. El mismo que 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 desarrollar 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. Es importante también que el diagnóstico permita identificar 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, 2010).

2) Fase de propuesta

Una propuesta es una oferta o invitación que alguien dirige a otro o a otros, persiguiendo algún fin; que puede ser concretar un negocio, una idea, una relación personal, un proyecto laboral o educacional, una actividad lúdica y otros, que se generan en espacios públicos o privados (Bastida *et al.*, 2010).

En el sector público dentro de los planes de ordenamiento territorial la propuesta comprende un conjunto de decisiones que tomará y adoptará la parroquia con el objeto de alcanzar una situación deseada a partir de la situación actual, tendencias actuales y los escenarios posibles y deseados que enmarcan el proceso. Misma que debe contener los siguientes elementos:

- a) La visión a largo plazo de hacia dónde debe ir la parroquia, los objetivos estratégicos 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).

a) Programas

Se consideran como un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas a razón de un proyecto, el cual busca alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto, cualidades establecidas previamente en un lapso de tiempo definido y responsables a cargo de la ejecución, el programa es el elemento fundamental para operar, gestionar, administrar y promover un plan, de los programas se derivan una serie de proyectos y que estos a su vez tienen su propia conceptualización. Los programas pueden ser de tipo económico, político, social, cultural, ambiental de infraestructura, entre otros (Ordaz & Saldaña, 2008).

b) Proyectos

Un proyecto es el conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que buscan cumplir con un cierto objetivo específico, este debe ser alcanzado en un período de tiempo previamente definido y respetando un presupuesto, para lo cual precisa de un equipo de personas idóneas, así como de otros recursos cuantificados en forma de presupuesto, que prevé el logro de determinados resultados

sin contravenir las normas y buenas prácticas establecidas, y cuya programación en el tiempo responde a un cronograma con una duración limitada (Córdova *et al*, 2011).

Se define al proyecto como una unidad de actividad de cualquier naturaleza, que requiere para su realización el uso o consumo inmediato a corto plazo de algunos recursos escasos o al menos limitados (ahorros, divisas, mano de obra calificada, entre otros), sacrificando beneficios actuales con el fin de asegurar beneficios superiores en un periodo de tiempo mayor, estos beneficios pueden ser financieros, económicos o sociales (Martínez, 2008).

3) Modelo de gestión

El modelo de gestión es el instrumento que permitirá a los GADPRs 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 largo plazo. 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).

C. CAMBIO CLIMÁTICO

1. Gases de efecto invernadero

El calentamiento global se puede entender en forma simplificada como el incremento gradual de la temperatura del planeta como consecuencia del aumento de la emisión de ciertos gases de efecto invernadero (Benavides & León, 2007), incrementándose en forma significativa, y en algunos casos, como el Dióxido de Carbono (CO₂), este incremento ha superado lo acumulado en los últimos 20 millones de años (Colqué & Sánchez, 2007).

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. Tiene la probabilidad de que ocurra un evento, en espacio y tiempo determinados, con suficiente intensidad como para producir daños (Lampis, 2013).

3. Impacto ambiental

Se considera impacto ambiental a las alteraciones en los sistemas naturales y sus recursos en el medio ambiente, como consecuencia de las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, lo que puede tener consecuencias sobre la salud de la población, la calidad del aire y la belleza paisajística (Espinoza, 2002).

4. Tendencia climática

Las tendencias climáticas son variaciones sistemáticas como el aumento y variaciones de la temperatura, lluvias, humedad, estas fluctuaciones pueden ser más o menos caóticas e impredecibles (Tonello & Prieto, 2010).

5. Adaptación

La adaptación es una característica que es común en una población porque proporciona una mejora de alguna función. Las adaptaciones están muy ajustadas a su función y se originan por selección natural. Estas pueden tomar muchas formas: un comportamiento que permite evadirse mejor de los depredadores, una proteína que funciona mejor a la temperatura corporal o un rasgo anatómico que permite al organismo acceder a un nuevo recurso valioso, entre otros. (Landa *et al*, 2008).

La adaptación es un proceso enfocado a reducir la vulnerabilidad, que a menudo implica fortalecer la capacidad de adaptación, en algunos casos, también supone reducir la exposición o sensibilidad a los impactos del cambio climático (Pettengell, 2010.).

6. Mitigación

La mitigación, hace referencia a las políticas, tecnologías y medidas que aporten a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar los sumideros de los mismos, ninguna medida bastará por sí sola para la elaboración, adopción y difusión oportunas de opciones de mitigación. Se

necesita una combinación de medidas adaptada a las condiciones nacionales, regionales y locales (Reyes, 2003).

La mitigación 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 & 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 (Peña *et al*, 2009).

b. Coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator)

El Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (En inglés Universal Transverse Mercator, UTM) está 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 (Aliaga, 2006).

2. Tecnologías para la obtención de datos geográficos

a. Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Se puede definir como un conjunto de equipos electrónicos, aplicaciones y datos geográficos que se utilizan para capturar, gestionar, analizar y mostrar, la información geográficamente referenciada, permitiendo a los usuarios crear peticiones interactivas y búsquedas personalizadas, analizar información espacial, editar datos y mapas y presentar los resultados de todas esas operaciones (Sitegal, 2007), garantizando la aplicación de métodos y análisis estadísticos y matemáticos para tener una visión más aproximada a la realidad de las variables a considerar en diversos estudios (Mondolfi, 1971).

Esta tecnología de los SIG, involucran también, el uso de la Teledetección (imágenes de satélite, fotografías aéreas), y el Sistema de Posicionamiento Global (Global Position System, GPS), considerándose como una estructura central del conjunto de datos geológicos georeferenciados, que permite coordinar, comunicar y compartir conceptos claves entre las distintas Unidades del Servicio Geológico Nacional (SGN).

El SGN cuenta con equipos como: servidores, estaciones gráficas de trabajo con sus diferentes dispositivos periféricos, incluyendo dentro de ellos los que permitan la entrada y salida de la información geográfica geológica en diversos medios y formas.

El software o plataforma SIG que se ha adoptado en el SGN, provee funciones y herramientas necesarias para almacenar, analizar y desplegar información georeferenciada.

Las funciones más comunes que realizan son:

- Herramientas de entrada y manipulación de la información geográfica.
- Herramientas que permitan búsquedas geográficas, análisis y visualización georeferenciada.
- Interface gráfica para el usuario para acceder fácilmente a las herramientas (Ortiz, 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 en el cual 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).

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 (Maddison & Mhurchu, 2009).

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. Dando a conocer 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 (Maddison & Mhurchu, 2009).

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 (Figura, 1), la presente investigación se realizó en la zona 1.

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.



Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 1. Ubicación geográfica zona 1 de la parroquia Pungalá.

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 (GADPR 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

- 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?”, elaborada por la Subsecretaría de Cambio Climático, a través del proyecto “Gestión de la Adaptación para disminuir la vulnerabilidad social, económica y ambiental” (MAE, 2014).

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 (2 talleres con grupos focales, 10 observación de campo y 6 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, recabando información de los componentes que actúan en el territorio: biofísico, sociocultural, económico, asentamientos humanos, movilidad, energía, conectividad, político institucional y de participación.

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

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
Subcomponentes	¿Se relaciona? Si/no	¿Es amenaza? Si/no	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 más descripción por cada componente (en relación a sus problemáticas y potencialidades) con visión positiva del futuro más propósito de la visión más 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 más elemento central (integrador) definido a partir de las problemáticas/potencialidades sobre el que se quiere incidir más 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:

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

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

La información que se presenta a continuación tiene como información de apoyo los mapas que se encuentran en el anexo 2.

a. Diagnóstico por componentes

1) Componente biofísico

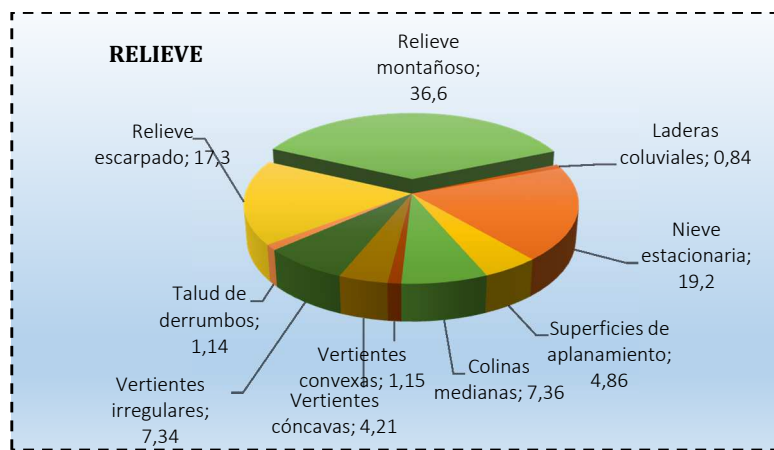
a) Relieve

Tabla 1. Relieve

RELIEVE		
Relieve	Área (ha)	Porcentaje
ZONA 1		
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
Total	9544,42	100%
ZONA 2		
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
Total	11685,16	100%
ZONA 3		
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
Total	4509,91	100%

ZONA 4		
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
Total	2393,57	100%
TOTAL TIPOS DE RELIEVE PRESENTES EN LA PARROQUIA PUNGALÁ		
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%
Total	28133,06	100%

Nota: Cartografía oficial del IGM, 2011. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 2. Relieve

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 (Anexo, 2a).

b) Pendientes

Tabla 2. Pendientes

PENDIENTES		
Descripción	Área (ha)	Porcentaje
ZONA 1		
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%
Total	9544,42	100%
ZONA 2		
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%
Total	11685,16	100%
ZONA 3		
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%
Total	4509,90	100%
ZONA 4		
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%
Total	2393,57	100%
TOTAL TIPOS DE PENDIENTES PRESENTES EN LA PARROQUIA PUNGALÁ		
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%
Total	28133,06	100%

Nota: Cartografía oficial del IGM, 2011. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

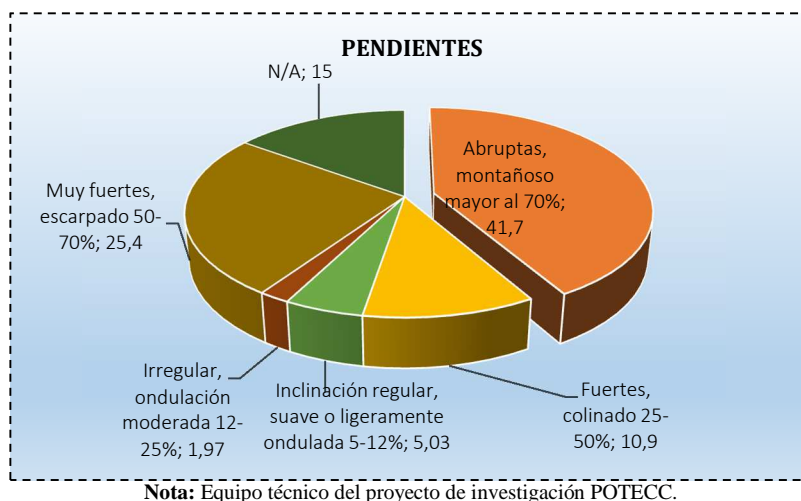


Figura 3. Pendientes

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 (Anexo, 2b).

c) Geología

Tabla 3. Formaciones geológicas

FORMACIONES GEOLÓGICAS			
Formaciones geológicas	Descripción	Extensión (ha)	Porcentaje
ZONA 1			
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%
Total		9544,42	100%
ZONA 2			
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%
Total		11685,16	100%
ZONA 3			
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%
Total		4509,90	100%
ZONA 4			
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%
Total		2393,58	100%
TOTAL TIPOS GEOLÓGICOS PRESENTES EN LA PARROQUIA PUNGALÁ			
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-alumínico	976,15	3,46%
Total		28133,06	100%

Nota: Cartografía oficial del IGM, 2011. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

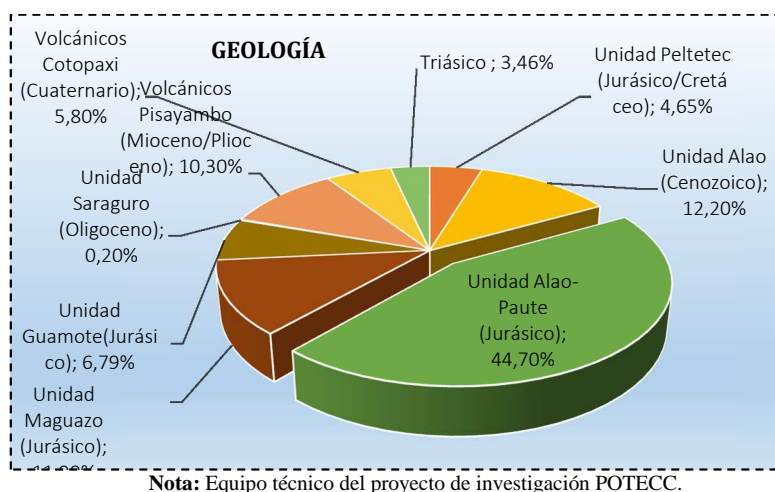


Figura 4. Formaciones geológicas.

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, serpentinitas y gabros; pertenece al período mesozoico del jurásico (Anexo, 2c).

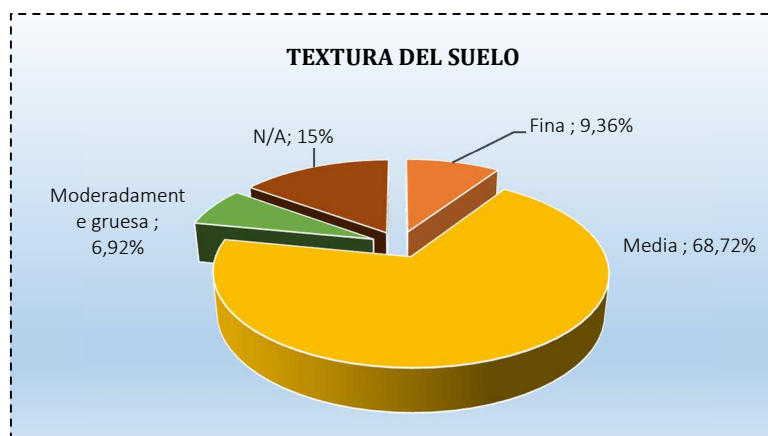
d) Suelos

Tabla 4. Textura del suelo

TEXTURA DEL SUELO		
Características de los suelos	Extensión (ha)	Porcentaje
ZONA 1		
Fina	56,81	0,64%
Media	7045,94	73,8%
Moderadamente gruesa	139,71	1,46%
N/A	2301,96	24,1%
Total	9544,42	100%
ZONA 2		
Fina	367,53	3,14%
Media	8768,39	75,1%
Moderadamente gruesa	604,06	5,16%

N/A	1945,18	16,6%
Total	11685,16	100%
ZONA 3		
Fina	601,4	13,3%
Media	3512,17	77,8%
Moderadamente gruesa	396,33	8,90%
Total	4509,90	100%
ZONA 4		
Fina	1607,76	67,2%
Media	8,78	0,40%
Moderadamente gruesa	777,03	32,4%
Total	2393,57	100%
TOTAL TIPOS DE TEXTURA PRESENTES EN LA PARROQUIA PUNGALÁ		
Fina	2633,50	9,36%
Media	19335,28	68,72%
Moderadamente gruesa	1917,13	6,92%
N/A	4247,15	15%
Total	28133,06	100%

Nota: Cartografía oficial del IGM, 2011. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 5. Textura del suelo.

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.

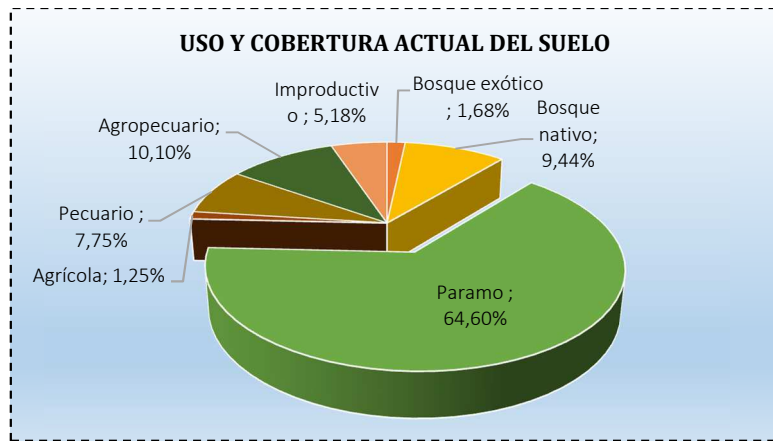
En cuanto a la textura que poseen los suelos de la parroquia Pungalá, en su gran mayoría son suelos de textura media en un 68,72%, seguido por la textura de tipo fina la misma que ocupa el 9,36%, asimismo existe la textura de tipo moderadamente gruesa que ocupa el 6,92% (Anexo, 2d).

e) Uso y cobertura del suelo

Tabla 5. Uso y cobertura del suelo

USO Y COBERTURA DEL SUELO		
Uso actual del suelo	Extensión (ha)	Porcentaje
ZONA 1		
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%
Total	9544,42	100%
ZONA 2		
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%
Total	11685,16	100%
ZONA 3		
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%
Total	4509,90	100%
ZONA 4		
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%
Total	2393,57	100%
TOTAL USO ACTUAL DEL SUELO EN LA PARROQUIA PUNGALÁ		
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%
Total	28133,06	100%

Nota: Cartografía oficial del IGM, 2011. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 6. Uso y cobertura de suelo.

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 CO₂ en O₂ 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 (Anexo, 2e).

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, ya que se cuenta con diversos instrumentos de información, principalmente meteorológicos.

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 (Anexo, 2f)

La parroquia Pungalá, posee la siguiente información climática:

Tabla 6. Información climática

INFORMACIÓN CLIMÁTICA	
Variable	Descripción
Precipitación	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
Temperatura	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.
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.
Pisos climáticos	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%.

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

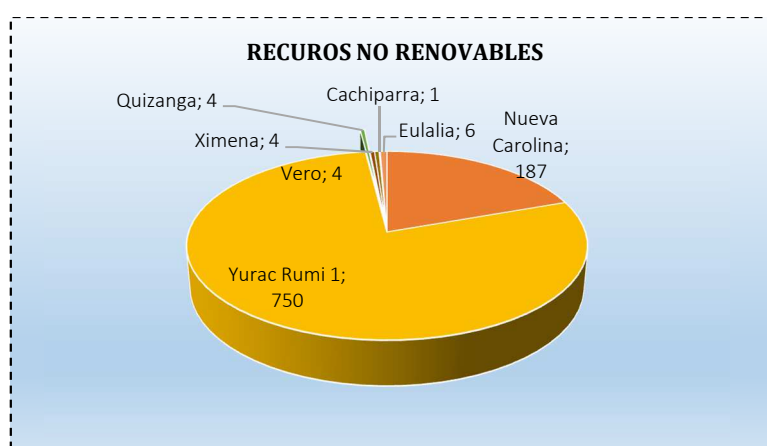
metálicos a nivel nacional, las manifestaciones se encuentran distribuidas a lo largo de la Cordillera de los Andes es decir: cordilleras occidental y real con una mayor concentración en la parte sur del Ecuador cerca de la frontera con el Perú.

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	
Total			1906	

Nota: Cartografía oficial del IGM, 2011. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 7. Recursos no renovables

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).

Pero también se puede observar minas de materiales no metálicos como: piedra y cemento.

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, 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 (Anexo, 2g,h).

h) Recursos naturales degradados

Tabla 8. Recursos naturales bajo presión o degradados

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

Nota: PD y OT de la parroquia Pungalá, 2015. 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 (Anexo, i)

i) Impacto y niveles de contaminación en el entorno ambiental

Tabla 9. 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

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

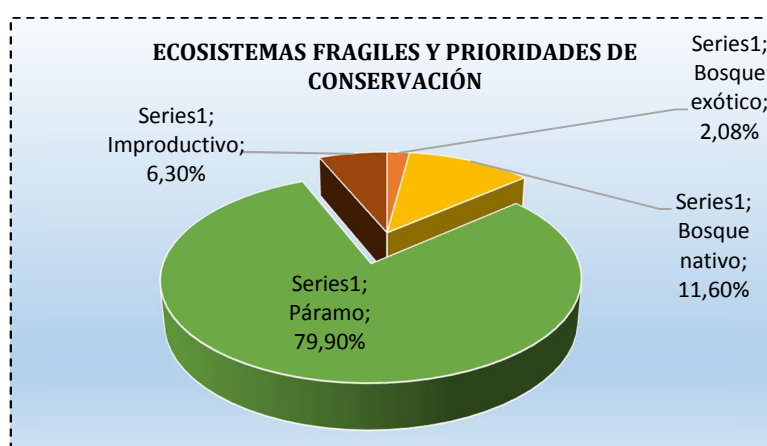
j) Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación

Tabla 10. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación

ECOSISTEMAS FRÁGILES Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN		
Ecosistemas	Área (ha)	Porcentaje
ZONA 1		
Bosque exótico	101,01	1,2%
Bosque nativo	733,32	8,8%
Páramo	7350,18	89,1%
Improductivo	61,1	0,7%
Total	8245,61	100%
ZONA 2		
Bosque exótico	45,54	0,43%
Bosque nativo	1655,09	15,9%
Páramo	8530,04	82,2%
Improductivo	145,03	1,39%
Total	10375,7	100%
ZONA 3		
Bosque exótico	94,69	3,25%
Bosque nativo	269,05	9,25%
Páramo	2269,4	78%

Improductivo	275,24	9,46%
Total	2908,38	100%
ZONA 4		
Bosque exótico	232,34	19,1%
Bosque nativo	28,75	2,37%
Improductivo	951,87	78,4%
Total	1212,96	100%
TOTAL DE ECOSISTEMAS FRÁGILES Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN		
Bosque exótico	473,59	2,08%
Bosque nativo	2657,46	11,6%
Páramo	18178,37	79,9%
Improductivo	1433,23	6,30%
Total	22742,65	100%

Nota: PD y OT de la parroquia Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 8. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación.

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.

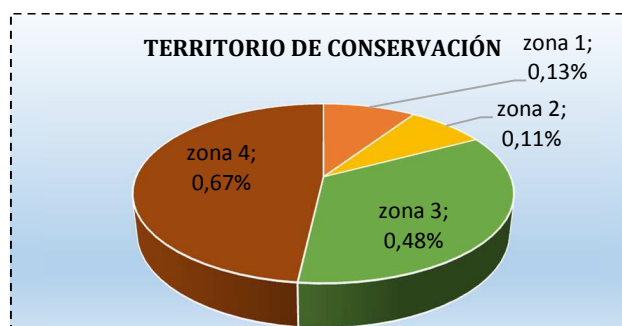
Estas fuentes hídricas son protegidas por los grandes porcentajes de ecosistemas como es el caso del páramo que está formado por el 79.90% del territorio, el bosque nativo con un 11.60%, el territorio también está formado por espacios improductivos con un 6.30% y bosque exótico 2.08% (Anexo, 2j, k).

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

Tabla 11. 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%
	ZONA 1		
	Daldal	32,56	0,11%
	Alao Llactapamba	4,11	0,01%
	Total	36,67	0,13%
	ZONA 2		
	Alao San Antonio	3,07	0,01%
	Melán	12,13	0,04%
	Etén	17,25	0,06%
	Total	32,45	0,11%
	ZONA 3		
	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%
	Total	136,45	0,48%
	ZONA 4		
	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%	
Total	189,69	0,67%	
Total Plan nacional de restauración forestal: 395,26			
En proceso: 6,04			

Nota: Departamento de Ambiente GADRP. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 9. Territorio de conservación

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 pertenecientes a la zona 1, el mismo que consiste en facilitar los insumos necesarios para realizar un proceso de forestación conjuntamente con las comunidades de la parroquia Pungalá.

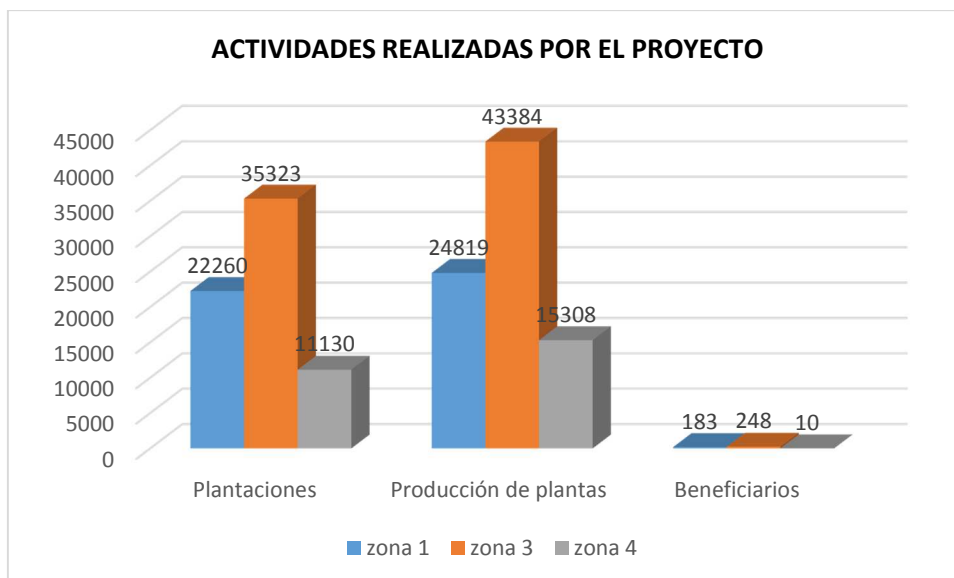
A continuación se detallan las actividades realizadas en el año 2015 por el proyecto:

Tabla 12. Actividades realizadas por el proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO					
Comunidad	Observaciones	Actividad			Beneficiarios (familias)
		Plantaciones	Producción de plantas		
ZONA 1					
Alao Lactapamba	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. Total: 12500	Lupina Yagual Tilo Higuerón Aliso Supirrosa Sacha capulí Arrayan Eucalipto Acacias Total :	1100 3150 1650 2754 2870 1710 730 300 620 950 15834	113
Shullidis	Se realizó una capacitación acerca de las plantaciones	Bosquetes: 1650 especies exóticas. Linderos: 8110 especies nativas. Total: 9760	Eucalipto Lupina Tilo Yagual Jugueron Aliso Total:	1710 865 1310 2400 900 1800 8985	70
ZONA 3					
Peltetec	Se realizó una capacitación	Linderos: 10703 especies nativas.	Yagual Acacias Sacha capulí	2300 500 800	120

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

Nota: EERSA, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.



Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 10. Actividades realizadas por el proyecto

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.

De las 4 zonas solo las 3 participan dentro del proyecto en la zona 1 la producción de plantas es de 24819, en la zona 3 es de 43384 y en la zona 4 es de 15308, siendo la zona 3 la más alta.

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 13. 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"> • Polinización • Recursos medicinales • Formación de suelo
Herbazal del páramo	Servicios de regulación del ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de disturbio • Polinización
Intervención	Servicios de regulación del ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación de Clima • Provisión de Agua • Belleza escena

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

I) Agua

i. División hidrográfica

Tabla 14. 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
Sub Total			102608,41
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
	Quillugpungu		2439,27
Stabeti		1084,04	
Supaycahuan		6245,17	
Tore Aspungu		1766,36	
Tzis		1436,09	
Yugbug		1067,95	
Yugburpungu		6824,75	
Sub Total			108228,42
Total			210836,83

Nota: Cartografía oficial del IGM, 2011. 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 (Anexo, 2l).

ii. Concesiones de agua

Tabla 15. Concesiones de agua según su tipología de uso

CONCESIONES DE AGUA		Caudal concesionado según tipología de uso (l/s)				
	Nombre del autorizado inicial	Consumo humano	Uso industrial	Riego	Abrevadero	Generación eléctrica
		1	Oleas Abrahán			2,38
2	Vaquero Rosa Y Otra			2,23		
3	Parra Broncano Carlos y Otros	0,05		3,60	0,01	
4	Directorio de Aguas del cacero de Daldal			64,37		
5	Directorio de Aguas de las Vertientes Pisau				0,03	
6	Comunidad Shullidis	1,00				
7	Herederos Alfonso Merino			2,57		
8	Rolando Inés			5,00		
9	Herederos Alfonso Merino			16,80		
10	Rolando Inés y Merino Jorge Heriberto				0,10	
11	Rolando Inés				0,21	
12	Merino Jorge Heriberto y otros			32,00		
13	Directorio de Aguas Comunidad Puruhaypamba			30,00		
14	Directorio de Aguas Pichoguyco-Melan Huayco			0,73		
15	Directorio de Aguas Shanaycun	0,28		0,44	0,05	
16	Coronel Velastegui Cesar Humberto			0,50		
17	Mendoza Quillay Eduardo			3,70		
18	Nilo Coronel Cesar			0,74		
19	Directorio de Aguas de la Comunidad Chacapalan	0,50				
20	Gavilánez Juan Elías			0,20		
21	Velastegui José Luis			1,19		
22	Merino Calero Jorge Heriberto y Otros			34,80		
23	Directorio de Aguas de la Comunidad de Chacapalan			6,50		
24	Tixi Inchiglema Luis Alberto			2,00		
25	Directorio de Aguas de la Comunidad Puruhaypamba			30,60		
26	Borja Ricardo, Borja Guillermo y moradores del sector de Quishcahuan	0,40				
27	Borja Hugo Ricardo				1,70	
28	Herederos De Borja Hugo Ricardo			76,00		
29	Ojeda Aníbal			42,50		
30	Comuna Anguñay			29,00		
31	Herederos De Borja Hugo Ricardo			55,20		
32	Comunidad Gaunán y José Yagloa	0,56				
33	Comuna Melán	0,58		18,73	0,06	
34	Ortiz Naula José Alfonso y otros	0,03		0,88	0,06	

35	Comunidad Peltetec	0,64			
36	Sucuy Pinduisaca José Manuel y otros			2,40	0,01
37	Directorio de aguas de la comunidad Santa Rosa de Melán	0,60			
38	Noriega Plaza Jorge Eduardo			23,48	
39	Vallejo Blanca Elena			16,50	
40	Brito Eloy y otros	0,10			
41	Comunidad de Puruhuay	0,20		9,04	
42	Comunidad de Gaunán	0,50		3,01	
43	Comunidad de Shanaycun	0,60		4,90	
44	Comunidad de Cachapamba	0,90		3,01	
45	Comunidad De Apuñag	0,90			
46	Izurieta Francisco			4,98	
47	Valencia Luis			6,72	
48	Comunidades Apuñag			7,54	
49	Dilon De Izurieta Lola			15,53	
50	Didonato Fabiola			31,05	
51	Tagua Mishqui Segundo Benedicto			22,52	
52	Directorio de aguas de la comuna el Etén	0,36			
53	Tenemaza Gilberto			2,98	
54	Vaquero Castillo Enma			21,42	
55	Vaquero Enma	2,00			
56	Miranda Apolinario			0,20	
57	Herederos De Flores Lorenza			1,00	
58	Maza Justo			1,00	
59	Ponce Belizario			7,52	
60	Ponce Belizario Segundo			5,60	
61	Asociación de trabajadores de Salaron			13,57	
62	Parra Carlos			0,83	
63	Parra Jesús			1,42	
64	Vilansaca Pedro			2,14	
65	Ponce Segundo Belizario			3,40	
66	Coronel Ramiro		4,38		
67	Salomón Coronel Ortencia y otros			2,50	
68	Coronel Ramiro		2,50		
69	Comunidad de Gaunán			3,53	
70	Comuna Shanaicun			5,08	
71	Directorio de aguas de las comunas Santa Rosa de Gaunán y otras	0,17			
72	Directorio de aguas de la vertiente derrumbo Cachipata	1,35			
73	Comunidades de Gaunán y Cochapamba	0,54			
74	Directorio de aguas de la comunidad Daldal	1,88			
75	Directorio de aguas de la comunidad Puruhuay San Gerardo	1,00			
76	Asociación de trabajadores agrícolas catorce de junio	0,60			
77	Directorio de aguas de la comunidad Santa Rosa de Gaunán y Santa Rosa de Tzetze	1,26			
78	Directorio de aguas del sector calvario Pugtus	0,44			
79	Directorio de aguas de la comuna San Antonio de Alao			87,50	0,50
80	Borja Ernesto y otros			0,91	0,10
81	Directorio de aguas de la comuna Chusga	0,22			0,14
82	Directorio de aguas de la comuna Peltetec		32,50		
83	Arias de Oleas Amelia y otros			2,35	
84	Directorio de Aguas de la comunidad Pungalapamba	0,70			
85	Directorio de aguas vertiente derrumbo Cachipata	0,19			
86	Directorio de aguas de las comunidades Puruhuay, San Gerardo, Telan			6,40	

	Rayoloma, Agua Santa, Llactapamba y San Gerardo de Calques				
87	Comuna Puninhuayco	0,32			
88	Directorio de aguas de los sectores Santa Rosa de Tzetzeñag, Promejoras, Gueseche, Gonpuene Central y San Antonio de Pungopala.	2,70			
89	Tixi Ichiglema Simon	0,01			
90	Velastegui Ponce José Luis	0,44			
91	Escuela José Felix Tixi	0,75			
92	Vallejo Vallejo Blanca y Velasco Ortega Fanny		7,92	0,08	
93	Directorio aguas comunidad Quishcahuan		2,00		
94	Directorio aguas comunidad Anguiñay			2,80	
95	Directorio aguas comunidad Cecel Grande	0,60			
96	García Vallejo Ermel Eucebio		3,00		
97	Coronel Bonifaz Aníbal Aquilino		5,00		
98	Pre directorio de aguas Puruhaypamba	0,83		0,34	
99	Comuna Santa Rosa de Gaunán	0,13	0,38	0,06	
100	Directorio aguas comuna Corazón de Jesús	3,85			
101	Directorio aguas comunidad de Daldal	0,14		0,16	
102	Directorio aguas del rio Guarguallá		15,80	0,10	
103	Asociación trabajadores autónomos de la comunidad Guampag	0,46			0,21
104	Junta administradora de agua potable comunidad de Anguiñay	1,16			
105	Parra Parra Luis Alberto y otros		2,02		
106	Junta administradora de agua potable de las comunidades los tres Ceceles y sector Bombeo	3,52			
107	Directorio de aguas asociación Pucará	0,41		0,10	
108	Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma	0,20	5,76	0,04	
109	Directorio de aguas comunidad Daldal	2,14		0,16	
110	Directorio de aguas comuna Corazón de Jesús	3,85			
111	Directorio de aguas del rio Guarguallá		15,80	0,10	
112	Asociación trabajadores autónomos de comunidad Guampag				0,21
113	Asociación trabajadores autónomos de comunidad Guampag	0,46			
114	Junta Administradora de agua potable comunidad de Anguiñay	1,16			
115	Junta administradora de agua potable de las comunidades los tres Ceceles y sector bombeo	3,52			
116	Directorio de aguas asociación Pucará	0,41		0,10	
117	Junta de aguas de la comunidad de Niño Loma	0,20	5,76	0,04	
118	Directorio de aguas comunidad Daldal	2,00			
119	Abarca Tenemaza Luis Carlos y otro		1,86		
120	Directorio de aguas de la vertiente hierba buena	0,12			
121	Directorio de aguas de las comunidades Puruhuy, San Gerardo, Telan Rayoloma, Agua Santa, Llactapamba y San Gerardo de Calques		2,50		
122	Directorio de aguas de Guayulay	0,03	0,11	0,01	
123	Junta administradora de agua potable de la vertiente Uzugpiñay	0,51			

124	Broncano Zabala Rosa Elena	0,01		2,49	0,03	
125	Abarca Hidalgo José			3,89	0,03	
126	Directorio de aguas de la comunidad San Antonio de Alao	2,80				
127	Yuquilema Juan y otros				0,30	
128	Directorio de aguas comunidad el Etén			36,76		
129	Empresa Eléctrica Riobamba S.A.					4.500,00
130	Municipalidad de Riobamba	1.600,00				
131	Comunidades de Anguiñay, Pungalbug, Verde Cruz, San José de Guaruña y otras	6,18				
132	Pintag Segundo Francisco			2,72	0,01	
133	Directorio de aguas de la parroquia Pungalá	3,60		31,36		
134	Directorio de aguas de Agua Santa y San Francisco de Calquis	0,20				
135	Asociación de trabajadores autónomos Pugtus			20,00		
136	Directorio de aguas de la comunidad Etén			62,00	0,20	
137	Guallan Guallan Juan y otros	0,03		6,95	0,02	
138	Directorio de aguas de la comunidad Puruhaypamba	1,38		1,17	0,34	
139	Merino Calero Patricio y hermanos			40,00		
140	Comuna Alao Llactapamba			65,20		
141	Directorio de aguas del sector Santa Ana de Gaguin			3,64		
142	Consortio de comunidades Shanaguin, Apuñaç, Calquis y otras	3,10				
143	Directorio de aguas de las vertientes denominadas Gahuin			27,00		
144	Coronel Ortencia Salome y otros			6,40	0,03	

Nota: SENAGUA. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

De acuerdo a los registros de la SENAGUA, un total de 144 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 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 16. Descripción de amenazas naturales y antrópicas

AMENAZAS NATURALES Y ANTRÓPICAS		
Amenazas Naturales	Ubicación	Ocurrencia
Vientos huracanados	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
Heladas	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
Sequias	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
Deslaves	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
Incendios	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

Nota: PD y OT de la parroquia Pungalá, 2015. 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 (Anexo, 2m,n).

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

Tabla 1. Potencialidades y problemas del componente biofísico

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE BIOFÍSICO		
Variables	Potencialidades	Problemas
Relieve	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.
Pendientes	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.
Uso y cobertura del suelo	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).
Clima	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.
Recursos no renovables	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.

Recursos naturales degradados		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.
Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación	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).
Agua	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.
Amenazas o peligros		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.

Nota: 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, Anguiñay, 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 17. 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
Total	2837	100%	3117	100%	5954	100%
Porcentaje		47,65%		52,35%	100%	

Nota: INEC, 2010. 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 en los rangos de edad de 5 a 9 años con un porcentaje de 12.38% y en los rangos de 10 a 14 años con 12.85%, 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 18. Población según discapacidad

POBLACIÓN SEGÚN DISCAPACIDAD		
Discapacidad	Características	Número de personas
Discapacidad intelectual	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
Discapacidad físico-motora	Por alteraciones del sistema nervioso central, una malformación, un accidente genético, un trauma, ya sea congénito o adquirido, se ve imposibilitado o limitado para realizar las actividades propias de su edad, pudiendo o no estar agravada por trastornos sensoriales e intelectuales.	203
Discapacidad visual	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
Discapacidad auditiva	Déficit total o parcial en la percepción auditiva.	97
Discapacidad mental	Disminución en las habilidades cognitivas e intelectuales del individuo.	15
Total		445

Nota: INEC, 2010. 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

i. Instituciones de educación disponibles

Tabla 19. 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	Educación básico	Bachillerato	Matutina	Vespertina	Nocturna	Hispana	Bilingüe
ZONA 1														
Daldal	Mainas	√					√			√			√	

Alao Lactapamba	Gonzalo Pizarro	√					√			√				√
Shullidis	Benjamín Carrión	√					√			√				√
ZONA 2														
Melán	Río Palora	√					√			√				√
San Antonio de Alao	Río Huamboya	√						√		√				√
Etén	Rey de los Andes	√					√			√				√
ZONA 3														
Anguiñay	Prócer Ascázubi	√					√			√				√
Puninhuayco	Hermano Miguel	√					√			√				√
Pungalapamba	Hugo Borja	√					√			√			√	
Pungalá	Ambrosio Noriega	√					√			√			√	
	Daniel León Borja	√							√	√			√	
Peltetec	José Félix Tixi	√					√			√				√
ZONA 4														
Agua Santa	Zoila Villalva	√					√			√			√	
Apuñag	Teniente Gustavo Ledesma Vásquez	√					√			√				√
Calquis	Monseñor Leónidas Proaño	√					√			√				√
Guanán	Santa Rosa	√					√			√				√
Niño Loma	Agustín Proaño	√					√			√				√
Puruhaypamba	Puruhaypamba	√					√			√				√
Puruhay San Gerardo	CEC Sangay	√							√	√				√
Shanaicún	Ángel Manuel Valencia	√					√			√				√

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La oferta académica para las veintiséis comunidades de la parroquia Pungalá, está conformada por 18 escuelas fiscales con nivel de formación primario, 2 de educación básica y 1 de bachillerato, también cabe mencionar que el 76% de las instituciones educativas son bilingües.

Adicional a los datos presentados es importante mencionar que 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 (Anexo, 2o).

Tabla 20. Población que asisten a las instituciones educativas

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

Nota: 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 21. 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	Número de letrinas (Baterías sanitarias)
ZONA 1														
Daldal	Mainas	√					√	√				√	4	
Alao Llactapamba	Gonzalo Pizarro	√					√	√				√	7	
Shullidis	Benjamín Carrión	√					√	√				√	7	
ZONA 2														
Melán	Rio Palora	√					√	√					√	
San Antonio de Alao	Río Huamboya	√					√	√			√		1	
Etén	Rey de los Andes	√					√	√				√	1	
ZONA 3														
Anguñay	Prócer Ascázubi	√					√	√				√	3	

Puninhuayco	Hermano Miguel	√					√	√			√	1	
Pungalapamba	Hugo Borja	√			√			√			√	3	
Pungalá	Ambrosio Noriega	√			√			√			√	2	
	Daniel León Borja	√			√			√			√	3	
Peltetec	José Félix Tixi	√						√	√			√	1
ZONA 4													
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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 22. 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	Estado	Propio	Escritura arrendando
ZONA 1														
Daldal	Mainas	10	88	4	R	1	B	1	B	4			√	
Alao Llactapamba	Gonzalo Pizarro	13	60	4	R	1	B	1	R	7			√	
Shullidis	Benjamín Carrión	14	50	6	B	2	R	1	B	7			√	
ZONA 2														

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			√		
ZONA 3															
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			√		
ZONA 4															
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										√

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

R: Regular

B: Bueno

M: Malo

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 23. 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 dispone	Si	No	Si	No	Número de equipos disponibles
ZONA 1															
Daldal	Mainas		√	√					√	√		√		4	
Alao Llactapamba	Gonzalo Pizarro		√						√	√		√		3	
Shullidís	Benjamín Carrión		√						√	√		√		2	
ZONA 2															
Melán	Río Palora		√						√	√		√		1	
San Antonio de Alao	Río Huamboya	√							√	√		√		3	
Etén	Rey de los Andes	√							√		√		√		
ZONA 3															
Anguiñay	Prócer Ascázubi		√						√	√		√		2	
Puninhuayco	Hermano Miguel		√						√		√	√		1	
Pungalapamba	Hugo Borja		√						√	√			√		
Pungalá	Ambrosio Noriega	√		√					√		√	√		2	
	Daniel León Borja	√		√					√		√	√		10	
Peltetec	José Félix Tixi		√						√	√			√		
ZONA 4															
Agua Santa	Zoila Villalva		√						√		√		√		
Apuñag	Teniente Gustavo Ledema 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		√						√				√		

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 6 bibliotecas básicas, 3 cuentan con telefonía, 12 cuentan con

herramientas de campo y en toda cuenta con 37 equipos de cómputo, los centros de educación no cuentan con internet, fax y laboratorios de las diversas áreas de estudio.

c) Salud

i. Servicios de salud disponibles

Tabla 24. 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
ZONA 1														
Alao Llactapamba	Puesto de salud Alao Llactapamba	√						√						
ZONA 2														
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino		√								√			
ZONA 3														
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá	√						√						
ZONA 4														
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo	√						√						

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La disponibilidad de centros de atención en salud en el territorio, son de 2 puestos de salud, 1 sub centro de salud y 1 dispensario de Seguro Social Campesino, 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 (Anexo, 2p).

ii. Personal disponible en los servicios de salud

Tabla 25. Personal disponible en los servicios de salud

PERSONAL DISPONIBLE EN LOS SERVICIOS DE SALUD																							
Comunidad	Nombre de la institución	Personal dispuesto (número de funcionarios)																					
		Médicos		Odontólogos		Obstetrices		Enfermeras		Auxiliares de servicios		Auxiliares odontológicos		Personal Administrativo		Personal de Apoyo		Inspectores		Promotores de Salud			
		Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales	Permanentes	Temporales		
ZONA 1																							
Alao Llaclapamba	Puesto de salud Llaclapamba	1																					
ZONA 2																							
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino	1		1								1											
ZONA 3																							
Pungalá	Sub centro de Salud	2		1				1		1													
ZONA 4																							
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo	1			1				1														

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En los centros de salud de la parroquia están presentes 4 médicos de forma permanentes y 1 temporal, 2 odontólogos de forma permanente y 1 temporal, 2 enfermeras permanentes.

iii. Acceso a servicios básicos en los establecimientos de salud

Tabla 26. 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 reparitidor	Ríos, acequias u otra fuente natural	Si	No	Red pública	Planta de generación	No dispone	Si	No
ZONA 1													
Alao Llactapamba	Alao Llactapamba		√				√	√			√		1
ZONA 2													
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino		√				√	√			√		1
ZONA 3													
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá		√			√		√			√		2
ZONA 4													
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo		√				√	√				√	2

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 27. 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	Prestado
ZONA 1								
Alao Llactapamba	Alao Llactapamba	√			√			
ZONA 2								
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino		√		√			
ZONA 3								
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá	√			√			
ZONA 4								
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo		√		√			

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Se destaca el buen estado de la infraestructura de 2 centros de salud en buen estado y 2 en estado regular, 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 28. 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			
ZONA 1														
Alao Llactapamba	Alao Llactapamba	√		√		√		√		√		10 años	√	
ZONA 2														

San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino	✓	✓	✓	✓	✓	19 años	✓
ZONA 3								
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá	✓	✓	✓	✓	✓	38 años	✓
ZONA 4								
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo	✓	✓	✓	✓	✓	3 años	✓

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los servicios con los que instituciones de salud cuentan son 3 consultorios en funcionamiento y 1 área de hospitalización, los centros de salud no cuentan el servicio de rayos x, sala de operaciones y laboratorios, estos espacios deben contar con implementaciones adecuadas para dar una atención de calidad a los habitantes de la comunidad, es necesaria la implementación de de estos espacios para los pacientes que lo necesiten.

vi. Enfermedades más comunes registradas por las instituciones de salud

Tabla 29. 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
ZONA 1				
Alao Llactapamba	Alao Llactapamba	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades respiratorias agudas. Infección Intestinal. 	<ul style="list-style-type: none"> Infección de vías respiratorias. 	<ul style="list-style-type: none"> Artritis. Enfermedades respiratorias.
ZONA 2				
San Antonio de Alao	Dispensario del Seguro Social Campesino	Problemas respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> Hipertensión Diabetes Transmisión sexual 	<ul style="list-style-type: none"> Hipertensión Crónicas
ZONA 3				
Pungalá	Sub centro de Salud Pungalá	<ul style="list-style-type: none"> Parasitosis Infecciones agudas 	<ul style="list-style-type: none"> Cólicos hepáticos Artritis Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> Hipertensión Arterial
ZONA 4				
Puruhay San Gerardo	Puesto de Salud Puruhay San Gerardo	<ul style="list-style-type: none"> Síndromes gripales 	<ul style="list-style-type: none"> Dolores musculares 	<ul style="list-style-type: none"> Dolores musculares Gastritis

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Las enfermedades más comunes en los niños de la parroquia son infección intestinal, problemas respiratorios, parasitosis, en los adultos enfermedades como infección de vías respiratorias, hipertensión, diabetes, enfermedades de transmisión sexual, cólicos hepáticos, artritis y las enfermedades más comunes en los adultos mayores son artritis, hipertensión crónicas, hipertensión arterial, dolores musculares y gastritis

d) Acceso y uso de espacio público

Tabla 30. Disponibilidad de espacios públicos

ESPACIOS PÚBLICOS		
Comunidad	Tipo de espacio público	Área m2
ZONA 1		
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
ZONA 2		
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
ZONA 3		
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
ZONA 4		
Apuñag	Casa comunal	126
	Cementerio	677
	Sede central Junta de Agua	234
Gaunán	Casa comunal	100
Niño loma	Casa comunal	105
Puruhay Llapapamba	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
Total		56225

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

Existe déficit de datos por comunidad segregada por niños, adolescentes, adultos y adultos mayores que nos permitiría conocer la carencia de espacios públicos que la parroquia necesita (Anexo, 2q).

e) Organización y tejido social

i. Niveles de organización a nivel de comunidad

Tabla 31. 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
ZONA 1					
Daldal	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	
Alao Llactapamba	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
Shullidis	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

ZONA 2					
Melán	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
San Antonio de Alao	Comuna	San Antonio de Alao	1972	Segundo Caz	140
	Junta administradora de agua entubada	San Antonio de Alao	1980	Tomás Caz	226
Etén	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
ZONA 3					
Anguiñay	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	Miguel 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
Chusga	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
	Comuna	Playa Manglul	2011	Enrique Yungán	33

Manglul la Playa	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	Luís Yungán	20
Pugtus	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
Puninhuayco	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			
Pungalapamba	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
Pungalá	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			
Quishcahuan	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
Peltetec	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
Pucará	Asociación	Sigsig loma Pucará	2002	José Maza	34
	Junta de agua de regantes	Pucará	2010	Pedro Tixi	19
	Iglesia católica			José Maza	34
El Mirador	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
ZONA 4					
Agua Santa	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
Apuñag	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
Calquis	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
Gaunán	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
Niño Loma	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
Pucará	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
Puruhaypamba	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	Raíces Puruhay Riobambeños	2011	Fabian Llinín	7

	Asociación de mujeres	Mujeres Autonomas de Puruhaypamba	1999	Maria Quishpe	12
Puruhay Llactapamba	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
Puruhay San Gerardo	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
Shanaicún	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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 32. 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
ZONA 1			
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
ZONA 2			
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
ZONA 3			
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			
ZONA 4				
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 Llapapamba			
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 Llapapamba			

46	Junta administradora de agua de riego Puruhaypamba		
47	Junta de agua de riego Shanaicun		
INSTITUCIONES QUE TRABAJAN EN TODA LA PARROQUIA			
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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 33. 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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 34. 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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 Ministerio de Inclusion Economica Social y el Ministerio de Educación son instituciones con mayor ejercicio de poder y mediana credibilidad, la minga y la curia tienen bajo ejercicio del poder y credibilidad, mientras que el Gobierno parroquial cuenta con un ejercicio de poder y credibilidad mediano por parte de la población, lo cual siempre está presente en todos los niveles de gobierno.

f) Patrimonio cultural tangible e intangible

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. Patrimonio cultural tangible

Listado del patrimonio inmaterial con el que cuenta la parroquia Pungalá.

Patrimonio Inmaterial	Ambito	Sub ambito
Idioma	Expresiones orales	Otros
Prácticas productivas ancestrales	Conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo	Técnicas y saberes productivos tradicionales
Vestido	Usos sociales, rituales y actos festivos	Otros
Festividades	Usos sociales, rituales y actos festivos	Fiestas.
Cuentos y leyendas	Tradiciones y expresiones orales	-Cuentos -Leyendas
Expresiones artísticas	Artes del espectáculo	-Danza -Musica

Nota: Instructivo para fichas de registro e inventario patrimonio cultural inmaterial

			Si	No	Mes de siembra	Mes de cosecha	Mes de deshierba	Meses en que se presentan heladas	Meses más secos	
ZONA 1										
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.	-
ZONA 2										
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.
ZONA 3										
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.
ZONA 4										
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.	Sept, 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	-

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

(c) Prácticas productivas ancestrales

Tabla 37. 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
ZONA 1								
Daldal	√			√	√		√	
Alao	√		√		√		√	
Llactapamba								
Shullidis	√		√		√		√	
ZONA 2								
Melán	√			√	√		√	
San Antonio de Alao	√		√		√		√	
Etén	√		√		√		√	
ZONA 3								
Anguiñay	√		√		√		√	
Chusga	√		√		√		√	
Manglul la Playa	√		√		√		√	
Pugtus	√		√		√		√	
Puninhuayco	√		√		√		√	
Pungalapamba	√			√	√		√	
Pungalá	√			√	√		√	
Quishcahuan	√			√	√		√	
Peltetec	√		√		√		√	
Pucará	√			√	√		√	
ZONA 4								
Agua Santa	√		√		√		√	
Apuñag	√			√	√		√	
Calquis	√		√		√		√	
Guanán	√		√		√		√	
Niño Loma	√			√	√		√	
Pucará	√			√	√		√	
Puruhaypamba	√		√		√		√	
Puruhay Llactapamba	√		√		√		√	
Puruhay San Gerardo	√		√		√		√	
Shanaicún	√			√	√		√	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

i) Caracterización de la práctica de la minga

Tabla 38. 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 potable	Construcción de obras de interés común	Solo comuneros	Comuneros y peonés	Peones	Dirección de trabajo	Preparación de bebida	Preparación de alimentos	Dirige el presidente
ZONA 1											
Daldal	√	√	√	√		√					√
Alao Llactapamba	√	√	√	√		√					√
Shullidis		√	√	√	√						√
ZONA 2											
Melán	√	√	√	√	√						√
San Antonio de Alao	√	√	√	√	√						√
Etén	√	√	√	√		√					√
ZONA 3											
Anguiñay	√	√	√	√	√						√
Chusga	√	√	√	√		√					√
Manglul la Playa	√	√	√	√		√					√
Pugtus	√	√	√	√		√		√			
Puninhuayco		√	√	√	√						√
Pungalapamba	√	√	√	√		√					√
Pungalá	√	√	√	√		√		√			
Quishcahuan		√	√	√		√					√
Peltetec	√	√	√	√	√						√
Pucará	√	√	√	√		√					√
El Mirador		√	√	√		√					√
ZONA 4											
Agua Santa	√	√	√	√	√						√
Apuñag	√	√	√	√	√						√
Calquis	√	√	√	√	√						√
Gaunán	√	√	√	√	√						√
Niño Loma	√	√	√	√	√					√	√
Puruhaypamba											
Puruhay Llactapamba	√	√	√	√		√					√
Puruhay San Gerardo	√	√	√	√	√						√
Shanaicún	√	√	√	√	√						√

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

ii) Caracterización de la práctica del presta manos

Tabla 39. 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
ZONA 1					
Daldal					
Alao	√		√	√	
Llactapamba	√		√	√	
Shullidis	√	√	√	√	
ZONA 2					
Melán					
San Antonio de Alao	√	√	√	√	
Etén	√	√	√	√	
ZONA 3					
Anguiñay	√		√		
Chusga	√	√	√		
Manglul la Playa	√		√	√	
Pugtus	√	√	√		
Puninhuayco	√	√	√	√	
Pungalapamba		√	√		
Pungalá		√	√		
Quishcahuan		√	√		
Peltetec	√	√	√	√	
Pucará	√		√		
El Mirador	√		√		
ZONA 4					
Agua Santa	√	√	√	√	
Apuñag	√	√	√	√	
Calquis	√	√	√	√	
Gaunán	√		√	√	
Niño Loma	√		√	√	
Puruhaypamba	√	√	√	√	
Puruhay Llactapamba	√	√	√	√	

Puruhay San Gerardo	√	√	√	√	
Shanaicún	√		√	√	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

iii) Caracterización de la jocha

Tabla 40. 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
ZONA 1			
Daldal	√	√	
Alao Lactapamba	√	√	
Shullidis	√		
ZONA 2			
Melán	√		
San Antonio de Alao	√	√	
Etén	√	√	
ZONA 3			
Anguiñay	√		
Chusga	√		
Manglul la Playa	√		
Pugtus	√		
Puninhuayco	√	√	
Pungalapamba	√		
Pungalá	√		
Quishcahuan	√	√	
Peltetec	√		
Pucará	√	√	
El Mirador	√	√	
ZONA 4			
Agua Santa	√	√	
Apuñag	√	√	
Calquis	√	√	
Gaunán	√	√	
Niño Loma		√	
Puruhaypamba	√	√	
Puruhay Lactapamba	√	√	
Puruhay San Gerardo	√	√	
Shanaicún	√	√	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

(d) Vestido**i) Uso de vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada****Tabla 41.** 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
ZONA 1								
Daldal		√			√		√	√
Alao	√	√		√			√	
Llactapamba								
Shullidís	√	√		√			√	
ZONA 2								
Melán	√	√		√			√	
San Antonio de Alao	√	√		√			√	
Etén	√	√		√			√	
ZONA 3								
Anguiñay		√		√	√		√	
Chusga	√	√					√	√
Manglul la Playa		√			√		√	√
Pugtús		√			√		√	√
Puninhuayco		√			√		√	√
Pungalapamba					√	√	√	√
Pungalá					√	√	√	√
Quishcahuan	√	√					√	√
Peltetec	√	√		√			√	
Pucará		√		√	√		√	
El Mirador		√			√		√	√
ZONA 4								
Agua Santa		√		√	√		√	
Apuñag	√	√		√			√	
Calquis	√	√		√			√	
Gaunán		√		√	√		√	
Niño Loma	√	√		√			√	
Puruhaypamba	√	√		√			√	
Puruhay Llactapamba	√	√		√			√	
Puruhay San Gerardo	√	√					√	√
Shanaicún	√	√		√			√	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

ii) Vestimenta tradicional empleada por género y grupos de edad

(a) Vestimenta tradicional empleada por el hombre adulto

Tabla 42. 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
ZONA 1						
Daldal	√				√	√
Alao	√		√		√	√
Llactapamba	√		√		√	√
Shullidís	√		√		√	√
ZONA 2						
Melán	√		√		√	√
San Antonio de Alao	√		√		√	
Etén	√		√		√	√
ZONA 3						
Anguiñay					√	√
Chusga	√		√		√	
Manglul la Playa						
Pugtus						
Puninhuayco					√	√
Pungalapamba	√				√	
Pungalá	√				√	
Quishcahuan	√		√		√	√
Peltetec			√		√	√
Pucará					√	
El Mirador					√	
ZONA 4						
Agua Santa	√			√		
Apuñag			√		√	√
Calquis	√		√		√	
Gaunán	√				√	
Niño Loma	√		√		√	√
Puruhaypamba	√				√	√
Puruhay Llactapamba	√				√	√
Puruhay San Gerardo	√				√	√
Shanaicún					√	√

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

(b) Vestimenta tradicional empleada por la mujer adulta

Tabla 43. 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
ZONA 1															
Daldal	√				√	√	√		√	√	√		√	√	√
Alao Llactapamba	√			√	√	√	√		√	√		√		√	√
Shullidis	√				√	√	√		√	√		√		√	
ZONA 2															
Melán	√			√	√	√	√		√	√		√		√	√
San Antonio de Alao	√				√	√	√		√	√		√		√	
Etén	√				√	√	√		√	√		√	√	√	√
ZONA 3															
Anguiñay	√				√	√	√		√				√	√	√
Chusga	√				√	√	√		√	√	√			√	√
Manglul la Playa	√				√	√	√		√		√				
Pugtus	√				√	√	√								
Puninhuayco	√				√	√	√		√		√			√	√
Pungalapamba					√						√				
Pungalá					√						√				
Quishcahuan	√				√										√
Peltetec	√			√	√	√	√		√	√		√		√	√
Pucará	√				√	√	√		√	√		√			
El Mirador	√				√	√	√		√				√	√	√
ZONA 4															
Agua Santa	√				√	√	√		√	√	√		√	√	
Apuñag	√				√	√	√		√					√	√
Calquis	√				√	√	√		√		√			√	
Guanán	√				√	√	√		√	√	√		√	√	√
Niño Loma	√				√	√	√		√	√	√		√	√	√
Pucará	√				√	√	√		√	√		√			
Puruhaypamba	√				√	√	√		√	√	√		√	√	√
Puruhay Llactapamba	√					√	√		√	√	√			√	
Puruhay San Gerardo	√				√	√	√		√		√			√	√
Shanaicún	√				√	√	√		√	√			√	√	√

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

(c) Vestimenta tradicional empleada por el adolescente hombre

Tabla 44. 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
ZONA 1					
Daldal					√
Alao					√
Llactapamba					
Shullidis			√		√
ZONA 2					
Melán					√
San Antonio de Alao					√
Etén			√		√
ZONA 3					
Anguiñay					√
Chusga			√		√
Manglul la Playa					
Pugtus					
Puninhuayco					√
Pungalapamba					
Pungalá					
Quishcahuan					√
Peltetec					√
Pucará					
El Mirador					
ZONA 4					
Agua Santa					
Apuñag					√
Calquis	√				√
Gaunán	√				√
Niño Loma					√
Puruhaypamba					
Puruhay					
Llactapamba					

Puruhay Llactapamba	√				√	√						√		
Puruhay San Gerardo	√				√	√		√	√			√		
Shanaicún	√				√	√		√	√			√		

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 46. Uso de vestimenta tradicional vs. vestimenta occidentalizada en la parroquia

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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

(d) Festividades y otras expresiones culturales

i) Festividades y cultura gastronómica

Tabla 47. 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	
ZONA 1																
Dadal	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
Alao Llactapamba	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
Shullidis	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
ZONA 2															
Melán	Carnaval		√		√	8									fritada, cuy, gallina
	Semana santa	√					√								fanesca, cuy
	Finados	√											2		colada morada
	Navidad, Pase del niño	√												25	mote, chicha, papas
San Antonio de Alao	Semana Santa	√					√								fanesca
	Carnaval		√		√	8									chancho
	San Antonio de Alao	√								11					cuy conejo
	Finados	√											2		colada morada
	Navidad	√												25	buñuelos
Etén	Semana Santa	√					√								chancho chicha trago mote papas

	Finados	√															2		colada morada papas cuy
	Carnaval		√		√	8													chancho chicha trago
ZONA 3																			
Anguiñay	Carnaval		√		√	8													mote, chicha, papas
	Semana santa	√						√											fanesca
	Finados	√															2		colada morada, cuy, papa
	Navidad	√																25	mote, chicha, papas
	Fin de Año		√																31
Chusga	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
Manglul la Playa	Carnaval		√		√	8													fritada, mote, papa
	Semana santa	√						√											fanesca
	Navidad	√																25	buñuelos
	Fin de Año		√																31
Pugtus	Semana santa	√						√											fanesca
	Carnaval		√		√	8													mote, ornado, papa, chicha
	Día del padre		√							3er dom									ornado cuy
	Finados	√															2		papas, cuy
	Fin de año		√																31
Punihuayco	Carnaval				√	8													cuy, papa
	Semana santa	√						√											chiwiltes
	Finados	√															2		colada morada, tortillas
	Navidad, pase del niño	√																	25

	San Jacinto	√													17			pollo, papa, chicha
El Mirador	Semana santa	√					√											fanesca
	Finados	√														2		colada morada, guaguas
ZONA 4																		
Agua Santa	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											chicha, pollo, cuy, mote, papas,
	Fiesta de Corpus								√									
Apuñag	Vigilia	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	papas, choclo
	Semana Santa	√				√												fanesca, chiwiltes
	Finados	√														2		colada morada
	Navidad	√															25	gallina, cuy, papas
	Carnaval		√	√	√	8												ganado, borrego, cuy, conejo
Calquis	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
Calquis	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
Guanán	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
Niño Loma	Semana santa (pase del niño)	√					√										fanesca
	Carnaval		√		√	8											chancho, cuy, borrego
Puruhaypamba	Carnaval (toros de pueblo disfraces de osos vacaloca)		√		√	8											chancho, mote, pollo, chicha
	Semana santa	√					√										chiwiltes, fanesca
	Finados	√												2			cuy, papas, colada morda
	Fin de año		√												31		papas, mote
Puruhay Llactapamba	Semana santa	√					√										fanesca
	Finados	√												2			colada morada, cuyes, papas
	Carnaval (disfraces huarmitucushca)				√												mote, chicha, papas
Puruhay San Gerardo	Campaña evangélica	√				√											mote, chicha, papas, carne
	Semana santa	√					√										fanesca, chiwiltes
	Finados	√												2			tortillas, colada morada, cuyes, papas, pollo, pan
	Carnaval		√		√	8											chicha, mote, papas, caldo, chancho,

																			pollo, buñuelos
	Día de la madre		√					2do dom											papas cuy

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Dentro del contexto parroquial en función al calendario festivo y gastronomía típica de los asentamientos humanos, se puede apreciar que se celebran varios acontecimientos festivos habituales como es el carnaval, semana santa, navidad, fiestas de los patronos, entre otras.

En las celebraciones acostumbran por lo general a consumir bebidas típicas como la chicha y consumir papas, fritada, cuy, mote, caldo de gallina, etc.

Una apreciación importante es que muchas personas que migraron fuera del país retornan a celebrar todos estos acontecimientos con el fin de pasar y compartir con sus familias, de la misma manera, se cuenta con un contenido cultural intenso, celebrándose fechas especiales como matrimonios, bautizos, inauguración de casas, reencuentros, solución de conflictos entre parientes y amigos.

La mayor parte de comunidades programan durante 3 o 4 días diferentes actos que involucran a la comunidad y a localidades vecinas.

En la cabera parroquial de Pungalá las festividades en honor a San Miguel Arcángel y la Virgen de la Peña, patronos de la parroquia, se desarrollan durante los meses de septiembre y octubre de cada año, época en que se suman peregrinos de diversos sectores.

De igual manera, en una comunidad Puruhay San Gerardo, con un considerable número de adeptos a la religión Evangélica, realizan campañas evangélicas que tienen sus propias actividades.

ii) Tradiciones en la parroquia

Tabla 48. Tradiciones practicadas en los asentamientos humanos

TRADICIONES													
Comunidad	Breve descripción de la tradición	Meses											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ZONA 1													

	Fiesta de niño													√
Pungalapamba	San Antonio rodeo toros de pueblo						√							
Pungalá	Fiestas de San Miguel y Virgen de la peña, toros, rodeo									29	7			
	Novenas													√
	Carnaval		√	8										
Quishcahuan	San Pedro rodeo criollo						√							
	Carnaval comparsas		√											
Peltetec	Carnaval juego de gallos		√	8										
Pucará	Fiesta de San Jacinto									17				
El Mirador	Carnaval		√											
ZONA 4														
Apuñag	Carnaval		√	8										
	Vigilia fiesta religiosa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Semana Santa				√									
Calquis	Carnaval juego de gallos disfraces		√	8										
Gaunán	Carnaval juego de gallos disfraces huarmitucushca de velacion de cruz		√	8										
Niño Loma	Pase del niño						√							25
Puruhay Llapapamba	Carnaval disfraces huarmitucuscha		√											
	Finados												2	
Puruhay San Gerardo	Reyes magos	6												
	Misa de las almas												2	
	Carnaval		√	8										
Shanaicún	Rodeo criollo juegos de gallos huarmitucushca		√	8										

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

iii) Cuentos y leyendas ancestrales de la parroquia

Tabla 49. Cuentos y leyendas

CUEENTOS Y LEYENDAS		
Comunidad	Nombre del cuento o leyenda	Breve descripción (no más de 50 palabras)
ZONA 1		
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.
ZONA 2		
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.
ZONA 3		
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.
ZONA 4		
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 salida 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.

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

(f) Expresiones artísticas

Tabla 50. 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
ZONA 1						
Daldal	√		si		√	
Alao Llactapamba		√	no			√
Shullidis	√		si		√	
ZONA 2						
Melán		√	no			√
San Antonio de Alao	√		si		√	
Etén	√		si			√
ZONA 3						
Anguiñay		√	no			√
Chusga	√		si		√	
Manglul la Playa	√		si		√	
Pugtus	√		si			√
Punihuayco		√	no			√
Pungalapamba		√	no		√	
Pungalá	√		no	√		√
Quishcahuan	√		si		√	
Peltetec	√		si			√
Pucará		√	no			√
ZONA 4						
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		√	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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.

ii. Patrimonio cultural tangible

Tabla 51. 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 civil	Vivienda Comercio	Sismos	-
Alao Llactapamba	Piedra de San Francisco	Comunidad de Alao Llactapamba	Comunitaria			Iglesia	Sismos	Destruído

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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



Nota: INPC, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Figura 11. Ubicación de bienes inmuebles inventariados.

g) 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.

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 el cuadro a continuación se puede observar los casos de migración externa.

Tabla 54. 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	
ZONA 1							
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
ZONA 2							
Melán	3						3
San Antonio de Alao	37	40				2	79
Etén	1	1					2
Melán	3						3
ZONA 3							
Anguiñay	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
Total:	76	91	3	3	1	9	183
Porcentaje:	41%	50%	2%	2%	0%	5%	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 España con 50% y a Estados Unidos con 41%, 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, esta información ha sido recolectada en el desarrollo de talleres con la población de la parroquia.

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.

h) Matriz resumen del componente socio cultural para priorización de potencialidades y problemas

Tabla 55. Potencialidades y problemas del componente socio cultural

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE SOCIOCULTURAL		
Variables	Potencialidades	Problemas
Demografía	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.
Educación	Existe demanda (población en edad escolar), se cuenta con infraestructura educativa. Un total de 18 escuelas y 3 colegios.	Falta de equipos y laboratorios para las materias de física y química.
Salud	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.
Acceso y uso de espacios públicos	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.
Patrimonio cultural	El uso del idioma Kichwa y del idioma español ha permitido reducir la brecha de comunicación generacional y entre culturas. Las prácticas productivas ancestrales como la minga aún permanecen vigentes en el 100% de los asentamientos humanos. Se cuenta con un calendario festivo.	Insuficiencia de proyectos de revitalización cultural. Migración y aculturación.
Movimientos migratorios		La tasa de migración interna asciende al 36,15% a la ciudad de Riobamba como principal destino y dentro de la tasa de migración externa recae como principal pis de destino España.

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

3) Componente económico

a) Trabajo y empleo

i. PEA desagregada según rama de ocupación

Tabla 56. PEA desagregada según rama de ocupación

Grupos quinquenales de edad	RAMA DE OCUPACIÓN																		Total
	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	16
De 10 a 14 años	29	38	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	9	87
De 15 a 19 años	152	132	6	3	30	0	9	0	4	0	0	1	0	4	0	24	17	12	394
De 20 a 24 años	144	122	10	7	59	4	17	5	0	0	0	3	0	4	1	21	24	13	434
De 25 a 29 años	113	119	7	7	45	0	8	5	7	1	1	3	0	5	0	21	15	19	376
De 30 a 34 años	105	121	7	4	47	1	4	4	4	0	0	3	0	0	0	7	7	4	318
De 35 a 39 años	112	122	8	4	32	0	11	3	3	0	4	5	0	1	1	5	5	4	320
De 40 a 44 años	102	114	1	0	31	0	3	1	6	0	3	3	0	0	1	3	5	7	280
De 45 a 49 años	129	107	4	1	11	0	3	4	1	0	6	4	0	0	0	1	2	5	278
De 50 a 54 años	122	99	4	1	15	1	0	4	6	0	3	3	0	0	0	1	8	1	268
De 55 a 59 años	155	133	1	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	5	309
De 60 a 64 años	115	62	1	0	3	0	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	6	3	196
De 65 a 69 años	102	65	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	176
De 70 a 74 años	65	28	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	99
De 75 a 79 años	41	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	61
De 80 a 84 años	13	13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28
De 85 a 89 años	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9
Total	1509	1301	50	27	284	6	57	29	36	1	18	25	0	14	4	85	106	97	
Porcentaje	41,35%	35,65%	1,37%	0,74%	7,78%	0,16%	1,56%	0,79%	0,99%	0,03%	0,49%	0,69%	0,00%	0,38%	0,11%	2,33%	2,90%	2,66%	

Nota: INEC, 2010. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La principal rama de ocupación de la población es la agricultura y ganadería entre hombres con 41,3% y mujeres 36,65% en otras ocupaciones se puede observar que hombres tienen un 2,9% y mujeres 2,6%, el rango de edad mas alto es de 20 a 24 años con 434 personas 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.

b) Principales actividades económico – productivas del territorio

Tabla 57. 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%
Total	2064	100%	1585	100%

Nota: 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 58. Zonificación de los asentamientos humanos según especialización de la producción

ZONIFICACIÓN SEGÚN ESPECIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	
Zona de producción especializada	Comunidades
ZONA 1	
Zona de producción pecuaria especializada en ganadería de leche y carne	Daldal
	Alao Llactapamba
	Shullidis
ZONA 2	
Zona de producción pecuaria especializada en ganadería de leche y carne	Melán
	San Antonio de Alao
	Etén
ZONA 3	
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
ZONA 4	
Zona de producción pecuaria especializada en ganadería de leche y carne	Puruhay San Gerardo
	El Mirador
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	

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los principales productos ofertados dentro de la parroquia son la leche y carne en la cual 16 comunidades realizan esta actividad, y 10 comunidades que realizan actividades de producción agropecuaria especializada en cultivos de papa, maíz y ganadería de leche.

ii. Oferta productiva agrícola

Tabla 59. Oferta productiva agrícola

OFERTA PRODUCTIVA AGRÍCOLA				
Cultivo	Comunidades productoras	Rendimiento (Tm/ha)	Superficie (ha)	Volumen de oferta en Toneladas métricas (Tm)
ZONA 1				
Papa	Daldal	22,5	17,6	396
	Alao Llactapamba		9,5	213,75
	Shullidis		12,3	276,75
Subtotal:			39,4	886,5
Maíz grano seco	Daldal	2,14	17,6	37,664
Subtotal:			17,6	37,664
ZONA 2				
Papa	Melán	22,5	4,4	99
	San Antonio de Alao		22,1	497,25
	Etén		10,6	238,5
Subtotal:			37,1	834,75
Maíz grano seco	Melán	2,14	2,6	5,564
	San Antonio de Alao		44,1	94,374
	Etén		10,6	22,684
Subtotal:			57,3	122,622
ZONA 3				
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		
Subtotal:			66,2	1489,5
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
Subtotal:			42	89,88
ZONA 4				
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
Subtotal:			89,6	2016
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
Subtotal:			90,8	194,312

	Total	440	5671,228
--	--------------	------------	-----------------

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En la zona 1 el volumen de oferta en toneladas métricas en la papa es de 276,75 y maíz grano seco es de 37,664, en la zona 2 papa 834,75 y maíz grano seco 122,622, en la zona 3 maíz grano seco es de 89,88 y en la zona 4 la papa es de 2016 y el maíz grano seco es de 194,312. Siendo la zona 1 la que tienen mayor volumen de producción.

iii. Oferta productiva pecuaria

Tabla 60. Producción pecuaria de especies mayores.

ESPECIES MAYORES				
Producto pecuario	Comunidades productoras	Rendimiento (litro/vaca/día)	Población animal	Volumen de oferta (litros/día)
ZONA 1				
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
Subtotal:			4076	11550
ZONA 2				
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
Subtotal:			4960	11150
ZONA 3				
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
Subtotal:			4105	12259
ZONA 4				
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	2	68	136
	Niño Loma		51	102
	Puruhaypamba		200	400
	Puruhay Llactapamba		132	264

	Puruhay San Gerardo		466	932
	Shanaicun		47	94
Ganado porcino en pie	Calquis	1	44	44
	Puruhaypamba		80	80
	Puruhay Llactapamba		88	88
	Puruhay San Gerardo		86	86
Subtotal:			4439	8354

Nota: 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.

La zona 1 presenta como oferta pecuaria la producción de leche, ganado bovino de carne en pie, ganado ovino en pie y lana de ovino con una población animal de 4076 y volumen de oferta (litros/día) de 11550, la zona 2 como oferta pecuaria esta enfocada en la producción de ganado porcino en pie a producción de leche, ganado bovino de carne en pie, ganado ovino en pie y lana de ovino, con una población animal de 4960 y volumen de oferta (litros/día) de 11150, en la zona 3 la oferta pecuaria se desarrilla en actividades de leche, ganado bovino de carne en pie, ganado ovino en pie, lana de ovino y ganado porcino en pie, con una población animal de 4105 y volumen de oferta (litros/día) de 12259 y en la zona 4 se la oferta pecuaria es la la producción de leche, nado bovino de carne en pie, ganado ovino en pie, lana de ovino y ganado porcino en pie con una población animal de 4439 y volumen de oferta (litros/día) de 8354, siendo la zona 2 la que alberga la mayor cantidad de población animal.

d) Factores productivos

i. Acceso a la tierra

Tabla 61. Tamaño promedio de la unidad de producción familiar según tipo de cultivo.

UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR		
Cultivo	Comunidades	Superficie promedio por familia (ha)
ZONA 1		
Papa	Daldal	0,1764
	Alao Llactapamba	0,0882
	Shullidis	0,1764
	Subtotal:	0,44
ZONA 2		
Papa	Melán	0,0882
	San Antonio de Alao	0,0882
	Etén	0,1764
	Subtotal:	0,35
Maíz grano seco	Melán	0,0882
	San Antonio de Alao	0,1764
	Etén	0,1764
	Subtotal:	0,14

ZONA 3			
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	
	Subtotal:	0,12	
	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	
Subtotal:		0,15	
ZONA 4			
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	
	Subtotal:	1,3	
Maíz grano seco	Agua Santa	0,1764	
	Apuñag	0,3528	
	Calquis	0,1764	
	Gaunán	0,3528	
	Puruhaypamba	0,1764	
	Shanaicun	0,1764	
	Subtotal:	1,4	

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Gran parte de la superficie está dedicada a la producción agrícola para el rubro papa y maíz.

En la zona 1 la producción de papa por familia en superficie promedio (ha) es de 0.44, en la zona 2 la producción de papa por familia en superficie promedio (ha) es de 0.35 y de maíz seco es de 0.14, en la zona 3 la producción de papa por familia en superficie promedio (ha) es de 0.12 y grano de maíz seco es de 0.15 y en la zona 4 la producción de papa por familia en superficie promedio (ha) es de 1.3 y maíz grano seco es de 1.4, siendo así la zona 4 la de mayor superficie promedio por familia (ha).

ii. Acceso a riego

(a) Superficie en producción cubierta por riego

Tabla 62. 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
ZONA 1			
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%
Subtotal:	1232,38	1996,53	1,8482
ZONA 2			
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%
Subtotal:	1160,14	1878,89	1,839
ZONA 3			
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
Subtotal:	638,64	1601,53	355,31
ZONA 4			
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%
Subtotal:	457,61	1073,91	1,1811
Total	3489,06	6550,81	360,178

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La zona 1 cuenta con una superficie bajo riego de 1232,38 (ha) y una superficie dedicada a producción de 1996,53 (ha), la zona 2 cuenta con una superficie bajo riego de 1160,14 (ha) y una superficie dedicada a producción de 1878,89 (ha), la zona 3 cuenta con una superficie bajo riego de 638,64 (ha) y una superficie dedicada a producción de 1601,53 (ha) y la zona 4 cuenta con una superficie bajo riego de 457,61 (ha) y una superficie dedicada a producción de 1073,91 (ha).

(b) Autorizaciones de uso de agua para riego y abrevadero**Tabla 63.** 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 cacero de Daldal	22,00	
Directorio de aguas del rio daldal	35,00	
Directorio de aguas de las vertientes Pisau	7,37	0,03
Herederos Alfonso Merino	2,57	
Rolando Inés	5,00	
Herederos Alfonso Merino	17,80	
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	0,44	0,05
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	76,00	
Ojeda Aníbal	42,50	
Comuna Anguiñay	29,00	
Herederos de Borja Hugo Ricardo	55,20	
Comuna Melán	18,73	0,06
Ortiz Naula José Alfonso y otros	0,88	0,06
Sucuy Pinduisaca José Manuel y otros	2,40	0,01
Noriega Plaza Jorge Eduardo	23,48	
Vallejo Blanca Elena	16,50	
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	
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	7,52	
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	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, Telan Rayoloma, Agua Santa, Llactapamba Y San Gerardo de Calques	6,40	
Vallejo Vallejo Blanca y Velasco Ortega Fanny	7,92	0,08
Directorio aguas comunidad Quishcahuan	2,00	
Directorio de aguas de la comunidad Anguiñay		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	0,06
Directorio de aguas de la comunidad de Daldal		0,16
Directorio de aguas del rio Guarguallá	15,80	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	0,04
Directorio de aguas de la comunidad de Daldal		0,16
Directorio de aguas del rio Guarguallá	15,80	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	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	0,11	0,01
Broncano Zabala Rosa Elena	2,49	0,03
Abarca Hidalgo José	3,89	0,03
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	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	0,20
Guallan Guallan Juan y otros	6,95	0,02
Directorio de aguas de la comunidad Puruhaypamba	1,17	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	0,03

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 represente 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 hombro a hombro 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 64. 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
ZONA 1											
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.
Subtotal:				700			190	1330	5700		
ZONA 2											
Etén	Quesera 1	√		220		Queso fresco 850 g	65	455	1950	Dic	Abril
	Quesera 2	√		180		Queso pasteurizado	40	280	1200	Agos	Abril
Subtotal:				400			105	735	3150		
ZONA 3											
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
Subtotal:				35240			19 21	417 77	4301 0		
ZONA 4											
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
Subtotal:				381			10 5	735	3150		
Total:				36721			23 07	444 77	5501 0		

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La zona 1 tiene un volumen de recolección de 700 litros y la producción de quesos diaria es de 190, mensual es de 1330 y anual es de 5700, la zona 2 tiene un volumen de recolección de 400 litros y la producción de quesos diaria es de 105, mensual es de 735 y anual es de 3150, la zona 3 tiene un volumen de recolección de 35240 litros y la producción de quesos diaria es de 1921, mensual es de 41777 y anual es de 43010 y la zona 4 tiene un volumen de recolección de 36721 litros y la producción de quesos diaria es de 2307, mensual es de 44477 y anual es de 55010. Siendo la zona 4 la mas alta en recolección por litros de leche.

Un total de 36721 litros de leche son procesados por la pequeña industria de producción de lácteos asentada 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 65. Imagen y comercialización de los productos de las empresas productoras de derivados lácteos

IMAGEN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS							
Comunidad		Nombre o razón social	Productos ofertados	Precio de	Cuenta con una	Canal de distribución	Lugares de venta

		de la empresa	(señalar los 3 principales por volumen de producción)	venta en USD	marca y empaque					
					Si	No	Productor consumidor	Productor intermedio consumidor	Otra	
ZONA 1										
Daldal	1	Daldaleñito	Queso 400 g	1,9	√		√	√		Quito, comuna
	2	Choto	Minipasteurizado	1,7	√		√	√		Riobamba, comuna
	3	San Sebastián	Queso Pasteurizado	1,8	√		√	√		Riobamba
	4	San Carlos	Queso Pasteurizado	1,1	√		√	√		Licto Riobamba Chambo
ZONA 2										
Etén	5	Quesera 1	Queso fresco 850 g	2		√	√	√		Riobamba, comuna
	6	Quesera 2	Queso fresco	1,6		√	√	√		Riobamba
ZONA 3										
Anguiñay	7	Quesera 1	Queso fresco de 500 g	1,8		√		√		Riobamba, comuna
	8	Jhoselyn	Queso pasteurizado 650 g	1,9	√			√		Guayaquil
	9	Quesera 2	Queso fresco de 909 g	1,5		√		√		Riobamba
	10	Quesera 3	Queso crudo	1,7		√		√		Riobamba
	11	Quesera Mejía	Queso fresco de 909 g	1,8	√		√	√		Riobamba, comuna
Puninhuayco	12	Quesera Puninhuayco	Queso crudo	1,8		√		√		Riobamba
Pungalapamba	13	Quesera	Queso Pasteurizado	2		√	√	√		Riobamba, Guayaquil
Pungalá	14	Marisol	Queso fresco	1,8	√		√	√		Guayaquil
	15	La Rosita	Queso fresco	2	√		√	√		Guayaquil
			Crema	1,3						Milagro
			Mantequilla	1,4						Riobamba
16	Velastegui	Queso fresco	2	√		√	√		Costa, Pungalá, Riobamba	
Peltetec	17	Quesera Alba	Queso pasteurizado	1,9	√		√	√		Riobamba
ZONA 4										
Puruhaypamba	18	Quesera	Queso pasteurizado	1,85		√	√	√		Riobamba y comuna
Puruhay San Gerardo	19	Quesera Brito	Queso fresco	1,8		√	√	√		Guayaquil
	20	Quesera Ortiz	Queso pasteurizado	1,65		√	√	√		Riobamba
Shanaicun	21	Queso Valle de los Puruhaes	Queso fresco 455 g	2	√		√	√		Riobamba y comuna
	22	Quesera	Queso fresco de 909 g	2		√	√	√		Riobamba y comuna
Total:					11	11	17	22	0	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Dentro de la parroquia se encuentran 22 queseras que realizan diversos productos como mantequilla, queso pasteurizado, queso fresco, queso crudo y crema, 11 queseras cuentan con una marca y empaque y 11 no cuentan, los canales de distribución con los que cuentan las empresas son 17 productor - consumidor y 22 productor - intermediario - consumidor.

El precio de venta de los quesos oscila entre 1,1 y 2,25 USD, la ciudad de Riobamba es el destino más común de venta de los quesos.

iii. Capacidad de producción instalada por empresa

Tabla 66. 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
ZONA 1			
Daldal	Daldaleñito	Olla	200
	Choto	Olla, mesa	200
	San Sebastián	Olla	150
	San Carlos	Olla, prensa	150
Subtotal:			700
ZONA 2			
Etén	Quesera 1	Olla, mesa	220
	Quesera 2	Olla	180
Subtotal:			400
ZONA 3			
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
Subtotal:			4050
ZONA 4			
Puruhaypamba	Quesera	Olla	
Puruhay San Gerardo	Brito	Olla	200
	Ortiz	Olla, mesa	350
Shanaicun	Valle de los Puruhaes	Olla	130
	Quesera	Olla	120
Subtotal:			800
Total:			6850

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La zona 1 tiene un volumen de procesamiento de 700 litros, la zona 2 tiene un volumen de procesamiento de 400 litros, la zona 3 tiene un volumen de procesamiento de 4050 y la zona 4 de 6850, siendo la zona 4 la que maneja el mayor nivel de litros procesados.

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 67. Capacidad de procesamiento instalada para la producción de lácteos.

CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO INSTALADA			
Comunidad	Nº total de empresas de procesamiento de lácteos	Volumen total de procesamiento en litros	
		Diario	Anual
ZONA 1			
Daldal	4	700	255500
ZONA 2			
Etén	2	400	146000
ZONA 3			
Anguiñay	5	1140	416100
Puninhuayco	1	280	102200
Pungalapamba	1	120	43800
Pungalá	4	4620	1686300
Peltetec	1	350	127750
ZONA 4			
Puruhaypamba	1	36	13140
Puruhay San Gerardo	2	125	45625
Shanaicun	2	250	91250
Total	23	8021	2927665

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 4 queseras de la cabecera parroquial, y el 42% se procesa en las 19 queseras restantes, manifestándose las diferencias de capacidad instalada en las industrias.

v. Producción de residuos en los procesos de producción

Tabla 68. 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
ZONA 1					
Daldal	San Sebastián	suero	100	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	San Carlos	suero	45	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
ZONA 2					

Etén	Quesera 1	suero	120	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	Quesera 2	suero	70	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
ZONA 3					
Anguiñay	Quesera 1	suero	150	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	Jhoselyn	suero	180	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	Quesera 2	suero	25	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	Quesera 3	suero	50	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	Mejía	suero	160	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
Puninhuayco	Puninhuayco	suero	120	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
Pungalapamba	Quesera	suero	60	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
Pungalá	Marisol	suero	250	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	La Rosita	suero	500	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	Velastegui	suero	115	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
Peltetec	Quesera Alba	suero	150	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
ZONA 4					
Puruhaypamba	Quesera	suero	15	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	Valle de los Puruhaes	suero	65	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
Puruhay San Gerardo	Brito	suero	30	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
	Ortiz	suero	15	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
Shanaicun	Quesera	suero	60	diaria	Reutilizado para la crianza de animales
Total:			2280		

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El residuo de la producción de quesos es el suero con una cantidad producida de 2288 litros que son utilizados 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 69. Estructura administrativa de las empresas de derivados lácteos

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA															
Comunidad	N	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
ZONA 1															
Daldal	1	Daldaleñito	√						√		√			√	
	2	Choto	√						√		√			√	
	3	San Sebastián	√						√		√			√	
	4	San Carlos	√						√		√			√	
ZONA 2															
Etén	5	Quesera 1	√						√		√			√	
	6	Quesera 2	√						√		√				√
ZONA 3															
Anguiñay	7	Quesera 1	√						√		√				√
	8	Jhoselyn	√						√						√
	9	Quesera 2	√						√		√				√
	10	Quesera 3	√						√		√	√			√
	11	Mejía	√						√		√				√
Puninhuayco	12	Puninhuayco	√						√		√				√
Pungalapamba	13	Quesera						√			√			√	
Pungalá	14	Marisol	√						√		√			√	
	15	La Rosita	√						√		√			√	
	16	Velastegui	√						√		√			√	
Peltetec	17	Quesera Alba	√						√		√			√	
ZONA 4															
Puruhaypamba	18	Quesera	√						√		√			√	
Puruhay San Gerardo	19	Brito	√						√		√			√	
	20	Ortiz	√					√			√				√
Shanaicun	21	Valle de los Puruhaes	√						√		√				√
	22	Quesera	√						√		√				√
Total:			21					2		21		1	12	10	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En la parroquia se desarrollan 22 queseras de las cuales 21 tienen como forma jurídica de la empresa es unipersonal, 2 están en proceso de creación de la empresa, 20 no cuentan con administrador.

Las 22 queseras no cuentan con el RUC pero 1 quesera cuenta con el RUP.

En permisos de funcionamiento 21 queseras cuentan con el permiso sanitario. Dentro de disponibilidad de estudios previos 12 si cuentan y 10 no cuentan con estudios.

vii. Capacidad de generación de empleo

Tabla 70. 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	
ZONA 1						
Daldal	Daldaleño			1		1
	Choto			1		1
	San Sebastián			2		2
	San Carlos			1		1
Sub total:				5		5
ZONA 2						
Etén	Qesera 1			2		2
	Qesera 2			2		2
Sub total:				4		4
ZONA 3						
Anguiñay	Qesera 1			1		1
	Jhoselyn			1		1
	Qesera 2			2		2
	Qesera 3			2		2
	Mejía			2		2
Puninhuayco	Puninhuayco			1		1
Pungalapamba	Qesera			2		2
Pungalá	Marisol			2		2
	La Rosita			2		2
	Velastegui			1		1
	Fanny Asitimbay			3		3
Peltetec	Qesera Alba			2		2
Sub total:				21		21
ZONA 4						
Puruhaypamba	Qesera			1		1
Puruhay San Gerardo	Brito			1		1
	Ortiz			2		2
Shanaicun	Valle de los Puruhaes			2		2
	Qesera			1		1
Sub total:				7		7
Total:				37		37

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La zona 1 genera 5 puestos de trabajo, la zona 2 genera 4, la zona 3 genera 21 y la zona 4 genera 7, siendo la zona 3 la que genera mayor cantidad de puestos de trabajo para la parroquia.

La capacidad de generación de empleo es de 37 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 71. 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
ZONA 1																	
Daldal	Daldaleñoito	20	√				√		√								
	Choto	20	√				√		√								
	San Sebastián	20	√				√		√			√					
	San Carlos	20	√				√		√								
ZONA 2																	
Etén	Quesera 1	90	√				√		√								
	Quesera 2	90	√				√		√								
ZONA 3																	
Anguiñay	Quesera 1	15	√				√		√								
	Jhoselyn	15	√				√		√								
	Quesera 2	15	√				√		√								
	Quesera 3	15	√				√		√								
	Mejía	15	√				√		√								
Puninhuayco	Puninhuayco	30	√				√		√								
Pungalapamba	Quesera	5	√				√		√		√						
	Marisol	-	-				√		√		√		√				
	La Rosita	-	-				√		√		√		√				
Pungalá	Velastegui	-	-				√		√		√		√				
	Quesera Alba	35	√				√		√								
ZONA 4																	
Puruhaypamba	Quesera	30	√				√		√								
Puruhay San Gerardo	Brito	45	√				√		√								
	Ortiz	45	√				√		√								
Shanaicun	Valle de los Puruhaes	60	√				√		√								
	Quesera	60	√					√	√								
Total:		645	19				21		22		4		3				
Porcentaje:			86				95		100		13		12				

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El tiempo promedio que les toma a las queseras llegar a la cabecera parroquial es de 34 minutos, 19 queseras se desplazan por vías de tierra.

Dentro de disponibilidad de servicios básicos se puede observar que 21 queseras cuentan con el servicio de electricidad, 22 con el servicio de agua entubada, 4 con alcantarillado y 3 con telefonía.

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 72. 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 (lb)			
		Si	No		Diario	Semana	Quincena	Mes
Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	√		Trigo		99,2	198,4	396,8
				Cabada		50,7	101,4	202,8
				Maíz		50,7	101,4	202,8
				Frejol		50,7	101,4	202,8
				Quinua		75	150	300
				Morocho		99,2	198,4	397
Total:						425,5	851	1702,2

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 empresa semanalmente procesa 425.5 libras, quincenalmente se produce 851 libras y mensualmente 1702,2 libras.

2) Caracterización de la producción

Tabla 73. 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

Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	Harina de:	Día	Semana	Mes	Mes de menor	Mes de mayor venta
		Trigo			100	400	
Cebada			50	200			
Maíz			50	200			
Frejol			50	200			
Total:				250	1000		

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El molino proceso granos como trigo, cebada, maíz, frejol, quinua y morocho, de las cuales se obtienen 250 unidades producidas en libras semanalmente y mensualmente 1000 libras.

ii. Imagen y comercialización de los productos

Tabla 74. 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						
		50 (frijol)	0,50						

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los principales productos ofertados son granos procesados como trigo, cebada, maíz, frejol, quinua y morocho en harina por libras, estos productos no cuentan con una marca y empaque, su principal canal de distribución es productor - consumidor.

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.

Cabecera parroquial de Pungalá	Molino Chuquirahua (Asociación de mujeres)	3	√					√	√	√								
---------------------------------------	--	---	---	--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El tiempo de desplazamiento a la cabecera parroquial es de 3 minutos, la capa de rodadura es de tierra, la empresa cuenta con electricidad, agua entubada y alcantarillado.

g) Infraestructura de apoyo a la producción existente en el territorio

i. Disponibilidad de riego

Tabla 80. Caracterización de la infraestructura de apoyo a la producción (componente riego)

DISPONIBILIDAD DE RIEGO									
Comunidad		Nombre del sistema de riego	Nº total de usuarios	Superficie total bajo riego (ha)	Caudal adjudicado en (l/s)	Forma de impulsión del sistema			
						Gravedad	Bomba eléctrica	Bomba a motor	Impulsión mecánica
ZONA 1									
Daldal	1	Daldal Riego y Abrevadero	620	38	38	√			
	2	Daldal riego	115	35	35	√			
Alao Llactapamba	3	Sistema de riego Alao Llactapamba	47	130,4	65,20	√			
	4	Sistema Pagcha	100	80	40	√			
Shullidis	5	Shullidis Piscicultura y Riego	5	20	20	√			
	6	Shullidis Riego y Abrevadero	300	25	25	√			
	7	Sistema de riego Shullidis y Hda.	136	100	22,5	√			
ZONA 2									
Etén	8	Sistema Timbo Guzo de Etén	15	15	7,07	√			
	9	Quilluyacu grande	19	240	62,2	√			
	10	Sistema Samal de Etén	15	10	3,00	√			
	11	Sistema de riego Gulagpungo	16	6	1,48	√			
	12	Sistema de riego Gulag	10	10	4,2	√			
	13	Guayco Etén							
	14	Sistema de riego Sanjahuayco Etén	10	10	2,8	√			
	15	Sistema de riego Llilla Etén	42	113,21	37,06	√			

	16	Sistema de riego Gualumbug y Capulí de Etén	16	6	1,48	√			
ZONA 3									
Anguiñay	17	Anguiñay riego	308	98	98	√			
Chusga	18	San José de Chusga riego y abrevadero	200	8	8	√			
Manglul la Playa	19	Playa Manglul riego y abrevadero	110	3	3	√			
Pugtus	20	Pugtus Riego y Abrevadero	175	20	20	√			
Puninhuayco	21	Familias Quillay de Puninhuayco uso domestico, riego y abrevadero	25	2	1,5	√			
	22	Asociación María Inmaculada de Puninhuayco uso doméstico, riego y abrevadero	60	2	2	√			
	23	Hacienda Puninhuayco Riego y Abrevadero	10	3	3	√			
	24	Puninhuayco Riego	50	3	2,5	√			
	25	Hacienda Puninhuayco riego y abrevadero	5	2	1	√			
	26	Sigsigloma Pucara de Puninhuayco Familia Ocaña Riego y Abrevadero	5	2	1	√			
	27	Sigsigloma Pucara de Puninhuayco Luis Tixi Riego y Abrevadero	5	2	2	√			
Pungalapamba	28	Sigsigloma Pucara de Puninhuayco Luis Tixi Riego y Abrevadero	5	2	2	√			
	29	Pungalapamba Riego	55	16	16	√			
	30	Pungalapamba Riego	30	17	17	√			
Pungalá	31	Pungalá Riego y Piscicultura	55	16	16	√			
	32	Pungalá riego	129	32	31,36	√			
	33	Cooperativa Agrícola Pungalá Riego y Abrevadero	45	13	13	√			
Quishcahuan	34	Asociación Pulucahuan de Quishcahuan riego y abrevadero	120	2	1,5	√			

Peltetec	35	Asociación de trabajadores de Salpi riego y abrevadero	135	3	25	√			
	36	Asociación Salpi Riego y abrevadero	110	1	1	√			
	37	Peltetec riego y piscicultura	90	15	15	√			
	38	Asociación Peltetec Riego	8	2	1	√			
	39	Peltetec riego	40	3	1	√			
	40	Peltetec riego y abrevadero	85	2	1,5	√			
Pucará	41	Sigsiloma Pucara riego y abrevadero	20	1	0,4	√			
	42	Sigsiloma Pucara riego y abrevadero	15	2	2	√			
	43	Sigsiloma Pucara riego y abrevadero riego tranca	100	6	5	√			
	44	Pucará	45	5	1,08	√			
ZONA 4									
Gauán	45	Santa Rosa de Gauán uso doméstico y riego	550	1	1,1	√			
	46	Gauán Cochapamba riego	20	2	1,5	√			
Puruhaypamba	47	Puruhaypamba Riego	63	2	1,51	√			
	48	Puruhaypamba Riego	340	30	30	√			
Puruhay San Gerardo	49	Sistema de riego Puruhay San Gerardo	283	120	108	√			
Shanaicun	50	Hacienda Shanaicun uso doméstico, riego y abrevadero	150	6	3	√			
	51	Cachipata Riego	250	9	4,1	√			
	52	Pichuguayco	15	5,41	0,44	√			
	53	Sistema Muelan Guayco	15	3	0,07	√			
Total			5227	1318,02	824,55				

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Existen 53 sistemas de riego disponibles, el número total de usuarios es de 5227, la superficie total que se encuentra bajo riego es de 1318 el caudal adjudicado en (l/s) es de 824. La forma de impulsión del sistema es por gravedad.

h) Amenazas a la infraestructura y áreas productivas

La infraestructura productiva se encuentra vulnerada por potenciales eventos adversos de origen natural o antrópico, como es el caso de deslaves, lluvias intensas e incendios.

i) Otras actividades económicas 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.

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 resumen del componente económico para priorización de potencialidades y problemas

Tabla 81. Potencialidades y problemas del componente económico

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE ECONÓMICO		
Variables	Potencialidades	Problemas
Trabajo y empleo	La principal rama de ocupación de la población es la agricultura y ganadería entre hombres con 41,3% y mujeres 36,65% en otras ocupaciones se puede observar que hombres tienen un 2,9% y mujeres 2,6%, el rango de edad mas alto es de 20 a 24 años con 434 personas	No se ha potencializado otras fuentes alternativas para generar ingresos económicos.
		Débil empoderamiento en emprendimientos de actividades productivas.

	por lo que podemos afirmar que se cuenta con un alto potencial humano	
Principales actividades	Los principales productos ofertados dentro de la parroquia son la leche y carne en la cual 16 comunidades realizan esta actividad, y 10 comunidades que realizan actividades de producción agropecuaria especializada en cultivos de papa, maíz y ganadería de leche.	No existe diversificación de los productos.
Principales productos	La parroquia produce productos agrícolas como papa y el maíz de grano seco destinados a la venta y autoconsumo. La producción de leche de la parroquia se estima en alrededor de 8354 litros por día.	Tierras agrícolas con potencial no aprovechadas, en la diversificación de productos agrícolas.
Factores productivos	Un total de 36721 litros de leche son procesados por la pequeña industria de producción de lácteos asentada dentro de territorio parroquial.	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.
Infraestructura productiva	La empresa semanalmente procesa 425.5 libras, quincenalmente se produce 851 libras y mensualmente 1702,2 libras.	Solo la cabecera parroquial cuenta con un molino para procesar granos como trigo, cebada, maíz, frejol, quinua y morocho
		La infraestructura productiva se encuentra vulnerada por potenciales eventos adversos de origen natural o antrópico, como es el caso de deslaves, lluvias intensas e incendios.

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

4) Componente de asentamientos humanos

Los asentamientos humanos reflejan el modelo de desarrollo que Pungalá 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 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 82. Forma del asentamiento humano.

ASENTAMIENTO HUMANO		
N°	Comunidad	Forma del asentamiento humano
ZONA 1		
1	Daldal	Excéntrico
2	Alao Llactapamba	Excéntrico
3	Shullidis	Excéntrico
ZONA 2		
4	Melán	Excéntrico
5	San Antonio de Alao	Excéntrico
6	Etén	Excéntrico
ZONA 3		
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
ZONA 4		
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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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 y el 7,69% son de distribución concéntrica o centrada, permitiendo la agrupación de la población (Anexo, 2r).

b) Tenencia de la vivienda

Tabla 83. 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%
Total	1642	60	234	91	2027	
Porcentaje	81,01%	2,96%	11,54%	4,49%	100%	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los hogares de la parroquia tienen una vivienda propia presentando que 81,01% son casas o villas y el 11,54% mediaguas. El 80,76% son viviendas propia y totalmente pagadas.

c) Infraestructura y acceso a servicios básicos

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

Tabla 84. Disponibilidad del servicio de agua para consumo humano y uso doméstico en las comunidades.

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE AGUA						
Numero	Comunidad	Servicio de agua de consumo humano y uso doméstico				
		Disponibilidad		Forma de aprovisionamiento		
		Si	No	Red pública	Agua entubada	Agua tratada
ZONA 1						
1	Daldal	√			√	
2	Alao Llactapamba	√			√	
3	Shullidis	√			√	
ZONA 2						
4	Melán	√			√	
5	San Antonio de Alao	√			√	
6	Etén	√			√	
ZONA 3						
7	Anguiñay	√			√	
8	Chusga	√			√	
9	Manglul la Playa	√				√
10	Puninhuayco	√			√	
11	Pungalapamba	√			√	
12	Pungalá	√				
13	Quishcahuán	√			√	
14	Peltetec	√				√
15	Pucará	√			√	
16	Pugtus	√			√	
17	El Mirador	√			√	
ZONA 4						
18	Puruhay San Gerardo	√			√	

19	Agua Santa	√		√	
20	Apuñag	√		√	
21	Calquis	√		√	
22	Gaunán	√		√	
23	Niño Loma	√		√	
24	Puruhay Llactapamba	√		√	
25	Puruhaypamba	√		√	
26	Shanaicún	√		√	
Total:		26		24	2
Porcentaje:		100		92,30	7,69

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Las 24 comunidades tienen acceso a agua entubada y 2 comunidades tienen acceso a agua tratada 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 85. Disponibilidad del servicio de alcantarillado en las comunidades.

COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO			
Numero	Comunidad	Servicio de alcantarillado	
		Si	No
ZONA 1			
1	Daldal		√
2	Alao Llactapamba	√	
3	Shullidis		√
ZONA 2			
4	Melán		√
5	San Antonio de Alao	√	
6	Etén		√
ZONA 3			
7	Anguiñay		√
8	Chusga		
9	Manglul la Playa		
10	Puninhuayco		√
11	Pungalapamba	√*	
12	Pungalá	√	
13	Quishcahuán		√
14	Peltetec		√
15	Pucará		
16	Pugtús		√
17	El Mirador		√
ZONA 4			
18	Puruhay San Gerardo		√
19	Agua Santa		√
20	Apuñag		√
21	Calquis		√
22	Gaunán		√
23	Niño Loma		√
24	Puruhay Llactapamba		√
25	Puruhaypamba		√
26	Shanaicún		√
Total:		4	22
Porcentaje:		15,38	84,61

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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, el 84,61% de las comunidades no cuenta con el servicio de alcantarillado (Anexo, 2s).

iii. Cobertura del servicio de energía eléctrica

Tabla 86. Disponibilidad del servicio de energía eléctrica en las comunidades.

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
Comunidad	Servicio de energía eléctrica	
	Si	No
ZONA 1		
Daldal	√	
Alao Llactapamba	√	
Shullidis	√*	
ZONA 2		
Melán	√	
San Antonio de Alao	√	
Etén	√	
ZONA 3		
Anguiñay	√	
Chusga	√	
Manglul la Playa	√	
Puninhuayco	√	
Pungalapamba	√	
Pungalá	√	
Quishcahuán	√	
Peltetec	√	
Pucará	√	
Pugtus	√	
El Mirador	√	
ZONA 4		
Puruhay San Gerardo	√	
Agua Santa	√	
Apuñag	√	
Calquis	√	
Gaunán	√	
Niño Loma	√	
Puruhay Llactapamba	√	
Puruhaypamba	√	
Shanaicún	√	
Total:	26	0
Porcentaje:	100	0

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

* Dispone la mayoría de casas.

Las 26 comunidades de la parroquia cuentan con el servicio de energía eléctrica, sin embargo, 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 87. Disponibilidad del servicio de recolección de basura en las comunidades.

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA			
Numero	Comunidad	Servicio de recolección de basura	
		Si	No
ZONA 1			
1	Daldal		√
2	Alao Llactapamba		√
3	Shullidis		√
ZONA 2			
4	Melán		√
5	San Antonio de Alao		√
6	Etén		√
ZONA 3			
7	Anguiñay		√
8	Chusga		√
9	Manglul la Playa		√
10	Puninhuayco		√
11	Pungalapamba	√	
12	Pungalá	√	
13	Quishcahuán		√
14	Peltetec		√
15	Pucará		√
16	Pugtus		√
17	El Mirador		√
ZONA 4			
18	Puruhay San Gerardo		√
19	Agua Santa		√
20	Apuñag		√
21	Calquis		√
22	Gaunán		√
23	Niño Loma		√
24	Puruhay Llactapamba		√
25	Puruhaypamba		√
26	Shanaicún		√
Total:		2	24
Porcentaje:		7,69	92,30

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 y el 92,30 no cuentan con el servicio de recolección de basura (Anexo, 2t).

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 resumen del componente asentamientos humanos para priorización de potencialidades y problemas.**

Tabla 88. Potencialidades y problemas del componente asentamientos humanos.

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS		
Variables	Potencialidades	Problemas
Estructura de los asentamientos humanos	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.
Tenencia de la vivienda	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.
Infraestructura y acceso a servicios básicos	Fuentes hídricas para el abastecimiento del agua de consumo. Asistencia técnica para realizar estudios de factibilidad para la implementación de servicios básicos.	El 100% de los asentamientos humanos tienen acceso a agua entubada sin ningún tratamiento lo cual no garantiza la calidad para el consumo humano. Apenas el 7,69% de los asentamientos humanos cuentan con el servicio de recolección de basura y el 15,38% de alcantarillado.
Caracterización de las amenazas y capacidad de respuesta	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.

Nota: 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 89. 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 Peltepec	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							
Total		76410,77		920,36	7235,37	1000,47	6	10	6
		89%		1%	9%	1%	27%	46%	27%

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El 89% del anillo vial es de tierra; del cual el 27% está en mal estado y el restante 46% es regular. El 1% de vías son adoquinadas, el 9% son de lastre y el 1% de asfalto, el estado de las vías, el 27% se encuentran en buen estado, el 46% en estado regular y el 27% en mal estado. 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 (Anexo, 2u).

ii. Caracterización de los servicios de transporte

Tabla 90. Servicios de transporte desde y hacia las comunidades.

SERVICIOS DE TRANSPORTE							
Numero	Comunidad	Tipo de medio de transporte				Nombre de la cooperativa	Horarios disponibles
		Buses	Camionetas	Rancheras	Taxis		
1	Anguiñay		√		√	-	Durante el día (fletes)

2	Chusga		√			-	Durante el día (fletes)
3	Daldal	√				Chambo	6:30 h a 16:30 h
4	El Mirador	√				San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
5	Manglul Playa	√	√			San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
6	Pugtus	√				San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
7	Puninhuayco		√			-	Durante el día (fletes)
8	Pungalapamba	√			√	San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
9	Pungalá	√			√	San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
10	Quishcahuan		√			-	Durante el día (fletes)
11	Alao Llactapamba	√			√	San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
12	Melán		√			-	Durante el día (fletes)
13	Peltetec	√	√			San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
14	Pucará	√				San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
15	San Antonio de Alao	√			√	San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
16	Shullidis	√				San Miguel de Pungalá	5:30 h a 17:00 h
17	Agua Santa		√			-	Durante el día (fletes)
18	Apuñag	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h 19:00 h
19	Calquis		√			-	Durante el día (fletes)
20	Etén	√	√			San Miguel de Pungalá	5.30 h 20:00 h
21	Gaunán		√			-	Durante el día (fletes)
22	Niño Loma		√			-	Durante el día (fletes)
23	Puruhay San Gerardo	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h 19:00 h
24	Puruhay Llactapamba	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h 19:00 h
25	Puruhaypamba	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h 19:00 h
26	Shanaicun	√	√			San Miguel de Pungalá	6:00 h 19:00 h
Total:		17	17	0	5	9	
Porcentaje:		43%	43%	0	14%		

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Como tipos de medio de transporte podemos observar que el 43% son buses, el otro 43% son camionetas y el 14% son taxis. De las 26 comunidades 9 no tienen cooperativa

b) Acceso a servicios de telecomunicaciones

Tabla 91. Disponibilidad de servicios básicos de comunicación en las comunidades.

SERVICIOS BÁSICOS DE COMUNICACIÓN									
Numero	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
1	Anguiñay		√		√		70		√
2	Chusga		√			√			√
3	Daldal	√		20	√		70		√
4	El Mirador		√		√		20		√
5	Manglul la Playa	√		3	√		32		√
6	Pugtus	√		4	√		15		√
7	Punihuayco		√		√		25		√
8	Pungalapamba		√		√		44		√
9	Pungalá	√		40	√		60	√	
10	Quishcahuan		√		√		15		√
11	Alao Llactapamba		√		√		108		√
12	Melán		√			√			√
13	Peltetec		√		√		20		√
14	Pucará		√		√		20		√
15	San Antonio de Alao		√		√		250		√
16	Shullidis		√		√		50		√
17	Agua Santa		√		√		40		√
18	Apuñag		√		√		50		√
19	Calquis		√		√		50		√
20	Etén		√			√			√
21	Gaunán		√		√		5		√
22	Niño Loma		√		√		30		√
23	Puruhay San Gerardo		√		√		35		√
24	Puruhay Llactapamba		√		√		45		√
25	Puruhaypamba		√		√		40		√
26	Shanaicun		√		√		50		√
Total:		4	22	67	23	3	1144	1	25
Porcentaje:		15,38	84,61		88,4	11,5		4	96

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En la parroquia 67 familias cuentan con el servicio de telefonía fija de las cuales el 84,61% no cuentan con el servicio y el 15,38 si cuentan con el servicio.

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 88,4% de las comunidades si cuentan con el servicio de telefonía móvil.

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, en el tramo 6 Pungalapamba cruce de vías hasta Alao Llactapamba.

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

Tabla 92. Potencialidades y problemas del componente movilidad, energía y conectividad.

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD		
Variables	Potencialidades	Problemas
Redes viales y transporte	El acceso desde Riobamba 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 27% está en mal estado y el restante 46% es regular.
	26 comunidades cuentan con una cooperativa.	9 comunidades no cuentan con una cooperativade buses.
Acceso a servicios de telecomunicaciones	El 88,4% de las comunidades si cuentan con el servicio de telefonía móvil.	El 84,61% no cuentan con el servicio de telefonía fija.
Amenazas al componente de movilidad, energía y conectividad		La vía que con mayor frecuencia es afectada por derrumbes es la que conduce desde la cabecera parroquial hacia Alao en el sector Huayrapungo

Nota: 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 esta manera a continuación se muestra la estructuración del referido organismo.

Tabla 93. Miembros del Consejo de Planificación Parroquial para el periodo 2014 – 2019.

MIEMBROS DEL CONSEJO DE PLANIFICACIÓN PARROQUIAL			
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
Victor Simbaña	Vocal	0602777864	Vocal GADPR
Javier González	Técnico	0603979782	Técnico GDPR
Manuel Gushpa	Representante sociedad civil	1705614772	Asociación de productores papepos 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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Los miembros del Consejo de Planificación han sido informados hasta la fecha en la que se realiza esta investigación sobre los avances en el proceso de actualización del PD y OT con mención en cambio climático la cual deberá ser actualizada anualmente 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 94. Autoridades electas en el GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019.

AUTORIDADES ELECTAS			
Numero	Nombre	Cargo	Comisión
1	Rafael Quitio	Presidente	
2	Efraín Allaica	Vocal (Vicepresidente)	Comisión de Presupuesto
3	Miguel Allaica	Vocal	Comisión de Producción
4	Víctor Simbaña	Vocal	Comisión de Obras Públicas
5	Mercedes Chuqui	Vocal	Comisión de Vialidad

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

(b) Funcionarios del GAD

En la necesidad de agilizar los procesos administrativos y a ejecutar proyectos en el marco de las competencias constitucionales, el GADPR ha capacitado a su personal en diferentes temas como capacidades humanas y técnicas que permiten el cumplimiento de los objetivos institucionales.

Tabla 95. Funcionarios del GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019

FUNCIONARIOS DEL GAD		
Numero	Nombre	Cargo
1	Marcela Miranda	Secretaria
2	Danny Barreno	Tesorero
3	Wilson Lara	Director del Departamento Administrativo
4	Javier González	Director del Departamento de Planificación
5	Daniel Curichumbi	Técnico de Restauración Forestal
6	Bolívar Aucancela	Auxiliar de Servicios Generales

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 las autoridades electas y de los funcionarios del GADPR, facilita la realización de los procesos administrativos y técnicos que cada uno de los cargo demandan.

Tabla 96. Nivel de instrucción de los funcionarios y autoridades del GAD parroquial.

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

		de Planificación						
10	Daniel Curichumbi	Técnico de Restauración Forestal					√	Ingeniero Agrónomo.
11	Bolívar Aucancela	Auxiliar de Servicios Generales			√			Bachiller
Total:					3	2	6	
Porcentaje:					27	18	55	

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El nivel de instrucción de los funcionarios y autoridades del GAD parroquial, es el 27% es el bachiller técnico completo, el 18% es superior incompleta y el 55% superior completa.

ii. Funciones de autoridades electas y funcionarios del GAD

(a) Funciones autoridades electas y funcionarios

Tabla 97. 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

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. 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 98. Infraestructura disponible en el área administrativa

INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE						
Área administrativa	Tenencia			Número de ambientes		
	Propio	Arrendado	Comodato	Préstamo		

Oficina de Presidencia	- Presidente - Vicepresidente	√				1
Oficinas de vocales y técnicos	- Vocales - Director del Departamento Administrativo - Director del Departamento de Planificación - Técnico de Restauración Forestal - Auxiliar de Servicios Generales	√				1
Sala de reuniones		√				1
Secretaria	- Secretaria	√				1
Oficina de Contabilidad	- Tesorero	√				1
		100%				5

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El GADPR cuenta con 5 ambientes de trabajo oficina de presidencia, oficinas de vocales y técnicos, sala de reuniones, secretaria y oficina de contabilidad, estos espacios son propios del GADPR. La sala de reunión esta destinada para el encuentro de los pobladores de la Parroquia Rural de Pungalá que se encuentran bajo propiedad del GADPR.

Tabla 99. 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
%/ Total	100%				2070

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

La infraestructura disponible en el área social y de recreación del GADPR es propia, el salón para asambleas tiene una capacidad de ocupación de 70 personas, el coliseo de 500 y la plaza central de 1500.

iv. Facilidades operativas

Actualmente el GADPR Pungalá cuenta con maquinaria agrícola que permite dar operatividad a varias acciones en el marco de las competencias y de la planificación plurianual diseñada.

Tabla 100. Disponibilidad de vehículos y maquinaria

DISPONIBILIDAD DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA		
Tipo de vehículo o maquinaria	Año de fabricación	Tenencia

Tractor agrícola	2013	Propio
------------------	------	--------

Nota: PD y OT Pungalá, 2015. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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

Tabla 101. Potencialidades y problemas del componente político institucional y participación ciudadana.

POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA		
Variables	Potencialidades	Problemas
Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial	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.
Mapeo de actores	El GADPR Pungalá conforme el Consejo de Planificación Parroquial, para la actualización constante de la información.	
Capacidades técnicas, logísticas, de infraestructura, equipos y de manejo de información del GAD	El 100% del personal técnico cuenta con instrucción superior y su área de formación resulta afín al cargo que desempeña.	
	La infraestructura disponible en el área social y de recreación del GADPR es propia, el salón para asambleas tiene una capacidad de ocupación de 70 personas, el coliseo de 500 y la plaza central de 1500.	
	Actualmente el GADPR Pungalá cuenta con maquinaria agrícola que permite dar operatividad a varias acciones en el marco de las competencias y de la planificación plurianual diseñada.	

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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

Tabla 102. Análisis de tendencias

Parámetro o índice climático analizado	Tendencia determinada por el equipo técnico	Fuentes de información consultadas	Metodología utilizada para el análisis
Precipitación	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. 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. Análisis del Plan de Cambio Climático del GAD provincial de Chimborazo con proyección al año 2050.
Intensidad en días lluviosos	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.
Temperatura	Incremento	INAMHI con respecto a las estaciones de M0133 Guaslan, M0407 Licto y Maguazo, MAE (2011). Segunda comunicación sobre cambio climático. Proyecciones ETA, PRECIS Y TL959. (2071 – 2099). (Modelos Climáticos Regionales) Plan de Cambio Climático del GAD provincial de Chimborazo.	Compilación de información secundaria. Revisión, análisis y síntesis de datos recopilados por el INAMHI, de las estaciones M0133 Guaslan, M0407 Licto y Maguazo. 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. Obtención de datos referenciales del escenario climático a 2015 realizado para el GAD provincial de Chimborazo.

Nota: Plan de Cambio Climático del GADPCH. (2015). Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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.

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 103. Identificación de fuentes de GEI.

COMPONENTE	FUENTES DE GEI	TENDENCIA
Biofísico	Suelos erosionados	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). En este componente no se puede marcar una tendencia ya que se mantiene la misma información y no ha sido actualizado el PD y OT del 2015.
	Pérdida de ecosistemas nativos (páramos y bosques)	El 64,6% pertenece, sin embargo, este ecosistema ha sufrido presiones naturales (incendios, deslaves) y antrópicos (avance de la frontera agrícola) (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 15). En este componente no se puede marcar una tendencia ya que se mantiene la misma información y no ha sido actualizado el PD y OT del 2015.
Económico	Ganadería	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). El ganado ovino, se ha mantenido con 5781 cabezas, desde el año 2011 (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 245).

		<p>En este componente no se puede marcar una tendencia ya que se mantiene la misma información y no ha sido actualizado el PD y OT del 2015.</p> <p>El ganado porcino, se ha mantenido con 1315 animales (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 139). En este componente no se puede marcar una tendencia ya que se mantiene la misma información y no ha sido actualizado el PD y OT del 2015.</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> <p>En este componente no se puede marcar una tendencia ya que se mantiene la misma información y no ha sido actualizado el PD y OT del 2015.</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, visible por el incremento en la cobertura de pastos naturales con 7.7% equivalente a 2181,5 ha y pastos cultivados con 10,2% equivalente a 2855,51 ha (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>En este componente no se puede marcar una tendencia ya que se mantiene la misma información y no ha sido actualizado el PD y OT del 2015.</p>
Asentamientos humanos	Espacios públicos	<p>En el 2013 se tubo un registro de espacios públicos como 24 casas comunales, 10 canchas, 3 estadios y 1 coliseo, en el 2015 se incremento este componente presentando 10 canchas de uso público, 20 casas comunales, 1 centro de educación, 1 centro de interpretación, 3 centros infantiles, 1 coliseo, 3 estadios, 1 parque y 7 plazas de toros (PD y OT Pungalá, 2015: pág. 22).</p>
Movilidad energía y conectividad	Sistema vial	<p>En el 2013 se registro que 75000m son de tierra, 92000m son adoquinados, 7200m de lastre y 1000m de asfalto, este componente se ha incrementado para el 2015 con 76410,77 m del anillo vial es de tierra; del cual el 27% está en mal estado y el restante 46% es regular.</p> <p>Los 920,36 m de vías son adoquinadas, 7235,37m son de lastre y el los 1000,47m de asfalto, el estado de las vías, el 27% se encuentran en buen estado, el 46% en estado regular y el 27% en mal estado.</p>
Político institucional y de participación ciudadana	Área administrativa	<p>El período que deben cumplir las autoridades y funcionarios es del 2014 al 2019 por lo que no ha incrementado los recursos humanos en este componente.</p>

Nota: EERSA (2015), PD y OT Pungalá (2011, 2015). Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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

a. Definición de amenazas climáticas

Tabla 104. Definición de amenazas del componente biofísico.

COMPONENTE BIOFÍSICO										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos			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	8
Agua	Si	Si	2	Si	Si	3	Si	No		5
Suelo	Si	Si	1	Si	Si	3	Si	Si	3	7
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	7
Riesgo y seguridad	Si	Si	1	No	No		Si	Si	3	4
Total			8				11			12

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El subcomponente “ecosistemas” ha sido el más afectado por el incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos, provocando deslaves y llegando a causar daños especialmente en áreas con vegetación natural nativa y cultivos.

Tabla 105. Definición de amenazas del componente sociocultural.

COMPONENTE SOCIOCULTURAL										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos			TOTAL
Subcomponentes	¿Se relaciona?	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	¿Se relaciona	¿Es amenaza?	Valoración	
Organizaciones sociales	No	No		Si	No	1	Si	No	1	
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		Si	No	1	Si	Si	2	3
Total									3	

Nota: 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; llegando a causar daños al patrimonio inmueble construido con técnicas que lo hacen vulnerable a la humedad, afecta a las organizaciones sociales al momento de desarrollar actividades como mingas y jochas, también se ve afectado el patrimonio intangible ya que no permite desarrollar sus actividades tradicionales y técnicas de siembra, labranza y cosecha.

Tabla 106. Definición de amenazas del componente económico.

COMPONENTE ECONÓMICO										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos			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
Total			5				10			11

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El subcomponente “actividades productivas” ha sido el más afectado con una valoración de 9 por el incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos, provocando movimiento de tierras, inundaciones, pérdida de cultivos, entre otros; llegando a causar daños al desarrollo de la agricultura, ganadería, pecuaria y silvicultura, también afecta a las cadenas productivas y de valor en el territorio con una valoración de 7.

Tabla 107. Definición de amenazas del componente asentamientos humanos.

COMPONENTE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS										
Tendencias identificadas	Incremento de temperatura			Decremento de la precipitación			Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos			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

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
Total			2			4			7	

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El subcomponente “movimientos migratorios” ha sido el más afectado por incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos con una valoración de 3, provocando movimiento de tierras, deslaves, inundaciones, impidiendo a la localidad desarrollar sus actividades con normalidad, obligándolos a migrar a sitios más seguros, los servicios públicos básicos también son afectados por incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos con una valoración de 3 ya que afecta a los sistemas de conducción del agua entubada, el arrastre de basura y lixiviación de la misma.

Tabla 108. 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 de lluvia en periodos cortos			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	3
Equipamientos y redes de interconexión energética	No	No		No	No		Si	Si	3	3
Redes y sistemas de telecomunicaciones e internet	No	No		No	No		Si	Si	3	3

Total					9	
--------------	--	--	--	--	----------	--

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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

Tabla 109. 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 de lluvia en periodos cortos			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		
Total										

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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

Acontinuacion se presenta un cuadro resumen de las valoraciones que se dieron por componente y amenaza

Tabla 110. Tendencias representativas con respecto a los subcomponentes.

COMPONENTES	INCREMENTO DE TEMPERATURA	DECREMENTO DE LA PRECIPITACIÓN	INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS
Biofísico	8	11	12
Sociocultural			3
Económico	5	10	11
Asentamientos humanos	2	4	8
Movilidad, energía y conectividad			9
Político institucional y de participación ciudadana			
Total	15	25	43

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Como resultado del análisis de la tabla anterior se determina que la tendencia de incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos con una valoración de 43 puntos la cual es la más representativa, seguida por decremento de la precipitación con una valoración de 25 puntos y finalmente el incremento de temperatura con una valoración de 15 puntos.

Las tendencias presentadas han sido priorizadas 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 111. 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.	Se confirma la generación de CO ₂ proveniente del uso de maquinaria pesada.	
		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 ₂ (se estima un promedio de 10 hrs/ ha). Las siguientes variables determinan el mayor uso de la maquinaria: <ul style="list-style-type: none"> • A mayor pendiente mayor cantidad de horas de trabajo. • A mayor dureza de la cangahua, más horas de trabajo. • En la nivelación igualmente se emite CO₂ si el productor hace uso de un tractor. 	Aumento			
		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 ₂ en el suelo como resultado de la reacción con el oxígeno al tener suelo descubierto.	Estable			Se confirma la generación de CO ₂ 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		

		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	generación de estos gases en este tipo de actividad.	
		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		
Sociocultural	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 ₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de raciones alimenticias.	Estable		Se confirma la generación de CO ₂ 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		
Económico	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 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 leche.	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de la urea como fertilizante para el pasto (Emisión de N₂O por reacción química con el oxígeno al nitrógeno sobrante que la planta no utiliza.). Dotación de semilla seleccionada (asociación con leguminosas o gramíneas), emisión de CO₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte desde el lugar de origen de la semilla. La actividad del pastoreo emite CH₄ por fermentación entérica del ganado vacuno al descomponer la materia orgánica en sus estómagos. Emisión de CH₄ y N₂O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas. 	Aumento		Se confirma la generación de N ₂ O por el uso de fertilizantes, CO ₂ por combustión de derivados de petróleo, CH ₄ por fermentación entérica del ganado, CH ₄ y N ₂ 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 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	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de CO₂ por combustión de derivados de petróleo en motores 	Estable		

	tecnológicos de la ganadería porcina.	<p>utilizados para el transporte de insumos (medicinas, vitaminas y alimentos).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisión de CH₄ y N₂O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas. 			N ₂ O proveniente de la descomposición de materia orgánica y CO ₂	
	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"> • Emisión de CO₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos (medicinas, vitaminas y alimentos). • Dotación de semilla seleccionada (asociación con leguminosas o gramíneas), emisión de CO₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte desde el lugar de origen de la semilla. • Emisión de CH₄ y N₂O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas. 	Aumento			Se confirma la generación de CO ₂ proveniente de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos y CH ₄ y N ₂ O por 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.	Se confirma la generación de CO ₂ proveniente de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos y CH ₄ y N ₂ O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas.
	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"> • Emisión de CO₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos (medicinas, vitaminas y alimentos). • Emisión de CH₄ y N₂O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas. 	Estable		
	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.	
	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	Aumento	Se confirma la generación de CO ₂ por combustión de derivados de petróleo y fumigación, N ₂ O por uso de abonos y fertilizantes.		
	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"> • Compra y transporte de semilla (Emisión de CO₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de las semillas hasta el lugar de la plantación). • 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 N₂O. (sulfato de cobre pentahidratado, kasugamicina, tiabendazol y clorpirifos). • Incremento de emisiones de CO₂ en cada fumigación. (tiabendazol, sulfato de cobre, pentahidratado, kasugamicina, cimoxanil+propinep, dimetomorf, mancozep+metalaxil, penconazol y azoxystrobin + difenoconazol). 					
	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.
		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"> • Compra y transporte de semilla (Emisión de CO₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de las semillas hasta el lugar de la plantación). • 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 N₂O). • Emisión de CO₂ en cada fumigación. 	Aumento		Se confirma la generación de CO ₂ por combustión de derivados de petróleo y fumigación, N ₂ O por uso de abonos y fertilizantes.
	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 turísticos ecológicos en la Parroquia Rural de 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.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	
	2.Coordinación con CONAGOPARE Chimborazo	En esta fase no se emite GEI considerables por lo cual omitimos este proceso.	N/A		

		para solicitar asistencia técnica en el área de Ingeniería Civil			generación de estos gases en este tipo de actividad.	
		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 ₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados.	Estable		Se confirma la generación de CO ₂ 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.	
		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 ₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados.	Estable		Se confirma la generación de CO ₂ proveniente de la combustión de derivados de petróleo.

		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 Puruhuay 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 ₂ proveniente de la combustión de derivados de petróleo.
		2.Contratación de los servicios de diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay Llactapamba.	La compra, transporte de materiales, trabajos de construcción y la eliminación de los desechos de construcción emiten CO ₂ por combustión de derivados de petróleo en motores utilizados.	Estable		
		3.Fiscalización del diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay 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 ₂ 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 ₂ 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	
		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	este tipo de actividad.	
	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	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 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		

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial presenta 16 proyectos que serán ejecutados en este periodo, los proyectos contienen 91 actividades distribuidas, de cuales se han identificado que 14 actividades producen gases de efecto invernadero y 77 actividades no producen gases de efecto invernadero.

Los principales gases de efecto invernadero identificados son CO2 proveniente de derivados de petróleo en motores utilizados para el transporte de insumos, CH4 y N2O por descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas y el uso de fertilizantes.

B. PROPUESTA Y MODELO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA PUNGALÁ.

1. Definición de la visión y objetivos de desarrollo

Para el desarrollo de la visión con enfoque a cambio climático se realizaron capacitaciones sobre el tema y talleres con el técnico de planificación.

La visión con enfoque en cambio climático parte de la visión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la parroquia Pungalá, tomando enfoques importantes con el objetivo de complementar la visión ya existente.

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 por sobre el capital.

Promoviendo la conservación y protección de los recursos enfocados al incentivo de actividades productivas que generen bajas emisiones de gases efecto invernadero, mejoramiento de servicios sociales y el cuidado de ecosistemas e identidad cultural.

Incrementando la resiliencia ante el cambio climático con la formulación de medidas de adaptación y mitigación que promuevan el manejo sostenible de los ecosistemas y sus servicios, partiendo de los problemas y potencialidades de los componentes biofísico, sociocultural, económico, asentamientos humanos, movilidad, energía, conectividad, político institucional y de participación, sobre la base de los conocimientos y la experiencia que se han acumulado en la parroquia.

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 112. Objetivos estratégicos de desarrollo.

COMPONENTE	PRIORIDAD NACIONAL	OBJETIVO PNBV	POLÍTICAS PNBV	OBJETIVO ESTRATÉGICO	COMPETENCIA
Biofísico	Estrategia Nacional para sustentabilidad ambiental	Objetivo 7: 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.	COOTAD Art 65. Literal d) 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.		
			7.10. Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria.		
Sociocultural	Estrategia Nacional para la igualdad y la erradicación de la pobreza	Objetivo 2: 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.	COOTAD Art 65. Literal f) 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.		
		Objetivo 3: 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.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	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.

Movilidad, energía y conectividad	Estrategia Nacional para la igualdad y la erradicación de la pobreza	Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población.	3.12. 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.	COOTAD Art 65. Literal c) Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.
Político institucional y participación ciudadana	Estrategia Nacional para la igualdad y la erradicación de la pobreza	Objetivo 1: Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular.	<p>1.2. Garantizar la prestación de servicios públicos de calidad con calidez.</p> <p>1.3. Afianzar la institucionalidad del Estado democrático para el Buen Vivir.</p> <p>1.5. Afianzar una gestión pública inclusiva, oportuna, eficiente, eficaz y de excelencia.</p> <p>1.7. Fortalecer el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, con un enfoque de derechos.</p> <p>1.9. 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.	COOTAD Art 65. Literal 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.

Nota: 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 113. 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?	¿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 decremento de precipitación?		¿El proyecto tiene suficientes niveles de seguridad para enfrentar el 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.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 plantas nativas y semillas.de avena más vicia.	Si				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 114: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de manejo de la cobertura vegetal, con relación a la amenaza incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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 lluvia en periodos cortos 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 115: 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 116: 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 DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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 lluvia en periodos cortos 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 117: 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 lluvia en periodos cortos 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 118: 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 de lluvia en periodos cortos

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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 lluvia en periodos cortos 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 119: 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				
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No	1	1	1	1
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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 120: 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 de lluvia en periodos cortos

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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 lluvia en periodos cortos 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 121: 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 122: 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 de lluvia en periodos cortos.

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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 lluvia en periodos cortos 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 123: 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 124: 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 de lluvia en periodos cortos

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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 lluvia en periodos cortos 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 125: 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				
2.Organización de los beneficiarios.	No				
3.Preparación de los procesos precontractuales.	No	1	1	1	1
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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 126: 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 de lluvia en periodos cortos

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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 lluvia en periodos cortos 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 127: 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					

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 128: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia, con relación a la amenaza incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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?	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 lluvia en periodos cortos y por ende mayor caudal?	
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	3	2	2	3
4.Fiscalización de la construcción para el mejoramiento de la cancha de uso múltiple de la comunidad San Antonio de Alao.	No				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 129: 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?	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. 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	3	2	2	3	
3. Fiscalización del diseño definitivo de la casa comunal de la comunidad Puruhuay Llactapamba.	No					

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 130: 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 de lluvia en periodos cortos

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
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 lluvia en periodos cortos y por ende mayor caudal?	
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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 131: 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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 132: Análisis de vulnerabilidad del proyecto de mantenimiento de la red vial intraparroquial, con relación a la amenaza incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos

AMENAZA: INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DE LLUVIA EN PERIODOS CORTOS					
PROYECTO: MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL INTRAPARROQUIAL					
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 lluvia en periodos cortos y por ende mayor caudal?	
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				

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 133: Resumen de la evaluación de vulnerabilidad.

PROYECTO		AMENAZA	NIVEL DE VULNERABILIDAD
1	Manejo de cobertura vegetal.	Decremento de precipitación	3
		Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	3
2	Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.	Decremento de precipitación	2
		Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	2
3	Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino.	Decremento de precipitación	2
		Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	2
4	Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.	Decremento de precipitación	1
		Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	2
5	Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).	Decremento de precipitación	2
		Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	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 de lluvia en periodos cortos	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 de lluvia en periodos cortos	1
8	Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.	Decremento de precipitación	2
		Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	3
9	Construcción y mejoramiento de las casas comunales de la parroquia.	Decremento de precipitación	3
		Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	2
10	Mantenimiento de la red vial intraparroquial.	Decremento de precipitación	0
		Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	3

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

En el cuadro anterior se detalla la evaluación de los proyectos priorizados con relación a las amenazas: decremento de precipitación e incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos. Entendiendo lo siguiente: vulnerabilidad: 1 baja, 2 media y 3 alta.

Los proyectos con mayor nivel de vulnerabilidad que tienen una valoración de 3 alta, son el manejo de cobertura vegetal, implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa, mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia, construcción y mejoramiento de las casas comunales de la parroquial y mantenimiento de la red vial intraparroquial.

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 134: 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
Decremento de precipitación	<p>Exposición: 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.</p> <p>Sensibilidad: 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.</p> <p>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.</p> <p>Capacidad de Adaptación: Se cuenta con la experiencia en roturación mecánica de suelos de cangahua por el GADPCH - Gestión ambiental y MAGAP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.
	<p>Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos</p> <p>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.</p> <p>Exposición: Según la información recopilada de INAMHI se aumentará la incidencia de lluvias intensas y muy intensas, también se aumentarán los días húmedos consecutivos.</p> <p>Sensibilidad: 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> <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><u>Capacidad de Adaptación:</u> 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>Decremento de precipitación</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><u>Exposición:</u> 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><u>Sensibilidad:</u> 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><u>Capacidad de Adaptación:</u> 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"> • Selección adecuada de semilla mejorada. • 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.
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>Decremento de precipitación</p>	<p><u>Exposición:</u> 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><u>Sensibilidad:</u> La descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas afectan al suelo. Las emisiones de GEI se incrementan por la sequía.</p> <p><u>Capacidad de Adaptación:</u> 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"> • Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.
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>Exposición: 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>Sensibilidad: La descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas afectan al suelo. Las emisiones de GEI se incrementan por la sequía.</p> <p>Capacidad de Adaptación: 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"> Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima. Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.
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>Exposición: 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>Sensibilidad: La descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas afectan al suelo. Las emisiones de GEI se incrementan por la sequía.</p> <p>Capacidad de Adaptación: El GADPR cuenta con experiencia en asesoría técnica de fomento de especies menores 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"> Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima. Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.
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>Exposición: 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>Sensibilidad: El proceso de plantación de papa demanda altas cantidades de agua. El incremento de temperatura aporta a la maduración del fruto.</p> <p>Capacidad de Adaptación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.

	<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.
<p>Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos</p>	<p>Exposición: 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>Sensibilidad: 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>Capacidad de Adaptación: 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"> • Diseño de infraestructura de riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos. • Zanjas de infiltración, drenaje, desviación /drenaje.
<p>MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA AGRICULTURA DE SECANO PARA LOS RUBROS CHOCHO, MAÍZ SUAVE, CHOCLO Y QUINUA.</p>		
<p>Amenaza o amenazas climáticas que podrían afectar el logro de los objetivos del proyecto</p>	<p>Descripción de la vulnerabilidad climática del proyecto</p>	<p>Propuesta de medidas de adaptación</p>
<p>Decremento de precipitación</p>	<p>Exposición: 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>Sensibilidad:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

	<p>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>Capacidad de Adaptación: 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>	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas. • Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.
<p>Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos</p>	<p>Exposición: 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>Sensibilidad: 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>Capacidad de Adaptación: 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"> • 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.

COMPONENTE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE RECREACIÓN DE LA PARROQUIA

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
Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	<p>Exposición: 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>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	<p>Sensibilidad: Sensibilidad de la infraestructura civil para soportar eventos extremos (lluvias torrenciales).</p> <p>Las construcciones pueden ser afectadas por eventos extremos como lluvias torrenciales, impidiendo el desarrollo de las actividades de forma eficiente.</p>	
	<p>Capacidad de Adaptación: La construcción de espacios públicos cuenta con estudios técnicos aprobados por el GADPR dentro de la consultoría.</p>	
CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE CASAS COMUNALES DE LA PARROQUIA		
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
Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	<p>Exposición: 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>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	<p>Sensibilidad: Sensibilidad de la infraestructura civil para soportar eventos extremos (lluvias torrenciales).</p> <p>Las construcciones pueden ser afectadas por eventos extremos como lluvias torrenciales, impidiendo el desarrollo de las actividades de forma eficiente.</p>	
	<p>Capacidad de Adaptación: La construcción de espacios públicos cuenta con estudios técnicos aprobados por el GADPR dentro de la consultoría.</p>	
COMPONENTE MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD		
MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL INTRAPARROQUIAL		
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
Incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos	<p>Exposición: 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>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	<p>Sensibilidad: Las lluvias intensas pueden producir deslaves, afectando a vías de conectividad.</p>	
	<p>Capacidad de Adaptación: El GADPR cuenta con experiencia para seguir los procesos frente a eventos climáticos.</p>	

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

c. Resumen del análisis de oportunidades / medidas de mitigación.

Tabla 135: 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"> • 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.
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"> • 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. • Participación en actividades de mejoramiento genético para la venta del ganado ovino. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de semillas de pasto a ganaderos, ubicados en una misma zona. • 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.
MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO		
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 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"> • 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.
MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO OVINO DE CARNE		

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 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"> • Manejo adecuado de estiércol. • Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.
MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES MENORES (CUYES)		
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 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"> • Manejo adecuado de estiércol. • Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.
IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA MEJORAR LOS NIVELES TECNOLÓGICOS EN LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE PAPA		
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 siembra de papas en la zona permite capturar del carbono expuesto.	<ul style="list-style-type: none"> • El mejoramiento de la producción agrícola de papa permite alcanzar beneficios en calidad del producto, por ende obtendrá mayor valor en el mercado. • A partir de la producción de papa se puede crear nuevas variedades con capacidad de adaptación a condiciones climáticas variables. • A partir de la siembra y rotación de cultivos se obtiene la concentración de nutrientes en el suelo. • Incentivar a los productores a participar en programas artesanales, producción orgánica y ferias productivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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).
MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA AGRICULTURA DE SECANO PARA LOS RUBROS CHOCHO, MAÍZ SUAVE, CHOCLO Y QUINUA		
Descripción de oportunidades para disminuir/evitar emisiones	Sinergias entre mitigación y adaptación, otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse	Propuestas de medidas de mitigación
<p>La siembra de cultivos en la zona permite capturar del carbono expuesto.</p> <p>El aprovechamiento eficiente del agua lluvia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El mejoramiento de la producción agrícola permite alcanzar beneficios en calidad del producto, por ende obtendrá mayor valor en el mercado. • A partir de la siembra y rotación de cultivos se obtiene la concentración de nutrientes en el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar a los productores a participar en programas artesanales, producción orgánica y ferias productivas. 	<ul style="list-style-type: none"> 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).
COMPONENTE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS		
MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE RECREACIÓN 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 de recreación para la dispersión y el mejoramiento de la calidad de vida.	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y análisis de materiales alternativos. Reducción de emisiones de CO₂ por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo. Mantenimiento de maquinarias.
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"> Identificación y análisis de materiales alternativos. Reducción de emisiones de CO₂ por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo. Mantenimiento de maquinarias.
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 ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> 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. Una red vial mantenida, permite la movilidad, disminuye los costos de operación vehicular, las tasas de accidentalidad y sus correspondientes costos humanos y materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y análisis de materiales resistentes. Reducción de emisiones de CO₂ por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo. Mantenimiento de maquinarias.

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Las sinergias entre mitigación y adaptación han permitido determinar otros beneficios ambientales / sociales que podrían obtenerse de la implementación de cada uno de los proyectos permitiendo el desarrollo de la población siempre en búsqueda de mejorar la calidad de vida de la población.

d. Priorización de las ideas de intervención y de las medidas elegidas.

1) Lista de medidas

Tabla 136: Lista de medidas de mitigación y adaptación

PROYECTOS	Numero	PROPUESTAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M) Y ADAPTACIÓN (A)	TIPO	
			M	A
Manejo de la cobertura vegetal.	1	Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.		
	2	Diseño e implementación de canales de desfogue.		
	3	Zonificar los sectores para la roturación a partir del uso de maquinaria optimizando su uso.		
	4	Roturación de suelo en función a la temporalidad climática.		
	5	Zonificación de los lotes para un manejo eficiente de horas de funcionamiento de la maquinaria.		
	6	Limitar / controlar el uso de fertilizantes y plaguicidas.		
	7	Agroforestería comunitaria para la captura de carbono.		
Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche.	8	Selección adecuada de semillas.		
	9	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.		
	10	Implementación de la guía de buenas prácticas pecuarias de producción de leche/ resolución técnica N°. 0217- R.O. 842		
	11	Manejo integral del recurso agua en la cadena de valor de la ganadería de leche.		
	12	Sistema de riego tecnificado contemplando variables climáticas futuras.		
	13	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.		
	14	Distribución de semillas de pasto a ganaderos, ubicados en una misma zona, por transporte.		
	15	Mezcla forrajera para mejorar la digestión del ganado en sistemas semi estabulados y sistemas silvopastoriles.		
	16	Manejo de estiércol.		
	17	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.		
	18	Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.		
	19	Construcción de nodos centrales para centros de acopio (recolección de leche) que cubran un rango de cobertura óptimo.		
	20	Rutas óptimas para comercialización de carga.		
Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino.	21	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.		
	22	Manejo adecuado de estiércol.		
	23	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.		
	24	Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.		
	25	Rutas óptimas para comercialización de carga.		
Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.	26	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.		
	27	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.		

	28	Manejo adecuado de estiércol.		
	29	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.		
Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).	30	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.		
	31	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.		
	32	Manejo adecuado de estiércol.		
	33	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.		
	34	Calendario agrícola a nivel parroquial para la producción de papa contemplando variables climáticas futuras.		
Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.	35	Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.		
	36	Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.		
	37	Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.		
	38	Diseño de la infraestructura riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.		
	39	Zanjas de infiltración, drenaje, desviación /drenaje.		
	40	Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).		
	41	Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.		
	42	Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.		
	43	Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.		
	44	Construcción de nodos centrales para centros de acopio que cubran un rango de cobertura óptimo.		
	45	Rutas óptimas para comercialización de carga.		
	46	Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros)		
	Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua.	47	Recuperación de prácticas ancestrales para el fomento de la agricultura en la producción de los cultivos.	
48		Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.		
49		Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.		
50		Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.		
51		Zonificación de potencialidades del cultivo incluyendo variables climáticas futuras.		
52		Diseño de infraestructura de riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.		
53		Zanjas de infiltración, drenaje y desviación.		
54		Recuperación de semillas locales.		
55		Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).		
56		Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.		
57		Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.		
58		Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.		
59		Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros)		

Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.	60	Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua en los espacios de recreación.		
	61	Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.		
	62	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).		
	63	Organizar a la población para brindar a apoyo frente a la amenaza.		
	64	Identificación y análisis de materiales alternativos.		
	65	Reducción de emisiones de CO ₂ por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.		
	66	Mantenimiento de maquinarias.		
Construcción y mejoramiento de casas comunales de la parroquia.	67	Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua.		
	68	Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.		
	69	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).		
	70	Organizar a la población para brindar a apoyo frente a la amenaza.		
	71	Identificación y análisis de materiales alternativos.		
	72	Reducción de emisiones de CO ₂ por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo.		
	73	Mantenimiento de maquinarias.		
Mantenimiento de la red vial intraparroquial.	74	Mantenimiento periódico de sistemas de drenaje.		
	75	Crear un plan de contingencia frente a eventos climáticos.		
	76	Ejecución de los procesos de mantenimiento en base a la temporalidad climática.		
	77	Identificación y análisis de materiales resistentes.		
	78	Reducción de emisiones de CO ₂ por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.		
	79	Mantenimiento de maquinarias.		

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Se realizó una lista de medidas de mitigación y adaptación donde se identificó 79 medidas en total de las cuales 40 son medidas de adaptación y 39 medidas de mitigación.

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 137: 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?

Nota: Guía “¿Cómo incorporar el cambio climático en la planificación local?” – MAE. Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Tabla 138: 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
	Construcción de nodos centrales para centros de acopio (recolección de leche) que cubran un rango de cobertura óptimo.	1	1	2	1	5
	Rutas óptimas para comercialización de carga.	1	1	2	1	5
Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado porcino.	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
	Uso de energía alternativa proveniente de biodigestores del manejo del estiércol.	1	1	2	1	5
	Rutas óptimas para comercialización de carga.	1	1	1	1	4
Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la producción de ganado ovino de carne.	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.	2	1	1	1	5
	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.	3	2	2	2	9
	Manejo adecuado de estiércol.	3	2	3	3	11
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.	1	3	1	1	6
Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de especies menores (cuyes).	Plan de manejo de la sanidad animal preventivo – considerando la variabilidad del clima.	2	1	1	1	5
	Protección de fuentes hídricas y conservación de ecosistemas naturales.	3	2	2	2	9
	Manejo adecuado de estiércol.	3	2	3	3	11
	Mejora genética para un solo tipo de producción ganadera.	3	2	3	1	9
Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa.	Calendario agrícola a nivel parroquial para la producción de papa contemplando variables climáticas futuras.	2	2	2	2	8
	Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.	1	1	1	2	5
	Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.	2	3	2	2	9
	Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.	3	2	3	3	11
	Diseño de la infraestructura riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.	2	1	1	2	6
	Zanjas de infiltración, drenaje, desviación /drenaje.	2	2	2	1	7
	Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).	2	3	2	2	9
	Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.	3	3	1	1	8

	Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.	2	1	2	2	7
	Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.	3	3	2	3	11
	Construcción de nodos centrales para centros de acopio que cubran un rango de cobertura óptimo.	2	3	2	2	9
	Rutas óptimas para comercialización de carga.	2	2	2	2	8
	Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros)	2	3	2	2	9
Mejoramiento de los niveles tecnológicos de la agricultura de secano para los rubros chocho, maíz suave, choclo y quinua.	Recuperación de prácticas ancestrales para el fomento de la agricultura en la producción de los cultivos.	3	3	2	3	11
	Incluir en los pliegos de compra las especificaciones de los centros de producción.	2	2	1	1	6
	Incluir mulch para retener humedad e inhibir las malezas.	3	2	2	3	10
	Manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor.	2	2	1	1	6
	Zonificación de potencialidades del cultivo incluyendo variables climáticas futuras.	3	3	2	2	10
	Diseño de infraestructura de riego tecnificado (reservorios, conducción y sistemas de riego) para los cultivos.	2	2	1	1	6
	Zanjas de infiltración, drenaje y desviación.	2	2	1	2	7
	Recuperación de semillas locales.	2	2	1	1	6
	Labranza mínima (uso de maquinaria específica retroexcavadora).	3	3	2	2	10
	Calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor.	3	3	2	3	11
	Optimizar el uso de vehículos de transporte a través de una zonificación de sitios de entrega de semillas.	2	2	1	1	6
	Rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada.	3	3	2	3	11
	Reconocimiento de indicadores climáticos en las plantas (caída de hojas, brotes, entre otros)	2	3	2	2	9
Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia.	Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua en los espacios de recreación.	2	1	1	2	6
	Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.	2	1	1	1	5
	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	6
	Organizar a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.	2	3	2	2	9
	Identificación y análisis de materiales alternativos.	3	2	2	3	10

	Reducción de emisiones de CO ₂ por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión de derivados de petróleo.	2	2	1	1	6
	Mantenimiento de maquinarias.	3	3	2	3	11
Construcción y mejoramiento de casas comunales de la parroquia.	Implementar sistemas de desfogue para evitar estancamientos de agua.	2	1	1	2	6
	Generar propuestas de protección ante riesgos climáticos, en los procesos constructivos.	2	1	1	1	5
	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	6
	Organizar a la población para brindar apoyo frente a la amenaza.	2	3	2	2	9
	Identificación y análisis de materiales alternativos.	3	2	2	3	10
	Reducción de emisiones de CO ₂ por el uso óptimo de maquinaria con motores de combustión derivados de petróleo.	2	2	1	1	6
	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 ₂ 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

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Se califico a las 79 medidas de adaptación y mitigación, el mayor puntaje es de 11 las medidas que tienen este puntaje son: monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua, selección adecuada de semillas, manejo integral del recurso agua en la cadena de valor de la ganadería de leche, manejo de estiércol, manejo integral del recurso hídrico en la cadena de valor, rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada, recuperación de prácticas ancestrales para el fomento de la agricultura en la producción de los cultivos, calendarización para uso eficiente de maquinaria de arado que beneficie a más de un productor, rotación de cultivos que permitan reducir la necesidad del uso de fertilizantes de fuente nitrogenada, mantenimiento de maquinarias y el mantenimiento periódico de sistemas de drenaje.

También se identificaron 9 medidas de adaptación y mitigación con valoración 10 y 12 medidas de adaptación y mitigación con valoración de 9.

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.

Medida 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.
Proprietarios 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 reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.	Contexto	Indicadores sobre la emisión de GEI: <ul style="list-style-type: none"> Análisis y cuantificación de horas de operación de la maquinaria por hectárea 	GADPR	Reporte de operación de la maquinaria
	Resultados	Indicadores sobre la respuesta de la medida ante las amenazas / la emisión de GEI: <ul style="list-style-type: none"> Número de hectáreas que se han roturado. Número de días en los cuales no se pudo seguir con la planificación prevista. Número de días para la construcción de zanjas, pircas, terrazas por hectárea. 	GADPR	Informe de monitoreo del GADPR
	Impacto	Indicadores sobre la condición de suelos 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%

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Medida 2. Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.

I. PERFIL DE LA MEDIDA DE ADAPTACION / MITIGACIÓN:

- a. Nombre de la medida:** Monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua.

b. Vínculos de la medida

Vínculo de la medida con el objetivo de 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.

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

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"> Número de hectáreas de suelos roturados 	GADPR	Informe de monitoreo
	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Número de hectáreas de suelos que se han recuperado Número de hectáreas de suelos más resilientes frente a eventos climáticos como vientos fuertes, sequías, inundaciones. Número de hectáreas de terrenos que secuestran más carbono en los suelos y en la biomasa 	GADPR	Cálculo de productividad de terrenos; inventario de GEI
	Impacto	<ul style="list-style-type: none"> Número de hectáreas de suelos fértiles Número de beneficiarios Número de migrantes 	GADPR	Informe técnico de monitoreo

III. ESTIMACIÓN DE COSTOS:

Concepto	GAD		MAGAP		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Monitorio. Manejo sostenible de suelos.	4.800	80%	1.200	20%	6.000	100%

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Medida 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 CO₂)
 - 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	Indicadores sobre la emisión de GEI: Número de niveles de emisión de GEI a nivel de Chimborazo. Indicadores sobre la evolución de amenazas climáticas: Análisis estadístico de cambios de precipitación, temperatura y la ocurrencia de heladas y eventos extremos.	MAE INAMHI	Informe Nacional Registros del INAMHI

	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Número de personal del GADPR capacitado Número de técnicos de productores agropecuarios capacitados Número de hectáreas bajo una producción y manejo de pastos sostenible Número de sistemas d de monitoreo de los planes de producción 	GADPR	Registros de capacitaciones Reporte de resultados de los planes de producción y manejo Reportes de monitoreo
	Impacto	Indicadores sobre las condiciones productivas <ul style="list-style-type: none"> Pasto con mejor capacidad adapta a temperaturas altas y reducción de precipitación Aumento de productividad de leche fresca bovina. Reducción de GEI emitidos en la cadena de leche 	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%

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Medida 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 aplicado 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 fomentar 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

l. 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>Indicadores sobre la emisión de GEI: Análisis de los niveles de emisión de GEI a nivel de la parroquia.</p> <p>Indicadores sobre la evolución de amenazas climáticas: 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"> Número de productores agropecuarios capacitados Número de personas que han implementado un sistema de compost Se cuenta con un sistema de monitoreo de manejo de compost 	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%

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Medida 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	<p>Indicadores sobre la evolución de amenazas climáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis estadístico de precipitaciones mínimas y máximas diarias durante el año. Análisis estadístico de temperatura media anual y mensual. Análisis estadístico de eventos extremos. 	INAMHI	<p>Registros del INAMHI.</p> <p>Registros del sistema de monitoreo hidrometeorológico o provincial</p>
	Resultados	<p>Indicadores sobre la respuesta de la medida ante las amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo integral del recurso hídrico elaborado para las cadenas de leche y productos agrícolas. Agricultores y ganaderos capacitados en el uso eficiente del agua. Reducción de la carga animal en las microcuencas. Hectáreas de conservación y regeneración natural con las comunidades. 	GADPCH SENAGUA MAGAP	<p>Plan de manejo hídrico</p> <p>Reporte de resultados del Plan Ordenanza</p> <p>Registros de participación en talleres de capacitación</p>

	Impacto	Indicadores sobre las condiciones productivas <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de la productividad de leche y productos agrícolas. 	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%

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Medida 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/sostenible de papa de calidad.	Contexto	<p>Indicadores sobre la emisión de GEI: Análisis de los niveles de emisión de GEI a nivel de Ecuador y Chimborazo</p> <p>Indicadores sobre la evolución de amenazas climáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis estadístico de precipitaciones mínimas y máximas diarias durante el año. Análisis estadístico de temperatura media anual y mensual. Análisis estadístico de eventos extremos. 	MAE INAMHI	Informe Nacional Registros del INAMHI.
	Resultados	<p>Indicadores sobre la respuesta de la medida ante las amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de técnicos del GADPR capacitados. Número de agricultores capacitados. Número de agricultores que implementan las prácticas aprendidas 	GADPR	Registros de capacitaciones Reporte de resultados de los planes de producción y manejo Reportes de monitoreo
	Impacto	<p>Indicadores sobre las condiciones productivas 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.</p>	GADPR	Producción de papa a nivel parroquial.

III. ESTIMACIÓN DE COSTOS

Concepto	GAD		MAGAP		MIES		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Insumos Capacitaciones	4.800	60%	1.600	20%	1.600	20%	8.000	100%

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Medida 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 CO₂ 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 contracción 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 CO₂ 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 contratación 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

I. Solución frente a la barrera: Generar cooperaciones interinstitucionales públicas y privadas

m. Beneficios:

- (1) Impacto ambiental bajo
- (2) Riesgo para la salud del ser humano y del ambiente nulos y bajos
- (3) Disminución de costos para las familias

n. Periodos de implementación:

Fase 1: Capacitaciones internas al GADPR y en territorio. 1 año

Fase 2: Identificación y difusión de métodos de construcción con materiales alternativos. 1 año

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
Identificación y análisis de materiales alternativos para la construcción.	Contexto	Indicadores sobre la emisión de GEI: 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.	MAE INAMHI	Informe Nacional Registros del INAMHI.
	Resultados	Indicadores sobre la respuesta de la medida ante las amenazas: <ul style="list-style-type: none"> • Número de técnicos del GADPR capacitados. • Número de pobladores capacitados. • Número de pobladores que implementan las prácticas aprendidas • Número de construcciones implementadas con materiales alternativos. 	GADPR MIDUVI	Registros de capacitaciones Reporte de resultados de los planes de producción y manejo Reportes de monitoreo Registros de capacitaciones
	Impacto	Indicadores sobre las condiciones de construcción Número de construcciones bajo un manejo ambiental adecuado de la implementación de materiales alternativos.	GADPR	Número de construcciones implementadas

III. ESTIMACIÓN DE COSTOS:

Concepto	GAD		MIDUVI		MIES		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Insumos Capacitaciones	36000	60%	12.000	20%	12.000	20%	60.000	100%

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

2. Reporte sobre el avance de las medidas para el MAE

Tabla 139. 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"> Manejo de la cobertura vegetal. 		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"> Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche. 		Indicadores en 0 por inicio de actividades	
4. Manejo adecuado del estiércol.	<ul style="list-style-type: none"> 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). 			
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"> Mejoramiento de los niveles de tecnificación de la producción de ganadería de leche. Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa. 			
6. Elaboración e implementación de un plan de capacitación para la producción orgánica/sostenible de papa de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de alternativas para mejorar los niveles tecnológicos en la producción del cultivo de papa. 		Indicadores en 0 por inicio de actividades	
7. Identificación y análisis de materiales alternativos para la construcción	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de los espacios de recreación de la parroquia. Construcción y mejoramiento de casas comunales de la parroquia. 			

Nota: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

VII. CONCLUSIONES

- a. El diagnóstico de la parroquia rural Pungalá permitió identificar como tendencias climáticas: decremento de precipitación, incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos e incremento de temperatura. Luego del análisis de los 16 proyectos creados por el GADPR, se detectaron niveles altos de emisiones de GEI en los 10 proyectos pertenecientes a los componentes: biofísico, económico, asentamientos humanos y movilidad energía y conectividad. Además, se pudo identificar una amenaza climática (incremento de la intensidad en días lluviosos) de alto nivel, dado que afecta a 5 de los 6 componentes asociados al PD y OT.
- b. En la propuesta de planificación y ordenamiento territorial de la parroquia Pungalá, se definió la visión y 6 objetivos estratégicos con enfoque inclusivo frente a factores climáticos y ambientales que permitan un aporte a la conservación los recursos naturales. Además, se evaluó la vulnerabilidad climática de los proyectos para lo cual se analizó la exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación; a partir de lo cual se identificaron un total de 79 medidas de adaptación y mitigación al cambio climático (40 medidas de adaptación y 39 medidas de mitigación), de las cuales se priorizarón 7, tomando en cuenta que existen casos en que las medidas tienen doble propósito, es decir al tiempo que refuerzan la adaptación, disminuyen las emisiones.
- c. El modelo de gestión se realizó con la ayuda de una ficha resumen de las medidas de adaptación y mitigación priorizadas: roturación de suelo en función a la temporalidad climática y reducción de la emisión de gases de efecto invernadero; monitoreo y manejo sostenible de los suelos recuperados a través de roturación de cangahua, y asesoría para el fomento de la producción; uso y manejo sostenible de pastos y forrajes para ganadería bovina de leche; manejo adecuado del estiércol; manejo integral del recurso agua en las cadenas de valor de la ganadería de leche y de los productos agrícolas; elaboración e implementación de un plan de capacitación para la producción orgánica/sostenible de papa de calidad; identificación y análisis de materiales alternativos para la construcción; finalmente se diseñó una ficha reporte sobre avances de medidas de adaptación y mitigación dirigido al MAE.
- d. 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 de investigación institucional “Diseño de un modelo de planificación y ordenamiento territorial para las parroquias rurales del cantón Riobamba, como estrategia de adaptación al cambio climático”.

VIII. RECOMENDACIONES

- a. Se recomienda la actualización permanente de los registros meteorológicos y el mantenimiento adecuado de los equipos de monitoreo, lo cual facilitara en gran medida la obtención de datos precisos destinados a proyectos de investigación.
- b. Se recomienda que las medidas de mitigación generadas en la propuesta, sean ejecutadas de manera inmediata por el GAD Parroquial Pungalá, debido a que se constituyen en alternativas viables para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, para la eficiencia y sustentabilidad en las actividades cotidianas de la localidad y para la conservación de ecosistemas.
- c. 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 organismos no gubernamentales y la junta parroquial.
- d. Se recomienda la actualización constante de información climática ya que no se puede definir las tendencias de forma efectiva por la falta de datos técnicos reales.
- e. Dada la experiencia positiva obtenida en la presente investigación, se recomienda que los trabajos de titulación sigan siendo 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 con mención en cambio climático, que se realizó en la zona 1 de la parroquia rural Pungalá, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo; mediante tres etapas: primero, la elaboración del diagnóstico, donde se identificó las tendencias climáticas: decremento de precipitación, incremento de la intensidad de lluvia en periodos cortos e incremento de temperatura. Luego del análisis de los 16 proyectos creados por el GADPR, se detectaron niveles altos de emisiones de GEI en los 10 proyectos pertenecientes a los componentes: biofísico, económico, asentamientos humanos y movilidad energía y conectividad. Además, se pudo identificar una amenaza climática de alto nivel, dado que afecta a 5 de los 6 componentes asociados al PD y OT; segundo, la propuesta y modelo territorial de la parroquia, donde se determinó una visión con enfoque de sostenibilidad y 6 objetivos estratégicos, un 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 determinó un interés, donde las medidas generadas se pongan en práctica, por lo que se elaboró 7 perfiles de medidas de adaptación y mitigación y una necesidad de incluir una propuesta sobre el avance de las medidas de adaptación y mitigación, presentando una matriz para el reporte sobre el avance de medidas para el MAE. En conclusión 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 Ministerio del Ambiente sobre la temática.

Palabras claves: ordenamiento territorial, cambio climático, medidas de adaptación y mitigación.



X. SUMMARY

This research aims: to prepare the Development and Land Management Plan with special reference in climate change, it was carried out in Zone 1 of Pungalá Parish, Riobamba Canton from Chimborazo province; through three stages: first, elaborating of diagnosis where climatic trends were identified as: decrease of precipitation, increased intensity of rainfall in short periods and temperature increase. After the analysis of the 16 projects created by Decentralized Self-Government from Pungalá Parish (DSGPR) were detected high levels of greenhouse gas emissions (GGE) in the 10 projects of the components: biophysical, economic, human settlements and energy mobility and connectivity. In addition, a high-level climate threat could be identified, since it affects 5 of the 6 components associated with Development and Land Management Plan; second, the parish's proposal and territorial model determined a vision with a focus on sustainability and 6 strategic objectives, an impact in terms of vulnerability of medium projects, a generation of 40 adaptation and 39 mitigation measures, giving priority 7. Finally, the development of the management model, where an interest and the generated measures are implemented, so 7 profiles adaptation and mitigation were developed. A proposal on the progress of the adaptation and mitigation measures was also included, applying a matrix for reporting on the progress of measures for the Ministry of the Environment of Ecuador (MEE). In conclusion, it helped generate proposals in order to address climate change within DSGPR's fields of competence, ensuring that opportunities for adaptation and mitigation maintain coherence in accordance with The National Strategy on Climate Change and other regulations to be issued by the Ministry of Environment on the subject area.

KEYWORDS: LAND MANAGEMENT PLAN, CLIMATE CHANGE, ADAPTATION AND MITIGATION MEASURES.



XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Albuquerque, & Rozzi (2012). El desarrollo territorial: enfoque, contenido y políticas. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.CPp. 50.
2. Aliaga (2006). Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio. Revista de Geografía Norte Grande. Pp. 97-101.
3. ArcGis (2009). ArcGis Desktop. (en línea). Wikipedia. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/ArcGIS>
4. Bastida, Oliva, Antoñanzas, García-Altés, Gisbert, Mar & Puig-Junoy (2010). Propuesta de guía para la evaluación económica aplicada a las tecnologías sanitarias. Gaceta Sanitaria. Pp. 154-170.
5. Boisier (2004). Desarrollo territorial y descentralización: el desarrollo en el lugar y en las manos de la gente. Eure (Santiago). Pp.27-40.
6. Borja (1996). Estado, Sociedad y Ordenamiento Territorial en Colombia. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional, Santa Fé, Colombia. Pp. 18.
7. Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. (COOTAD), 2011. Consultado el 9 de octubre del 2009.
8. Colqué & Sánchez (2007). Los gases de efecto invernadero: ¿Por qué se produce el calentamiento global. Pp.11.
9. Córdova, Ortiz, Rodríguez & Álvarez (2011). Guía para la formulación y evaluación económica de proyectos de inversión en salud. Centro Nacional de Excelencia tecnológica en salud. Dirección de Evaluaciones tecnológicas para la salud. México DF. Pp. 10
10. Dipres (2007). Planeamiento estratégico. Análisis conceptual. Ecuador Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Chimborazo. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Chimborazo. Pp. 148
11. Empresa Eléctrica Riobamba S.A (EERSA), 2015. Proyecto de desarrollo Forestal Comunal y Agro ecología del área de influencia de la Microcuenca de los ríos Alao y Maguazo. Pp. 3.
12. Espinoza (2002). Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental (No. C056.001). BID/CED.
13. Fox (2002). Reflexiones en torno al ordenamiento territorial regional Urbano, vol. 5, núm. 6, pp. 48-55 Universidad del Bío Bío Concepción, Chile
14. Geológica, C., Sísmica, M., de Riesgos, R., & en Ejecución, P. Servicio Geológico Nacional (SGM). Consultado el 9 de octubre del 2009.

15. Giraldo (2009). Determinantes de ordenamiento territorial para una región metropolitana en Colombia Revista del CESLA, núm. 12, 2009, pp. 129-144 Uniwersytet Warszawski Varsovia, Polonia
16. Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Chimborazo. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Chimborazo (GADCH), 2009.
17. Gobierno Autónomo descentralizado de Pungalá (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia rural Pungalá. Diagnóstico. Pp. 60.
18. Gross (1998). Ordenamiento territorial: el manejo de los espacios rurales, vol. XXIV, núm. 73, Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile.
19. Grupo Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático, IPCC, 2007. Cambio climático (2007): Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. IPCC, Ginebra. Pp. 27.
20. Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), 2010. Metodología para elaborar estudios de ordenamiento y desarrollo territorial. Managua. Pp 1-9.
21. Kotler & Bloom (2005). Mercadeo de servicios profesionales Ed. Legis. Santafé de Bogotá. Pp. 27.
22. Lampis (2013). Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: debates acerca del concepto de vulnerabilidad y su medición. Cuadernos de Geografía. Pp. 17-33.
23. Landa, Magaña & Neri (2008). Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático (No. 363.7387 L3).
24. Lozano (2007). "Dirección estratégica". Pp. 6. (en línea). Disponible en: <http://www.gestiopolis.com>.
25. Maddison & Mhurchu, (2009). Global positioning system: a new opportunity in physical activity measurement. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. Pp. 1.
26. Martínez (2008). "Formulación de proyectos" (en línea). Honduras. Pp. 67. (en línea). Disponible en: <http://www.slideshare.net/kheiron/diagnosticosituacional>
27. Massiris Cabeza (2008). Gestión del Ordenamiento Territorial en América Latina: Desarrollo recientes IV Seminario de Ordenamiento Territorial-Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Año 4 - Vol. 1- Número 4. (en línea). Disponible en: www.hpp://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3238/massirisproyeccion4.
28. Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), 2011. Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Quito: MAE.
29. Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), 2012. Lineamientos para la aplicación la guía explicativa "¿Cómo incorporar el cambio climático en la planificación local?".

30. Ministerio del Ambiente Ecuador (MAE), 2014. “¿Cómo incorporar el cambio climático en la planificación local?”.
31. Mondolfi (1971). Sistemas de información geográfica. Aplicación de un sistema de información geográfica (SIG)
32. Montenegro & Abarca, 2001. Importancia del sector agropecuario costarricense en la mitigación del calentamiento global. MAG, MINAE, PNUD, GEF. San José, Costa Rica.
33. Nicola (2008). La planificación territorial. Comunidad Virtual de Gobernabilidad y Liderazgo.
34. Ordaz & Saldaña (2008). Análisis y crítica de la metodología para la realización de planes regionales en el estado de Guanajuato. Pp. 33. Consultado el 9 de octubre del 2009. Disponible en www.jjponline.com
35. Ortiz (2009). Sistemas de Información Geográfica. Varias consultas en la página. (en línea). Disponible en: <http://foro.gabrielortiz.com>
36. Peña, Sánchez, Pérez, García & Gómez (2009). GeDis: Un programa para análisis de datos en Antropogenética. Antropo. Pp. 20, 49-56.
37. Pettengell (2010). Adaptación al cambio climático. Capacitar a las personas que viven en la pobreza para que puedan adaptarse. Oxfam. Reino Unido.
38. Plan de Cambio Climático de Chimborazo, PCCCH. (2015). Tendencias climáticas. Pp. 19, 21- 60.
39. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, PDOT. (2015). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia rural Pungalá. Diagnóstico. Avance de la frontera agrícola. Espacios públicos. Pérdida de ecosistemas nativos. Especies menores. Ganadería. Sistema vial. Producción agrícola. Pp. 15, 22, 103, 137, 139, 180 y 245.
40. Régimen de desarrollo y Régimen del Buen Vivir (2013). Análisis de la Planificación territorial. Quito –Ecuador. Pp. 36.
41. Reyes (2003). Vulnerabilidad a desastres naturales, determinación de áreas críticas y propuesta de mitigación en la microcuenca del río Talgua, Catacamas, Honduras.
42. Rodríguez (2007). Guía de elaboración de diagnósticos. Editorial Kapeluz. Buenos Aires.
43. Saavedra (2001). Planificación del Desarrollo, Colecciones Estudios de Economía, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Pp. 36. (en línea). Disponible en: http://books.google.com.ec/books?id=rhq8XM1_10C&printsec=frontcover&hl
44. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), 2011. Plan Nacional del Buen Vivir.
45. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), 2010. Ordenamiento territorial del Ecuador, Pp.5, 14, 35, 37.

46. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), 2011. Lineamientos generales para la planificación territorial descentralizada. Pp. 18, 20.
47. Sierra (2013). Patrones y factores de deforestación en el Ecuador continental, 1990-2010: Y un acercamiento a los próximos 10 años. Quito: Conservación Internacional Ecuador y Forest Trends.
48. Sitegal (2007). Sistema de información para la gestión de tierras en Galicia. In Jornadas de Sistemas de Información Geográfica, GISDay. LaboraTe (Laboratorio do Territorio) de la Universidad de Santiago de Compostela y REDIX (Rede Galega de Investigación en Información Xeográfica),
49. Souza, (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.
50. Subsecretaria de Cambio Climático (2012). Estrategia Nacional de Cambio Climático
51. Tonello & Prieto (2010). Tendencias climáticas para los pastizales pampeanos durante el Pleistoceno tardío-Holoceno: estimaciones cuantitativas basadas en secuencias polínicas fósiles. Ameghiniana. Pp. 501-478.
52. Zambrano & Pazmiño Palma (2015). Diagnóstico de la cultura organizacional en los departamentos de talento humano y jurídico del gobierno autónomo descentralizado Chone.

XII. ANEXOS triste

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 Vizúete; 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"

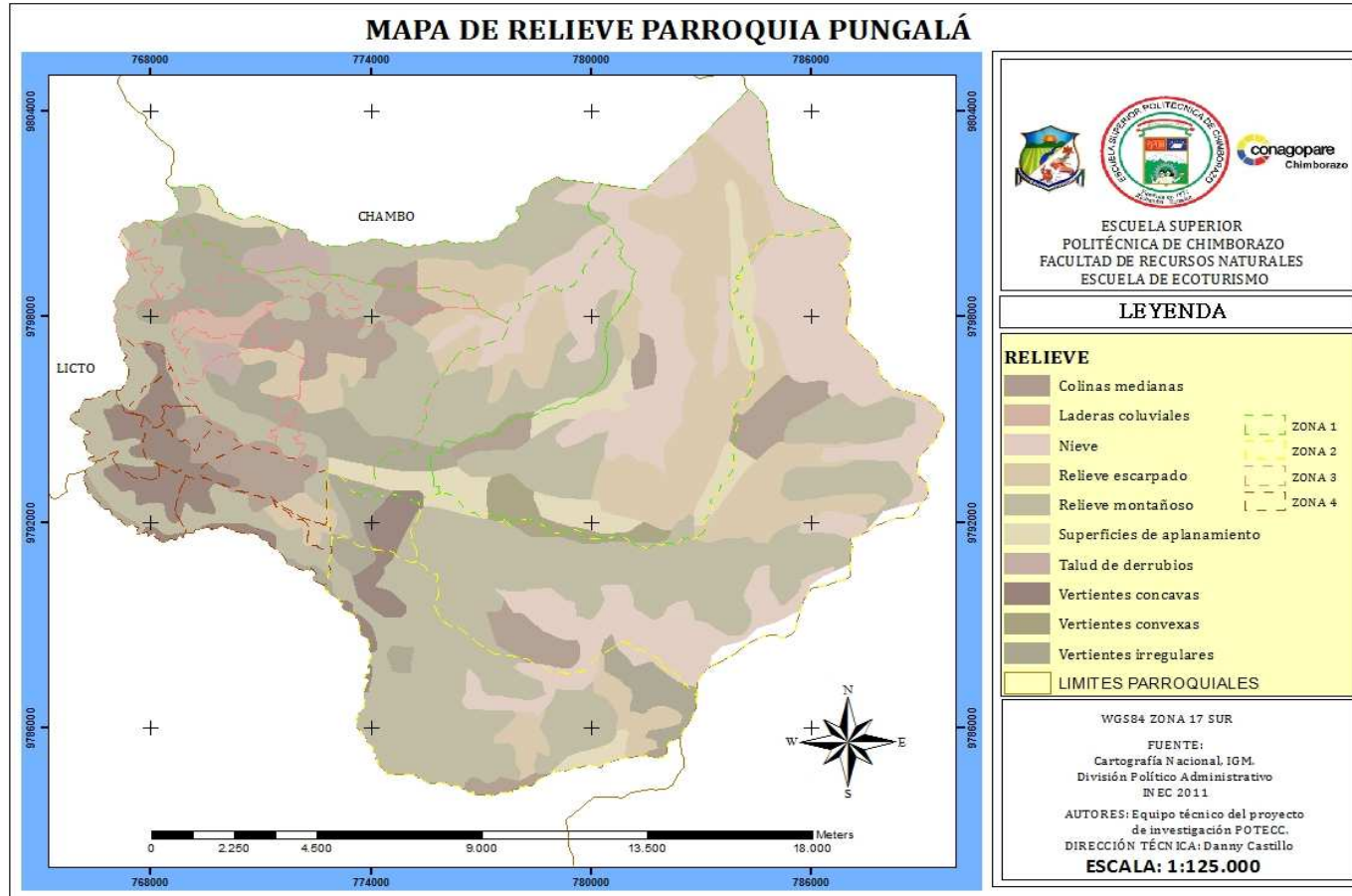
Ing. Hugo Moreno Avilés, PhD.
DIRECTOR INSTITUTO DE INVESTIGACIONES



Cc. Sra. VIP
HMA/sqs

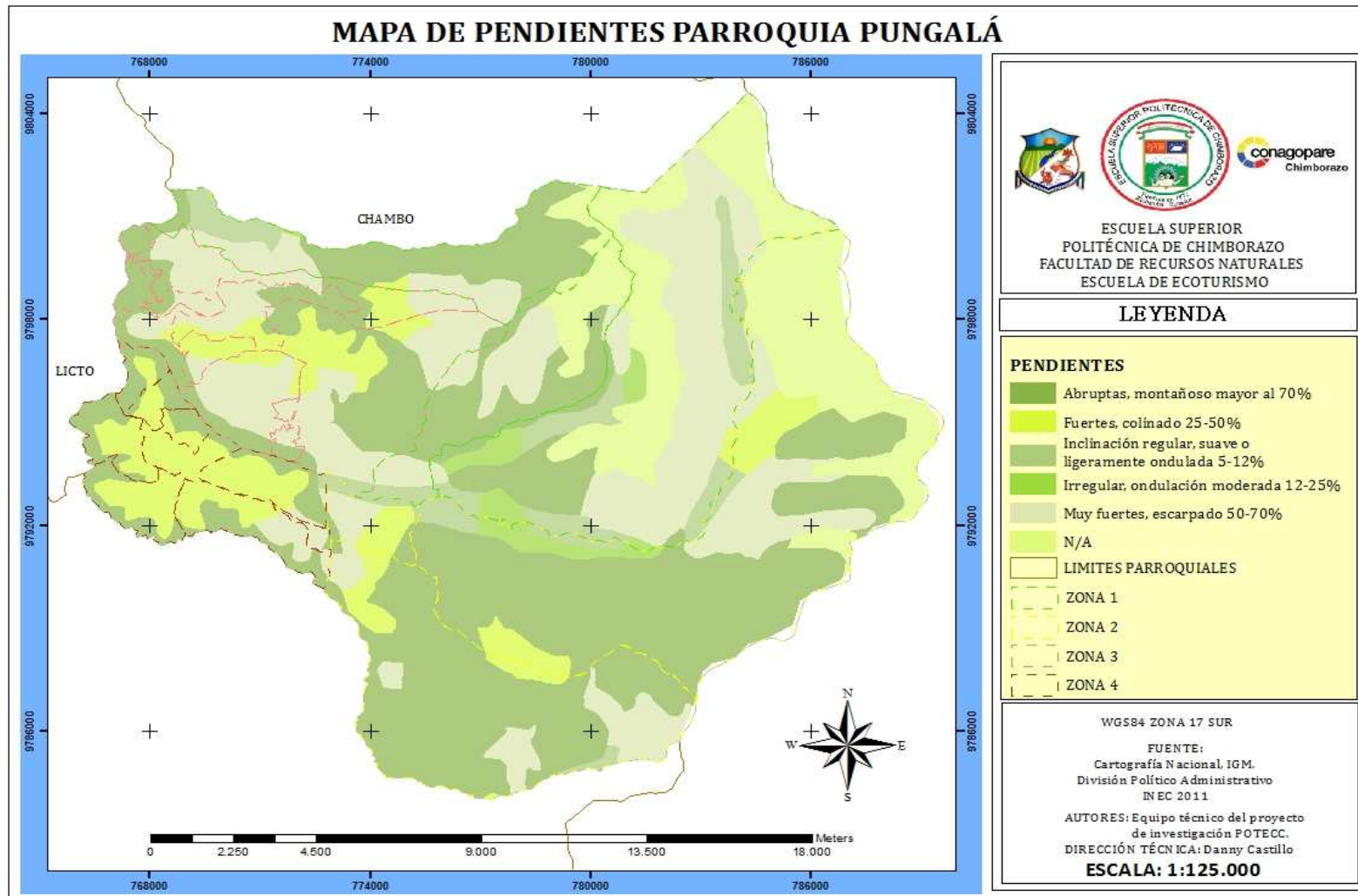
Anexo 2. Mapas

Mapa a. Relieve



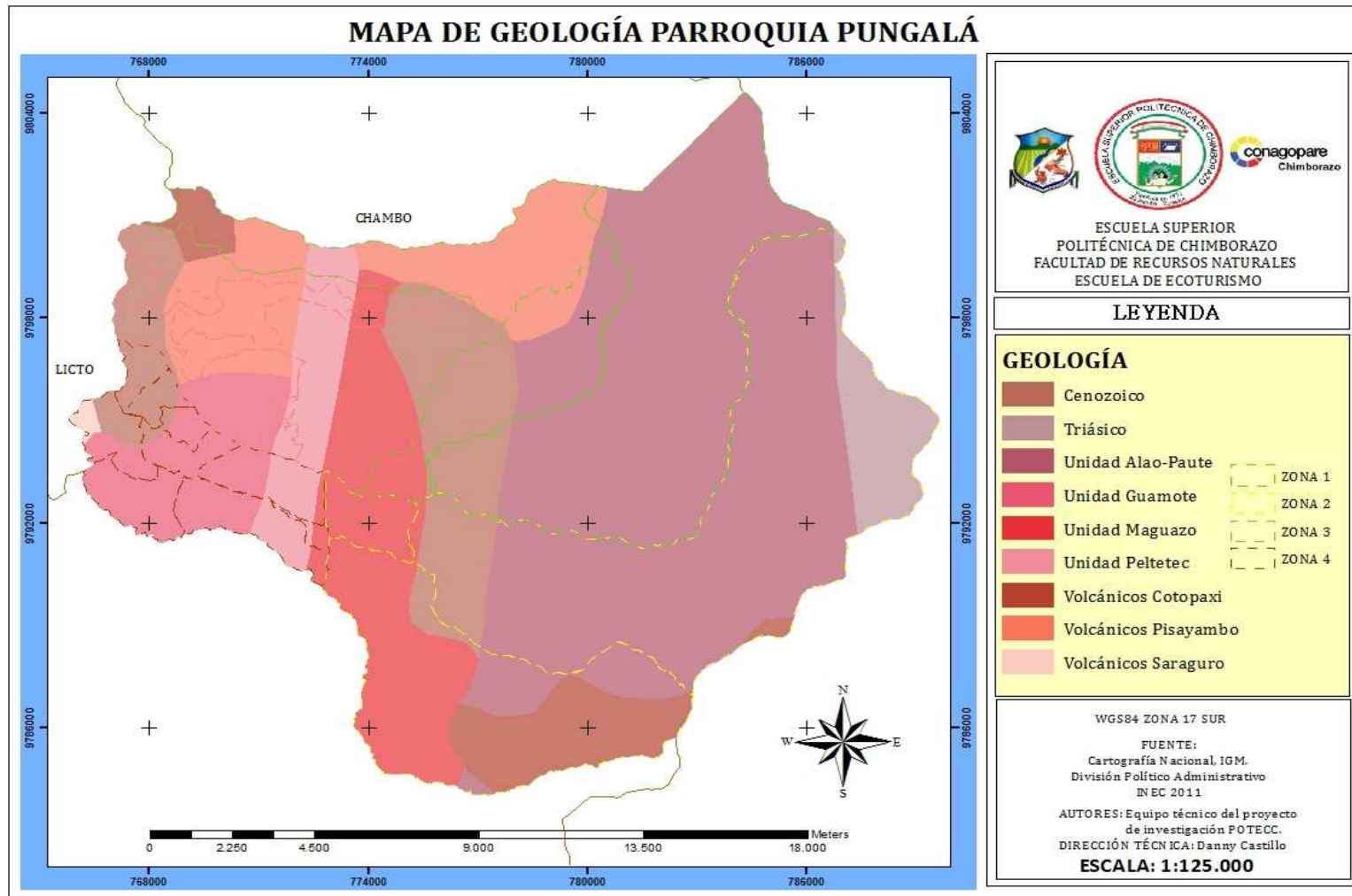
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa b. Pendientes



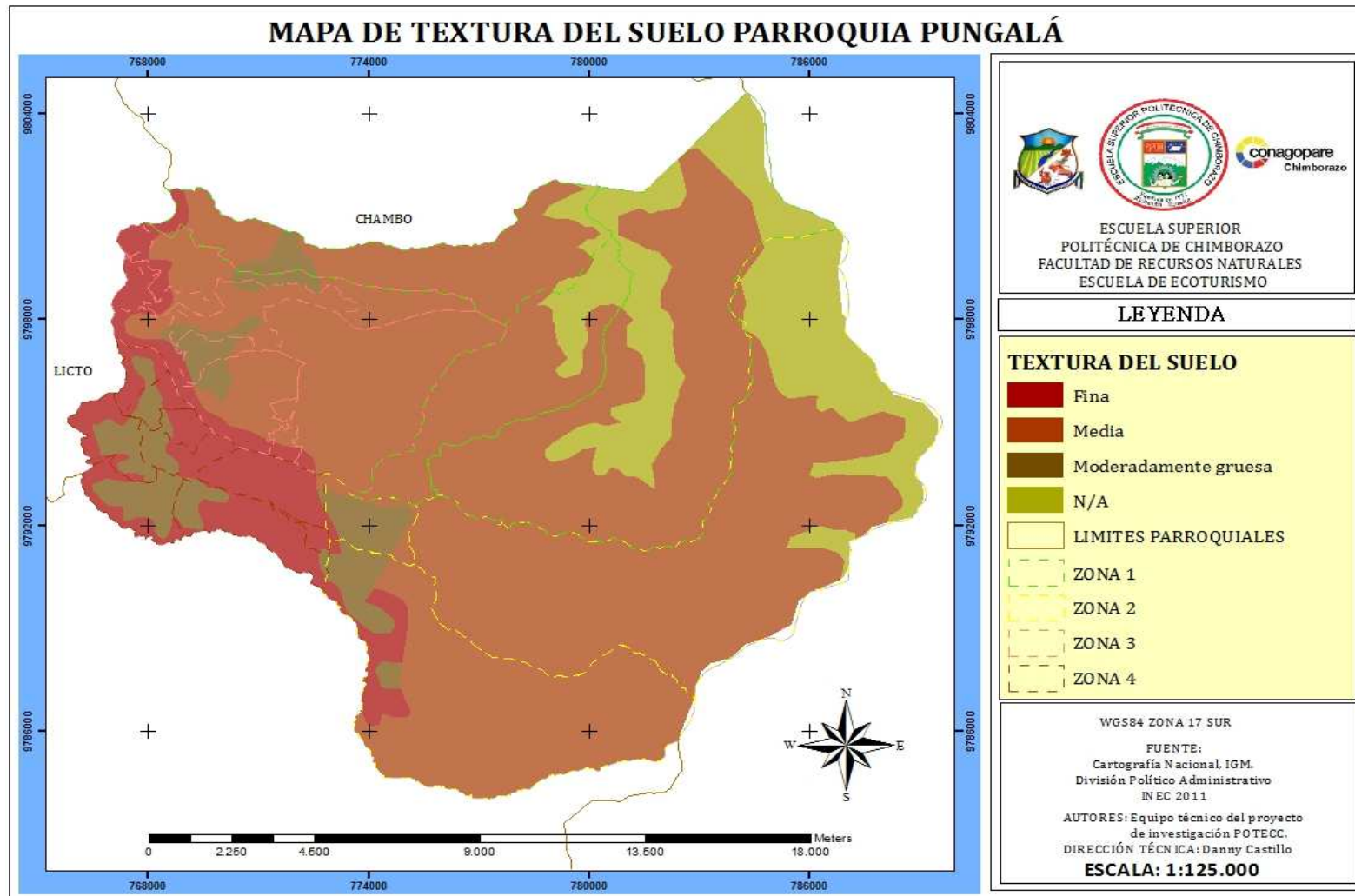
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa c. Geología



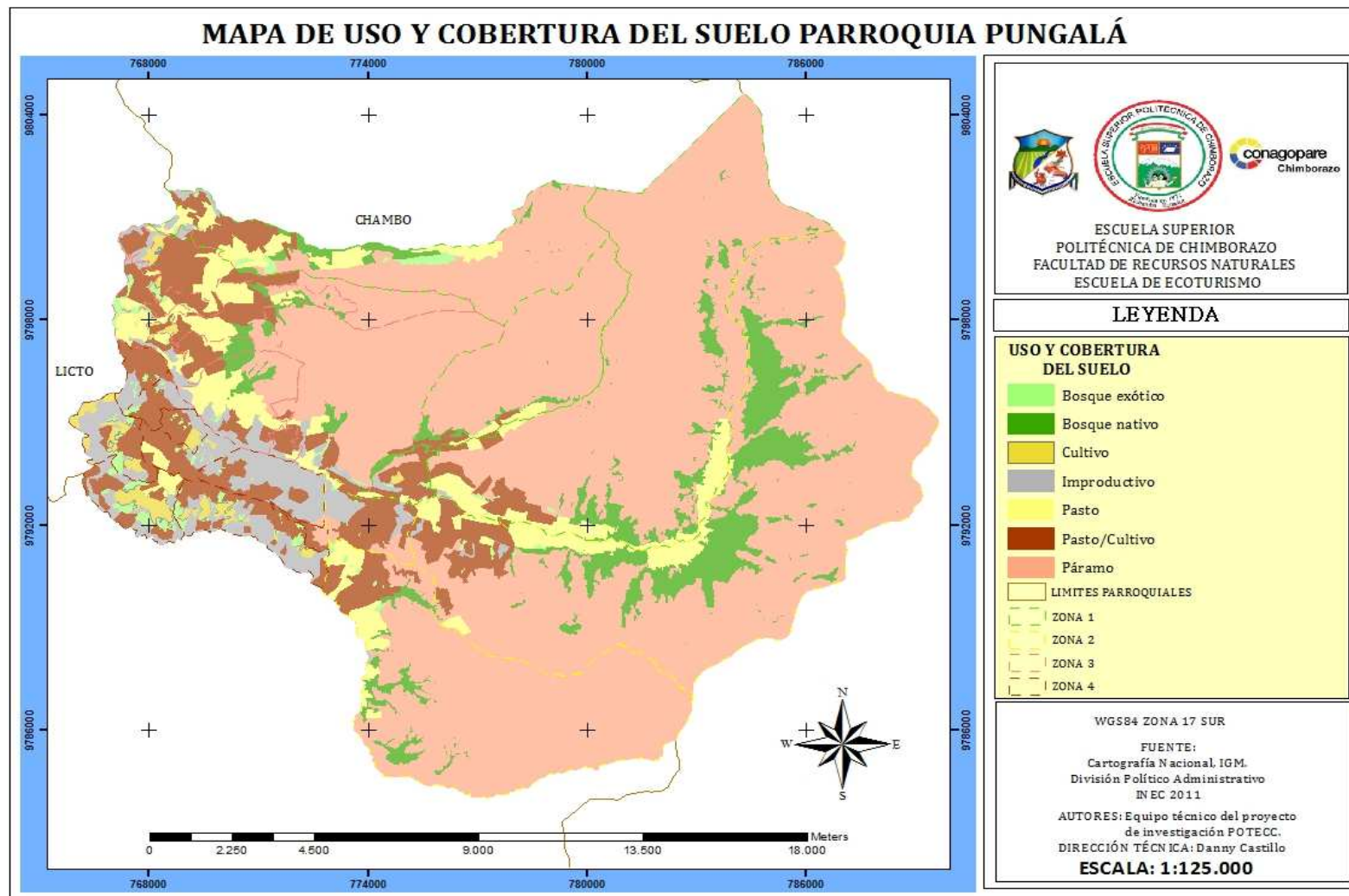
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa d. Textura del suelo.



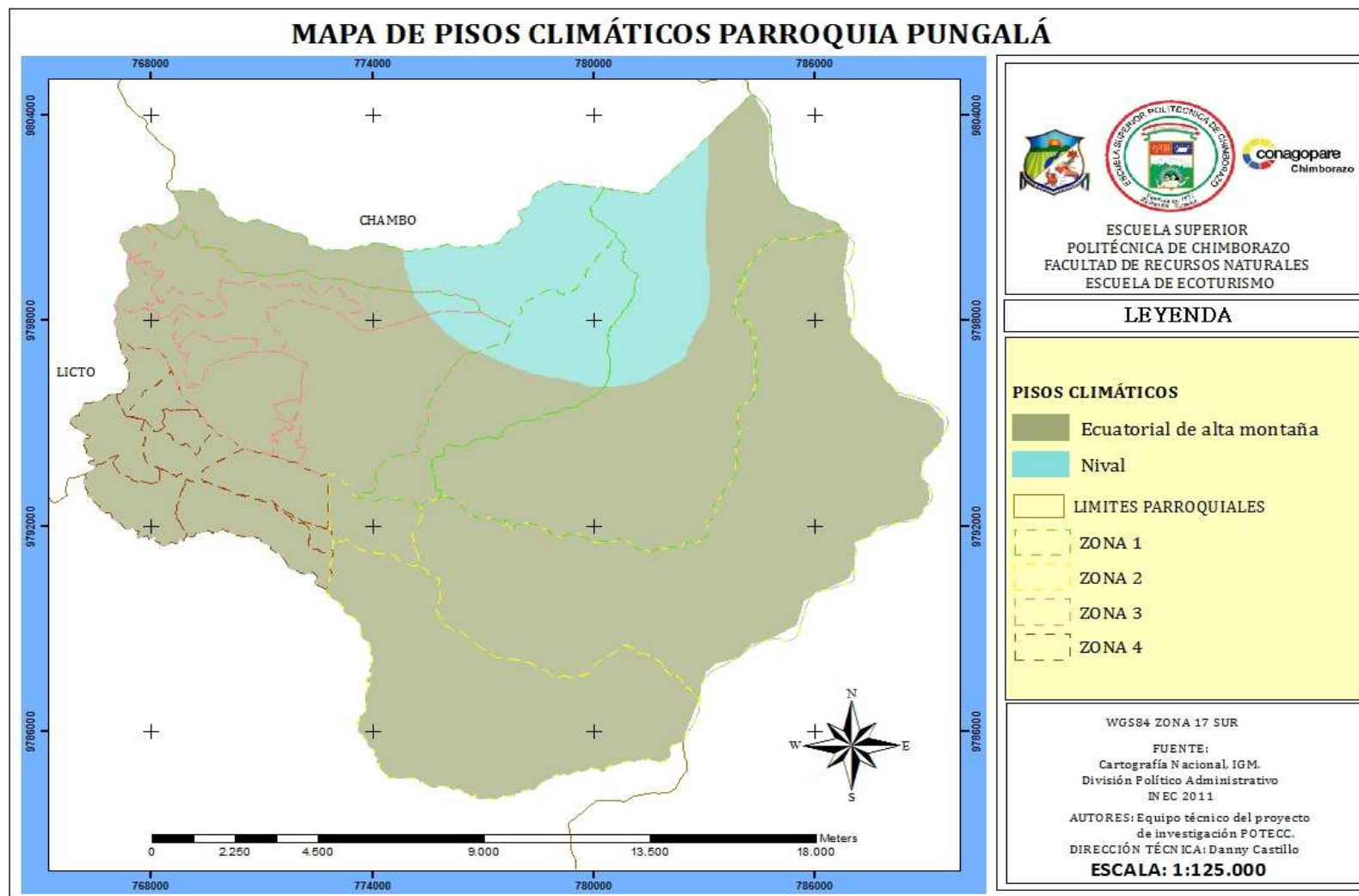
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa e. Uso y cobertura del suelo.



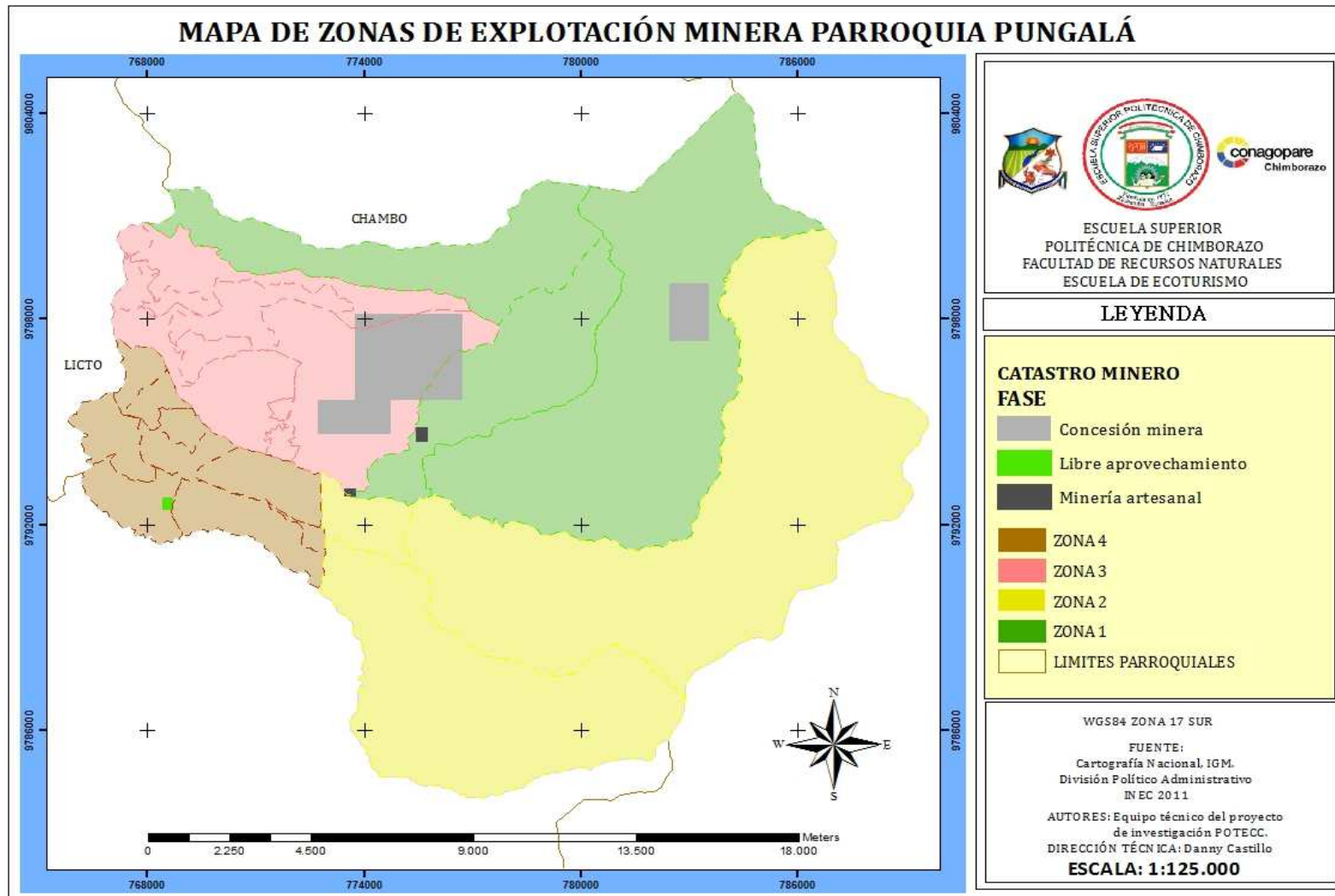
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa f. Pisos climáticos.



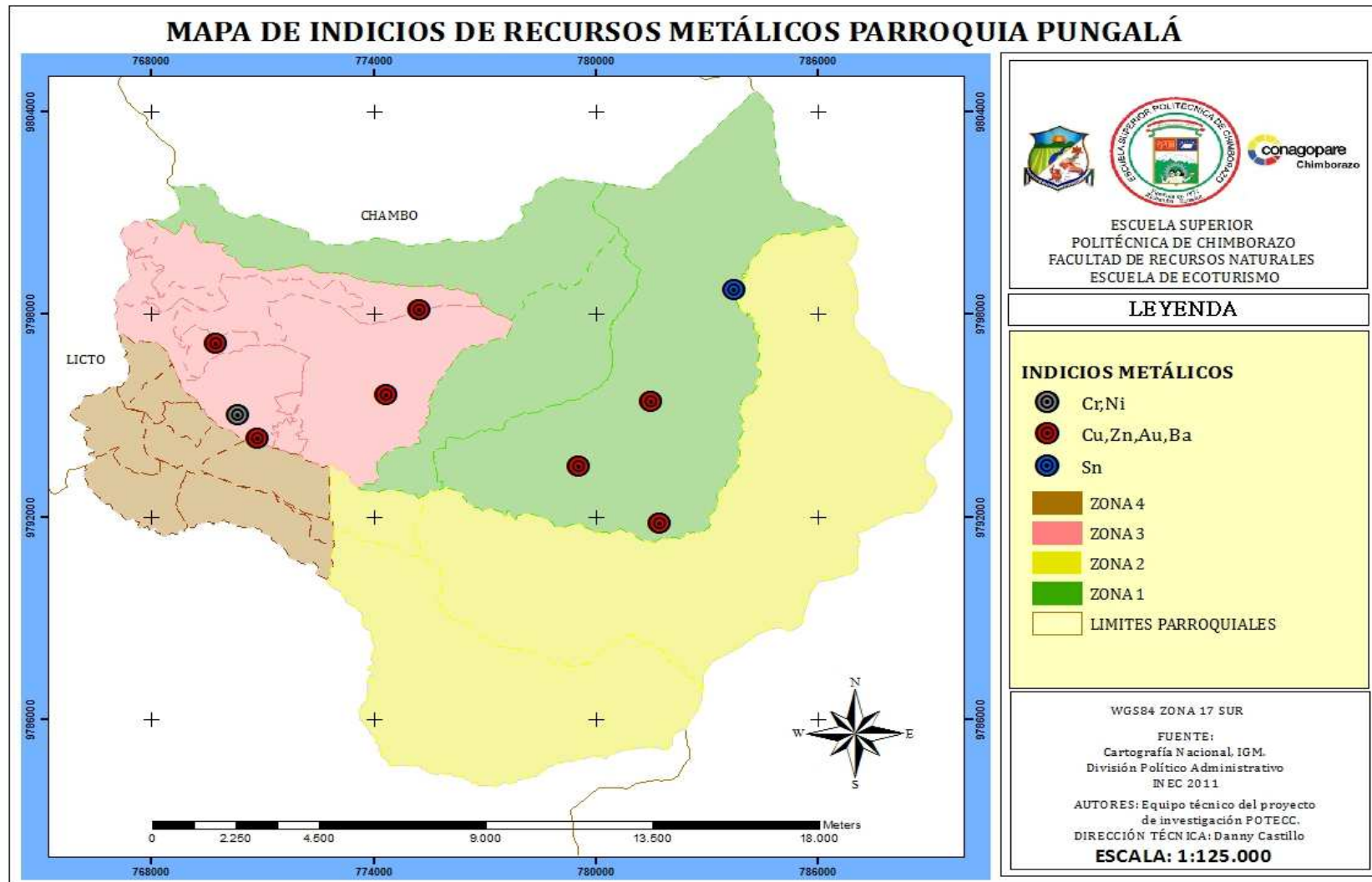
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa g. Ubicación de zonas de explotación minera.



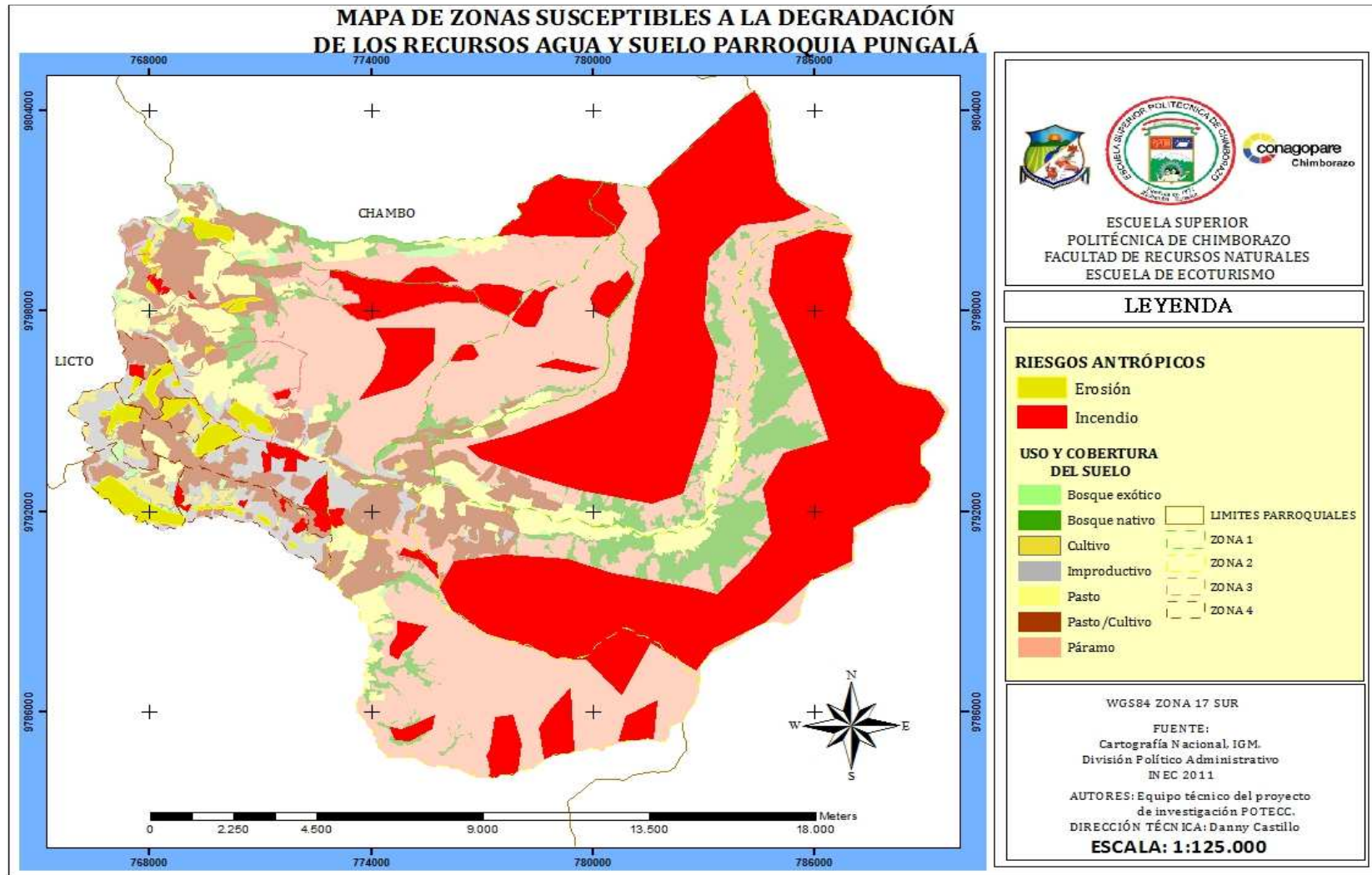
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa h. Indicios de recursos minerales.



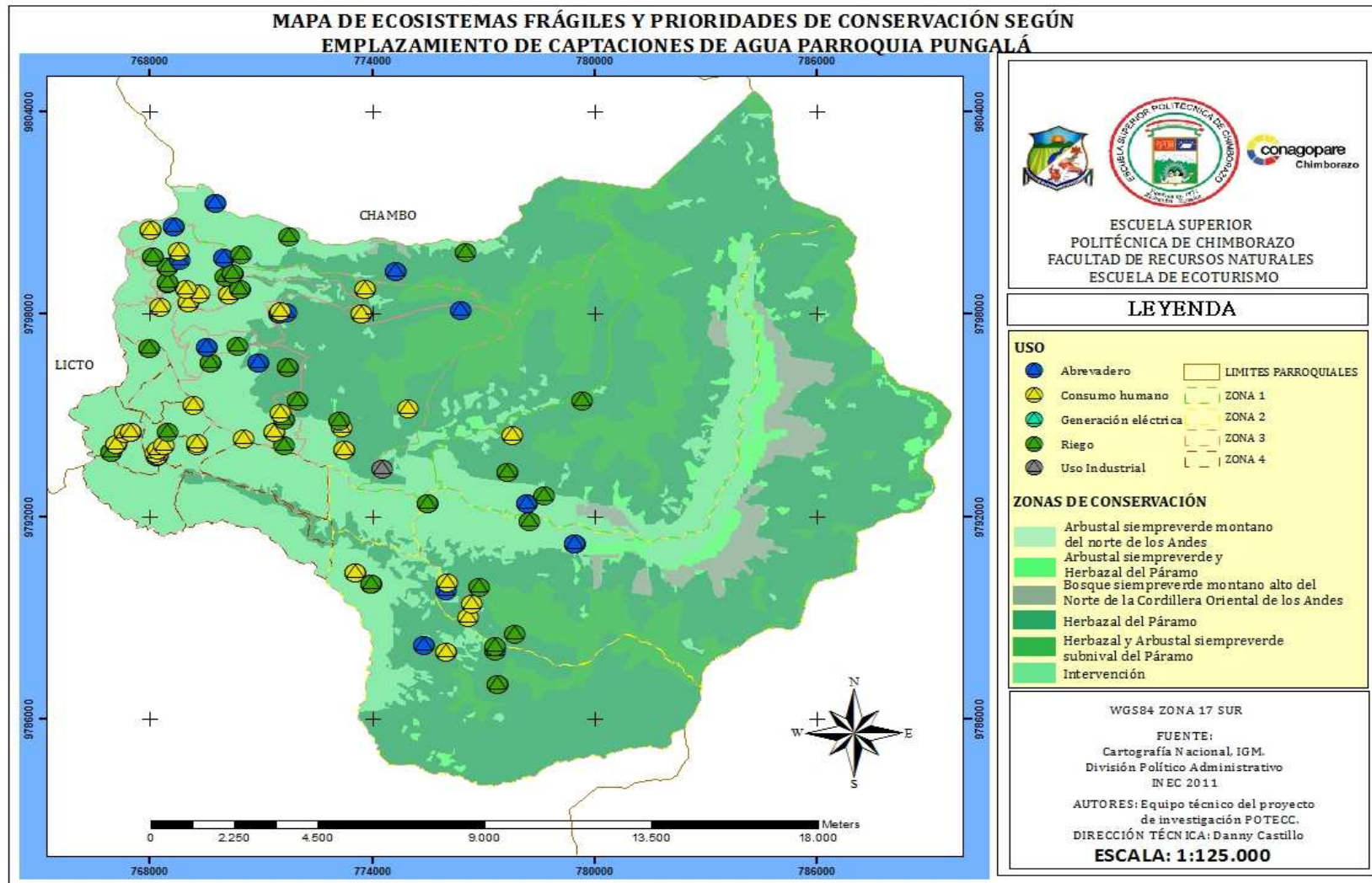
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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



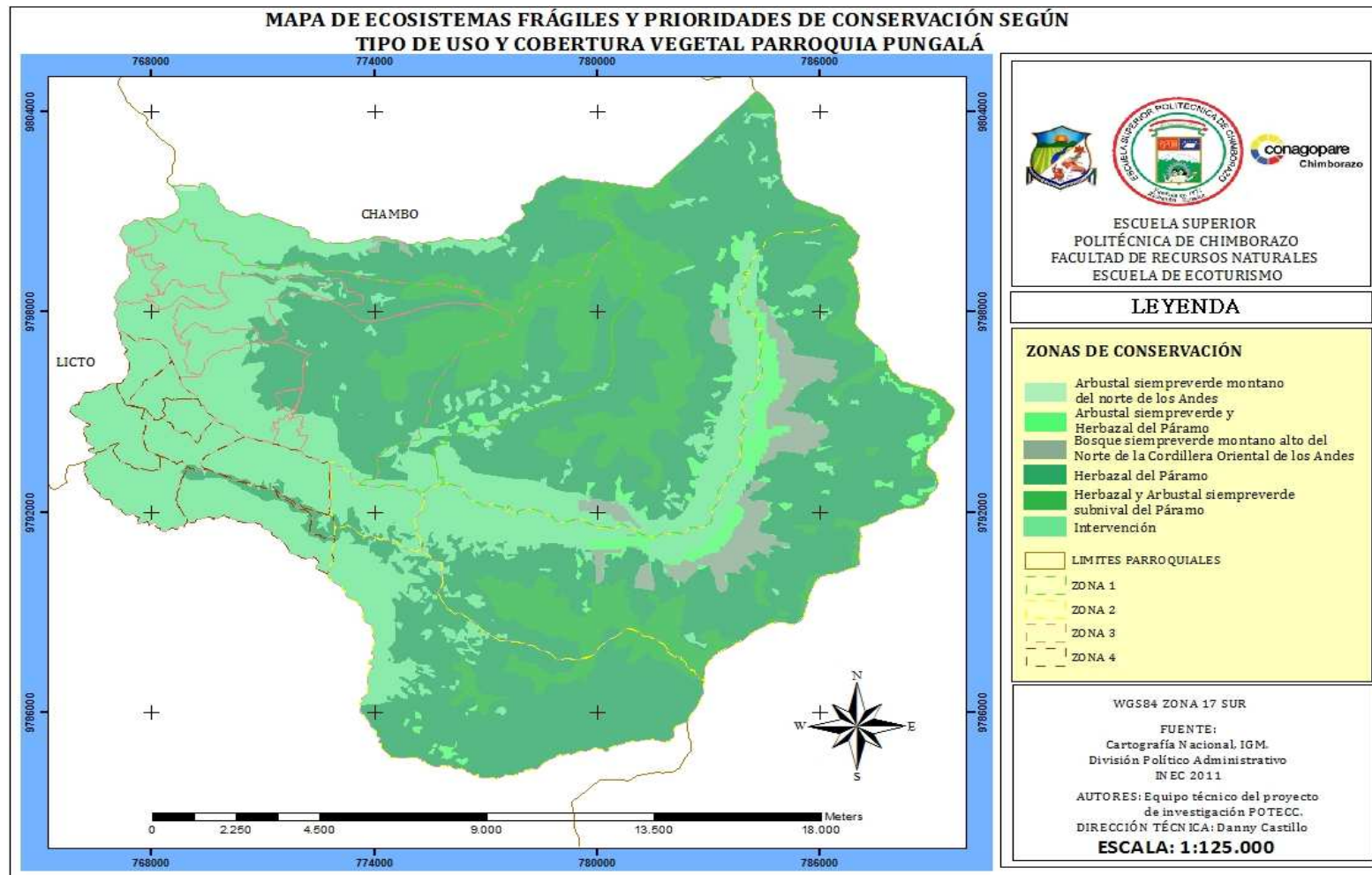
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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



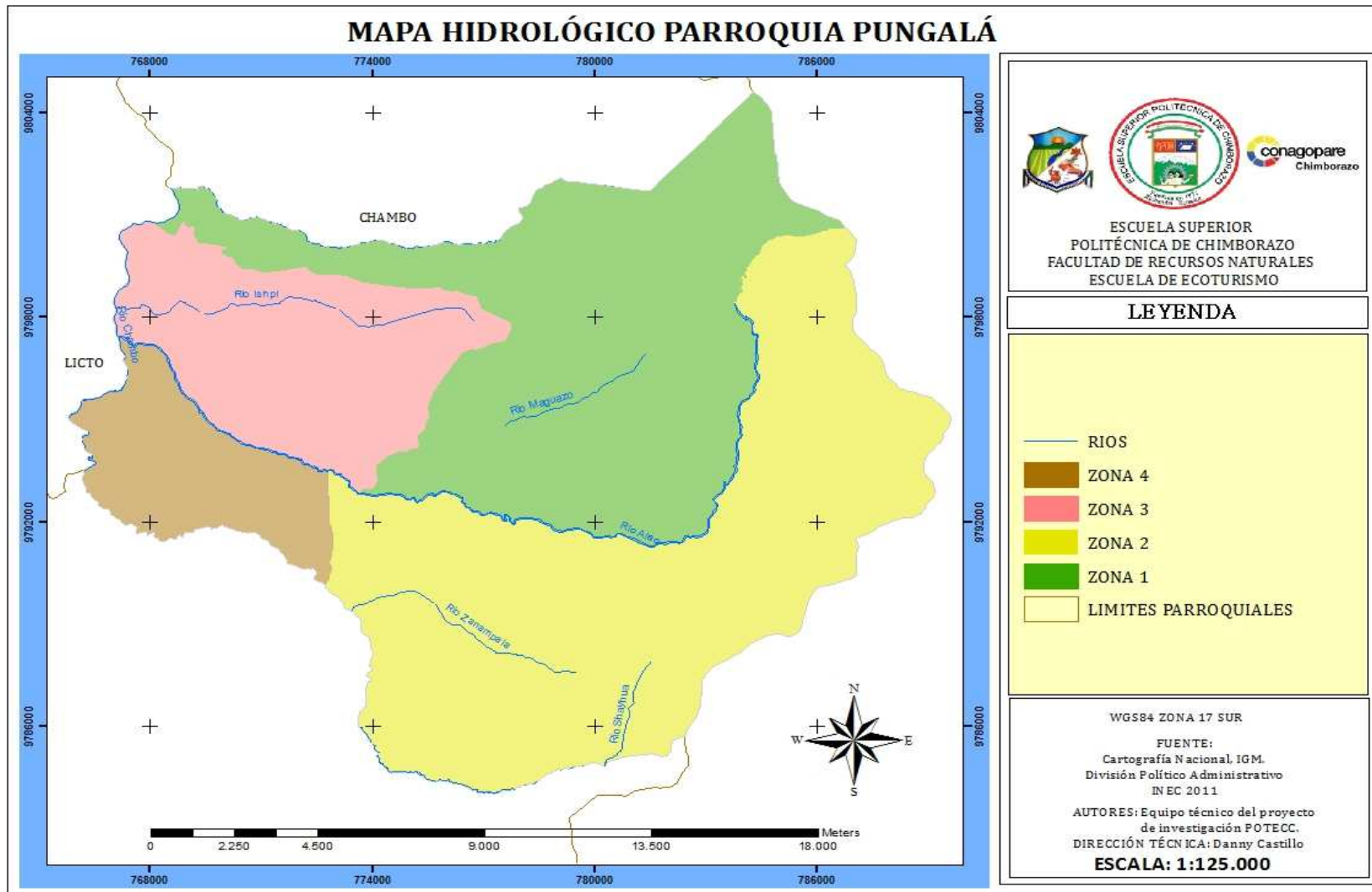
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

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



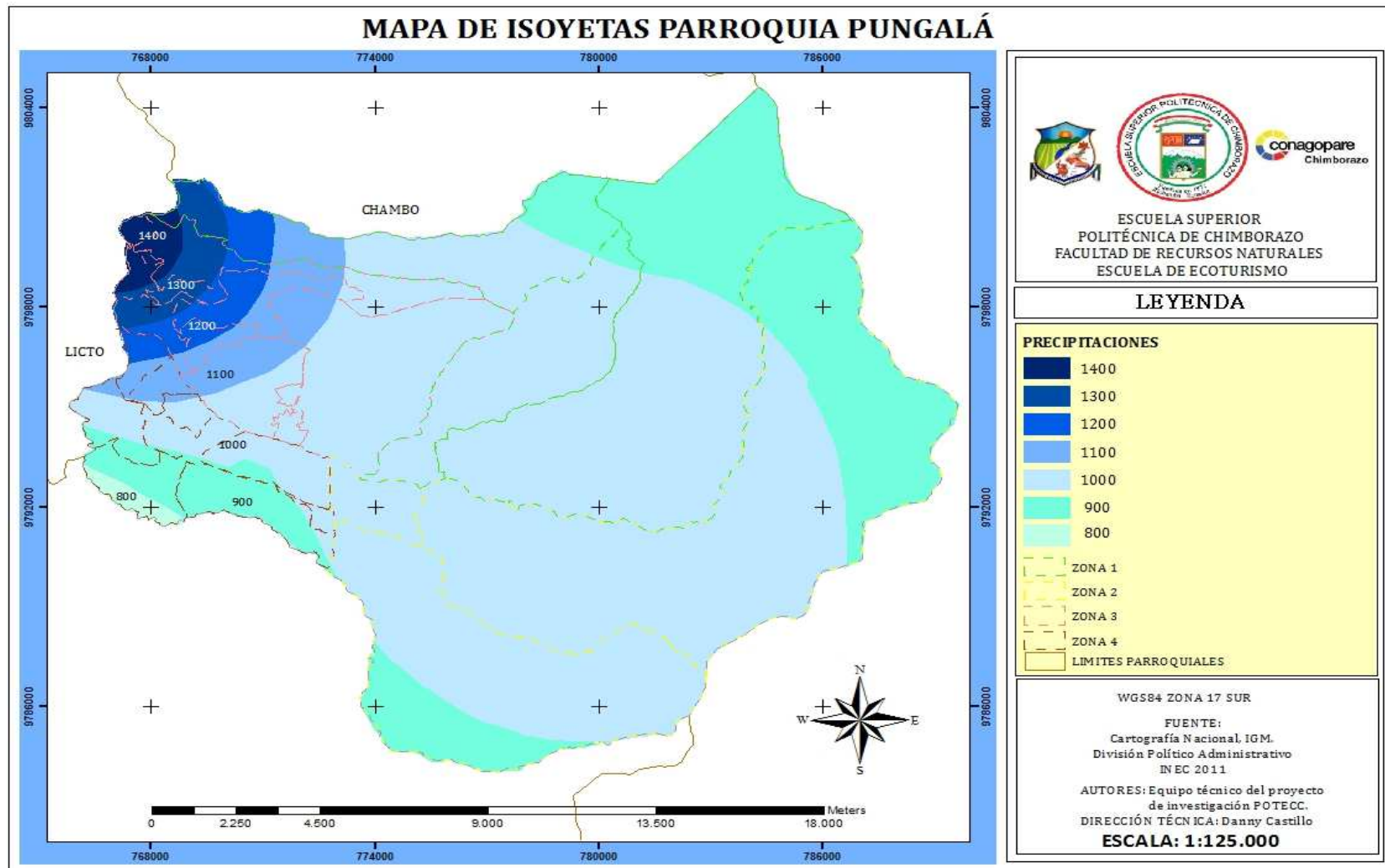
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa I. Hidrológico



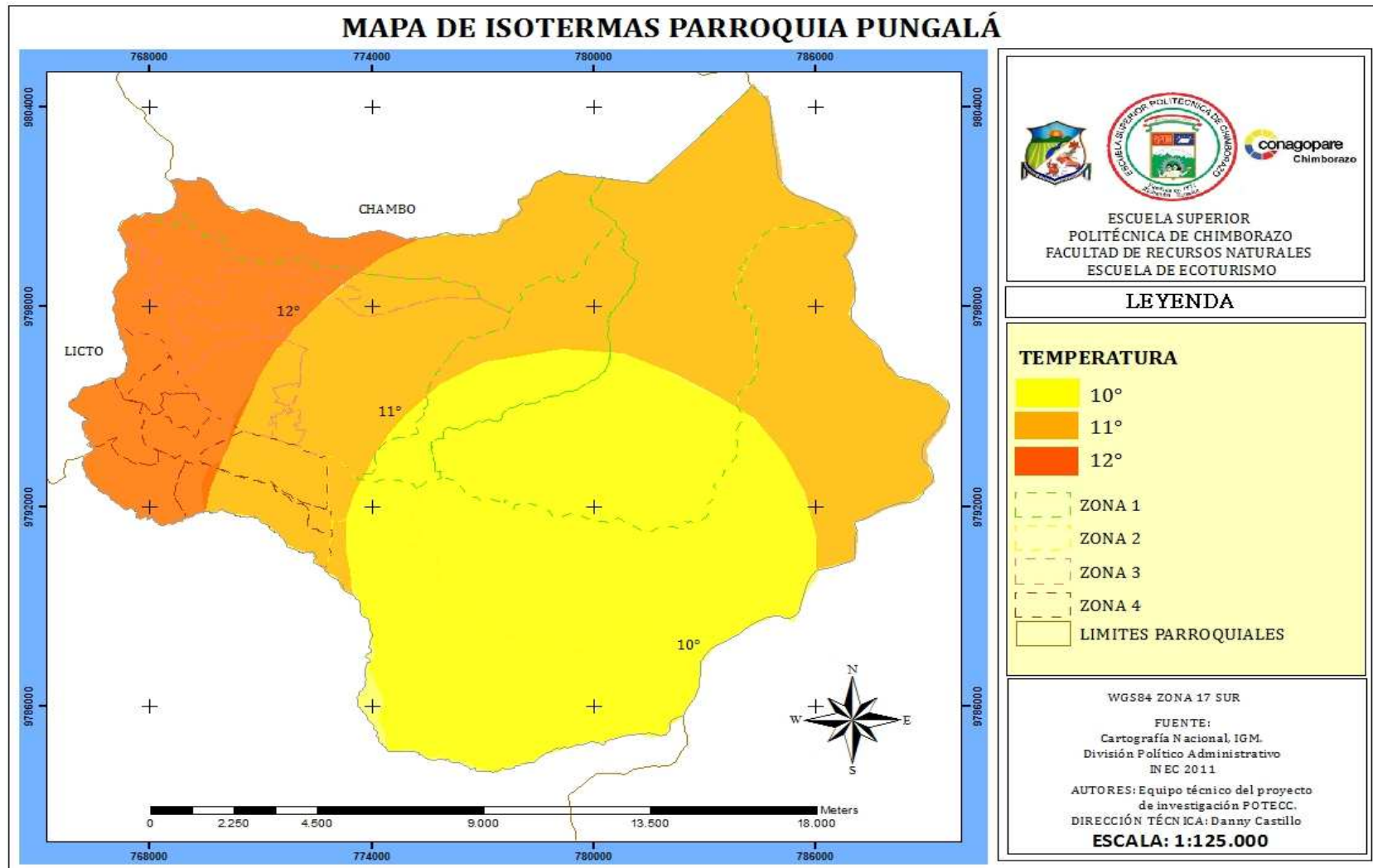
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa m. Precipitaciones - isoyetas.



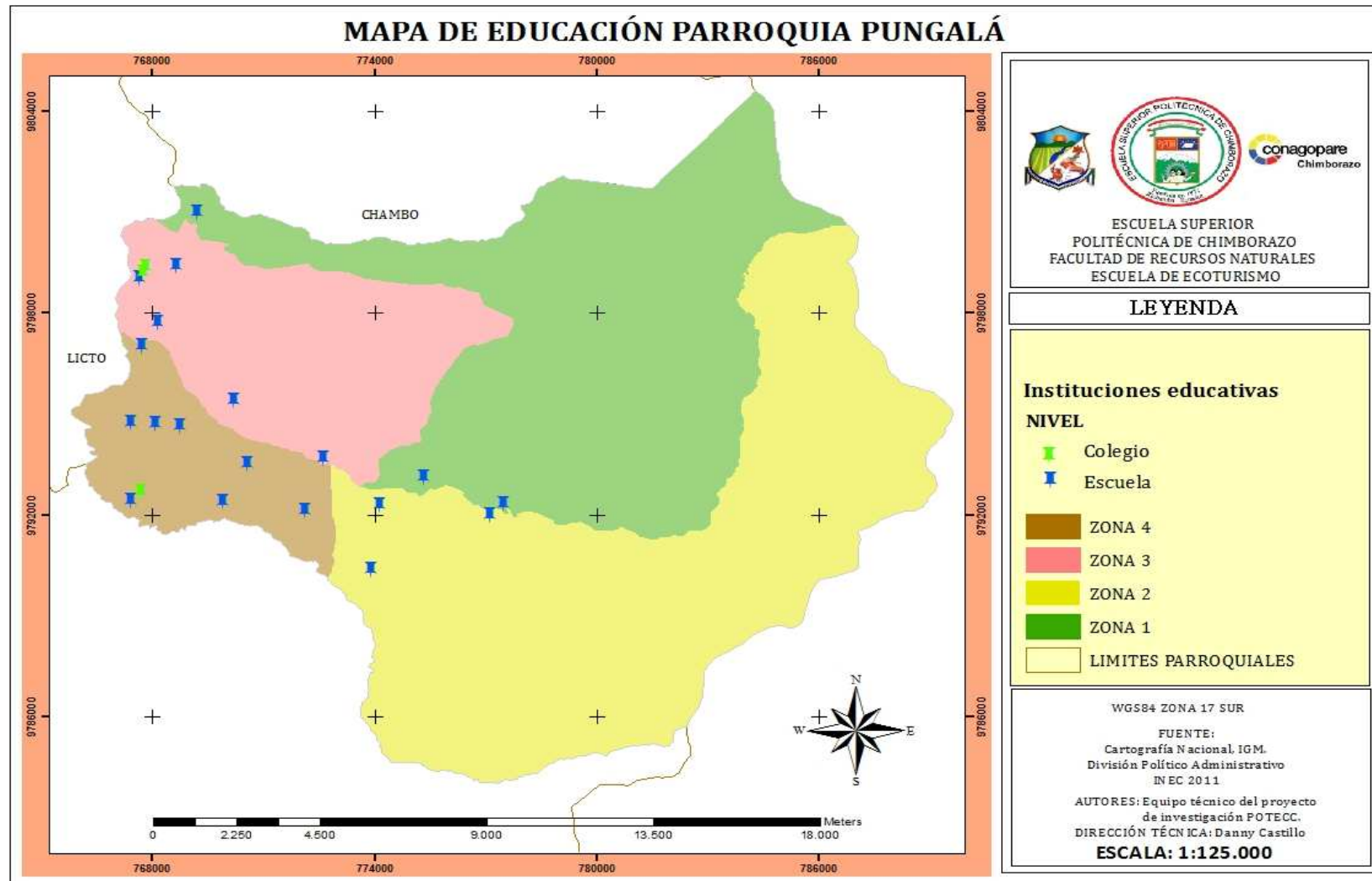
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa n. Temperatura – isotermas.



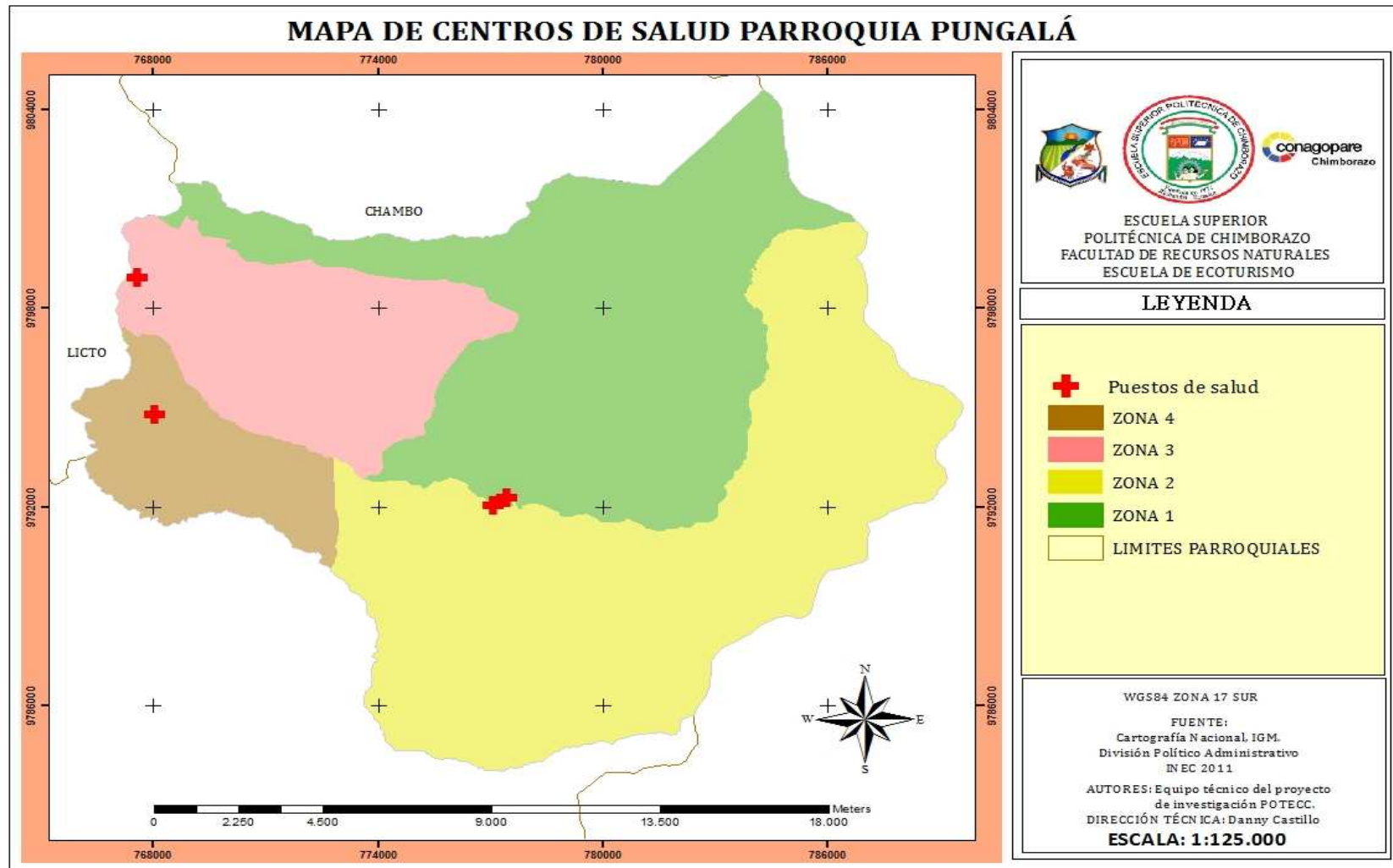
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa o. Ubicación de los servicios de educación.



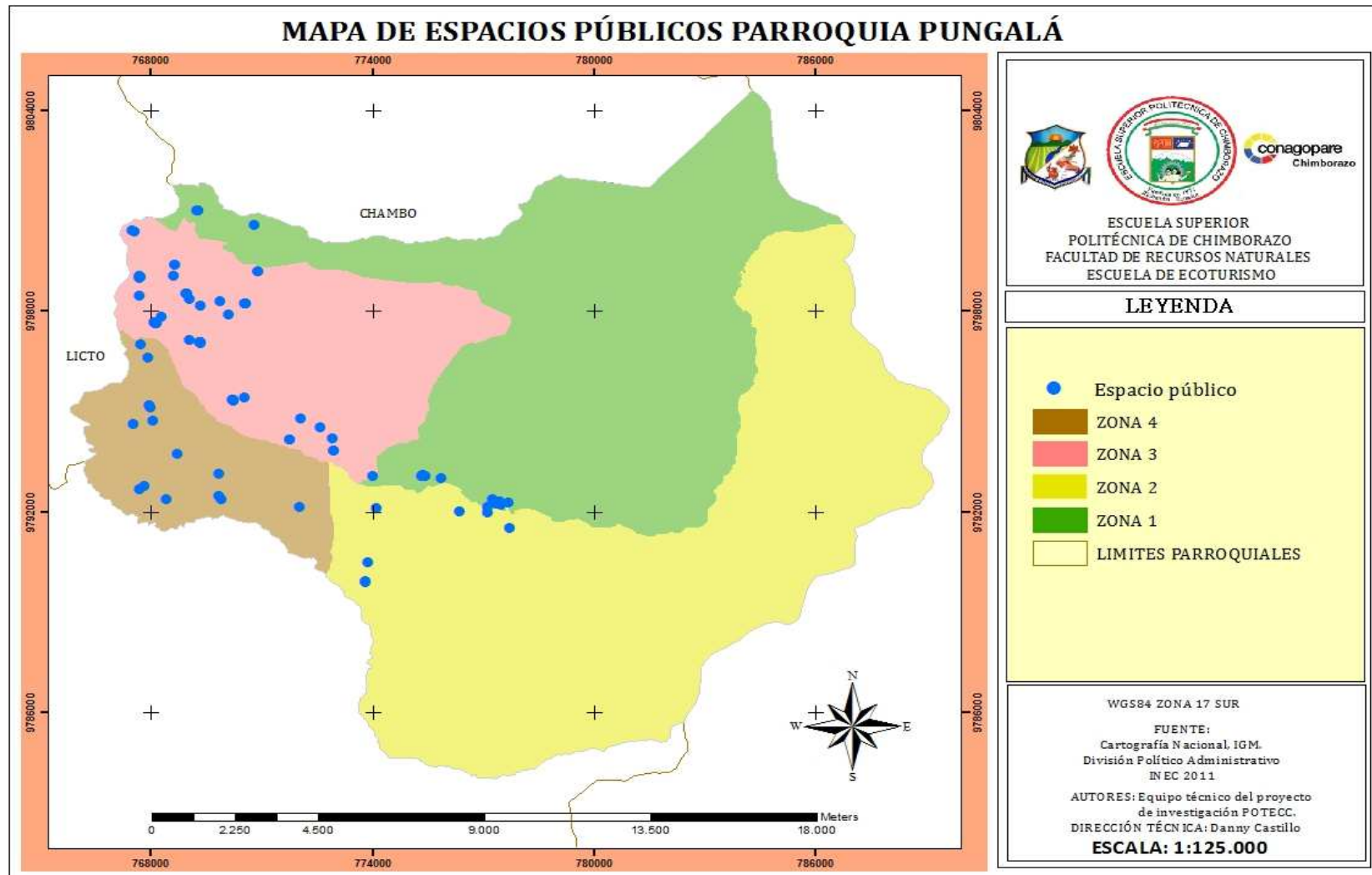
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa p. Ubicación de los servicios de salud.



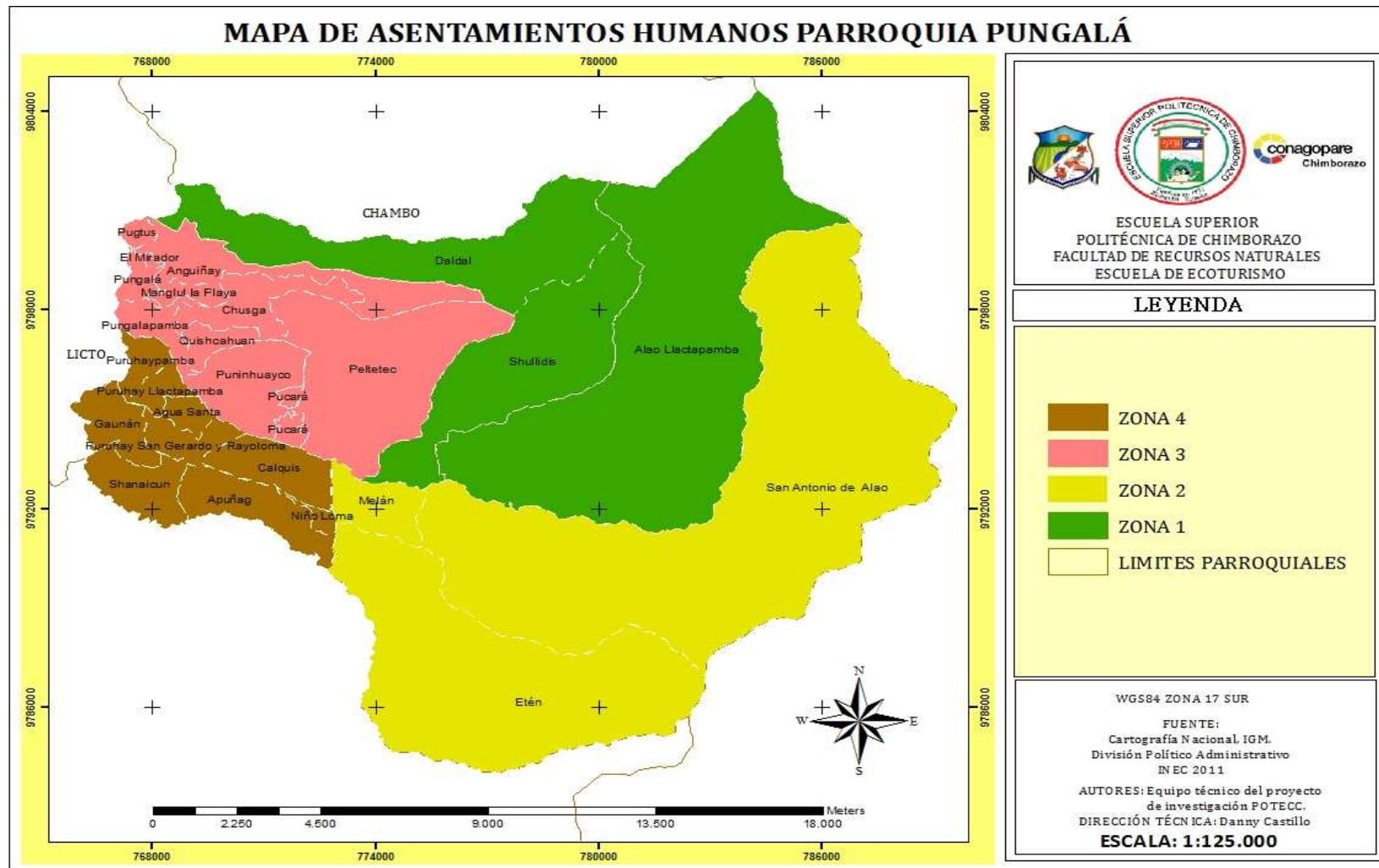
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa q. Ubicación de los espacios públicos.



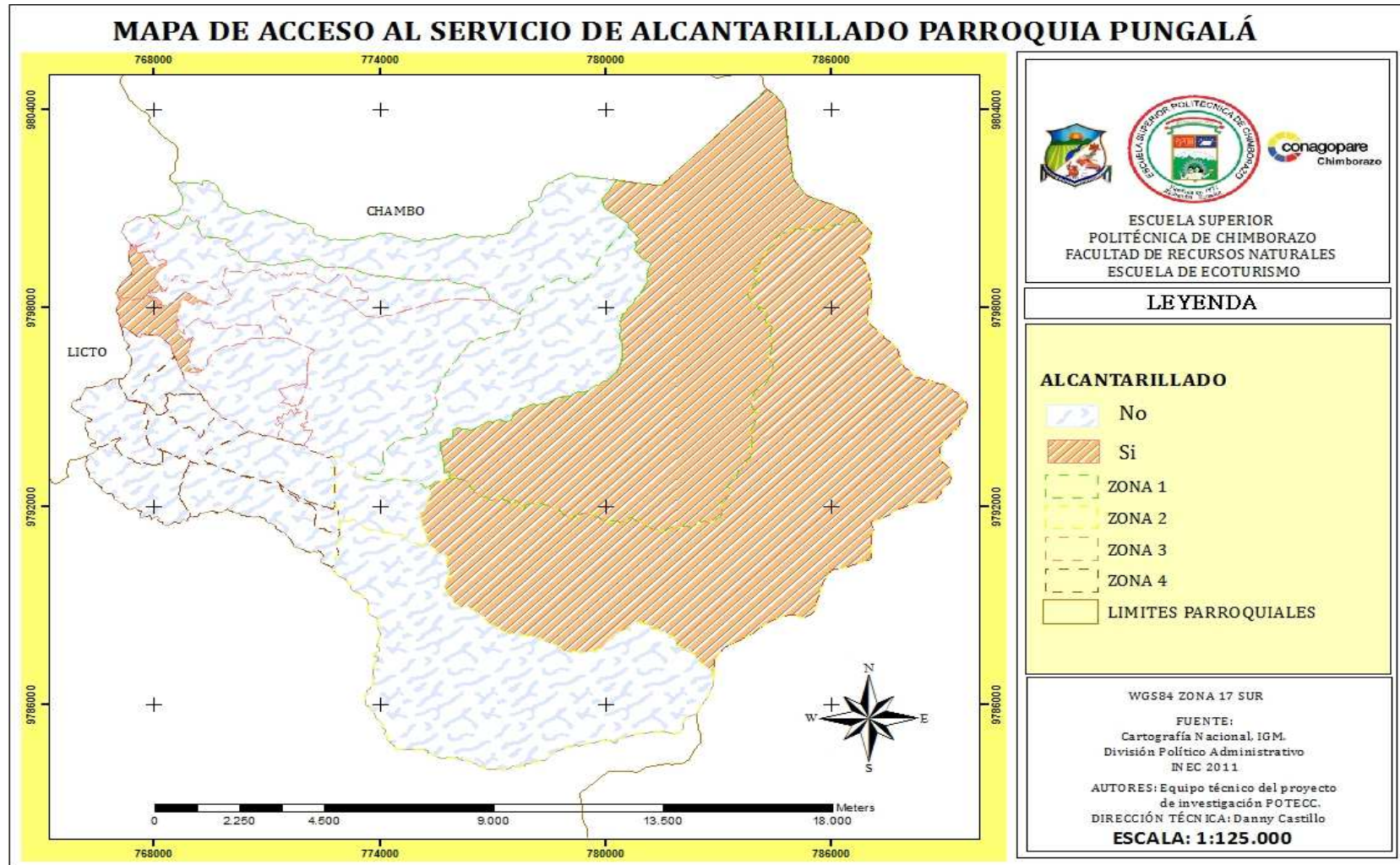
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa r. Asentamientos humanos.



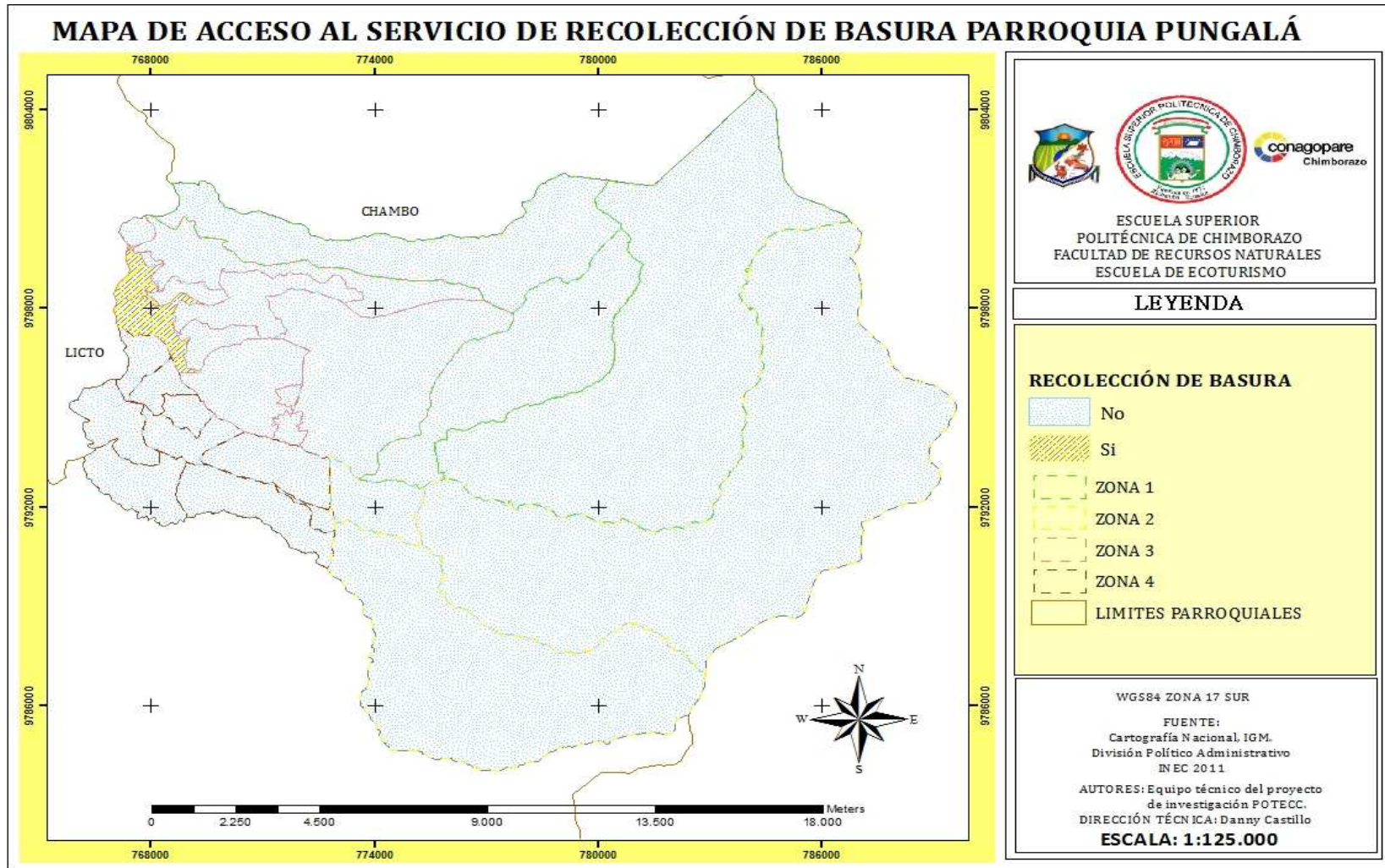
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa s. Acceso al servicio de alcantarillado.



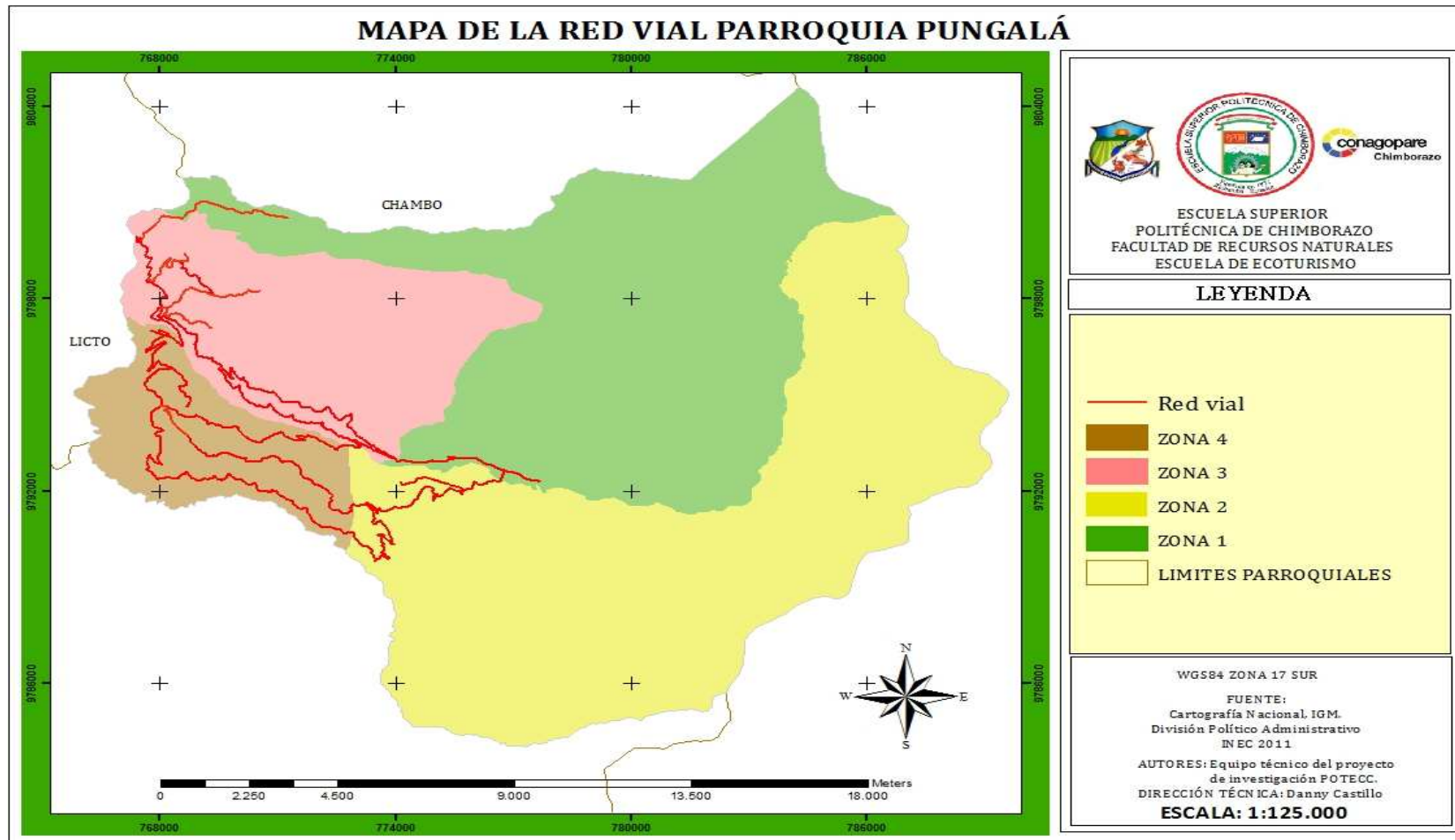
Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa t. Acceso al servicio de recolección de basura.



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.

Mapa u. Red vial



Realizado por: Equipo técnico del proyecto de investigación POTECC.