

Agenda Ambiental de Tungurahua



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua
2014 - 2020

H. Gobierno Provincial de Tungurahua

Ing. Fernando Naranjo Lalama
Prefecto Provincial

Ing. Carlos Sánchez Sánchez
Dirección de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental

Criterios Técnicos

Parlamento Agua - Comité de Gestión Ambiental

- Gobiernos Autónomos Municipales – Direcciones y/o Unidades de Gestión Ambiental de: Ambato, Pelileo, Baños, Pillaro, Patate, Quero, Tisaleo, Mocha, Cevallos, Mancomunidad del Frente Sur Occidental
- Asociación de los Gobiernos parroquiales de la provincia de Tungurahua – AGOPARTUN
- Direcciones Regionales 3 y Provinciales de: Ministerio del Ambiente MAE – Subsecretaría de Cambio Climático, Parque Nacional Llanganates y Reserva de Producción Faunística del Chimborazo; Secretaría Nacional del Agua SENAGUA; Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP – Estrategia Agropecuaria; Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES Regional 3
- Unidad de los Movimientos Indígenas y Campesinos de Tungurahua UMICT
- Organizaciones de Segundo Grado: UNOCANT, KIPU, UOCAIP, San Fernando, COCP, COCAP, UNOPUCH, UOCISAR, FEDECOPA
- Organismos No Gubernamentales: CESA, Fundación Marco, Fundación Pastaza, IEDECA Fundación Wawakunapak Mushuk Kawsay
- Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha contra la Pobreza
- Direcciones Técnicas y Programas del HGPT: Dirección de Producción: Estrategia Agropecuaria y de Turismo, Dirección de Planificación–Coordinadores y Técnicos Parlamento Agua, Programa de Cuencas Hídricas de Tungurahua PACT: Plan de Riego y Plan de Gestión de Recursos Hídricos – Equipo Técnico de Seguimiento y Monitoreo de los PMPs – Dirección de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental

Asesoría Técnica - Cooperación Internacional – GIZ GESOREN

Roberto Kaslin	Asesor en Gestión Ambiental
	Fotografía de Paisaje
Alexandra Velasteguí	Geoinformación
GIZ	Fotografía de Paisajes

Equipo Técnico HGPT

Ing. Nelly Altamirano	Gestión Ambiental
Lcda. Jessica Acosta	Gestión Ambiental
Ing. Juan Carlos Mena	Geoinformación - PACT
Fotografía de Paisajes - H.G.P.T	

Diseño y Diagramación

Delirium Studio Creativo

Elaboración

Lorena Acosta Rivera Arq. Msc
Consultora H.G.P.T



Presentación

La Agenda Ambiental de la Provincia de Tungurahua, es una propuesta que ha sido construida desde los procesos de participación ciudadana del Nuevo Modelo de Gestión en el eje agua, impulsados por el H. Gobierno Provincial de Tungurahua. Delimita políticas, estrategias y proyectos encaminados hacia una gestión ambientalmente sustentable de los recursos naturales en temas estratégicos como: la conservación de los ecosistemas y la calidad ambiental; concerniente al manejo integral de microcuencas y la descontaminación de los recursos hídricos; la reducción de los efectos de las variaciones climáticas en el sector agrícola; la gestión integral de los desechos sólidos; y como eje transversal los procesos de educación ambiental.

Desde esta perspectiva, el Comité de Gestión Ambiental, como una instancia técnica asesora del Parlamento Agua, conformada por los GADs municipales, los GADs parroquiales, la Unidad de los Movimientos Indígenas y Campesinos de Tungurahua (UMICT) en representación de las organizaciones de segundo grado, los organismos no gubernamentales, el Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha contra la Pobreza y demás instituciones del nivel sectorial ministerial; a través de esta herramienta se propone consolidar a la Cuenca Alta del río Pastaza en un centro de conectividad ambiental de la Sierra Central, donde sus ecosistemas alto andinos son manejados de forma sustentable mediante procesos de conservación y recuperación; ampliado las áreas de reserva y las áreas forestadas con fines de protección; y mejorando sustancialmente su entorno ambiental en especial de su recurso hídrico.

Ing. Fernando Naranjo Lalama
PREFECTO PROVINCIAL

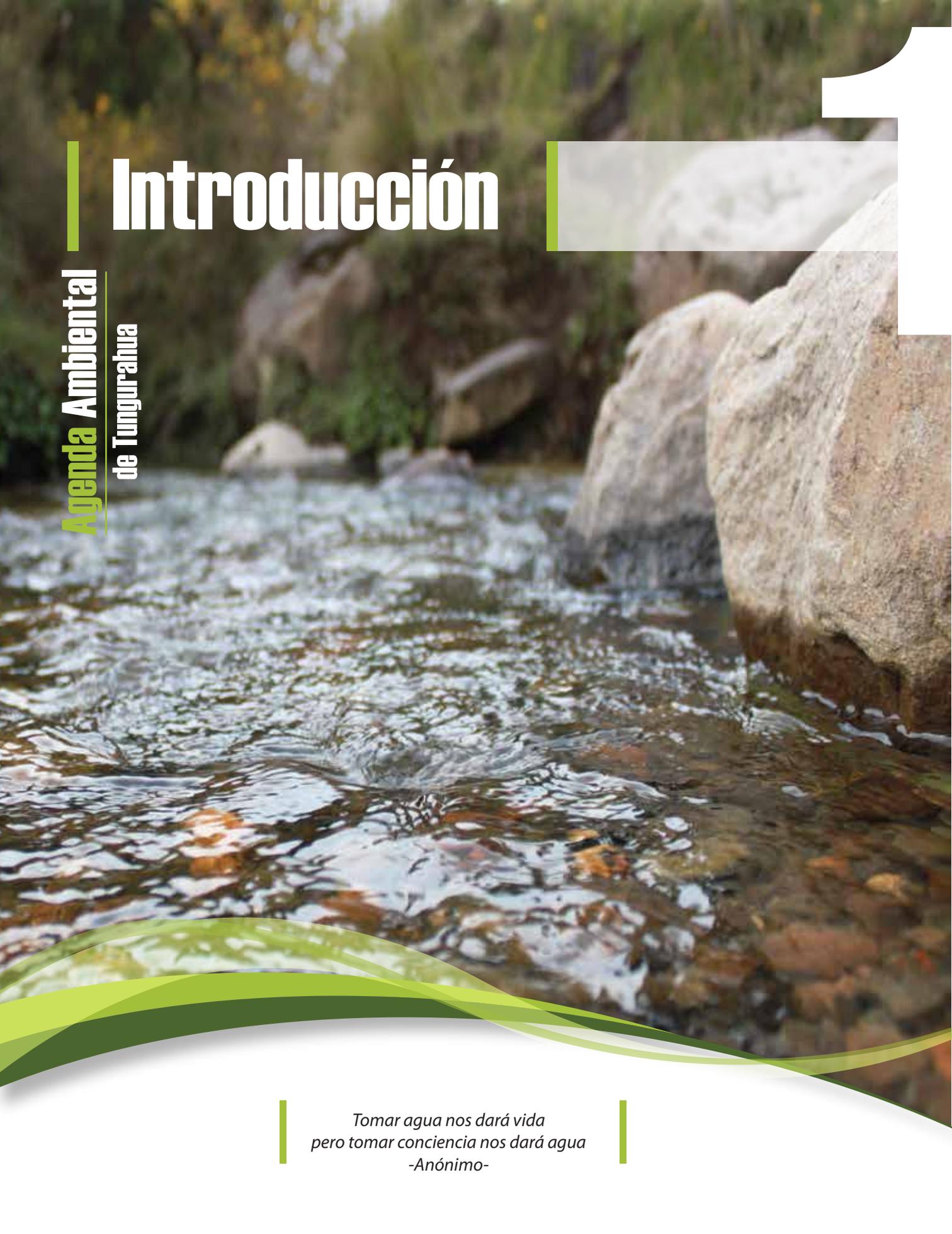
..... "Tungurahua.....tierra de oportunidades....., dispone de agua en calidad y cantidad para las actuales y futuras generaciones....."

Índice

No	Contenido	Página
1.	INTRODUCCIÓN	11
1.1	Objetivos.....	14
1.1.1	General.....	14
1.1.2	Específicos.....	14
1.2	Metodología.....	15
2.	MARCO LEGAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	19
2.1	Constitución de la República del Ecuador 2008.....	19
2.2	Nivel Sectorial: Ley de Gestión Ambiental – TULSMA.....	22
2.3	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. COOTAD.....	23
2.4	Modelo de Coordinación Actual – Competencias Exclusivas de la Gestión Ambiental.....	25
2.5	Marco Legal en el Contexto Local.....	26
2.5.1	La Ordenanza Provincial para el Manejo del Ecosistema Páramo de Tungurahua.....	26
3.	DIAGNÓSTICO	29
3.1	Análisis de las Zonas de Conservación	29
3.1.1	Zona 1. Páramos de la zona nor occidental del Casahuala.....	31
3.1.2	Zona 2. Páramos Occidentales del Casahuala afluentes del río Calamaca.....	33
3.1.3	Zona 3. Páramos de la zona sur occidental del Carihuirazo, afluentes del río Ambato.....	35
3.1.4	Zona 4. Páramos de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental afluentes del río Pachanlica.....	37
3.1.5	Zona 5. Ecosistemas de la zona nor oriental de los Llanganates, afluentes del los ríos Cutuchi y Patate.....	39
3.1.6	Zona 6. Ecosistemas Orientales del Parque Nacional Llanganates afluentes del Pastaza.....	41
3.2	Análisis Integral de Microcuenca del Ambato	42
3.2.1	Características biofísicas de la Microcuenca del Ambato.....	43
3.2.2	Oferta Hídrica.....	44
3.2.3	Demanda Hídrica.....	45
3.2.4	Calidad del recurso hídrico en la Microcuenca del Ambato.....	45
3.2.5	Zonificación de la Microcuenca del Ambato.....	47
3.2.6	Análisis de los Asentamientos Humanos en la Microcuenca del Ambato.....	48
3.2.7	Uso del suelo en la Microcuenca del Ambato.....	51

3.3	Análisis de los efectos del cambio climático en el sector agrícola.....	53
3.3.1	Variabilidad de las precipitaciones.....	53
3.3.2	Variabilidad de la temperatura.....	54
3.3.3	Desglaciación.....	54
3.3.4	Efectos de las variaciones climáticas en el sector agropecuario.....	54
3.3.5	Impactos de las variaciones climáticas en el sector agrícola de la cuenca del río Pastaza.....	55
3.4	Manejo de Desechos Sólidos en la Provincia de Tungurahua.....	56
3.4.1	Consideraciones Específicas.....	57
3.4.2	Impactos ambientales generados por el manejo inadecuado de los desechos sólidos.....	59
3.5	Síntesis del Diagnóstico y Escenarios Tendenciales.....	60
3.5.1	Problemática de las zonas de conservación.....	60
3.5.2	Problemática de la Microcuenca del Ambato.....	63
4.	PROPUESTA.....	69
4.1	Visión Estratégica de la Gestión Ambiental.....	69
4.1.1	Parque Nacional Llanganates.....	71
4.1.2	Reserva de Producción Faunística Chimborazo.....	72
4.1.3	Áreas Naturales del Cerro El Teligote, Mulmul, Puñachizag, Los Llimpes, Shaushis e Igualata.....	72
4.2	Estructura y ejes para la Gestión Ambiental en la Provincia de Tungurahua.....	73
4.3	Objetivos macro y programación estratégica para la gestión ambiental en la provincia de Tungurahua.....	74
4.3.1	Eje 1. Conservación y Recuperación de los Ecosistemas.....	74
4.3.2	Eje 2. Protección de Microcuencas y Quebradas.....	83
4.3.3	Eje 3. Calidad Ambiental.....	85
4.3.4	Eje 4. Cambio Climático.....	89
4.3.5	Eje 5. Educación Ambiental.....	90
4.3.6	Eje 6. Institucionalización de la Gestión Ambiental.....	92
4.4	Resumen de las metas globales.....	92
5.	MODELO DE COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA AGENDA AMBIENTAL.....	97
5.1	Conservación, protección y recuperación de las zonas de producción de agua...	97
5.2	Calidad ambiental.....	99
5.3	Cambio Climático, Educación Ambiental e Institucionalización de la Gestión Ambiental.....	101
5.4	Propuesta de Funciones de la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Tungurahua.....	101
5.5	Consejos de Cuenca: Unidades Hidrográficas del Ambato y Pachanlica.....	104

6.	ANEXOS	
	Anexo 1. Síntesis de los Talleres Participativos.....	109
	Anexo 2. Mapas e información cartográfica.....	115
	Anexo 3. Presupuestos Estimativos.....	134
7.	Bibliografía.....	145
8.	Abreviaturas.....	147
9.	Lista de Figuras.....	149
10.	Lista de Tablas.....	151



Introducción

Agenda Ambiental
de Tungurahua

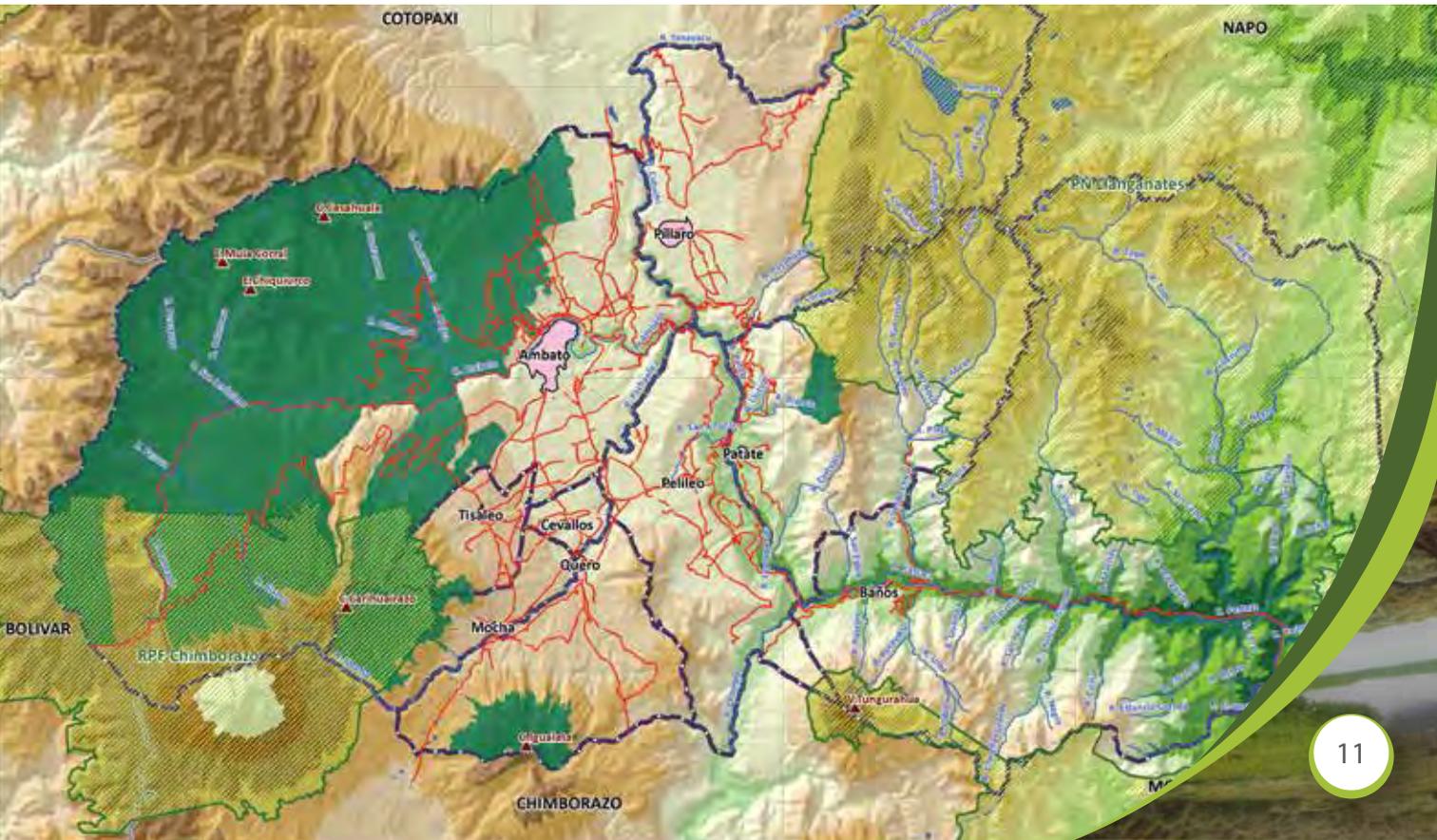
*Tomar agua nos dará vida
pero tomar conciencia nos dará agua*
-Anónimo-

La provincia de Tungurahua, se encuentra estratégicamente ubicada en la Sierra Central del país, conformada por importantes ecosistemas alto andinos y caracterizada por contar con la presencia de áreas protegidas como: i) el Parque Nacional Llanganates ubicado en la parte oriental de la provincia, ii) el Parque Nacional Sangay correspondiente al Volcán Tungurahua y iii) la Reserva de Producción Faunística Chimborazo; que en su conjunto suman aproximadamente 122 982 has. Adicionalmente existen aproximadamente 41 100 has de áreas naturales que no pertenecen al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, entre las cuales se encuentra los páramos de las estribaciones del Casahuala y del Igualata.

Los sistemas hídricos que se derivan de estos ecosistemas pertenecen a la cuenca alta del río Pastaza en la conformación de las microcuencas de los ríos Ambato, Cutuchi, Patate, parte del Chambo y los drenajes menores del río Pastaza, que en su integración organizan el territorio de la provincia y definen las actividades socio económicas de la población dados fundamentalmente por el acceso al recurso agua.

Figura No. 01:

Ubicación geográfica de la provincia de Tungurahua, Cuenca Alta del Pastaza.



Las áreas naturales y ecosistemas están seriamente amenazados por la presión ejercida por las actividades agropecuarias sobre la cota de los 3 600 msnm, poniendo en riesgo la disponibilidad del agua para consumo humano y riego para las futuras generaciones. Otro aspecto importante a considerar, es la contaminación de los recursos hídricos, producida por la descarga directa de aguas residuales de uso doméstico e industrial, donde las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica presentan niveles altos de contaminación.

Al respecto, en el Nuevo Modelo de Gestión se plantea como objetivo macro el “incrementar el recurso agua en calidad y cantidad, mediante el manejo apropiado de los recursos hídricos”¹. En este escenario, la **Agenda Ambiental de la Provincia de Tungurahua**, surge como un proceso de coordinación y participación de los diferentes actores locales que conforman el **Parlamento Agua** concebido como la máxima instancia de participación ciudadana para la toma de decisiones fundamentales en la conservación y recuperación de los recursos naturales y la gestión integral de los recursos hídricos; y su **Comité de Gestión Ambiental**, como su instancia técnica asesora.

De esta manera, la Agenda Ambiental se estructuró en tres fases: La primera corresponde a la **fase introductoria**, en la que se detalla los principales roles, funciones y responsabilidades de las instituciones y de los actores locales en la gestión ambiental, sustentada en el marco legal vigente.

Las áreas naturales y ecosistemas están seriamente amenazados por la presión ejercida por las actividades agropecuarias sobre la cota de los 3 600 msnm, poniendo en riesgo la disponibilidad del agua para consumo humano y riego para las futuras generaciones. Otro aspecto importante a considerar, es la contaminación de los recursos hídricos, producida por la descarga directa de aguas residuales de uso doméstico e industrial, donde las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica presentan niveles altos de contaminación.²



Figura No. 2: Taller No. 02:
Análisis de los Ecosistemas de
Intervención / Prioritaria marzo 2013

Figura No. 3: Límite de los páramos
de Juan Benigno
Vela y Santa Rosa - GIZ 2012

Posteriormente y en coordinación con la SENAGUA, el Municipio de Ambato y el Frente Sur Occidental, se procedió a desarrollar la zonificación de la microcuenca alta, media y baja de las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica, en base a la demanda y oferta hídrica, así como la calidad del recurso hídrico. Estos insumos fueron socializados y validados con el Comité de Gestión Ambiental en el mes de mayo de 2012.

En el eje de Cambio Climático se tomaron como insumos fundamentales los estudios desarrollados por el Programa de Cuenca Hídricas de Tungurahua (PACT) en lo referente a los efectos locales del cambio climático en Tungurahua y su implicancia para la agricultura y otros generados por el Ministerio del Ambiente y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). A partir de estos insumos se delimitaron las principales estrategias para la mitigación de las variaciones climáticas en el sector agrícola.

El tema de los Desechos Sólidos en lo referente a los principales impactos ambientales y las estrategias de intervención, fue trabajado desde los GADs municipales. Adicionalmente, los ejes de Educación Ambiental e Institucionalización de la Gestión Ambiental, fueron concebidos como ejes transversales de la Agenda Ambiental. Esta fase concluyó en el mes de junio con la sistematización los ejes anteriormente mencionados y la delimitación de escenarios tendenciales de la gestión ambiental al año 2020.

Las estrategias identificadas en la fase de diagnóstico fueron plasmadas a acciones y proyectos desde la perspectiva de la gestión integral de microcuencas, en cada uno de los municipios. Este fue el punto de inicio para la tercera Fase: **la Propuesta** que se estructuró a través de la delimitación de: i) la Visión Ambiental de la Provincia de Tungurahua que integró las perspectivas y los enfoques cantonales, ii) los Objetivos macro y Proyectos Estratégicos con presupuestos estimados en los ejes anteriormente mencionados; iii) el Plan Operativo de la Jefatura de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial; y iv) la propuesta del Modelo de Coordinación Interinstitucional, para su respectiva implementación y sostenibilidad. Estos productos fueron validados por el Comité de Gestión Ambiental en dos reuniones técnicas realizadas en los meses de septiembre y octubre de 2013.

De esta manera, es importante mencionar que la herramienta de gestión ha sido construida desde la realidad, percepción y visión de los actores que conforman el Parlamento Agua, siendo el insumo fundamental para la Gestión Ambiental de la Provincia de Tungurahua de los próximos años.

1.1 Objetivos

1.1.1 General

- Elaborar la Agenda Ambiental de la Provincia de Tungurahua, concebida como una herramienta de gestión orientada a establecer mecanismos de participación y coordinación interinstitucional, para la conservación de las áreas naturales y de procesos de descontaminación de los recursos hídricos de la provincia, garantizando de esta manera la cantidad y calidad del agua, como uno de los ejes de desarrollo del Nuevo Modelo de Gestión.

1.1.2 Específicos

- Elaborar una caracterización territorial o la identificación de la situación actual de las zonas destinadas a la conservación y regeneración de los ecosistemas alto andinos de la provincia; la situación actual de la microcuenca de los ríos Ambato y Pachanlica pertenecientes a la cuenca alta del río Pastaza, en relación a la oferta y demanda hídrica, sus principales agentes contaminantes, asentamientos humanos y uso del suelo. Otros temas de análisis son el manejo de desechos sólidos y los efectos de las variaciones climáticas en el sector agrícola.
- Desde el análisis de la situación actual descrita en el ítem anterior, en segunda instancia se plantea la elaboración de una propuesta para el manejo sustentable de los recursos naturales, contenida en una programación estratégica: objetivos, políticas y metas en los ejes de conservación de los ecosistemas, manejo integral de las microcuencas de los ríos Ambato y Pachanlica, desechos sólidos, cambio climático y educación ambiental; delimitando las acciones y actividades a desarrollarse al nivel interinstitucional.
- Otra parte fundamental del presente estudio se enmarca en el desarrollo de un Modelo de Gestión en lo referente a los procesos de coordinación interinstitucional, como un mecanismo para la implementación de la Agenda Ambiental de Tungurahua.

| 1.2 Metodología |

Para la construcción de la Agenda Ambiental de Tungurahua, la metodología planteada radicó en dos ejes fundamentales:

- La ejecución de talleres de coordinación institucional desde los espacios generados por el Parlamento Agua y el Comité de Gestión Ambiental, que se orientaron a garantizar espacios de participación social, para la socialización, retroalimentación y validación de los productos desarrollados. Se planificaron seis talleres ampliados en los temas detallados en los objetivos y cinco con los municipios de la provincia.
- El segundo eje metodológico se enmarcó en la recopilación, análisis y sistematización de estudios procedentes de fuentes secundarias y la recopilación de información de campo en temas específicos. En este contexto, para la elaboración de la Agenda Ambiental se contemplaron las siguientes fases:

INTRODUCTORIA	DIAGNÓSTICO	PROPUESTA
Marco Legal de la Gestión Ambiental	Análisis e impactos ambientales en el manejo de los recursos naturales	Objetivos, políticas, estrategias y acciones para la gestión ambiental
Competencias, roles y funciones interinstitucionales en la Gestión Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> ● Nivel Nacional ● Nivel Sectorial ● GADS ● Propuesta de coordinación interinstitucional 	<ul style="list-style-type: none"> ● Priorización de zonas de conservación ● Análisis del estado actual de las microcuencas de los ríos Ambato y Pachanlica ● Impactos ambientales de los Desechos Sólidos ● Cambio Climático (eje transversal) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Visión ● Programación estratégica ● Programa Operativo Anual de la Jefatura de Gestión Ambiental ● Modelo de Coordinación Interinstitucional ● Comité de Gestión de las microcuencas

Tabla No. 01: Las Fases para la Elaboración de la Agenda Ambiental

Marco Legal de la Gestión Ambiental

2

“La legislación ambiental o derecho ambiental es un conjunto de tratados, convenios, estatutos, reglamentos, y el derecho común que funcionan para regular la interacción de la humanidad y el resto de los componentes biofísicos o el medio ambiente natural, hacia el fin de reducir los impactos de la actividad humana”

Todo sobre el medio ambiente

Marco Legal de la Gestión Ambiental

- Contexto Nacional y Sectorial
- Contexto Local

2.1 Constitución de la República del Ecuador 2008

La Gestión Ambiental en la Constitución es enfocada desde el tema de los Derechos, la Organización Territorial del Estado y el Régimen de las Competencias de los GADs, el Régimen de Desarrollo del Buen Vivir y el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. A continuación se describe el marco legal que ampara a la gestión ambiental.

La Gestión Ambiental desde el enfoque de los Derechos³

De los Derechos del Buen Vivir	
Capítulo II Artículo 14	“Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad....la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”
De los Derechos de la Naturaleza	
Capítulo VII Artículo 71	“La naturaleza o pacha mama.....tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos”
Capítulo VII Artículo 72	“La naturaleza tiene derecho a la restauración. En los casos de impacto ambiental grave o permanente....el Estado establecerá los mecanismos eficaces para alcanzar la restauración y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas”
Capítulo VII Artículo 74	“Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación, su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado”

Tabla No. 02: La Gestión Ambiental desde el enfoque de los Derechos

La Gestión ambiental desde el enfoque de la Organización Territorial del Estado⁴

Nivel de Gobierno	Régimen de Competencias Exclusivas
Estado Central Artículo 261	Numeral 7. Áreas naturales protegidas y los recursos naturales Numeral 11. Los recursos energéticos, minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales
Gobiernos Regionales Artículo 262	Numeral 2. Gestionar el ordenamiento de las cuencas hidrográficas y propiciar la creación de Consejos de Cuenca de acuerdo con la ley
Gobiernos Provinciales Artículo 263	Numeral 3. Ejecutar en coordinación con el Gobierno Regional, obras en cuencas y microcuencas Numeral 4. La Gestión Ambiental Provincial
Gobiernos Municipales Artículo 264	Numeral 2. Ejercer control sobre el uso y la ocupación del suelo en el cantón Numeral 4. Prestar servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental
Gobiernos Parroquiales Artículo 267	Numeral 4. Incentivar la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente

Tabla No. 03: Competencias Exclusivas por Niveles de Gobierno – Constitución de la República del Ecuador, 2008

³ Ver Título II Constitución de la República del Ecuador 2008

⁴ Ver Título V Constitución de la República del Ecuador 2008 – Capítulo IV Del Régimen de Competencias

La Gestión Ambiental desde el Régimen de Desarrollo⁵

El “Régimen de Desarrollo” es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio culturales y ambientales que garantizan la realización del Buen Vivir. Artículo 275. Los objetivos de este régimen de desarrollo y que tienen relación con la conservación y preservación de los recursos naturales, se enuncian en el artículo 276; donde se plantea:

- Literal 4. *“Conservar y garantizar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural”*
- Literal 6. *“Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión”*

La Gestión Ambiental desde el Régimen del Buen Vivir ⁶	
Biodiversidad y recursos naturales Capítulo II, Sección I: Naturaleza y ambiente Artículo 395	<p>Numeral 1. <i>“El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras”</i></p> <p>Numeral 2. <i>“Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles ...”</i></p> <p>Numeral 3. <i>“El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales”</i></p>
Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental Artículo 399	El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza
Sistema Nacional de áreas protegidas Sección III: Patrimonio natural y ecosistemas	<i>“Se garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas”. El sistema se integrará por subsistemas, estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. Artículo 405. Es función del Estado...“regular la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados...”</i> Artículo 406
Agua Sección VI Artículo 411	<i>“ El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga del agua”</i>
Biosfera, ecología urbana y energías alternativas Sección VII	<i>“El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo”. Artículo 414</i> <i>“... Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua y de reducción, reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos”. Artículo 415</i>

Tabla No. 04: La Gestión Ambiental desde el Régimen del Buen Vivir – Constitución de la República del Ecuador, 2008

La Constitución del Ecuador recoge conceptualmente dos grandes avances en relación a los temas ambientales: los derechos de la naturaleza y los derechos ambientales, como parte del nuevo régimen de desarrollo.

⁵ Ver Título VI Constitución de la República del Ecuador 2008 - Capítulo Primero: Principios generales

⁶ Ver Título VII Constitución de la República del Ecuador 2008

Ecuador es el primer país del mundo en el que se reconocen los derechos a la naturaleza a partir de las múltiples cosmovisiones de las diferentes culturas y nacionalidades de los procesos naturales, sus dinámicas, los ciclos de vida, las capacidades de resiliencia y su derecho a la restauración.

La Gestión Ambiental desde el Plan Nacional del Buen Vivir

En el capítulo segundo de la Constitución de la República del Ecuador del año 2008, sobre la Planificación Participativa para el Desarrollo, en su artículo 280 se establece que: *“el Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos, la programación y ejecución del presupuesto del Estado;.... y la coordinación de las competencias exclusivas entre el Estado Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados”*

Este instrumento se refiere en el objetivo siete a *“Garantizar los Derechos de la Naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global”* (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013), desprendiéndose de este objetivo macro las siguientes políticas nacionales:

POLÍTICAS NACIONALES PARA EL BUEN VIVIR Y LA SUSTENTABILIDAD DE LOS RECURSOS

Política	Acciones
7.1 Asegurar la promoción, vigencia y la plena exigibilidad de los derechos de la naturaleza	c. Fortalecer el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y asegurar una acción coordinada entre los diferentes niveles de Gobierno
7.2 Conocer, valorar, conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre... con acceso justo y equitativo a sus beneficios	a. Gestión integral y participativa, y la seguridad territorial de los paisajes terrestres... asegurando el flujo y provisión de los servicios ambientales
7.3 Consolidar la gestión sostenible de los bosques, enmarcada en el modelo de gobernanza forestal	a. Desarrollar actividades de forestación, reforestación y revegetación con especies nativas y adaptadas a las zonas afectadas por procesos de deforestación.
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	d. Fortalecer el ordenamiento territorial basado en el manejo integral y sistémico de las cuencas hidrográficas e. Normas de control de la contaminación del agua
7.8 Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y pos consumo	h. Normas técnicas y estándares de calidad ambiental, en el manejo de todo tipo de residuos
7.9 Promover patrones de consumos conscientes, sostenibles y eficientes, con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta...	a. Fomentar la conciencia y la ética ambiental y prácticas de consumo responsable y consciente
7.10 Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental...	a. Incorporar los criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la planificación e inversión de los diferentes niveles y sectores del Estado.

Tabla No. 05: Políticas Nacionales para el Buen Vivir – Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017

2.2 Nivel Sectorial: Ley de Gestión Ambiental – TULSMA

En la Ley de Gestión Ambiental promulgada en el año 2004, en su artículo 8, se contempla que la autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, con las siguientes funciones descritas en el artículo 9:

- a. Elaborar la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial
- b. Proponer las normas de manejo ambiental y evaluación de impactos ambientales
- c. Aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental
- e. Aprobar estudios de impacto ambiental
- f. Implementar la Red Nacional de Información Ambiental
- i. Constituir los Consejos Asesores entre los organismos componentes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental
- j. Establecer sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental
- m. Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas y en acciones para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales.

Concomitantemente, en el Texto Unificado de la Legislación Ambiental (TULSMA) Libro II – Título II, en su artículo ocho, se establece que el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental está conformado por las instituciones del Estado con competencia ambiental, dirigido por la Comisión Nacional de Coordinación Integrada de acuerdo a lo establecido en el Art. 11 de la Ley de Gestión Ambiental.

2.3 La Gestión Ambiental desde el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización – COOTAD.

En el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), con respecto a las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el manejo de los recursos naturales, se contempla las siguientes atribuciones y funciones en cada uno de los niveles de gobierno.

COMPETENCIAS EXCLUSIVAS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL - COOTAD

Gobiernos Regionales Artículo 32	b. Gestionar el Ordenamiento de cuencas hidrográficas y propiciar la creación de los consejos de cuencas hidrográficas de acuerdo con la ley.
Gobiernos Provinciales Artículo 42	c. Ejecutar en coordinación con el Gobierno Regional y los demás GADs, obras en cuencas y microcuencas. d. Gestión Ambiental Provincial.
Gobiernos Municipales Artículos 54 - 55	k. Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el cantón. b. Ejercer control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón. d. Prestar servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental...
Gobiernos Parroquiales Artículo 65	d. Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.

Tabla No. 06: Competencias exclusivas por nivel de Gobierno - COOTAD

B. Polylepis

SISTEMA NACIONAL DE COMPETENCIAS

Gestión de Cuencas Hidrográficas Artículo 132

- La Gestión del Ordenamiento de las Cuencas Hidrográficas le corresponde a los GADs regionales, en la ejecución de políticas y normativas para la planificación hídrica con participación ciudadana de las juntas de agua potable y regantes. Así como la ejecución subsidiaria y recurrente con los otros GADs de planes, programas y proyectos, en coordinación con la SENAGUA en su circunscripción territorial.
- Los GADs provinciales, ejecutarán las obras de infraestructura.
- El Gobierno Central podrá realizar proyectos hídricos multipropósito que tengan una importancia estratégica.
- Se prohíbe la adopción de cualquier modelo de gestión que suponga algún tipo de privatización del agua; además, se fortalecerán las alianzas público comunitarias para la cogestión de las cuencas hidrográficas.

Gestión del Riego Artículo 133

- La competencia constitucional de planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego, está asignada constitucionalmente a los GADs provinciales, que deberán elaborar y ejecutar el plan de riego de su circunscripción territorial de conformidad con las políticas de desarrollo rural territorial y fomento productivo, agropecuario y acuícola que establezca la entidad rectora de esta materia y los lineamientos del Plan Nacional de Riego y del Plan de Desarrollo del GADs respectivo, en coordinación con la autoridad única del agua, las organizaciones comunitarias involucradas en la gestión y uso de los recursos hídricos y los gobiernos parroquiales rurales.

Gestión Ambiental Artículo 136

- Se articulará a través de un Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza por la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional.
- A los GADs provinciales, gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, en el ámbito de su territorio. Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental. En el caso de proyectos de carácter estratégico la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental.
- Los GADs municipales establecerán, en forma progresiva, sistemas de gestión integral dedesechos.
- Los GADs parroquiales, promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de ecosistemas frágiles; protección de las fuentes y cursos de agua; prevención y recuperación de suelos degradados por contaminación, desertificación y erosión; forestación y reforestación; y, educación ambiental.

Gestión de Riesgos Artículo 140

- La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la Ley.

2.4 MODELO DE COORDINACIÓN ACTUAL – COMPETENCIAS EXCLUSIVAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Estado Central	<p>Áreas naturales protegidas y los recursos naturales. Los recursos energéticos, minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales.</p>	
<p><i>Planificar el desarrollo del nivel correspondiente y formular los respectivos planes de ordenamiento territorial de manera articulada la planificación nacional, regional, provincial, cantonal y/o parroquial.</i></p>		
	Constitución de la República del Ecuador, 2008.	Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Ecuador, 2008.
Gobiernos Regionales	Gestionar el ordenamiento de las cuencas hidrográficas y propiciar la creación de consejos de cuenca de acuerdo con la ley.	Ordenamiento de cuencas hidrográficas. Creación de consejos de cuencas hidrográficas.
Gobiernos Provinciales	Ejecutar en coordinación con el Gobierno Regional, obras en cuencas y micro cuencas La Gestión Ambiental Provincial.	Obras en cuencas y microcuencas. Gestión Ambiental Provincial
Gobiernos Municipales	Ejercer control sobre el uso y la ocupación del suelo en el cantón. Prestar servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural de cantón y construir espacios públicos.	Control sobre el uso y ocupación del suelo. Servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental.
Gobiernos Parroquiales	Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.	

Tabla No. 08: Modelo de Coordinación Actual – Competencias Exclusivas para la Gestión Ambiental

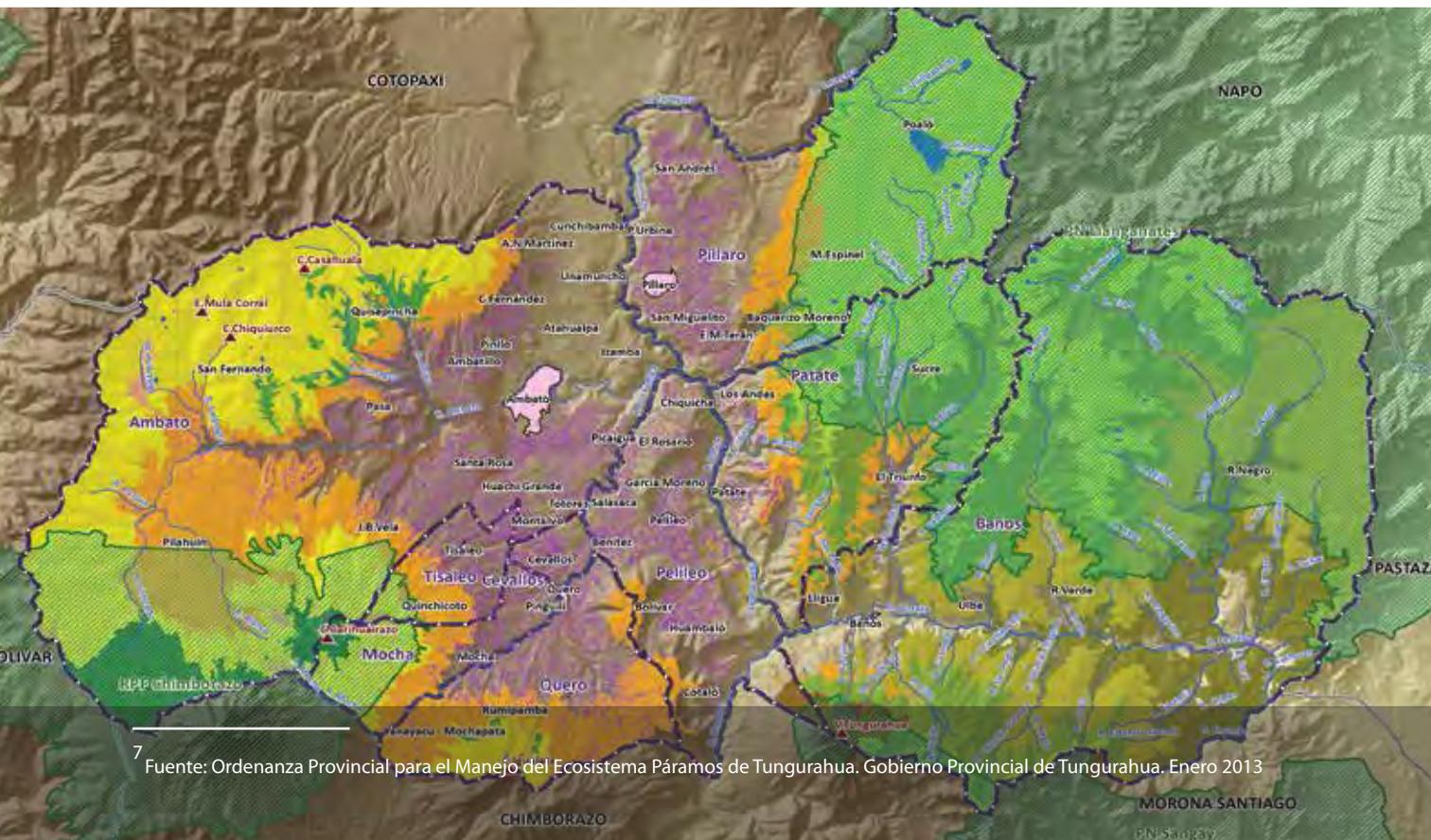
2.5 Marco Legal en el Contexto Local

2.5.1 La Ordenanza Provincial para el Manejo del Ecosistema Páramo

Actualmente la provincia de Tungurahua cuenta con una ordenanza que fue expedida el 25 de enero del 2013, donde se declara al ecosistema páramo y a las fuentes de agua de la provincia de Tungurahua “como áreas estratégicas de interés colectivo y político para el desarrollo sostenible ambiental, económico y social de toda la población, donde la política declarada en esta norma tiene como objetivos la recuperación, el manejo y conservación sustentable de la biodiversidad y la agro diversidad del ecosistema páramo y fuentes de agua; y el mejoramiento de la disponibilidad y el servicio del agua en calidad y cantidad para la demanda social de la provincia de Tungurahua”.

Plantea como ejes fundamentales: la elaboración y ejecución de los planes de manejo de páramos, la inclusión en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, el manejo sustentable del ecosistema páramo y las fuentes de agua, el fomento de la investigación, y la elaboración y ejecución de los planes de educación ambiental.⁷

Figura No. 04: Sistema Nacional de Áreas Protegidas en la Provincia de Tungurahua



⁷ Fuente: Ordenanza Provincial para el Manejo del Ecosistema Páramos de Tungurahua. Gobierno Provincial de Tungurahua. Enero 2013

Diagnóstico

3



"La Tierra proporciona lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la codicia de cada hombre"
Gandhi

Diagnóstico

- Análisis de las zonas de conservación
- Análisis integral de la microcuenca del Ambato
- Manejo de los desechos sólidos
- Efectos del cambio climático en el sector agrícola
- Síntesis del diagnóstico y escenarios tendenciales

Ecosistema	Unidad Hidrográfica	Hito Natural	Zonas para la Conservación
Ambato	Río Ambato	Casahuala	Zona 1. Páramos de la zona noroccidental del Casahuala, afluentes del río Casahuala y Alajua
			Zona 2. Páramos de la zona occidental del Casahuala, afluentes del Río Calamaca
	Reserva de Producción Faunística Chimborazo	Zona 3. Páramos de la zona suroccidental del Carihuairazo, afluentes del río Colorado y Blanco	
	Río Pachanlica	Reserva de Producción Faunística Chimborazo, Cerro del Igualata, Shashuis, Llimpes, Mulmul y Teligote	Zona 4. Páramos y áreas naturales de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental - Pelileo
Cutuchi y Patate	Ríos: Yanayacu, Cutuchi y Patate	Parque Nacional Llanganates	Zona 5. Páramos y bosques de neblina de la zona nororiental de los Llanganates, afluentes de los ríos Cutuchi y Patate
Drenajes Menores del Pastaza	Río Blanco, Río Verde, Río Negro		Zona 6. Páramos orientales y bosques de neblina del Parque Nacional Llanganates, afluentes del Pastaza

Tabla No. 09: Zonificación de las Áreas de Conservación

De esta manera, la cuenca alta del río Pastaza define la integración espacial de las actividades que las poblaciones de la zona alta practican sobre su territorio, sus interacciones y su funcionalidad. A continuación se hace un análisis de las microcuencas altas de las unidades hidrográficas descritas, donde unas forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y otras están fuera del SNAP

Puyas



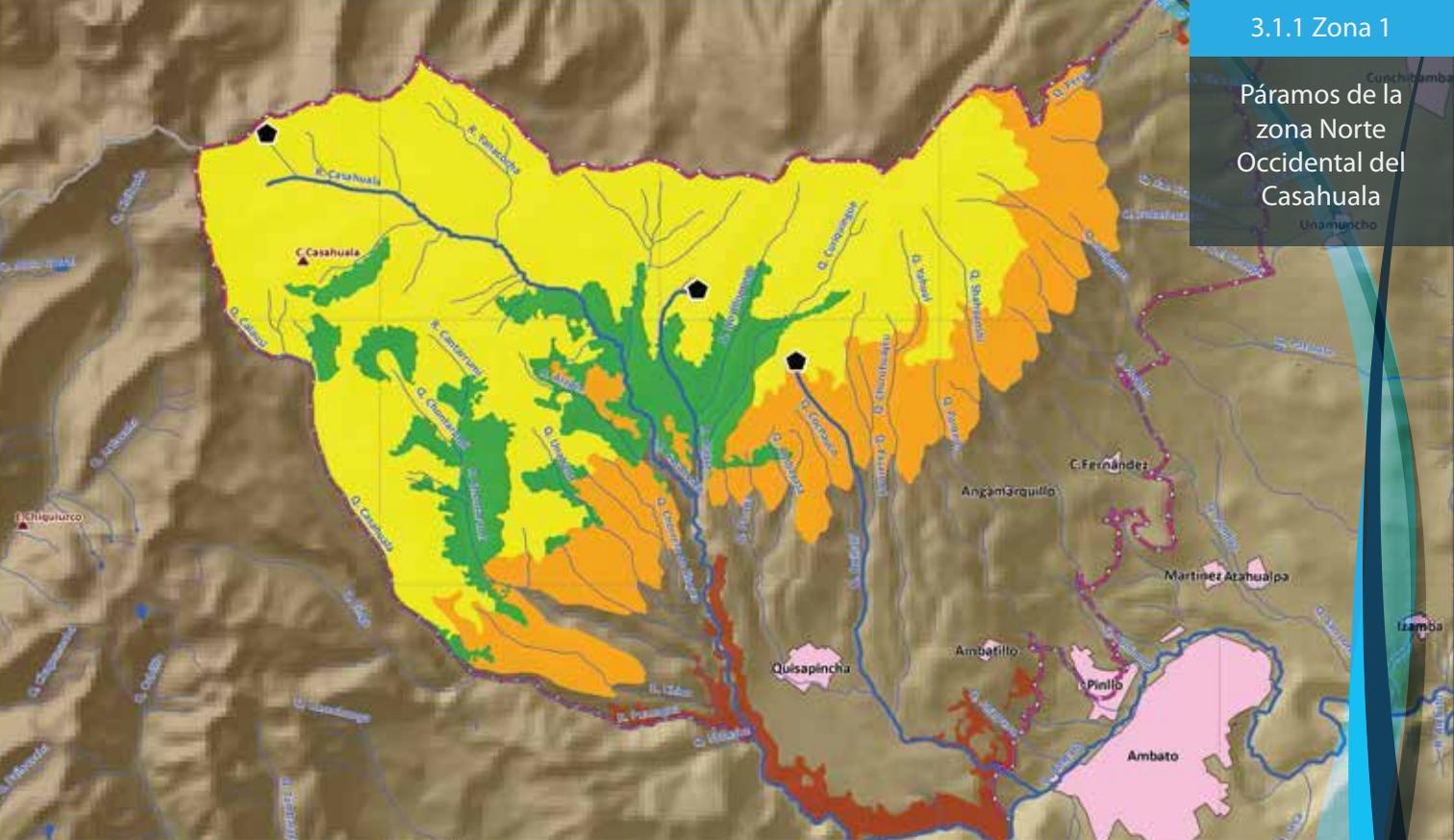


Figura No. 06: Zona 1. Páramos de la zona Nor occidental del Casahuala¹⁰

Ubicación: Estribaciones de los cerros Casahuala, Saguatoa y Pilisurco, perteneciente al sistema hídrico de los ríos Casahuala y Alajua que desembocan en el río Ambato.

Área de conservación: 8 600 has.

Tipo de páramo: pajonales, bosque nativo y chaparro: bosque seco montano bajo (bsMB), bosque muy húmedo, montano (bmhM), páramo pluvial sub Alpino (ppSA).



Figura No. 7: Páramos Bien Conservados – Cerro Casahuala



Figura No. 8: Páramos Intervenidos: UNOCANT

¹⁰ Ver: Anexo 02 Información Cartográfica

Organización de Segundo Grado	Área de Conservación (has) ¹¹	Fraccionamiento del suelo(has) ¹²	Acuerdos Comunitarios de Conservación	Impactos Ambientales
UNOCANT Parroquias de Augusto N. Martínez, Constantino Fernández, San Bartolomé de Pinllo y Ambatillo	983,64 has de páramo ubicadas entre las cotas de los 3600 a los 4120 msnm sobre el canal de riego de la Alta Fernández. Siete comunidades limitan con el ecosistema páramo	Minifundio en Augusto N. Martínez: de los 628 lotes que se ubican sobre la cota de los 3600 msnm; 611 lotes, son lotes menores a una hectárea. En Ambatillo, Pinllo y Constantino Fernández, la mayoría de los lotes tienen extensiones mayores a 10 has	Calhua Grande, Angahuana y Cullitahua	337,88 has de bosques de pinos y eucaliptos introducidos y 180 has de páramos en recuperación Avance de la frontera agrícola y sobrepastoreo (450 unidades entre bovinas y ovinas) Parcelas con cultivo de mora a los 3600msnm
QUISAPINCHA (Pueblo KIPU)	7.616,32 has de páramos ubicadas entre las cotas de los 3500 a los 4200 msnm. De las 17 comunidades de la parroquia, solo seis limitan con la zona de conservación.	Sobre la cota de los 3600 msnm, no existe minifundio, la mayoría de lotes superan las diez hectáreas.	Calhuasig Chico, Illagua Chico e Illagua Grande Nueva Tondolique Programa socio páramo, 400 has	Avance de la frontera agrícola y pastizales. Introducción de bosques de pino y eucalipto

Tabla No. 10: Análisis de la Zona 1.
Páramos de la zona Nor Occidental del Casahuala

Conclusiones

- Las comunidades que presentan un mayor deterioro del ecosistema páramo son Calhua Grande y Calhua Chico ubicadas a los 3800 msnm.
- La vía intercomunitaria conecta a esta zona con el norte de la provincia y se ubica a una altura promedio de los 3300 msnm.
- De este ecosistema dependen aproximadamente 6500 usuarios de agua de riego de las parroquias de Ambatillo, Pinllo, Augusto Martínez, Constantino Fernández, Mulalillo y Ficoa Alto.
- En esta zona se presentan riesgos ante amenazas de origen natural y antrópico con susceptibilidad media y alta a procesos erosivos del suelo y movimientos de remoción de masas, presencia de cangagua y el deterioro de la capa fértil del suelo; y, deslizamientos en áreas de influencia de los canales de riego.
- El Sistema Nacional de Telecomunicaciones ubicado en Pilishurco, ha apoyado las actividades de control y vigilancia para la conservación.

¹¹ Planes de Manejo de Páramos de la UNOCANT – Pueblo Quisapincha KIPU – Movimientos Indígenas de Tungurahua. HGPT. 2009

¹² Fuente. I. Municipio de Ambato – Dirección de Catastros. 2013.

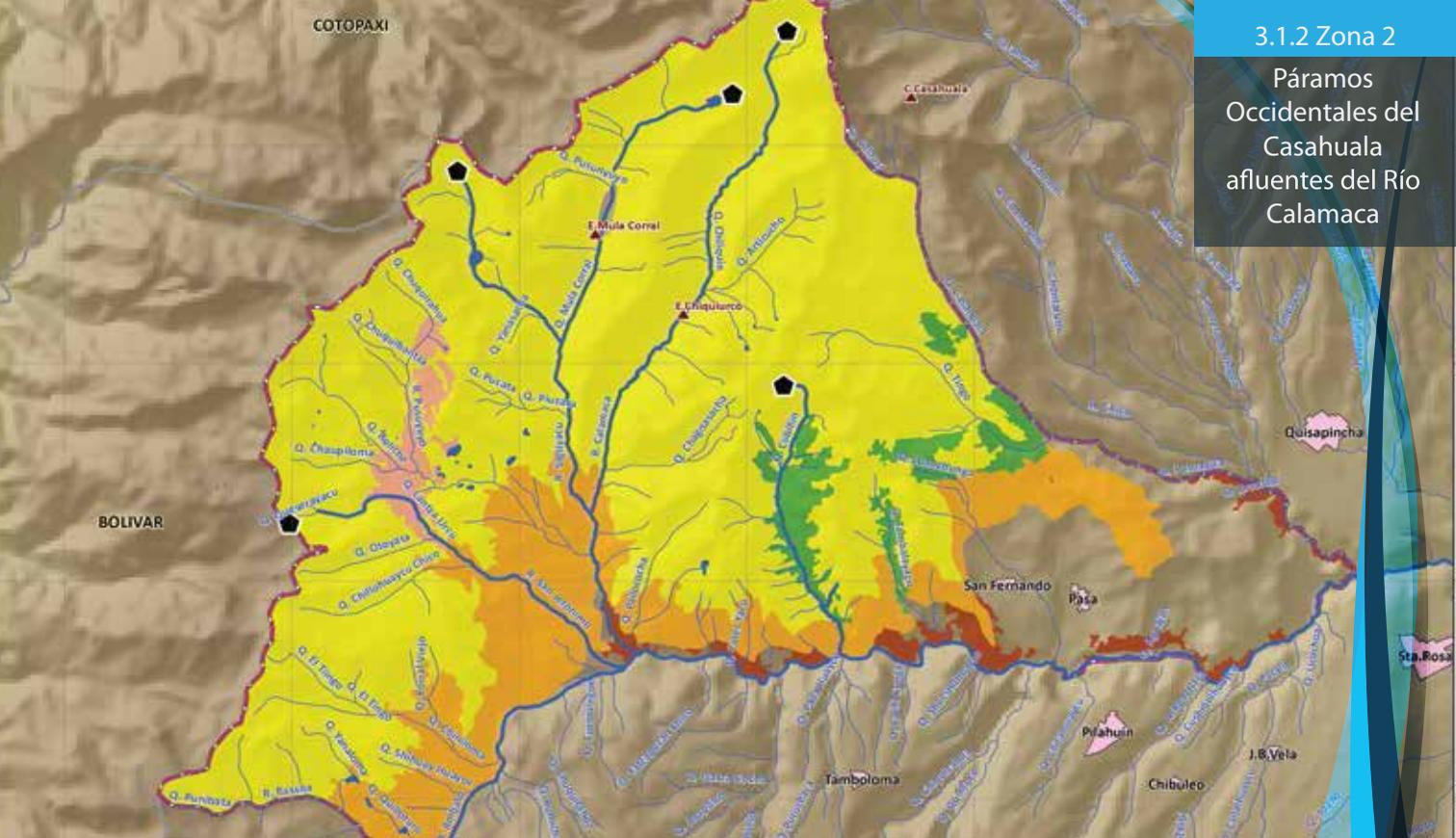


Figura No. 09: Zona 2. Páramos Occidentales del Casahuala
afuentes del río Calamaca¹³

Ubicación: Estribaciones del Casahuala, perteneciente los sistemas hídricos de los ríos Calamaca y Pumahua, que desembocan en el río Ambato.

Área de conservación: 18 400 has

Tipo de Páramo: Sub páramo húmedo y muy húmedo, bosque húmedo sub alpino: pajonales, vegetación arbustiva, bosques naturales, almohadillas. La parroquia de Píluhuin se caracteriza por la presencia de humedales altimontanos y altoandinos.



Figura No. 10 Páramos Bien
Conservados: Sector Chuquibanza



Figura No. 11 Páramos intervenidos
Parroquia de San Fernando

¹³ Ver: Anexo 02 Información Cartográfica

Organización de Segundo Grado / Parroquia	Área de Conservación (has) ¹⁴	Fraccionamiento del suelo ¹⁵	Acuerdos Comunitarios de Conservación	Impactos Ambientales
San Fernando	4.671,93 has ubicadas desde los 3 800 msnm hasta los 4 678 msnm.	De los 208 lotes que se ubican sobre la cota de los 3600 msnm, existen 152 lotes con superficies inferiores a 10 has.	Calamaca Central, Santa Ana de Calamaca, Calamaca Grande y Tambaló Programa Socio Páramo: 693,6 has de páramos particulares en Calamaca.	Avance de la frontera agrícola y sobrepastoreo.
UOCAIP (Pasa)	2.179,53 has ubicadas entre las cotas de 3360 hasta los 4440 msnm	Sobre la cota de los 3600 msnm existen seis lotes mayores a 100 has y menores a 500 has y un lote mayor a 10 has e inferior a 100 has, que en total suman 1.972,68 has	Reglamento legalizado del área de páramo de las nueve comunidades que limitan con el páramo Programa Socio Páramo: 2.463,2 has.	Más de 1.000 unidades bovinas pastoreando sobre la cota de los 3600 msnm. Avance de la frontera agrícola. Bosques de pino introducidos. ¹⁶
COCP (Pilahuín)	11.548 has de las cuales aproximadamente 3.000 has están intervenidas ¹⁷	De los 4.663 lotes ubicados sobre la cota de los 3600 msnm, existen 4.451 lotes que son menores a 10 has.	Llangahua Central y la Asociación Rumipata	700 bovinos y 7.500 ovinos pastoreando sobre la cota de los 3600 msnm. Avance de la frontera agrícola. 41,1 has de bosques de pinos introducidos. 230 has afectadas por quema de pajonales en el periodo 2010 - 2012 ¹⁸

Tabla No. 01: Análisis de la Zona 2. Páramos de la Zona Nor Occidental del Río Casahuala afluentes del Río Calamaca

Conclusiones

- Los páramos que presentan un mayor deterioro son los ubicados en las comunidades de Rumipata y Las Escorzoneras, por el excesivo sobrepastoreo.
- La vía interparroquial y la intercomunitaria que conecta los principales centros poblados están bajo la cota de los 3600 msnm.
- En esta zona se ubican los embalses de Mula Corral y Chiquirco que abastecen a trasvases como el canal de riego Ambato – Huachi – Pelileo y al sistema de agua potable de Ambato.
- En lo referente a riesgos por eventos naturales en la zona se presenta una susceptibilidad media y alta a movimientos de remoción de masas y una susceptibilidad ligera a procesos erosivos del suelo.

¹⁴ Fuente: Planes de Manejo de Páramos de San Fernando, Pasa y la COCP - KIPU – Movimientos Indígenas de Tungurahua. HGPT 2009

¹⁵ Fuente: I. Municipio de Ambato – Dirección de Catastros 2013

¹⁶ Fuente: Plan de Manejo de Páramos de la UOCAIP 2009

¹⁷ Fuente: Cartografía Sistemas Ecológicos de los Páramos ECOCIENCIA 2009

¹⁸ IEDECA 2013

Organización de Segundo Grado / Parroquia	Área de Conservación (has) ²⁰	Fraccionamiento del suelo ²¹	Acuerdos Comunitarios de Conservación	Impactos Ambientales ²²
COCAP (Parroquia Pilahuín)	2.287,23 has y cuatro comunidades limitan con la zona de conservación.	De los 4.663 lotes ubicados sobre la cota de los 3600 msnm, existen 4.451 lotes que son menores a 10 has.	Yatzaputzan, La Esperanza, Cunuyacug Programa Socio Bosque: 1.352,4 has de Yatzaputzan	En los acuerdos comunitarios se establecen sanciones para evitar la presencia de ganado en los páramos y la quema de pajonales. Los páramos presentan un buen estado de salud, con posibilidades de mejoramiento.
UNOPUCH (Parroquia de Juan Benigno Vela)	726 has y cuatro comunidades limitan con la zona de conservación.	Minifundio: de los 155 lotes que se ubican sobre la cota de los 3600 msnm, 137 lotes son menores a una hectárea. Adicionalmente existen 16 propiedades que superan las diez has y que en su conjunto suman 892,95 has.	Chibuleo San Francisco, Chibuleo San Pedro y Chibuleo San Alfonso.	Quema de pajonales en la frontera de Pataló Alto. Los páramos presentan un buen estado de salud, con posibilidades de mejoramiento.
UOCISAR (Parroquia de Santa Rosa)	400 has y tres comunidades limitan con la zona de conservación	Minifundio: De los 235 lotes que se ubican sobre la cota de los 3600 msnm, 229 lotes son inferiores a una has. Adicionalmente, existen siete propiedades que superan las diez hectáreas y que en su conjunto suman 437,81 has	Apatuc, Angahuana Alto, y Angahuana Bajo	Pastoreo de ganado ovino y caballar. La cota de la frontera agrícola llega a las 3.720 has. Introducción de bosques de pino: 12 has. Los páramos presentan un estado de salud entre regular a bueno.

Tabla No. 12: Análisis de la Zona 3. Páramos de la zona Sur Occidental del Carihuairazo, afluentes del río Ambato

Conclusiones

- Mayor deterioro del ecosistema páramo en los sectores de La Esperanza, Cunuyacug y UOCISAR
- Problemas de tenencia de la tierra al interior de la Reserva de Producción Faunística Chimborazo
- Esta zona se encuentra atravesada por la vía Ambato - Guaranda que cruza por la Reserva de Producción Faunística Chimborazo hasta alcanzar una altura de 4 000 msnm en el sector el arenal. De esta zona se desprenden importantes canales de riego como el Casimiro Pazmiño y el Chiquicahua
- En relación a riesgos se puede observar una susceptibilidad media y alta a movimientos de remoción de masas y una susceptibilidad ligera a riesgos por procesos erosivos del suelo.

²⁰ Planes de Manejo de Páramos: COCAP – UNOPUCH – UOCISAR. Movimientos Indígenas de Tungurahua. HGPT. 2009

²¹ Fuente. I. Municipio de Ambato – Dirección de Catastros 2013

²² Fuente: Estado de Salud de los Páramos GIZ. 2012

Páramos de la mancomunidad del Frente Sur Occidental, afluentes de la microcuenca del Pachanlica²³

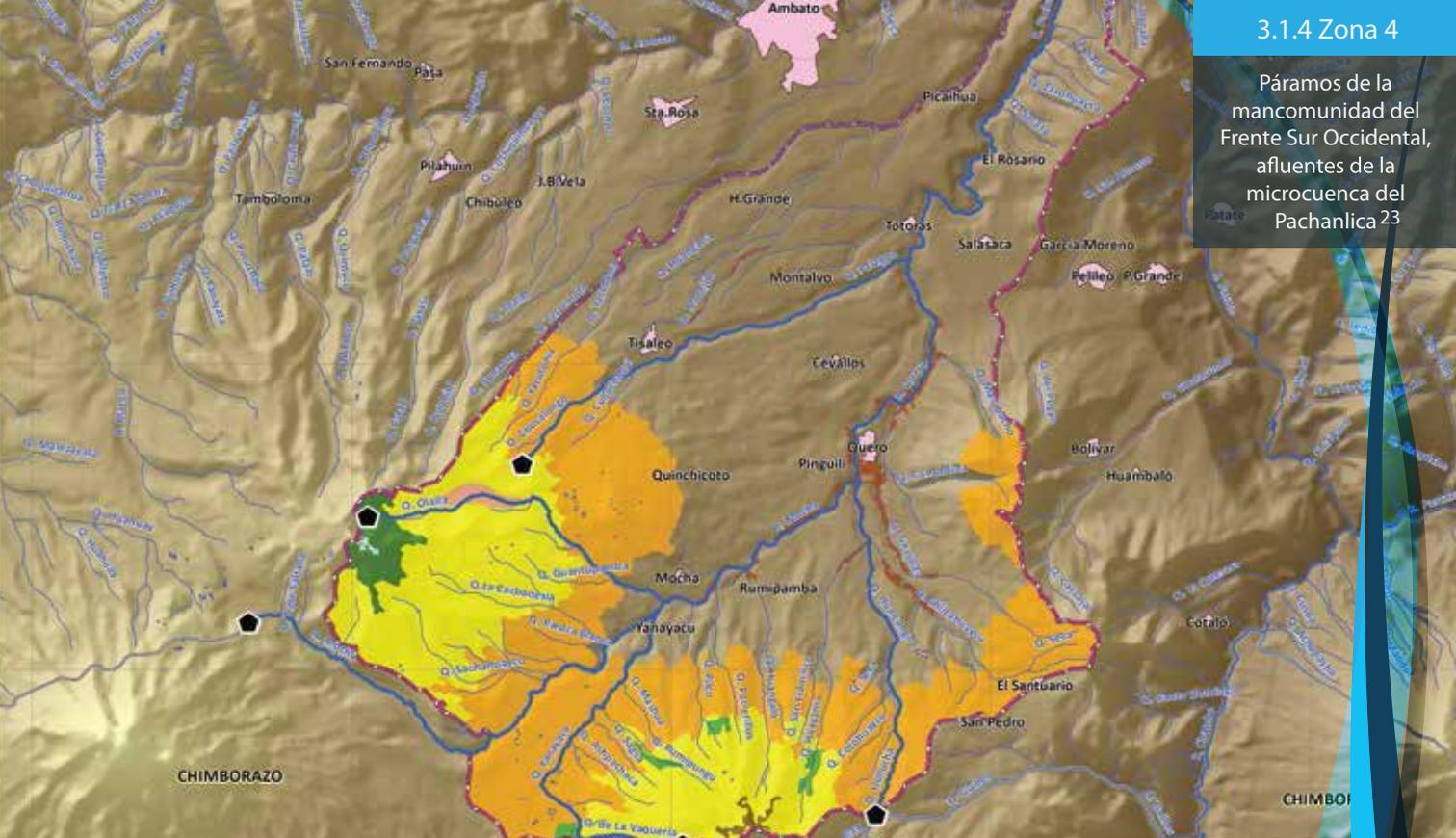


Figura No. 15: Zona 4. Páramos de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental, afluentes de los ríos Mocha, Quero y Pachanlica²⁴

Ubicación: Estribaciones del volcán Carihuairazo, perteneciente al SNAP de la Reserva Faunística del Chimborazo, afluentes del río Pachanlica. Estribaciones del Iguayata.

Área de conservación: 9 879,73 h

Tipo de vegetación: Pajonales altimontanos y montano, pajonales arbustivos altimontano, arbustales bajos y matorrales altoandinos paramunos. En las Pampas de Salasaca y Sachahuayco existen humedales altimontanos



Figura No. 16: Páramos bien conservados: Pampas de Salasaca - Tisaleo



Figura No. 17: Páramos intervenidos: Cantón Tisaleo

²³ La Mancomunidad del Frente Sur Occidental lo conforman los cantones de Tisaleo, Quero, Mocha y Cevallos

²⁴ Ver Anexo 2. Información Cartográfica

Ecosistema	Área de Conservación (has) ²⁵	Fraccionamiento del suelo	Impactos Ambientales ²⁶
Pampas de Salasaca	1.488,4 ubicadas entre las cotas de los 3720 y 4720 msnm.	Minifundio: sobre la cota de los 3600 msnm existen 1.590 predios con superficies de 0,6 has en promedio ²⁷	La cota de la frontera agrícola esta en los 3720 msnm. Sobrepastoreo: 1.500 unidades bovinas.
Sachahuayco	2.544,1 ubicadas entre las cotas de los 3560 a los 5000 msnm.	En la comunidad de Atillo, a seis dueños les pertenece 2.406 has de páramos ²⁸ .	Sobrepastoreo. Bosques de pino en el Cerro Puñachiza. Quema de pajonales para la cacería de conejos. Sobrepastoreo: 500 UBAs
Las Abras	963,8 ubicadas entre las cotas de los 3760 a los 4560 msnm	494 has de páramo divididas entre los miembros de la Comunidad de Mauca Corral ²⁹	Bosques de pino y eucalipto en forma de cercas vivas y la presencia de arbustos como la retamas, sigses y cabuyas Quema de pajonales. Pastoreo de ganado hasta los 4000 msnm.
Igualata	2.878,5 ubicadas entre cotas superiores a los 3600 y los 4400 msnm.	Minifundio	Avance de la frontera agrícola sobre la cota de los 3600 msnm. Sobrepastoreo.

Tabla No. 13: Análisis de la Zona 4.
Páramos de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental afluentes del río Pachanlica

Conclusiones

- Se encuentra un mayor deterioro del ecosistema páramo en las Pampas de Salasaca en Tisaleo y el Igualata en el cantón Quero.
- La infraestructura de riego en el cantón Tisaleo: de las 8 052 unidades de producción agropecuaria (UPAs) que se encuentran bajo la cota de los 3600 msnm, solo el 16,3% tienen riego. De las vertientes de los páramos del Sachahuayco se abastecen 5 000 usuarios de agua de riego de los cantones del FSO y Pelileo. En el cantón Quero, de las 14 705 has del área total cultivable, solo el 8% es regada por el canal Mocha - Quero - Pelileo con una cobertura de 1 247 usuarios.
- Los riesgos: susceptibilidad alta y media a fenómenos de remoción de masas y caída de ceniza por efectos del proceso eruptivo del volcán Tungurahua.
- Otras áreas naturales menores que limitan entre los cantones Quero y Pelileo son los Llimpes con una superficie de 73,46 has, los Shausis con 84,27 has y Puñachizag Mulmul con 145,20 has.

²⁵ Fuente: Proyecto PLANTEL 2007

²⁶ Fuente: Análisis territorial de las zonas de conservación del ecosistema páramos y áreas naturales de la provincia de Tungurahua: priorización de zonas sensibles de intervención prioritaria, aportes e insumos. Agenda Ambiental Marzo 2013

²⁷ Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Tisaleo 2012

²⁸ Fuente: Base Catastral: I. Municipio de Mocha 2013

²⁹ IDEM

Ecosistemas de la zona nororiental de los Llanganates, afluentes de los ríos Cutuchi y Patate

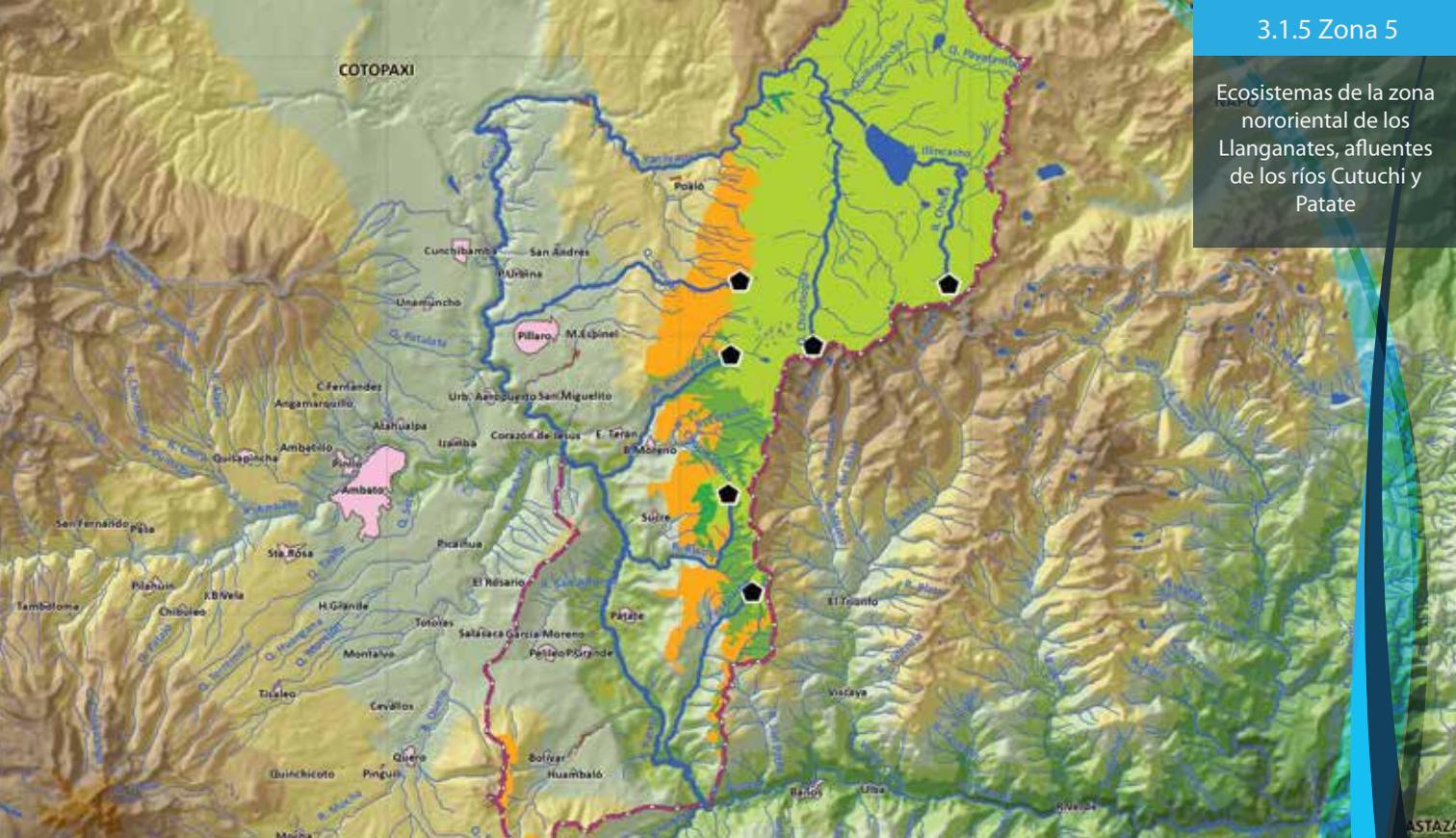


Figura No.18: Ecosistemas de la Zona Nor oriental de los Llanganates, afluentes de los ríos Cutuchi y Patate³⁰

Ubicación: Esta zona se encuentra conformada por las áreas naturales que se desprenden del Parque Nacional Llanganates, afluentes de los ríos Cutuchi y Patate. El Parque Nacional Llanganates, pertenece al SNAP y es considerado como una de las 17 prioridades de conservación más importantes debido a su alta biodiversidad.

Tipo de páramos: herbáceo, de almohadillas, frailejones, bosque siempre verde montano alto y bajo, bosque de neblina montano.

Superficie:
Píllaro: 23 474,70 has
Patate: 15 756,25 has



Figura No. 19: Páramos bien conservados: Parque Nacional Llanganates



Figura No. 20: Páramos intervenidos: Cantón Píllaro

³⁰ Ver Anexo 2. Información Cartográfica

Conclusiones

- Según datos de la Junta Parroquial de Poaló del Cantón Píllaro, se estima que se pastorean aproximadamente 1500 unidades de ganado bravo en esta parroquia, visibilizándose un problema de sobrepastoreo.
- Acciones como quemas periódicas del pajonal es un mecanismo utilizado para el rebrote de pastos para el ganado y el avance de la frontera agrícola.
- La extracción de madera y los procesos de deforestación se realizan predominantemente en las parroquias de Baquerizo Moreno y Marcos Espinel del cantón Píllaro. Sin embargo, en otras zonas como Leito y el Triunfo del cantón Patate existen procesos de reforestación de aproximadamente 4,5 hectáreas.
- La principal infraestructura de riego se constituye el Canal de Riego Píllaro ramal norte y sur, con un área regable de 10 270 hectáreas.
- Los riesgos por eventos naturales y antrópicos como los sísmicos presentan susceptibilidad alta y media; zonas susceptibles a inundaciones en las riveras del río Yanayacu; fenómenos de remoción de masas o deslizamientos en una susceptibilidad de media a alta en Patate.
- Existen problemas en la tenencia de la tierra y la falta de delimitación e hitos en los límites del parque, dado por la poca claridad en el historial de acciones, derechos y títulos de propiedades comunitarias y particulares para uso y acceso a la tierra dentro del parque.³¹

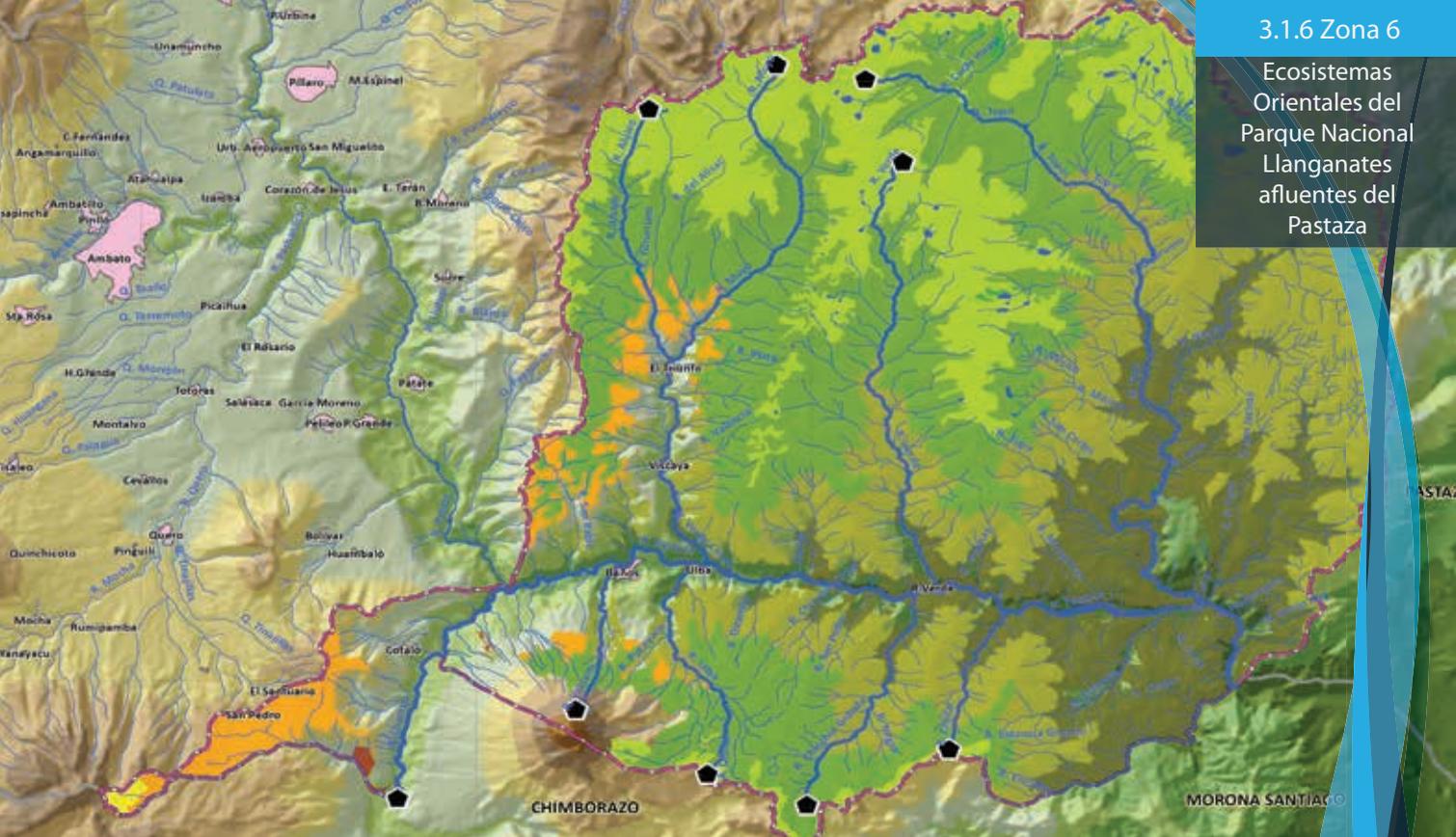


Figura No. 21: Ecosistemas Orientales del Parque Nacional Llanganates afluentes del Pastaza³²

Ubicación: A esta zona pertenece el cantón Baños con sus parroquias de Ulba, Río Verde y Río Negro, donde se incluye el Corredor Ecológico Sangay - Los Llanganates con el 60% de su territorio en la jurisdicción del cantón Baños.

Superficie: Baños: 53 337,7 has

Tipo de páramos: bosque siempre verde montano alto y bajo; y bosque de neblina montano

Impactos ambientales: alteración de los cursos hídricos y la pérdida del paisaje dada por la implementación de los proyectos de infraestructura hidroeléctrica; el uso de agro tóxicos en los cultivos bajo invernadero; la contaminación del agua por los efluentes líquidos y la extracción de la madera. En el tema de riesgos naturales y antrópicos, el área de influencia del Corredor Ecológico Sangay - Los Llanganates es susceptible a fenómenos de remoción de masas y deslizamientos en las márgenes del río Pastaza

Tangara / Fuente: Rodrigo Aguilar

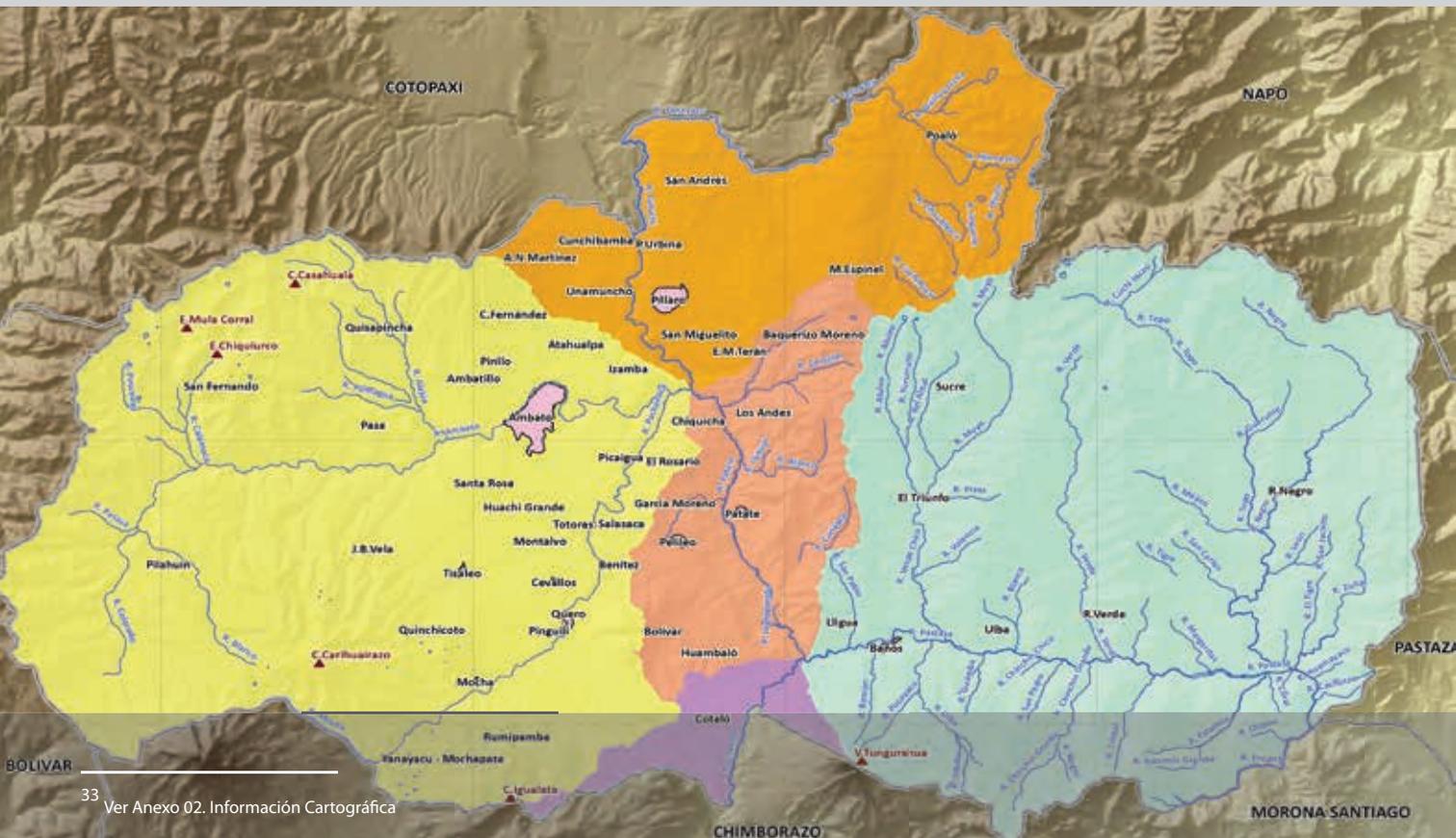
³² Ver Anexo 2. Información Cartográfica

3.2 Análisis integral de microcuenca del Ambato

La Agenda Ambiental de Tungurahua, inicia con el análisis de la microcuenca del río Ambato que integra las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica, ya que constituyen el espacio donde se ubica aproximadamente el 75% de la población de la provincia, que presenta una alta demanda del recurso hídrico y donde se generan los mayores niveles de contaminación afectando aguas abajo a otras microcuencas como la de los ríos Patate y los Drenajes Menores del río Pastaza

Figura No. 22: Conformación de microcuencas en la Cuenca Alta del Pastaza³³

La cuenca alta del río Pastaza en la provincia de Tungurahua se encuentra conformada por las microcuencas del río Ambato, parte de los ríos Cutuchi, Patate, parte del Chambo y el llamado Pastaza Medio, que confluyen a la región oriental. Se estima que el 60% del territorio de la provincia pertenece al área interandina, mientras que el 40% se desarrolla en las vertientes exteriores de la cordillera oriental.



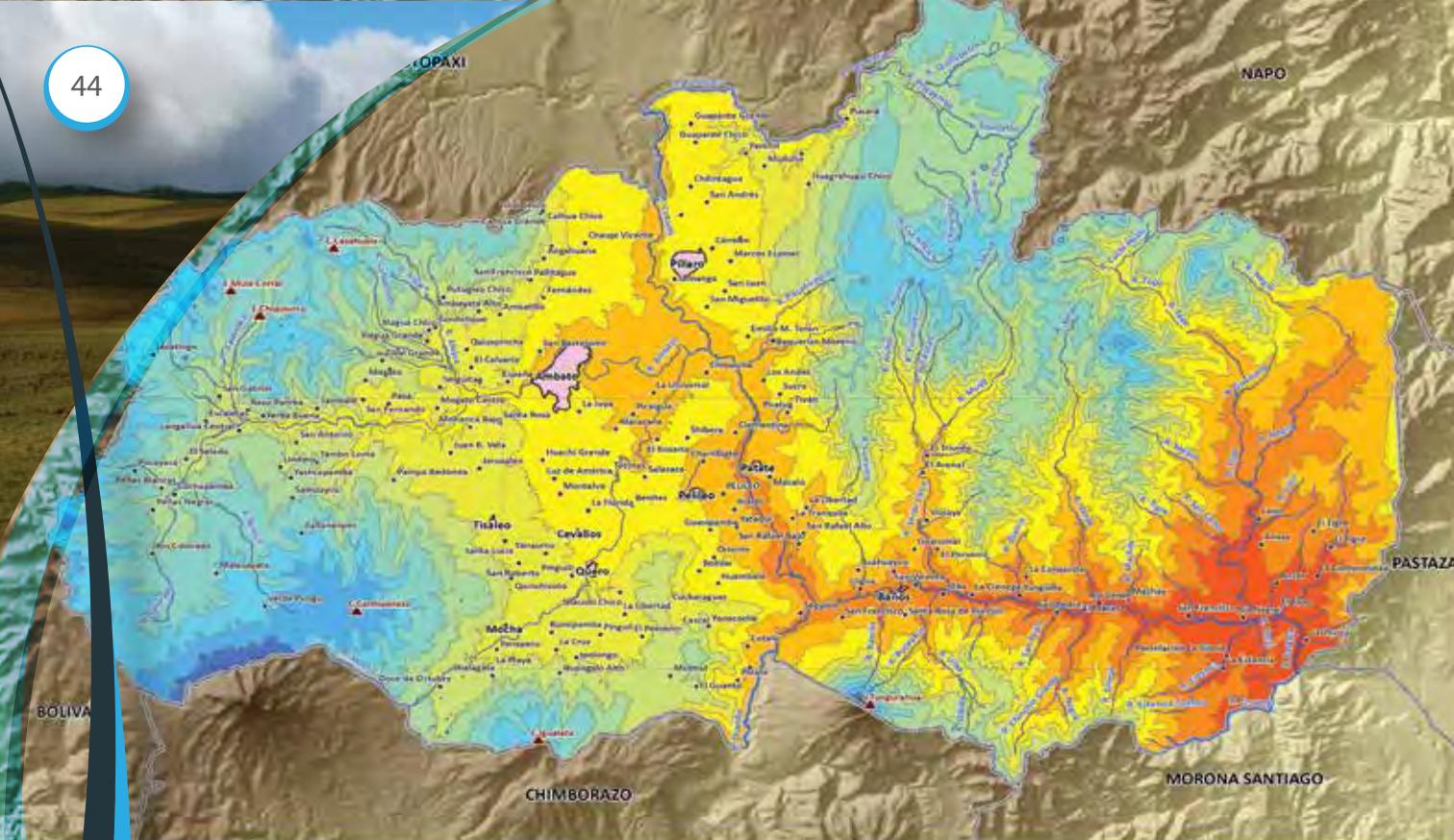


Figura No. 24: Isotermas

3.2.2 Oferta Hídrica³⁵

El Plan Maestro de Recursos Hídricos de la provincia de Tungurahua (2005), contiene el análisis de la oferta hídrica de la microcuenca del Ambato, obtenido según las estaciones meteorológicas y los volúmenes medios, detallados en la tabla No. 14.

Estación	Código Estación	Área [km ²]	Cota estación [msnm]	Volumen medio [106 m ³ /a]
Pachanlica en Ambato	H-803	400,2	2.290	56,8
Ambato en Marcopamba	H-860	449,2	3.030	153,4
Ambato en Ambato	H-801	715,3	2.690	168,8
Patate DJ Ambato	H-817	4.003	2.230	930,6

Tabla No. 14: Volúmenes medios en la microcuenca del Ambato

Los caudales identificados son influenciados por actividades antropogénicas, principalmente por la combinación de los trasvases de una unidad hidrográfica a otra³⁶, así por ejemplo los trasvases de la unidad hidrográfica del río Ambato a la del río Patate, a través de los canales de riego: Pachanlica, García Moreno, Albornoz Naranjo, Mocha - Quero - Ladrillos y Ambato - Huachi - Pelileo; y de la Unidad Hidrográfica del río Ambato a la del río Cutuchi a través de los canales de riego: Alta Fernández, Darquea y Chacón Sevilla. Otro aporte son las descargas de las aguas residuales al río Ambato, como el colector Lalama que desfoga el 75% de las aguas residuales de la zona urbana de Ambato en el sector de las Viñas, aportando un caudal entre 500 y 600 litros por segundo.³⁷

³⁵ Fuente: Plan Maestro de los Recursos Hídricos de la Provincia de Tungurahua”, HGPT 2005

³⁶ Trásvases: Son obras hidráulicas cuya finalidad es incrementar la disponibilidad de agua en una población adicionando agua desde una cuenca vecina

³⁷ Fuente: I. Municipio de Ambato 2013

3.2.3 Demanda Hídrica

Uso del Agua	Datos Generales
Riego	En la microcuenca del río Ambato, el área potencialmente regable es de 40.920 has ³⁸ . Por otro lado, según el Censo Agropecuario de año 2000, se identificó que el 19,42% de la superficie de uso agropecuario de la provincia disponía de acceso a agua de regadío correspondiente a una superficie de 32.803 has, del cual el cantón Ambato cuenta con el 51,64%, Pelileo con el 14,51%, Pillaro con el 12,13% y Patate con el 7,11%, mientras que en la Mancomunidad del Frente Sur Occidental la superficie regada no supera el 3%.
Doméstico	La demanda de agua potable se concentra en las microcuencas de los ríos Ambato y Pachanlica. Al año 2035, se prevé que la demanda de agua para la ciudad de Ambato, con una dotación de 300 litros diarios por habitante, representará el 58% de la demanda provincial. Fuera de la ciudad de Ambato, la demanda está repartida en más de 300 núcleos de población, entre cabeceras cantonales, parroquiales y comunidades, donde el 60% de estos núcleos se encuentran abastecidos por sistemas regionales rurales con caudales entre 4 a 60,0 litros por segundo (l/s). Al año 2035, la demanda de algunos centros poblados abastecidos por sistemas regionales puede llegar a los 130 l/s.
Industrial	La mayor parte de las industrias en la provincia de Tungurahua están ubicadas en los cantones de Ambato y Pelileo. Las industrias que presentan mayor consumo de agua en la provincia, pertenecen a sector de curtiembres con 216.000 m ³ al año, textiles con 200.000 m ³ por año, lácteos con 185.000 m ³ al año y los camales y mataderos con 120.000 m ³ anuales.

Tabla No. 15: Demanda Hídrica en la microcuenca del Ambato

3.2.4 Calidad del recurso hídrico en la microcuenca del Ambato

En el Programa de Gestión de Cuencas Hídricas en la cuenca del río Pastaza de la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA, 2010), en el numeral 2.13 sobre la Identificación, Descripción y Diagnóstico, se menciona que "... a lo largo de la cuenca alta del río Pastaza las aguas servidas de domicilios, industrias y provenientes de actividades agrícolas, drenan directamente al río, sin tratamiento alguno o con un leve tratamiento..." En la tabla No. 16 se detallan los datos de la SENAGUA, con base a un historial de los puntos de monitoreo de la calidad del agua realizado por algunas instituciones por un periodo de diez años.

SITIO	WQI ³⁹	CALIDAD	BMWP ⁴⁰	CALIDAD	ETP ⁴¹	CALIDAD	Caudal (L/s)
AM 6: Sector: Tilulun. Bocatoma acequia Darquea-Tilulun. Río Ambato	54,41	Media	27,25	Critica	59,86	Buena	3.745
AM 7: Sector: La Delicia. Río Ambato.	56,15	Media	16,75	Critica	17,86	Mala	4.102
AM 13: Sector: Jun Jun. Acequia Mondongo. Río Pachanlica	14,10	Muy mala	1	Muy critica	0,00	Mala	1.302
AM17: Sector: Bocatoma Albornoz-Naranjo. Río Pachanlica	22,67	Muy mala	1,25	Muy critica	0,00	Mala	2.261
AM 19: Sector: Totoras. Río Pachanlica	41,47	Mala	4	Muy critica	0,00	Mala	2.122
AM 20: Sector: Gelatinas (GELEC)	40,04	Mala	0	Muy critica	0,00	Mala	24
AM 22: Sector: Antes de la unión con el río Cutuchi. Río Yanayacu	49,66	Mala	10,5	Muy critica	0,00	Mala	4.858

³⁸ Plan Maestro de los Recursos Hídricos de la Provincia de Tungurahua", HGPT 2005

³⁹ WQI: Índice de calidad del agua, ha sido utilizado para determinar, si un tramo particular de dicho río es saludable o no. En este índice se han analizado varios parámetros como: coliformes fecales (en NMP/100 mL), pH (en unidades de pH), Demanda Bioquímica de Oxígeno en 5 días (DBO5 en mg/ L), Nitratos (NO3 en mg/L), Fosfatos (PO4 en mg/L), Cambio de la Temperatura (en °C), Turbidez (en FAU), Sólidos disueltos totales (en mg/ L), y oxígeno disuelto (OD en % saturación)

⁴⁰ BMWP: Índice biológico BMWP (Biological Monitoring Working Party Score System), evalúa la calidad del agua en los ecosistemas acuáticos

⁴¹ ETP: Índice de Macro invertebrados acuáticos, para determinar el proceso de monitoreo biológico

SITIO	WQI	CALIDAD	BMWP	CALIDAD	ETP	CALIDAD Caudal (L/s)
AM 27: Sector: Quillanloma. Canal Latacunga-Salcedo-Ambato	52,79	Media	3	Muy Crítica	0,00	Mala 141
AM 28: Sector: Las Viñas. Río Ambato	53,39	Media	4	Muy Crítica	0,00	Mala 3755
AM 29: Sector: Las Viñas. Río Pachanlica	50,34	Mala	4	Muy crítica	0,00	Mala 1401
AM 32: Sector: El Sueño. Quillalli	62,31	Media	0	Muy crítica	0,00	Mala 2
AM 36 Sector: Atahualpa	27,84	Mala	3	Muy crítica	0,00	Mala 145

Tabla No. 16: Monitoreo de la Calidad del Recurso Hídrico en la microcuenca del Ambato
Fuente: SENAGUA 2011

Los puntos donde el agua es categorizada como “muy crítica” o fuertemente contaminada, corresponden al sector de Jun Jun donde se descargan las aguas residuales del río Pachanlica, el sector de la Bocatoma Albornoz Naranjo en el río Pachanlica donde se descargan las aguas servidas del cantón Quero, las Viñas sitio de las aguas residuales de la zona urbana de Ambato, Totoras y en el sector de las Gelatinas GELEC donde se descargan las aguas servidas del Cantón Cevallos. En conclusión según los datos reportados por la SENAGUA, se considera que el agua de los puntos monitoreados en la microcuenca del río Ambato, corresponde a agua de calidad mala. Estos puntos corresponden a las cotas medias y bajas de los ríos Ambato y Pachanlica, donde se ubican los vertidos de las instalaciones industriales como las curtiembres, seguido de industria textil, industrias de lácteos, lubricadoras, camales y los lixiviados de los botaderos de basura clandestinos. Alrededor de unas 400 empresas descargan sus residuos tóxicos o no tóxicos, sólidos o líquidos, sin ningún tipo de tratamiento o con tratamiento insuficiente a los ríos de la provincia, donde las industrias de curtiembres y teñido textil aportan aproximadamente el 90% de la contaminación industrial.



3.2.5 Zonificación de la microcuenca del río Ambato

Para la zonificación de la microcuenca del río Ambato, se han tomado en cuenta dos criterios fundamentales: la cantidad del recurso hídrico en función de la oferta y la demanda; y la calidad.

Unidad Hidrográfica	Microcuenca Alta Mayor cantidad y calidad del recurso hídrico.	Microcuenca Media Menor cantidad y alta contaminación del recurso hídrico.	Microcuenca Baja Recuperación de los caudales y alta contaminación hídrico.
Ambato	Comprendida desde las nacientes del río Ambato hasta el punto del canal de riego Ambato – Huachi - Pelileo. La demanda de agua de riego es alta y la oferta es insuficiente. Solamente en el periodo de abril a julio existe un excedente que puede ser almacenado sin afectar el uso para riego. La demanda para agua potable es pequeña y existen escasas industrias. En esta zona se han construido dos embalses la Mula Corral y Chiquiurco, con el objeto de almacenar el agua para el verano.	Comprendida desde el punto del Canal de Riego Ambato – Huachi - Pelileo hasta el sector de Las Viñas, donde desemboca el colector Lalama. Se presenta una reducción de los caudales y la demanda de agua para consumo e industrial es alta. El canal Ambato – Huachi - Pelileo, en temporada de estiaje solo capta el 52% del caudal del río, mientras que el restante 48% es concesionado para el uso de acequias aguas abajo. Este canal provee el 10% del caudal de agua potable para la ciudad de Ambato. En estiaje hay periodos en que el canal solo tiene entre 1,5 m3/s a 2,0 m3/s, lo que genera grandes dificultades en la provisión de agua potable.	El río aumenta su caudal con los aportes de las descargas de aguas residuales de la ciudad de Ambato en el sector de Las Viñas, llegando a un caudal promedio mayor a los 2 m3, medidos antes de la confluencia con el río Pachanlica.
Pachanlica	Comprendida desde las nacientes del río Mocha en el sector Las Abras, hasta el punto de los Canales Mocha - Huachi y Mocha – Quero - Ladrillos. El río Mocha en el sector de Las Abras, distribuye su caudal en un 60% a la provincia de Chimborazo y en un 40% a la provincia de Tungurahua, con un caudal promedio de 1 m3 que aguas abajo se comparten los canales Mocha - Huachi y Mocha – Quero - Ladrillos, dejando a partir de este punto sin un caudal específico al río.	Comprendida desde el punto donde se bifurcan los canales Mocha - Huachi y Mocha - Quero - Ladrillos, aguas abajo hasta el punto de la acequia Albornoz Naranjo. En temporada de estiaje el río se seca, sin embargo, debido a afloramientos de aguas subterráneas aparecen varias acequias o canales importantes como: Mondongo, Albornoz Baja, Los Cruces, La Victoria, García Moreno, Pachanlica, Albornoz Naranjo y Troya Huasinga. La contaminación del recurso hídrico es alta por la descarga directa de las aguas residuales y de los lixiviados de los botaderos de basura ubicados en los márgenes del río.	A partir de la acequia Albornoz Naranjo, aguas abajo, el río aumenta su caudal con aporte de aguas subterráneas, terminando en su parte inferior con un caudal promedio de 1,5 m3/s en el punto de la confluencia con el río Ambato. Luego de la confluencia el río Ambato tiene un caudal promedio de 3,5 m3/s.

Tabla No. 17: Propuesta de Zonificación de la microcuenca del Ambato



Figura No. 25: Propuesta de Zonificación de la microcuenca del Ambato⁴²

En la microcuenca alta de los ríos Ambato y Pachanlica se presentan buenos niveles de caudal y calidad del recurso hídrico; en la microcuenca media los caudales tienen una importante reducción que en temporada de estiaje se vuelven secos y presentan una alta contaminación por las descargas de aguas residuales domésticas e industriales; y en las microcuencas bajas los ríos se recuperan en caudal pero la contaminación es alta y existe poca demanda.

3.2.6 Análisis de los asentamientos humanos en la microcuenca del Ambato

La población de la microcuenca del Ambato en sus unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica ha tenido un crecimiento positivo en el periodo de 1990 a 2010, donde la población total de la microcuenca según el censo poblacional del 2010 asciende a 380 143 habitantes que corresponde al 75,3% de la población provincial y de los cuales 89 141 habitantes pertenecen a la unidad hidrográfica del Pachanlica⁴³ y 291 002 habitantes pertenecen a la unidad hidrográfica del Ambato.⁴⁴

⁴² Ver Anexo 02. Información Cartográfica

⁴³ En este dato se incluyen las parroquias de Huachi Grande, Totoras, Montalvo, Picahua del cantón Ambato y Benitez, Chiquicha, El Rosario y Salasaca del Cantón Pelileo; mas la población cantonal de Quero, Tisaleo, Mocha y Cevallos

⁴⁴ En este dato no se incluyen las parroquias de Huachi Grande, Totoras, Montalvo, Picahua que pertenecen a la microcuenca del Pachanlica y las parroquias de Unamuncho y Cunchibamba que pertenecen a la microcuenca del Cutuchi

Categorización de los asentamientos poblacionales

Asentamiento Poblacional	Nombre	Descripción
Concentraciones poblacionales		
Mayor: población superior a 150.000 habitantes.	Ambato	Población urbana de 165 185 habitantes. Crecimiento positivo en los periodos de 1990 al 2001 y del 2001 al 2010. La población urbana es superior a la población rural
Intermedios: población menor a 150.000 habitantes y superior a 10.000 habitantes.	Pelileo	10.103 habitantes en la zona urbana
Menores: población menor a 10.000 habitantes.	Mancomunidad del Frente Sur Occidental	Quero: 2.679 habitantes; Cevallos: 2.501 habitantes; Tisaleo: 1.269 habitantes; Mocha: 1.209 habitantes.
Dispersiones poblacionales		
Parroquias rurales con una población superior a 20.000 habitantes.		Santa Rosa: 21.003 habitantes
Parroquias rurales con una población menor a 20.000 habitantes y mayor a 10.000 habitantes.		Atahualpa, Quisapincha, Pilahuín, Izamba, Huachi Grande y la zona rural de Quero. Grande y la zona rural de Quero.
Parroquias rurales con población menor a 10.000 habitantes y mayores a 5.000 habitantes.		Augusto Martínez, Pinllo, Ambatillo, Pasa, Juan Benigno Vela, Totoras, Picaihua y la zona rural de Cevallos, Mocha y Tisaleo.
Parroquias rurales con población inferior a 5.000 habitantes.		Constantino Fernández, San Fernando, Montalvo, Pingulí, Quinchicoto, Rumipamba, Yanayacu, Benítez, Chiquicha y el Rosario.

Tabla No. 18: Categorización de los Asentamientos Poblacionales de la microcuenca del Ambato

Proyecciones de población

CANTÓN	Población Cantonal 2010	Tasa de crecimiento INEC	Población cantonal proyectada 2020	Población adicional Cantonal 2010- 2020
Ambato	329.856	1,54	384.774	54.918
Pelileo	56.573	1,6	66.389	9.816
Quero	19.205	0,61	20.412	1.207
Cevallos	8.163	1,91	9.880	1.717
Tisaleo	12.137	1,58	14.214	2.077
Mocha	6.777	0,69	7.261	484

Tabla No. 19: Proyecciones de población en la microcuenca del Ambato

Cada año la población de la provincia crece en un promedio de 6 355 habitantes y se espera que al 2020 aumente en aproximadamente 82 092 habitantes, de los cuales se avizora un mayor crecimiento poblacional en los cantones de Ambato y Pelileo. Al respecto, todas las tasas de crecimiento de los cantones son positivas. Ambato con una tasa de crecimiento del 1,54% es el asentamiento que mayor aumento presenta en relación a su población total. Mientras que las tasas de crecimiento más bajas se presentan en los cantones de Mocha y Quero con el 0,69% y 0,61% respectivamente.

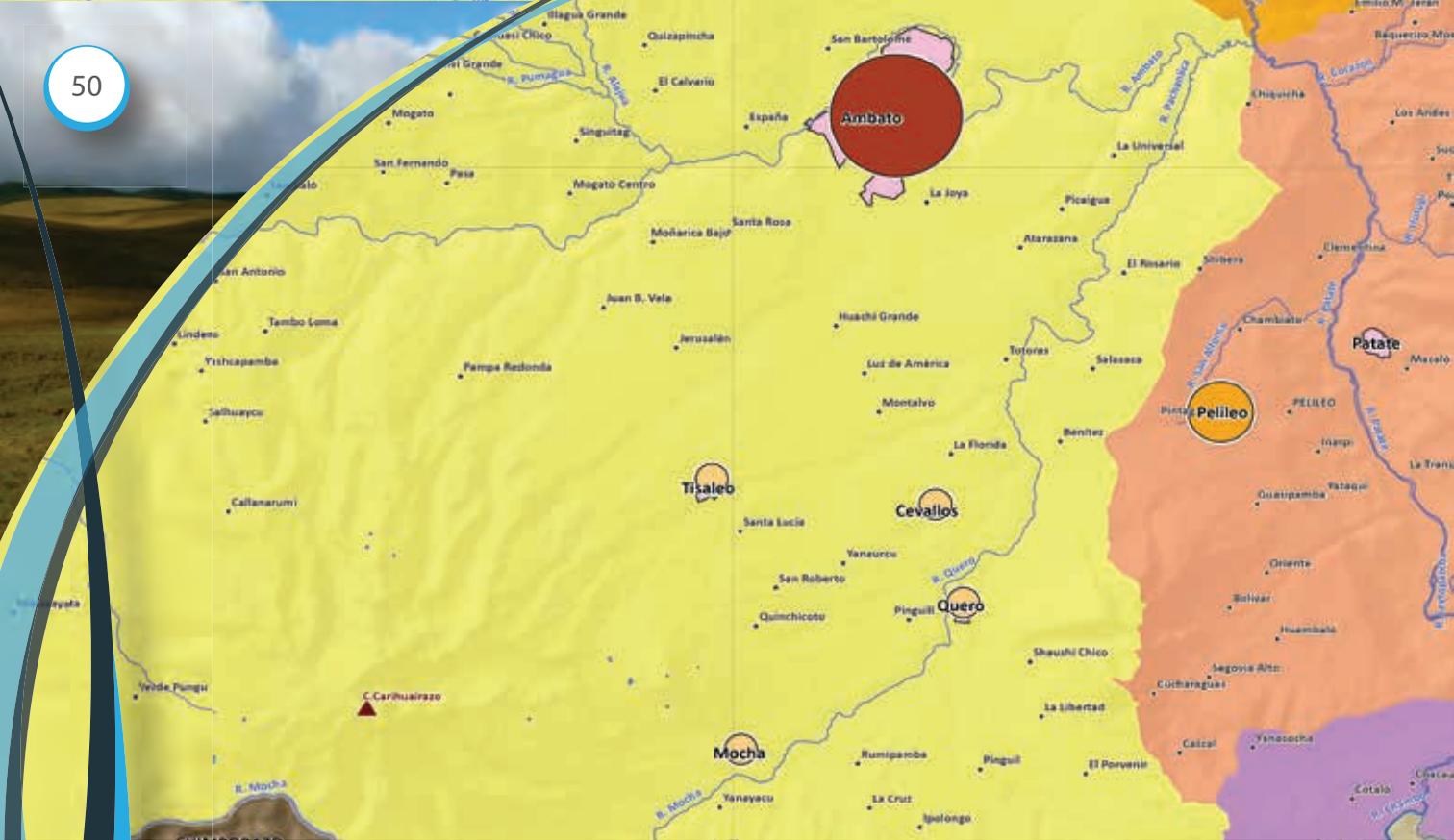
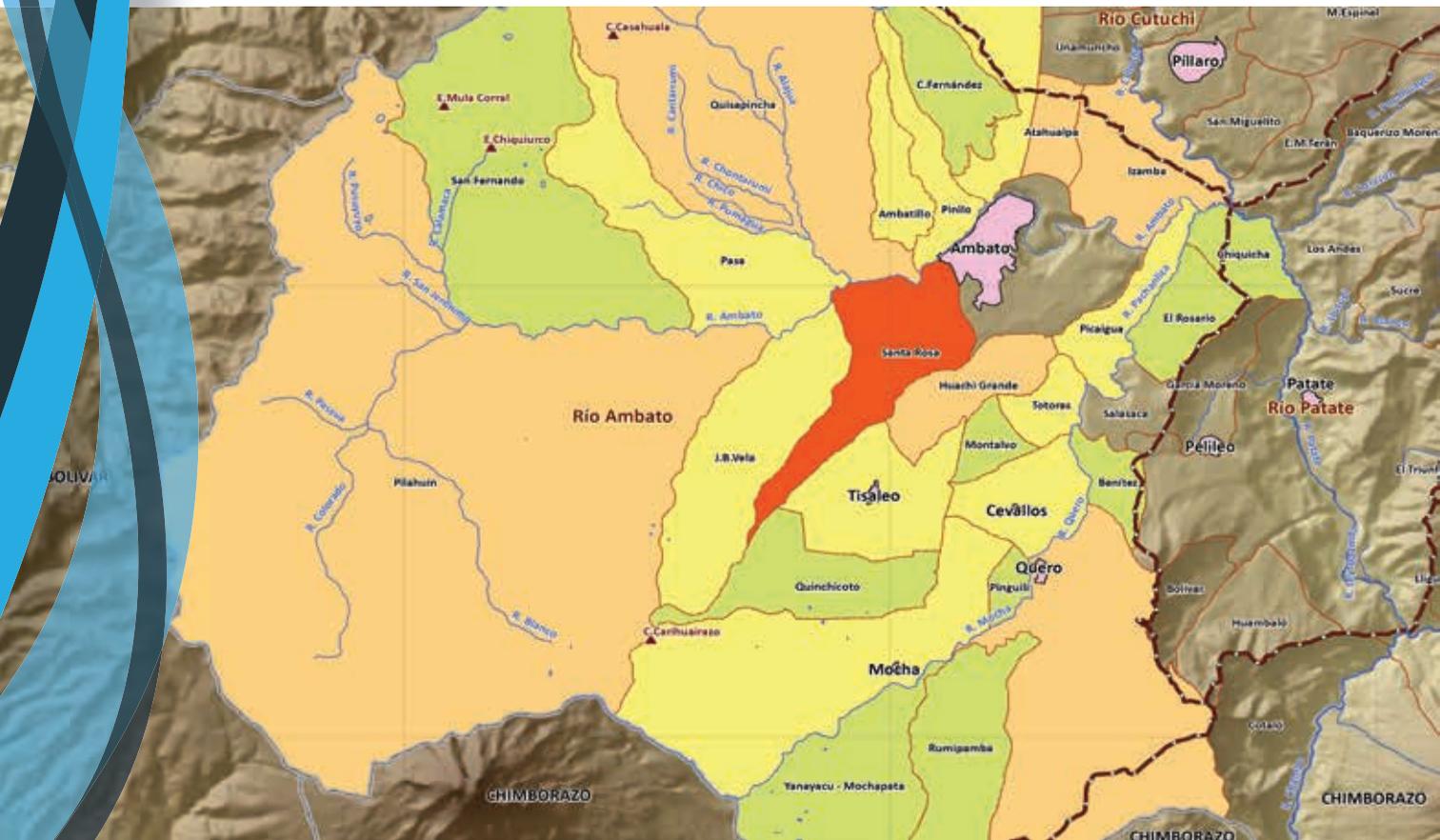


Figura No. 26: Concentraciones poblacionales de la microcuenca del Ambato

Figura No. 27: Dispersiones Poblacionales – Parroquias Rurales en la microcuenca del Ambato



3.2.7 Uso del suelo en la microcuenca del Ambato

Para el análisis del uso del suelo, se establecieron las siguientes categorías: i) natural, ii) agronatural o intervenido, iii) agro productivo, iv) zonas de transición agro urbanas, v) urbano.

3.2.7.1 Uso del suelo natural

Cantón	Ecosistema	Sector	Superficie (has)
Unidad Hidrográfica del Ambato			
Ambato	Páramos del Casahuala	UNOCANT, Quisapincha, Pasa, San Fernando, COCP	27.220,00
	Reserva de Producción Faunística Chimborazo	COCAP, UNOPUCH, SANTA ROSA	21.299,37 Intervenidas: 12.641,39 Subtotal: 8.657,98
Tisaleo	R.P.F. Chimborazo	Pampas de Salasaca	526,00
Total			36.403,98
Unidad Hidrográfica del Pachanlica			
Mocha	Reserva de Producción Faunística Chimborazo	Las Abras	1.363,3
Tisaleo		Sachaguayco	2.544,1
		Pampas de Salasaca	962,4
		Intervenidas	1.207,85
Quero		Igualata	2.878,5
		Los Shaushis	84,27
		Puñachizag Mul Mul	145,20
		Los Llimpes	73,46
Total			6.843,38

- La superficie de uso natural en la provincia de Tungurahua es de 167 161 has que corresponden al 49,32% del total del territorio provincial.

- La superficie de la Reserva de Producción Faunística Chimborazo, en la provincia es de 26 695,17 has, de las cuales 21 825,37 has pertenecen a la Unidad Hidrográfica del Ambato y 4 869,80 pertenecen a la Unidad Hidrográfica del Pachanlica.

- Según los datos de los Planes de Manejo de Páramos, existen 27 220 has de los páramos occidentales del Casahuala que pertenecen a la Unidad Hidrográfica del río Ambato; y 3 181,43 has de los páramos del cantón Quero que pertenecen a la Unidad Hidrográfica del Pachanlica. Estas dos áreas no forman parte del SNAP.

- La superficie de uso natural y páramos en la microcuenca del río Ambato es de 43 247,36 has, lo que corresponde al 27,40% de la superficie de uso natural de la provincia.

Tabla No. 20: Uso natural del suelo en la microcuenca del Ambato

3.2.7.2 Uso del suelo agro natural: zonas intervenidas

En la unidad hidrográfica del río Ambato existen 12 641,39 has intervenidas, por lo que el uso natural corresponde a 36 403,98 has. Mientras que en la Unidad Hidrográfica del Pachanlica existen 1 207,85 has intervenidas, por lo que el uso natural corresponde a 6 843,38 has

3.2.7.3 Uso del suelo agroproductivo

El sector primario a nivel provincial representa el 43% de la PEA, donde 138 619 has se destinan a actividades agropecuarias que corresponden a 71 317 unidades productivas agrícolas (UPAs). Mientras que 40 536 UPAs se dedican a la actividad ganadera.⁴⁵

Resumen de uso del suelo en la microcuenca del Ambato

Unidad Hidrográfica	Uso natural (has)	Uso agro natural (Intervenidas) (has)	Uso agro productivo (has)	Uso urbano (has)
Pachanlica	6.843,38	1.207,85	26.029,10	564,6
Ambato	36.403,98	12.641,39	41.513,00	5.803,90
Total	43.247,36	13.849,24	67.542,1	6.368,5

Tabla No. 21: Usos del Suelo en la microcuenca del Ambato

⁴⁵ Censo Nacional Agropecuario 2000

3.3 Análisis de los efectos del cambio climático en el sector agrícola.⁴⁶

La variabilidad y cambio climático junto con la actividad volcánica y sísmica, se constituyen en amenazas de origen natural más relevantes en la provincia. Entre los años 1970 y 2010 se reportaron 203 eventos de los cuales 107 se relacionaron con eventos climatológicos. De estos, 43 provocaron deslizamientos, 28 correspondieron a lluvias intensas, 14 a inundaciones, dos a heladas, dos a desbordamientos, uno a alud, siete a aluviones, cinco a lahares, tres a sequías y dos a tormentas eléctricas. Geográficamente estos eventos se ubicaron en mayor cantidad en los cantones de Ambato y Baños de Agua Santa.

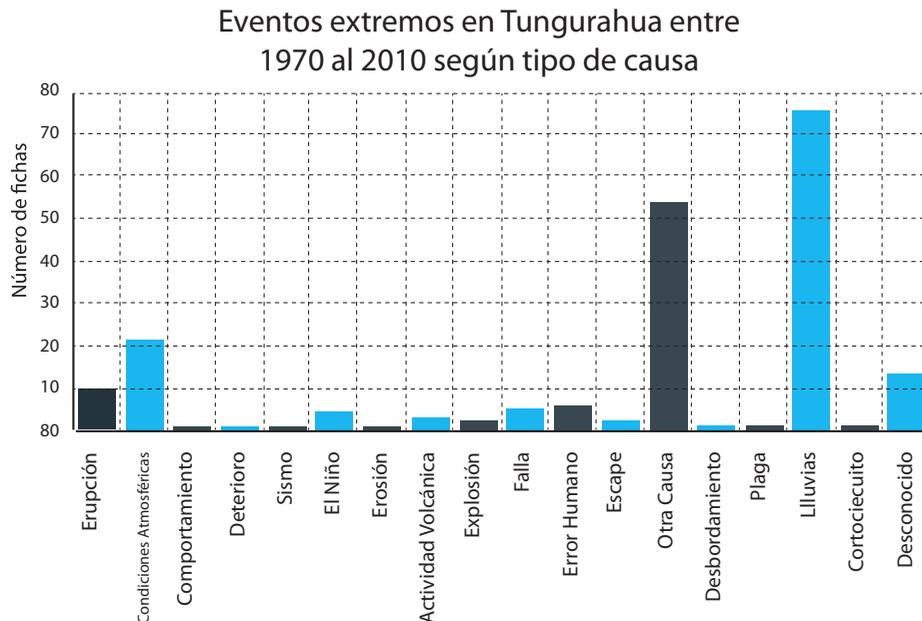


Figura No. 28: Eventos extremos en Tungurahua entre 1970 al 2010

Fuente: PACT

3.3.1 Variabilidad de las precipitaciones

Es mayor en la zona interandina correspondiente a la zona de precipitaciones más bajas (400mm a 600mm), donde se estima que los posibles efectos del cambio climático sean más críticos debido a los altos requerimientos hídricos de los cultivos. En la parte oriental de la provincia se presentan con mayores precipitaciones y la variabilidad es menor. Sin embargo, las tendencias de las precipitaciones no son claras, ya que los periodos de análisis no son lo suficientemente largos para ser concluyentes y puede ser que se estén observando ciclos climáticos naturales, dados en una menor certeza de los regímenes pluviales, que se caracteriza por eventos extremos y sequías.

⁴⁶Fuente: Los efectos locales del cambio climático en Tungurahua y su implicancia para la agricultura bajo riego” realizado por el Programa de Aguas y Cuencas de Tungurahua, del Gobierno Provincial de Tungurahua. Bernita Doornbos – 2011

3.3.2 Variabilidad de la temperatura

El régimen térmico en la provincia es altamente variable: de -4°C para la cota 5000 msnm en las estribaciones del Chimborazo y Carihuairazo a 20°C en la cota de 1200 msnm en el río Pastaza. En relación a los cambios de temperatura se identificó que para Ambato, la temperatura media para la serie 1962 al 2000 mostró un valor de cambio de aproximadamente $1,5^{\circ}\text{C}$. Se proyecta para el periodo 2030 al 2050 un aumento de temperatura de entre $1,6$ a $1,8^{\circ}\text{C}$, en un escenario de continuo incremento de la población, niveles intermedios de desarrollo económico y un cambio tecnológico menos rápido y más fragmentado.

3.3.3 Desglaciación

Los glaciares ubicados a menos de 5 100 msnm, entre los cuales consta el Carihuayrazo, están desapareciendo poco a poco⁴⁷. Este fenómeno no se evidencia si es debido a temperaturas más altas o a una modificación del régimen de precipitaciones, pero se observa que los glaciares debajo de este límite están irremediamente en desequilibrio con el actual clima y no pueden recuperar masa, excepto en algunos años que combinan temperaturas más frías y precipitaciones más abundantes, como lo sucedido en los años 1999 y 2000. El aporte hídrico de este glaciar al río Ambato va a desaparecer totalmente en un plazo de una o dos décadas si las condiciones climáticas permanecen iguales, haciendo el régimen totalmente dependiente de las precipitaciones.

En los estudios realizados en el Programa de Aguas y Cuencas de Tungurahua, del Gobierno Provincial de Tungurahua. (Doornbos, 2011), se hizo un análisis sobre las percepciones locales en relación al cambio del clima con algunas organizaciones de la zona de intervención del Programa, en la que se evidenció que el clima ha sufrido variaciones con respecto a: i) cambios en el régimen temporal de las heladas; ii) ocurrencia inesperada de periodos secos de varias semanas más frecuentes, en combinación con una menor intensidad de precipitaciones; iii) la radiación solar y el calor son más fuertes y se experimenta mayor variación en la temperatura en el día.

3.3.4 Efectos de las variaciones climáticas en el sector agropecuario

- Los agricultores no tienen seguridad en la planificación del calendario agrícola ya que las estaciones y los periodos de siembra dejaron de ser predeterminados debido a las variaciones climáticas. Actualmente se puede sembrar en cualquier época y el ritmo de un ciclo por año con fechas fijas no aplica.
 - Se han incrementado los requerimientos hídricos de los cultivos, por lo que es fundamental la instalación de sistemas de riego tecnificado, frente a las heladas, periodos de sequías y lluvias repentinas.
 - La seguridad y soberanía alimentaria se ha puesto en riesgo: antes se producían más cultivos para el autoconsumo y la venta. Ahora la producción de cultivos transitorios implica mayores riesgos y los agricultores han reducido sus actividades agrícolas disminuyendo la superficie de siembras y en algunos casos producen solo para autoconsumo. Existe una mayor dependencia de alimentos comprados y la diversidad en el tipo de cultivos se está reduciendo, así por ejemplo se identifica una menor producción y consumo de productos andinos como oca, melloco, mashua, cebada, trigo, quinua y haba, entre otros.

⁴⁷ Francou, 2007.

- La reducción de las precipitaciones afecta a la producción de pastos y por ende a la producción lechera: los repentinos periodos secos bajan la producción de pastos de corte, haciendo necesario la compra de hierba. Sin embargo, los agricultores de varias zonas coinciden que la producción de pastos es menos sensible que otros cultivos frente a las heladas. La producción de leche permite disponer de ingresos de forma más constante por la venta de la leche diaria y las labores de cultivo son más fáciles.
- El apareamiento de nuevas plagas y enfermedades en algunas zonas, es atribuida a cambios en los patrones climatológicos (llovizna, en combinación con una mayor radiación solar).
- Aumento en el uso de agroquímicos y fertilizantes en los cultivos, que implica mayores costos de producción y riesgos en la salud humana.

3.3.5 Impactos de las variaciones climáticas en el sector agrícola de la Cuenca del Pastaza

Eventos	Impactos
Variación de estacionalidad climática, CC (Temperatura +,-; Precipitación +,- y Humedad relativa +,-), Eventos Extremos	Disminución de rendimientos, incremento en la incidencia de plagas y enfermedades, reducción en la calidad del producto, retraso o adelantamiento el ciclo del cultivo, incremento en los costos de inversión.
Variación de estacionalidad climática	Retraso en la época de siembra.
Eventos extremos (Precipitación +,-)	Mayor incidencia de enfermedades y plagas, + - disminución en el poder germinativo de las semillas y de prendimiento de las plántulas. Necesidad de maquinaria especial (en suelos pesados por exceso de agua), incremento en costos de inversión por implementación de drenajes superficiales y/o subterráneos
Eventos Extremos(Humedad en el suelo +,-)	Mayor incidencia de enfermedades y plagas, + - disminución en el poder germinativo de las semillas y de prendimiento de las plántulas, + -incremento en costos de inversión
Evento Extremo (Heliofania (Horas de sol) +,-)	- Retraso en el ciclo del cultivo, en casos más severos elongación del tallo. + Mejor desarrollo de la planta por mayor tiempo para hacer fotosíntesis. Mayor evapotranspiración.
Eventos Extremos (Temperatura)	+ - Disminución en el poder germinativo y de prendimiento.
Eventos Extremos (granizada)	En plántulas destrucción de la siembra, en semillas el golpeteo puede sacar la semilla si esta superficial.
Eventos Extremos (vientos intensos)	Deshidratación de la plántula y puede descubrir la semilla, acamamiento de plantas.
Variación de Estacionalidad Climática	Disminución en el poder germinativo de la semilla y de prendimiento de la planta, cambio en el periodo de siembra.

Tabla No. 22: Impactos de las Variaciones Climáticas en el Sector Agrícola de la Cuenca del Pastaza

Fuente: Ministerio del Ambiente 2013

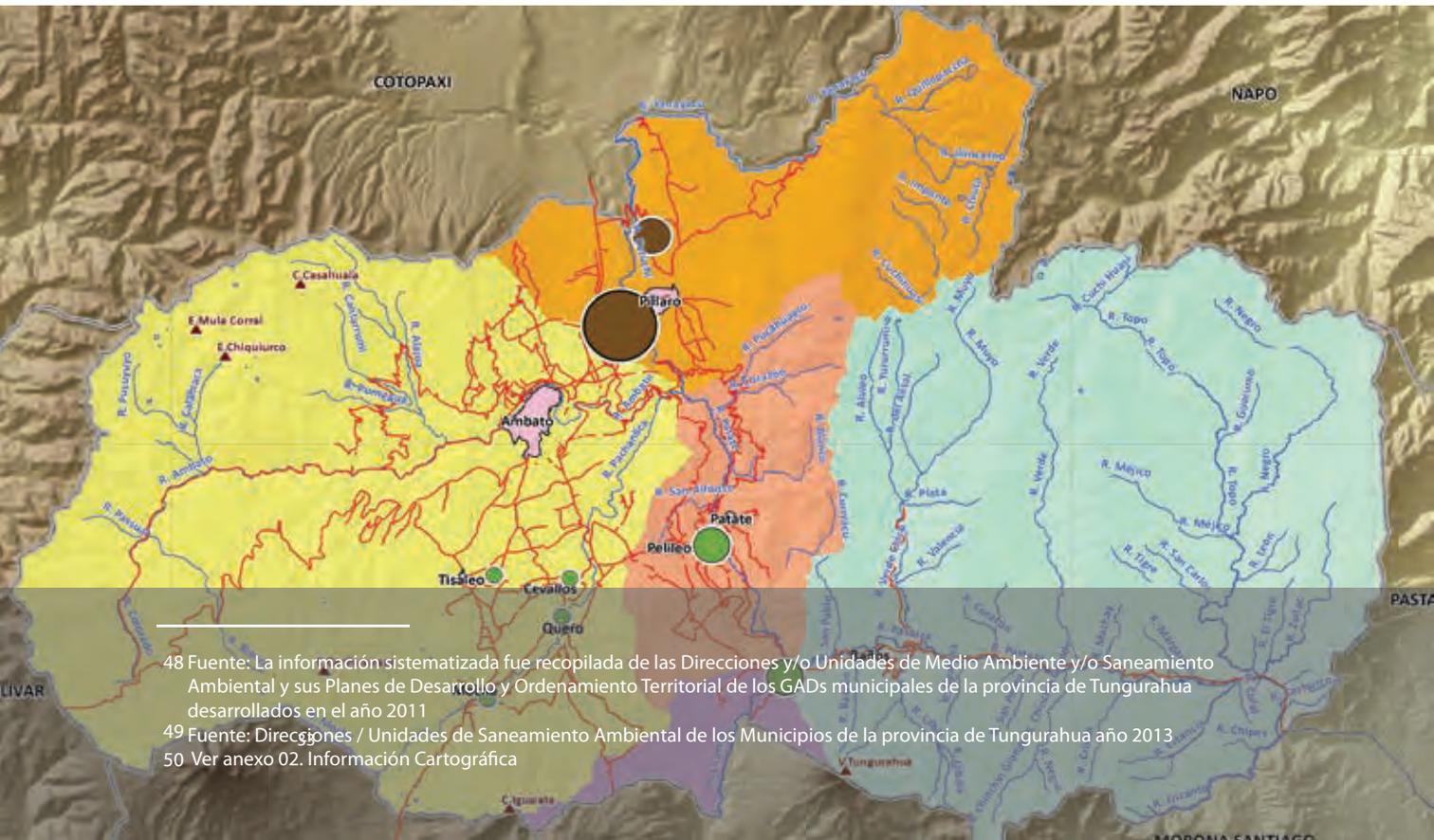
3.4 Manejo de desechos sólidos en la Provincia de Tungurahua ⁴⁸

Tabla No. 23: Producción de Desechos Sólidos a Nivel Cantonal

La provincia produce 318,9 toneladas/día de desechos sólidos y dispone de dos rellenos sanitarios en funcionamiento y con licencia ambiental en los cantones de Ambato y Píllaro. Adicionalmente se ha establecido la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral Pelileo – Patate; existen además seis botaderos controlados, en proceso de cierre técnico. Dos municipios disponen de estudios técnicos para la implementación de rellenos sanitarios.

Cantón	Población Urbana	Población Cantonal	Toneladas Métricas / Día ⁴⁹
Ambato	165.185	329.856	240
Baños	12.995	20.018	14,9
Pelileo	10.103	56.573	40
Píllaro	7.444	38.357	15
Quero	2.679	19.205	6,64
Cevallos	2.501	8.163	6,80
Patate	2.161	13.497	6
Tisaleo	1.269	12.137	1,5
Mocha	1.209	6.777	1,5
Total	205.546	504.583	318,9

Figura No. 29: Disposición Final de los Desechos Sólidos en la Provincia de Tungurahua ⁵⁰



⁴⁸ Fuente: La información sistematizada fue recopilada de las Direcciones y/o Unidades de Medio Ambiente y/o Saneamiento Ambiental y sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los GADs municipales de la provincia de Tungurahua desarrollados en el año 2011

⁴⁹ Fuente: Direcciones / Unidades de Saneamiento Ambiental de los Municipios de la provincia de Tungurahua año 2013

⁵⁰ Ver anexo 02. Información Cartográfica

3.4.1 Consideraciones específicas



Figura No. 30: Disposición Final de los Desechos Sólidos. Cantón Mocha



Figura No. 31: Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos Cantón Cevallos



Figura No. 32: Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos Cantón Baños de Agua Santa

Cantón Mocha

La recolección de los desechos sólidos en el cantón Mocha, tiene una cobertura del 100% en el área urbana y el 60% en el área rural. Es importante mencionar que los horarios y la calidad de las vías existentes, son limitantes para alcanzar una cobertura al 100%. Según datos estadísticos del INEC 2010, en la actualidad, el 63,08% de la población deposita la basura en el carro recolector municipal, el 6,98% lo arrojan en terrenos baldíos o en quebradas, mientras que el 23,86% la queman, contribuyendo este sistema a la contaminación del aire. El sitio de disposición final se encuentra ubicado a 1,5 kilómetros del centro poblado de la zona urbana en el barrio La Estación, siendo necesario realizar el respectivo cierre técnico y plantear alternativas emergentes para su reubicación.

Cantón Cevallos

La recolección de desechos sólidos tiene una cobertura del 100% en la zona urbana y del 90% en el sector rural. El actual botadero de basura se ubica en el sector de Santa Rosa Bajo en la quebrada Pachanlica, en un terreno arrendado ubicado entre los barrios Aire Libre y el Manantial, que ya cumplió su vida útil, ante lo cual se están haciendo las respectivas gestiones a través del Ministerio del Ambiente para su cierre definitivo.

Cantón Baños de Agua Santa

La disposición final de los desechos sólidos del área urbana del cantón Baños se lo hace en un botadero controlado, ubicado en el sector de la Pampa - Juive. En el cantón Baños se genera un promedio de 14,9 toneladas/día, en fines de semana y días feriados la producción de basura se duplica, por su connotación especial de ciudad turística. En el botadero se clasifican los desechos peligrosos así como los desechos plásticos y las pilas. Actualmente se está elaborando el respectivo cierre técnico del botadero actual y los estudios para el relleno sanitario, basados en el Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos. En esta propuesta se ha contemplado un plan piloto de clasificación de desechos en la fuente para el procesamiento de abonos orgánicos y reciclaje de los desechos inorgánicos

Cantón Píllaro

El relleno sanitario se encuentra ubicado en la vía Píllaro - Cunchibamba, al norte de la parroquia Presidente Urbina; fue construido en el año 2008 y está calculado para una vida útil hasta el año 2020. Del total del volumen depositado solamente el 1% de los desechos sólidos son recuperados y reciclados. En cuanto a la recolección de la basura, el 54% de viviendas dispone servicio de recolección de desechos sólidos, el 33,5% incinera, el 6,3% arroja al terreno baldío o quebradas, el 4,9% la entierran y el 0,3% arroja al río, acequia o canal; las viviendas que no disponen de recolección son principalmente las dispersas de la zona rural. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Píllaro 2011.

Municipio de Quero

En el cantón Quero se generan 6,64 TM/diarias, que son dispuestas en el botadero de basura ubicado a la entrada de la cabecera cantonal, colindante al río Pachanlica. Con el objetivo de minimizar los impactos ambientales la basura es tapada con capas de tierra en el lugar anteriormente mencionado. Al respecto, conjuntamente con el Ministerio del Ambiente (MAE) se está realizando el cierre técnico del botadero actual.

Municipio de Tisaleo

Los desechos que se producen en el área urbana del cantón Tisaleo y en los sectores de Alobamba, San Diego, San Juan, Santa Lucía Centro, Santa Lucía, La Libertad, San Francisco, Chilco y el Calvario y de la Parroquia Quinchicoto, son depositados al botadero ubicado en el sector de Alobamba, Quebrada Catequilla. Se producen aproximadamente ocho toneladas semanales equivalente a 1,5 toneladas diarias, que son depositadas en un terreno de 1.700m² de un comodato de cuatro dueños. Uno de los aspectos críticos es que no se dispone de un terreno municipal para la disposición final de la basura, el respectivo proceso para la obtención de la licencia ambiental y cierre técnico del botadero actual.



Figura No. 33: Sitio de Disposición Final de Desechos Sólidos. Cantón Píllaro



Figura No. 34 Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos. Cantón Quero



Figura No. 35: Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos. Cantón Tisaleo

Mancomunidad de los cantones de Patate y Pelileo

Para el manejo de los desechos sólidos se ha creado la Empresa Pública Municipal Mancomunada Pelileo - Patate, para la recolección y disposición final de aproximadamente 46 TM. El sitio de disposición final de basura se ubica en el sector El Derrumbo y funciona como un botadero con proyección hacia la construcción de un relleno sanitario y la instalación de una planta de tratamiento de desechos orgánicos que contempla la clasificación en la fuente.

Municipio de Ambato

El relleno sanitario de la ciudad de Ambato se encuentra ubicado en la quebrada de Chasinato, Parroquia de Izamba, en la vía a Pillaro. Diariamente se disponen en este sitio 240 toneladas, cantidad que aumenta significativamente los días lunes y martes, producto de las ferias de las plazas y mercados. El relleno sanitario si dispone de licencia ambiental para su funcionamiento y su vida útil está considerado al año 2018.

3.4.2 Impactos ambientales generados por el manejo inadecuado de los desechos sólidos

3.4.2.1 Alteración de la calidad del suelo

La incorporación de materiales como residuos inorgánicos, productos químicos, industriales, residuos hospitalarios, baterías, entre otros al suelo altera sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Todos los productos nocivos y patógenos dañan el suelo, convirtiéndolo en infértil y/o muchas veces en un foco de transmisión de diferentes enfermedades hacia el ser humano

3.4.2.2 Lixiviados

Son líquidos de color oscuro con un alto contenido de contaminantes y de mal olor. Los lixiviados están formados por la mezcla del agua de lluvia infiltrada en el depósito y otros productos y compuestos procedentes de los procesos de degradación de los residuos. Presentan un alto contenido de materia orgánica y pueden contener también metales pesados u otros contaminantes dependiendo del tipo de basura que se disponga. De esta manera, en la provincia se ha detectado la contaminación de las aguas superficiales por la dispersión de los residuos y/o lixiviados, fundamentalmente en los ríos Pachanlica, Ambato, Cutuchi y Patate. Esta situación se agrava porque muchas veces las poblaciones de las zonas bajas utilizan el agua para el riego de cultivos agrícolas

Otro impacto ambiental, es la contaminación atmosférica por acción de partículas y gases (CO₂, CO, SO₂ y CH₄, dioxinas, furanos, etc.) que se producen en los botaderos y por la quema a cielo abierto. En las partículas de los gases tóxicos también se hallan contenidos de metales pesados en concentración que depende de la composición de las basuras. Los contaminantes de las emisiones se depositan y son asimilados por los tejidos de las plantas y las dioxinas y furanos se concentran en los tejidos grasos de personas y animales.

Otro riesgo provocado por el manejo inadecuado de los desechos sólidos se puede observar en la salud de los recolectores y minadores que se exponen al contacto directo con la basura. La recolección y separación de materiales la realizan sin los debidos equipos de protección, lo que facilita la transmisión de organismos patógenos desde animales infectados, por contacto con el suelo, el consumo de alimentos, agua y de animales alimentados con residuos orgánicos contaminados. Por último, otro efecto generado es el deterioro del paisaje a causa de los impactos anteriormente mencionados.

3.5 Síntesis, diagnóstico y escenarios tendenciales⁵¹

3.5.1 Problemática de las zonas de Conservación

Las zonas de conservación se estructuran a partir de la conformación de las microcuencas de la cuenca alta del río Pastaza, elemento que define la integración espacial de las actividades que las comunidades de las zonas altas desarrollan sobre su medio.

Ecosistema / Bosques de Neblina	Área (has)	Características	Ecosistemas deteriorados
Páramos Occidentales de la Provincia de Tungurahua: Estribaciones del Casahuala, Saguatoa y Pilisurco	26.999,42	El punto más alto es la cúspide del Cerro Casahuala: 4480 msnm, no pertenecen a ningún Sistema Nacional de Áreas Protegidas y sus vertientes y ríos drenan al río Ambato.	Calhua Grande, Calhua Chico y la Asociación Rumipata de la COCP
Páramos de la Reserva de Producción Faunística Chimborazo – Estribaciones del Carihuairazo	14.700	El punto más alto se ubica en el Carihuairazo a una altura de 5020 msnm y sus vertientes drenan a los ríos Ambato y Pachanlica.	Pampas de Salasaca, Las Abras, los páramos de Santa Rosa y las comunidades de La Esperanza y Cunuyacug en la parroquia de Pilahuín.
Páramos de Quero y Pelileo	2.500	No pertenecen al SNAP y drenan sus aguas a la unidad hidrográfica del Pachanlica.	Igualata, Los Llimpes, Shaushis, Niton y Puñachizag y Mulmul
Páramos del Parque Nacional Llanganates	92.568,65	Incluye un sistema lacustre de gran importancia con cerca de doscientas lagunas, constituyéndose en la zona de reserva hídrica de la provincia.	Áreas de amortiguamiento de los cantones de Píllaro y Patate

Tabla No. 24: Zonas de Conservación: Ecosistemas y Bosques de Neblina en la provincia de Tungurahua

⁵¹ Los escenarios tendenciales describen el futuro más probable si no se interviene sobre un determinado territorio, es decir si el estado de las cosas no varía significativamente. Se basa en la proyección de las tendencias a largo plazo, que para el caso de la provincia de Tungurahua se han definido tres escenarios fundamentales: el avance de la frontera agrícola en las zonas de conservación, la reducción y pérdida de los caudales hídricos, el aumento de la contaminación de las cuencas hídricas, que interrelacionados contemplan los ejes de la agenda ambiental.

- **Avance de la frontera agropecuaria sobre la cota de los 3 600 msnm**

En el paisaje andino se identifican zonas de pasturas en cotas superiores a los 3 600 msnm como es el caso de la Asociación de Rumipata perteneciente a la COCP, donde según datos de IEDECA 2013 se pastorean diariamente unos 7 000 ovinos, o como en el caso de los páramos de Santa Rosa, las Pampas de Salasaca y Las Abras donde la frontera agrícola sobrepasa los 3 700 msnm. En el cantón Píllaro se repite esta problemática mediante la introducción de ganado de lidia en los páramos del Parque Nacional Llanganates, además realizan actividades agrícolas, pecuarias y piscícolas, afectando al ecosistema de páramo por la compactación y erosión del suelo, así como el desplazamiento de la fauna nativa.

Como escenarios tendenciales podemos mencionar el caso de los páramos de las Pampas de Salasaca, Sachahuayco, Las Abras e Igualata, que según los estudios realizados por el Proyecto Plantel en el año 2007, se identificó que entre los años 1990 y 2005 se ha generado una pérdida progresiva de las áreas de páramos de aproximadamente 1 347,86 has y se proyecta que en el periodo del año 2005 al 2015 se perderán adicionalmente 965,75 has.⁵² Esta tendencia al 2015 indica que se perderán una considerable cantidad de páramos y las áreas naturales quedarán reducidas a zonas de altas pendientes o suelos no aptos para cultivos, lo que determina un serio conflicto ambiental por el tema de “ecosistemas y agua”, este último vital para el desarrollo productivo de la zona.

Por otro lado, las áreas intervenidas donde se mezclan la cobertura vegetal natural y el uso agropecuario, cada vez se consolidan y tienden a convertirse en netamente productivas. Si este proceso expansionista de la agricultura y la ganadería continúan de la misma forma, no existe posibilidad de asegurar la sustentabilidad en el manejo de los recursos, por ello se hace imperiosa la toma de decisiones tendientes a frenar el desequilibrio futuro.

Figura No. 36: Avance de la Frontera Agrícola – Loma Gorda Llangahua



⁵² Fuente: Proyección de las Áreas de Páramo en la Mancomunidad del Frente Sur Occidental – Proyecto Plantel 2007

- **Aumento del fraccionamiento del suelo en las zonas de consevación**

Otro factor que está incidiendo en el avance de la frontera agrícola es el excesivo fraccionamiento del suelo, que se evidencia con mayor incidencia en las parroquias de Augusto Martínez y Pliahuín, que según datos del Catastro Municipal de Ambato de 2013, los 4 600 lotes que se ubican sobre la cota de los 3 600 msnm, 4 450 lotes son menores a una hectárea. Igual escenario se presenta en las parroquias de Juan Benigno Vela, Santa Rosa y en los páramos de las Pampas de Salasaca e Iguata, donde la mayoría de lotes que se ubican sobre la cota de los 3 600 msnm, tienen superficies inferiores a una hectárea. En el resto de los páramos los lotes tienen superficies menores a 10 has y en algunos casos existe latifundio como en los páramos de Sachayco. En este sentido, los páramos han estado sometidos a una importante presión demográfica y el desplazamiento de las comunidades a las zonas de altura.

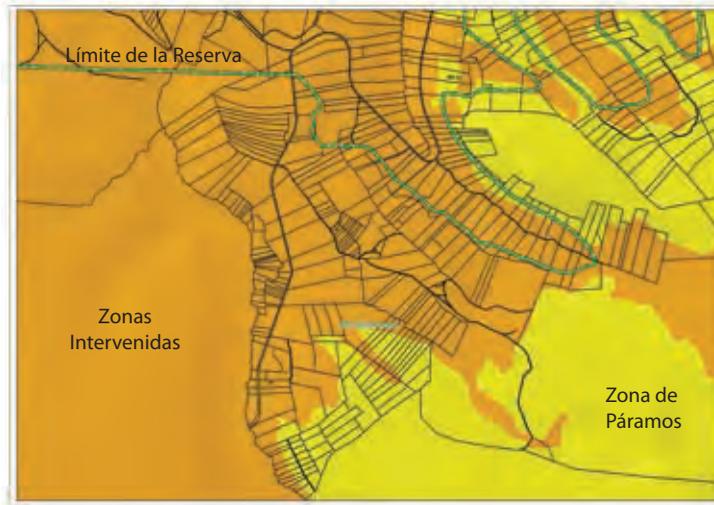


Figura 37: Fraccionamiento del suelo parroquia Juan Benigno Vela- Reserva de Producción Faunística Chimborazo

- **Apertura de vías en las zonas de conservación**

La red vial intercomunitaria e interparroquial que conecta la parte occidental de la provincia con la parte norte y sur, se ubican a cotas que no superan los 3 400 msnm. En este sentido, es importante que se mantengan las actuales vías que superan esta cota, en caminos empedrados o de segundo orden.

- **Infraestructura de riego**

Los canales de riego se han constituido en hitos que en algunos casos delimitan la zona de conservación con la zona de producción, como es el caso del canal de riego Alta Fernández en la zona noroccidental. Sin embargo, es importante mencionar que existe déficit de sistemas de riego como por ejemplo en la parroquia de San Fernando y en los cantones Tisaleo y Quero que dependen en su mayoría de las lluvias estacionales. En la zona oriental de la provincia los impactos ambientales se han dado por la alteración de los cursos hídricos y la pérdida del paisaje por la implementación de los proyectos de infraestructura hidroeléctrica.



- **Acuerdos Comunitarios de Conservación como parte de los Planes de Manejo de Páramos**

Se han establecido 12 acuerdos comunitarios de conservación; además un reglamento de conservación en la parroquia de Pasa, que establece multas y sanciones para las actividades incompatibles con la conservación como la quema de pajonales, el sobrepastoreo, las plantaciones de bosque de pinos entre otros. Estos acuerdos si bien se constituyen en una herramienta que ha logrado reducir los impactos ambientales, en su mayoría no contemplan las superficies de las áreas de conservación y no tienen una figura legal.

- **Programa Socio Bosque**

Otra propuesta orientada a la conservación del ecosistema páramo es el Programa Socio Bosque del Gobierno Nacional, así en la zona occidental y suroccidental de la provincia existen aproximadamente 5 000 has comprometidas para la conservación y en la zona de la UNOCANT la recuperación de 180 has de páramo, donde se ha logrado bajar la cota del área de conservación a los 3 600 msnm, que anteriormente superaba los 4 000 msnm.

- **3.5.2 Problemática de la microcuenca del Ambato⁵³**

Reducción de la oferta hídrica frente a la demanda

En la microcuenca alta de las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica presentan buenos niveles de caudal y calidad del recurso hídrico; en la microcuenca media los caudales tienen una importante reducción que en temporadas de estiaje se vuelven secos y presentan una alta contaminación por las descargas de aguas residuales domésticas e industriales y en la microcuenca baja los ríos aumentan en caudal pero la contaminación es alta. Los balances actuales en la microcuenca son negativos, es decir que la oferta no es suficiente para satisfacer la demanda.

Entre los escenarios tendenciales en el Plan Maestro de Recursos Hídricos (HGPT, 2005) se considera que: en la microcuenca alta mejorando la eficiencia de riego hasta un 45% a mediano plazo es decir al año 2020, no se presentaría déficit de agua. En cambio en la microcuenca media y baja del río Ambato, si no se logra una eficiencia en el uso y manejo del agua, se estima que en un periodo de quince años la producción disminuiría en al menos 10%. De esta manera, los escenarios tendenciales a futuro presentan un alto déficit del recurso hídrico fundamentalmente en la microcuenca media y baja de los ríos Ambato y Pachanlica.

⁵³

Fuente: Plan Maestro de Recursos Hídricos 2005. Gobierno Provincial de Tungurahua.

- **Deterioro de la calidad del recurso hídrico**

La principal causa de la contaminación de las aguas superficiales de la provincia de Tungurahua, está en la descarga de aguas residuales de todos los municipios de la provincia en aproximadamente 25 millones de metros cúbicos al año, de los cuales el 97% son descargas domésticas y el 3% de las actividades industriales. En este contexto, aproximadamente el 5% de las aguas residuales de la provincia son tratadas y el 95% restante se vierten a los cauces de los ríos, a las acequias y al medio ambiente sin ningún tipo de tratamiento

En el caso que no se establezcan proyectos de prevención, mitigación y sistemas de depuración de las aguas residuales, la contaminación aumentará paralelamente al crecimiento poblacional e industrial en la provincia. Se estima que en el año 2005 se vertieron más de 5 000 t/año de DBO⁵⁴ a los ríos de la provincia. Esta cantidad de contaminantes podría duplicarse al año 2015 ocasionando una degradación de la calidad de los recursos hídricos. El escenario a futuro es que va a disminuir la oferta de agua para riego y significativas zonas agrícolas que no podrán ser regadas por causa de la contaminación de las aguas.

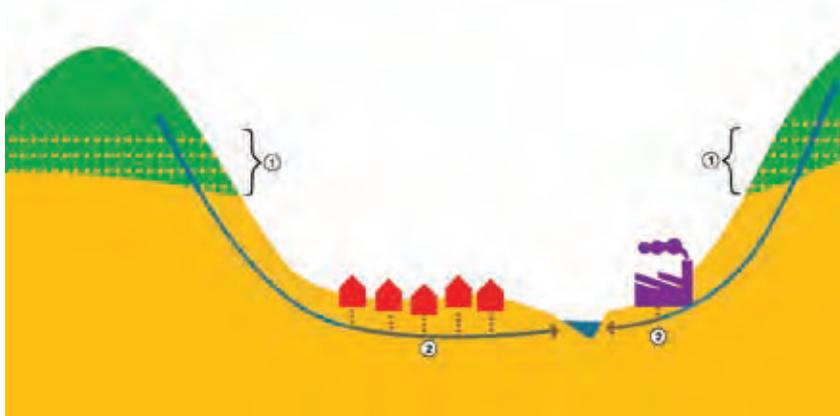


Figura No. 38 Contaminación de los recursos hídricos – Proyecto Plantel Fase Directiva Sierra Central 2007

- **Aumento de la población y uso irracional del suelo**

La población en las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica presenta un crecimiento positivo en el periodo de 1990 al 2010. Según el censo poblacional del 2010 la población de la microcuenca asciende a 380 143 habitantes, de los cuales 89 141 pertenecen a la unidad hidrográfica del Pachanlica y 291 002 a la unidad hidrográfica del río Ambato. Según los datos proyectados, al 2020 la población de la provincia aumentará en aproximadamente 82 092 habitantes, de los cuales se avizora un mayor crecimiento en la microcuenca del Ambato.

⁵⁴ La demanda 'bioquímica' de oxígeno (DBO), es un parámetro que mide la cantidad de materia susceptible de ser consumida por medios biológicos que contiene una muestra líquida, disuelta o en suspensión

La superficie de cobertura vegetal natural de la microcuenca del río Ambato asciende a un total de 43 247,36 has, las áreas intervenidas suman 13 849,24 has, las de uso agro productivo son un total de 70 851,21 has y el uso del suelo destinado a áreas urbanas es de 6 368,5 has. Los valles interandinos de las microcuencas tienen una vocación agropecuaria, pero las cotas medias y parte de las altas empiezan a ser presionadas por la actividad agropecuaria, reduciendo la cantidad de áreas naturales en especial de la zona de páramo. Si el proceso expansionista de la agricultura y la ganadería continúan, no existe la posibilidad de garantizar la sustentabilidad de los recursos hídricos, también existe un crecimiento disperso de la población en las zonas rurales, lo que obliga a la fragmentación excesiva del suelo. El crecimiento del suelo urbano desplaza a sectores campesinos a las zonas medias y altas.

- **Manejo inadecuado de los desechos sólidos**

La provincia de Tungurahua, tiene una producción estimada de 318,9 toneladas/día de desechos sólidos y se disponen de dos rellenos sanitarios con licencia ambiental. Los principales impactos ambientales que genera el manejo inadecuado de los desechos sólidos son: la alteración de la calidad del suelo, la generación de lixiviados con altas concentraciones de metales que drenan hacia las microcuencas de los ríos Ambato, Pachanlica, Patate y Pastaza; la generación de gases, los impactos en la salud de los minadores que trabajan en los botaderos sin las adecuadas medidas de protección y la alteración del paisaje.

- **Variaciones climáticas y sus efectos en el sector agrícola**

De los estudios realizados por el Programa de Aguas y Cuencas Hídricas del Gobierno Provincial de Tungurahua, una de las conclusiones es que el régimen térmico y pluvial es altamente variable en espacio y en tiempo. En el periodo comprendido entre los años 1998 a 2012, se registró el mayor número de eventos climatológicos extremos y las precipitaciones medias anuales fueron altamente variables año a año. Esta variabilidad se presentó con mayor fuerza en la zona interandina, donde se evidenciaron las precipitaciones más bajas. Otro impacto directo de la variabilidad y cambio climático son los fenómenos de desglaciación. Se estima que los glaciares, ubicados a menos de 5 100 msnm, entre los cuales está el Carihuairazo, están irremediablemente en desequilibrio con el clima actual y no pueden recuperar masa, es decir que están desapareciendo poco a poco.

Estas alteraciones climatológicas, ya han tenido efectos e impactos sobre los sistemas locales de producción, por ejemplo: los agricultores han perdido seguridad para la planificación del calendario agrícola, ya que hay una alteración en los requerimientos hídricos de los cultivos que anteriormente eran compensados por el manejo combinado de cultivos y periodos de lluvia estacionales que mantenían una constante en el tiempo, alteración que actualmente está reduciendo la diversidad de cultivos y pone en riesgo la seguridad alimentaria. La reducción de las precipitaciones está afectando a la producción de pastos y por ende la producción lechera. En este contexto, el sector agrícola debe estar preparado a menos certeza en los regímenes pluviales, más eventos extremos (sequías y excesos de precipitaciones), ante lo cual es fundamental que se desarrollen planes de contingencia y de acción con el objeto de reducir los efectos de las variaciones climáticas en el sector agropecuario.

Propuesta

Agenda Ambiental
de Tungurahua

4



*"La tierra no es herencia de nuestros
padres sino préstamo de nuestros hijos"*

Pensamiento Indoamericano

Propuesta

- Visión Estratégica de la Gestión Ambiental
- Estructura y ejes para la Gestión Ambiental
- Objetivos macro y programación estratégica:
 - Conservación
 - Protección de microcuencas y quebradas
 - Calidad Ambiental: Descontaminación de los Recursos Hídricos y Gestión Integral de Desechos Sólidos
 - Cambio Climático
 - Educación Ambiental
 - Institucionalización de la Gestión Ambiental
 - Resumen de las metas globales

4.1 Visión estratégica de la gestión ambiental

En el Nuevo Modelo de Gestión se plantea la visión de desarrollo de: “Consolidar una provincia intercultural, solidaria, democrática, participativa, inclusiva, productiva, sustentable, en armonía y respeto con la naturaleza, con justicia social, equidad de género y generacional”⁵⁵; en este sentido, el principio básico para la construcción de la visión estratégica ambiental de la provincia de Tungurahua se enmarca en el eje sustentable, en armonía y respeto con la naturaleza.

Desde esta perspectiva, la visión de desarrollo para la gestión ambiental de la provincia a largo plazo se expresa en garantizar el funcionamiento ecológico de la naturaleza, no solamente a favor del ser humano, sino también, en base al valor de la naturaleza misma; en su funcionamiento ecológico; y en la organización de las actividades antrópicas o generadas por el hombre. De esta manera, el objeto de la visión es crear una imagen de las posibilidades del futuro, tomando como referente las potencialidades de los recursos naturales.

Es importante mencionar que en el territorio de la provincia existe una multiplicidad de intereses alrededor del manejo de los recursos hídricos, por lo que es necesario construir una sola visión de conjunto en función de enfrentar los desafíos del futuro, en este sentido, la visión de desarrollo plantea una propuesta clara y estratégica de la orientación del territorio en el manejo sustentable de los recursos naturales y surge desde la integración de las visiones de desarrollo de los cantones sobre el tema ambiental que se resumen a continuación:

Visión Ambiental de la Provincia de Tungurahua

La Provincia de Tungurahua ubicada estratégicamente en los andes ecuatoriales y de los cuales se desprende la cuenca alta del Pastaza, al 2020 se consolida en un centro de conectividad ambiental de la sierra central, donde sus recursos naturales son manejados de forma sustentable. Sus páramos y humedales se han recuperado y cumplen con sus funciones ecosistémicas, se han ampliado las áreas de reserva y las áreas forestadas con fines de protección y se ha mejorado sustancialmente su entorno ambiental en especial de su recurso hídrico.....se dispone de agua en calidad y cantidad.....

Figura No. 39: Visión Estratégica de la Gestión Ambiental en la Provincia de Tungurahua

⁵⁵ Agenda de Desarrollo de Tungurahua 2013-2015

De esta manera, la visión ambiental de la provincia parte de la configuración del elemento central de organización del territorio la “cuenca alta del río Pastaza”, ubicada estratégicamente en los andes ecuatoriales del centro del país. A través de este elemento se plantea consolidar a la provincia en el centro de conectividad ambiental de la sierra central, que integre en un manejo mancomunado las áreas protegidas de interés interprovincial como: el Parque Nacional Llanganates con las provincias de Cotopaxi y Pastaza; la Reserva de Producción Faunística Chimborazo y el Parque Nacional Sangay con la provincia de Chimborazo; y otros recursos naturales que no forman parte del SNAP como las áreas naturales del Casahuala en integración con las provincias de Cotopaxi y Bolívar.

Desde esta perspectiva microregional e interprovincial, se plantea recuperar el ecosistema páramo y sus humedales, ampliando el área de reserva y forestación con fines de protección, para lo cual es fundamental que en base a los procesos generados en la provincia se establezcan acuerdos comunitarios de conservación sumados a otras estrategias a impulsarse desde los diferentes niveles de gobierno.

En el tema de la Calidad Ambiental, la visión plantea mejorar sustancialmente el entorno ambiental en especial de su recurso hídrico, para lo cual, en la propuesta se plantean estrategias para la descontaminación de las unidades hidrográficas, el manejo integral de los desechos sólidos y otros ejes transversales como la educación ambiental. En resumen la visión ambiental de la provincia centra su estrategia, en el manejo sustentable de los recursos naturales a través de las políticas de conservación orientadas a garantizar la cantidad del recurso agua y a mejorar la calidad ambiental para las futuras generaciones, sustentados en los principios fundamentales dados en el Nuevo Modelo de Gestión y el Parlamento Agua. En este escenario, la visión provincial ambiental se articula desde las visiones cantonales que se describen a continuación:

Rosaceae





Figura No. 40: Parque Nacional Llanganates

4.1.1 Parque Nacional Llanganates

Corredor Ecológico Llanganates - Sangay: El cantón Baños de Agua Santa, puerta hacia la Amazonía “un regalo para la tierra”, se convierte en el primer destino ecológico turístico al nivel nacional, donde la conservación del paisaje de la cuenca media del río Pastaza y del Corredor Ecológico Llanganates Sangay, es fundamental en términos de conservación fuente.

Corredor de avistamiento de aves Píllaro, Patate y Baños: *“En el cantón Píllaro, se garantiza el manejo sostenible de los recursos naturales, la conservación de los ecosistemas frágiles y la reducción de vulnerabilidad a riesgos naturales, mediante una gestión ambiental participativa. Se impulsa el manejo y la conservación de las cuencas hidrográficas mediante procesos de reforestación orientados a preservar el recurso agua”*⁵⁶

En el cantón Patate, *“se recupera y se conserva la naturaleza, manteniendo un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural, con proceso efectivos de gestión ambiental con estricto apego al marco legal...”*⁵⁷

⁵⁶ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Píllaro. Municipio de Píllaro 2011

⁵⁷ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Patate. Municipio de Patate 2011

4.1.2 Reserva de Producción Faunística Chimborazo

En el cantón Ambato, *“se protegen y recuperan sus sistemas ecológicos, se potencializan las unidades hidrológicas, fundamentalmente la microcuenca del río Ambato. En el tema de calidad ambiental el objetivo es prevenir y controlar la contaminación, reducir los riesgos e impactos ambientales a través de una relocalización y reducción de generadores de contaminación y desarrollar acciones para el reciclaje de desechos y el desarrollo de una cultura ambiental”.*

En el cantón Mocha *“se conserva el ecosistema páramo y sus áreas protegidas de Sachahuayco y Las Abras y se mantienen sus recursos hídricos sin contaminación”;* mientras que en el cantón Tisaleo, *“se protegen las áreas naturales de Las Pampas de Salasaca y sus especies endémicas sobre el límite de la Reserva de Producción Faunística Chimborazo”.*

Por otro lado, el cantón Cevallos *“se convierte en un escalón ecológico económico y productivo. Se corresponsabiliza con las zonas de producción de agua y garantiza la dotación de agua apta para el consumo humano, en coordinación con las juntas de agua. Se descontaminan los ríos y quebradas del cantón y se protegen las áreas de valor ecológico”.*

4.1.3 Áreas Naturales del Cerro El Teligote, El Mulmul, los Shaushis, Puñachizag, Los Llimpes e Igualata

En el cantón Pelileo *“se aprovechan los recursos naturales de forma sustentable y se tiene una población saludable que desarrolla sus actividades en un ambiente para vivir”.* En el cantón Quero, *“se consolida su estructura ambiental a través de la incorporación de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos al Sistema Nacional de Áreas Protegidas”.*

Figura No. 41: Reserva de Producción Faunística Chimborazo



4.2 Estructura y ejes para la gestión ambiental en la Provincia de Tungurahua

De la visión ambiental se desprende los grandes ejes que se relacionan con la conservación, protección y recuperación de los ecosistemas y microcuencas, así como la calidad ambiental en lo referente a la descontaminación de los recursos hídricos y gestión integral de desechos sólidos. Como ejes transversales se ha considerado la Educación Ambiental, el Cambio Climático y la Institucionalización de la Gestión Ambiental, que se resumen en la siguiente tabla:



Tabla No. 25: Estructura y ejes para la Gestión Ambiental de la Provincia de Tungurahua

4.3 Objetivos macro y programación estratégica para a la gestión ambiental en la provincia de Tungurahua

4.3.1 EJE 1. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS

La conservación de los páramos se enfoca desde el uso racional y sustentable de los recursos naturales. El fin es garantizar la persistencia de las especies y de los ecosistemas; y, mejorar la calidad de vida de sus habitantes, para el beneficio de las presentes y futuras generaciones. En este contexto, desde la Agenda Tungurahua y el Parlamento Agua se plantea como objetivo central:

“Declarar a los páramos como áreas estratégicas de interés para la conservación, recuperación y protección de las áreas de captación y fuentes de agua; e incrementar la disponibilidad de agua en cantidad y calidad, mediante un manejo apropiado de los recursos hídricos, mejorando las condiciones económicas y sociales de las comunidades que tienen acceso a los páramos”.....“Protegemos los recursos naturales, más agua y un buen vivir para Tungurahua”⁵⁸

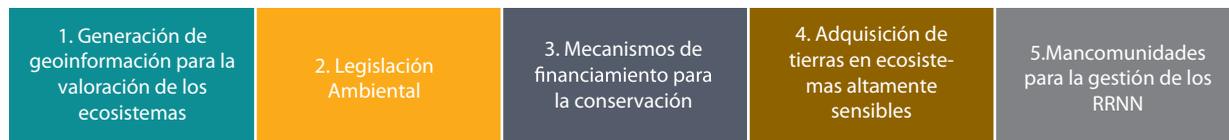
La importancia de los páramos y su conservación por la utilidad y beneficios que brindan es prioritaria. Su recurso fundamental es el agua, que al constituirse en un elemento integrador del territorio, debe enfocarse desde una política que en esencia busque una mayor equidad en su distribución y acceso. En este sentido, es necesario identificar no sólo las formas de optimizar su uso y aprovechamiento, sino también de compartir beneficios, esfuerzos y costos de su cuidado, entre las poblaciones de las microcuencas altas o zonas de producción de agua y los que consumen este recurso en la zona baja, convirtiéndose en usuarios responsables y conscientes de su valor y cuidado.

Desde este punto de vista, el tema de la conservación en la provincia de Tungurahua, debe abordarse desde varias líneas estratégicas que se plantean en los planes de manejo de páramos, como la generación de información para la valoración de los páramos, el establecimiento y aplicación de acuerdos de conservación, la disminución de presión al ecosistema páramo, la identificación de sitios de valor cultural, turístico y religioso, la sensibilización y educación ambiental teórico práctica y el rescate de saberes y formación de capacidades para el manejo de los ecosistemas.

Al respecto, con el objetivo de complementar estas líneas de acción orientadas a una mejor coordinación entre los diferentes programas que se manejan desde el Gobierno Provincial de Tungurahua, se propone que el eje: Disminución de la presión del ecosistema páramo debe integrarse a las políticas de producción agroecológica limpia manejadas desde la Estrategia Agropecuaria.

⁵⁸ Fuente: Agenda Tungurahua 2013 – 2015 H. Gobierno Provincial de Tungurahua

Los ejes de sensibilización y educación ambiental teórico práctica y el de rescate de saberes y formación de capacidades para el manejo de los ecosistemas, se unen en un solo eje transversal de educación ambiental. El eje sobre identificación de sitios de valor cultural, turístico y religioso debe integrarse a los planteamientos de la Estrategia de Turismo en la línea de desarrollo de productos turísticos y recursos naturales. De esta manera, las líneas estratégicas para la conservación de los páramos se enfocan en los siguientes temas:



Línea estratégica 1. Generación de geoinformación para la valoración de los ecosistemas: caracterización territorial ambiental

En esta línea se propone la generación de estudios e investigaciones sobre la caracterización de los ecosistemas con el objeto de determinar su estado de conservación, biodiversidad, fragilidad de los humedales, delimitación de la frontera agropecuaria, entre otros aspectos. El objetivo de estos estudios es que se constituyan en el insumo fundamental para la delimitación actual de las zonas de páramos, el tipo de tenencia de la tierra, estudios de proyección de las zonas de páramos (multitemporales), la identificación de tierras factibles de adquisición, la legalización de los acuerdos comunitarios, las normativas de uso del suelo por parte de los GADs municipales y la actualización de los planes de manejo de páramos. Estos estudios deben realizarse de forma articulada y a partir de la participación de las comunidades, juntas parroquiales y organizaciones de segundo grado.

Línea estratégica	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Generación de geoinformación para la valoración de los ecosistemas: Caracterización Territorial Ambiental	Caracterizar territorial y ambientalmente los ecosistemas, mediante la implementación de estudios que determinen su estado de conservación, la delimitación de la frontera agrícola, el tipo de tenencia de la tierra, los ecosistemas frágiles susceptibles de adquisición; como un insumo fundamental para la generación de normativas de uso del suelo y de los acuerdos comunitarios de conservación.	En el marco de los planes de manejo de páramos y la actualización del componente ambiental, involucrar la participación del Comité de Gestión Ambiental como una instancia técnica asesora del Parlamento Agua, mediante la participación de los GADs municipales, el Fondo de Páramos Tungurahua, las organizaciones de segundo grado, las ONGs y las comunidades de base.	Caracterización Territorial Ambiental de los Páramos del Casahuala afluentes de los ríos Alajua y Casahuala: 8.500 has -24 comunidades- Dos PMPS: UNOCANT - Quisapincha	A diciembre de 2015 se dispone de los estudios de la Caracterización Ambiental en el Ecosistema Páramo del Casahuala y de la Reserva de Producción Faunística del Chimborazo en la jurisdicción del cantón Ambato.
			Caracterización Territorial Ambiental de los Páramos del Casahuala afluentes del río Calamaca: 18.400 has - 16 comunidades - Tres PMPS: Pasa, San Fernando y COCP	
			Caracterización Territorial Ambiental de los Páramos del Carihuairazo afluentes de los ríos Colorado y Blanco: 3.500 has - 11 Comunidades - Tres PMPS: UOCISAR, UNOPUCH, COCAP.	

Tabla No. 26: Programación Estratégica - Generación de información para la valoración de los páramos⁵⁹

⁵⁹ Ver anexo 03: Detalle de Presupuestos Estimativos Agenda Ambiental 2013

Línea estratégica 2. Legislación Ambiental para la conservación de los ecosistemas

En esta línea estratégica se contempla la generación de instrumentos jurídicos y legales orientados a la conservación de los ecosistemas y que parten de la Ordenanza Provincial para el Manejo del Ecosistema Páramo del Gobierno Provincial de Tungurahua, como el instrumento marco del cual se desprenden los Acuerdos Comunitarios de Conservación y Normativas de Uso y Ocupación del Suelo.

1. Ordenanza provincial para el manejo del ecosistema páramo

2. Legalización de los acuerdos comunitarios de conservación

3. Normativas de uso del suelo

4. Declaratoria de áreas protegidas comunitarias y municipales

5. Legalización de tierras del SNAP

• Ordenanza provincial para el manejo del ecosistema páramo

En el artículo uno, se plantea la Declaración del Ecosistema Páramo y las fuentes de agua de la provincia como áreas estratégicas de interés colectivo y político para el desarrollo sostenible ambiental, económico y productivo de toda la población. En este sentido, es fundamental que los principios y preceptos que se plantean en esta ordenanza formen parte de los instrumentos jurídicos de los GADs municipales en lo referente a las normativas de uso del suelo en las zonas de conservación y en los instrumentos jurídicos generados a través de los acuerdos comunitarios de conservación.

• Legalización de los acuerdos comunitarios de conservación

La legalización y reglamentación de los acuerdos comunitarios de conservación es una prioridad para el buen uso y manejo del ecosistema páramo. Previamente se debe establecer con las comunidades la delimitación física del páramo, el número de hectáreas destinadas a la conservación y los respectivos mecanismos de control comunitario para actividades como el pastoreo libre de animales (ganadería), la quema de pajonales, la plantación de especies exóticas y demás actividades extractivas que atenten a la fragilidad del ecosistema, así como el establecimiento de sanciones en caso de no cumplir con los acuerdos previamente establecidos.

Línea estratégica	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Actualización, legalización y reglamentación de los acuerdos comunitarios de conservación	Sustentados en los estudios de caracterización territorial ambiental y a la actualización de los acuerdos comunitarios de conservación, establecer su respectiva legalización en el que se contemplen medidas con respecto a la limitación de actividades como el pastoreo libre de animales (ganadería), la quema de pajonales, la plantación de especies exóticas y demás actividades extractivas que atenten contra la fragilidad del ecosistema.	Desde el Gobierno Provincial de Tungurahua, se establecen procesos de coordinación interinstitucional, a través de la participación de los GADs municipales, las OSGs y las comunidades de base para la legalización y actualización de los acuerdos comunitarios de conservación.	<p>Zona 1: 24 comunidades de la UNOCANT y Quisapincha.⁶⁰</p> <p>Zona 2: 16 Comunidades de Pasa, San Fernando y la COCAP.⁶¹</p> <p>Zona 3: 11 Comunidades de la COCAP, UNOPUCH y la UOCISAR.⁶²</p>	A diciembre del 2016 se encuentran legalizados los acuerdos comunitarios de conservación de las 50 comunidades ubicadas en el límite del ecosistema páramo de la provincia.

Tabla No. 27: Programación Estratégica - Legislación Ambiental - Legalización de los Acuerdos Comunitarios

⁶⁰ **Zona 1:** Páramos de la Zona Noroccidental del Casahuala afluentes de los ríos Casahuala y Alahua: Legalización y reglamentación de los acuerdos comunitarios de conservación firmados en Calhuasig Chico, Illagua Chico e Illagua Nueva Tondolique, Calhua Grande, Angahuana y Cullitahua. Generar acuerdos comunitarios de conservación en las comunidades ubicadas en las parroquias de Quisapincha, Augusto N. Martínez, Constantino Fernández, Pinllo y Angamarquillo.

⁶¹ **Zona 2:** Páramos de la Zona Occidental del Casahuala afluentes del río Calamaca: generar acuerdos comunitarios de conservación con su respectiva legalización y reglamentación en las comunidades que disponen de áreas de conservación de la Parroquia San Fernando y en la COCAP.

⁶² **Zona 3:** Páramos de la Zona Suroccidental del Carihuairazo, afluentes de los ríos Colorado y Blanco: Actualización, legalización y reglamentación de los acuerdos comunitarios de conservación firmados en Tamboloma, Cunuyacug, La Esperanza, Yatzaputzan, Chibuleo San Francisco, Chibuleo San Alfonso y Chibuleo San Pedro, Apatuc, Angahuana Alto y Angahuana Bajo.

Línea estratégica	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Generación de normativas de uso y ocupación del suelo, con base a los acuerdos comunitarios de conservación y a los planes de ordenamiento territorial.	Sustentados en la Ordenanza Provincial del Ecosistema Páramo y en los acuerdos comunitarios de conservación, se establecen normativas de uso y ocupación del suelo del territorio provincial ubicado sobre la cota de los 3600 msnm, mediante la participación directa de los Gobiernos Municipales y desde el contexto de los planes de ordenamiento territorial del nivel cantonal.	Los GADs municipales establecen una coordinación inter institucional con los otros niveles de los GADs: el provincial y los parroquiales, las organizaciones de segundo grado y las comunidades de base en los procesos de regulación y uso del suelo de los ecosistemas altoandinos.	Ordenamiento territorial de las áreas de influencia del Casahuala y las estribaciones del Carihuairazo - cantón Ambato Caracterización territorial ambiental y normativas para la regulación de uso y ocupación del suelo en: - Ecosistema Páramo de las Pampas de Salasaca - cantón Tisaleo: 1.500 has - Ecosistema Páramo de Sachahuayco y las Abras - Cantón Mocha: 4000 has - Ecosistema Páramo del Iqualata, Llimpes, Shaushi y Mulmul - cantón Quero 3.000 has.	A Junio 2017 se reducen los impactos ambientales en los ecosistemas altoandinos a través de la implementación de normativas de uso y regulación del suelo como una competencia exclusiva de los GADs municipales.

Tabla No. 28: Programación Estratégica Normativas para el Uso del Suelo para la Conservación del Ecosistema Páramo

• Declaratoria de áreas protegidas comunitarias y municipales

La Declaratoria de áreas protegidas municipales legalmente se sustenta en el Acuerdo Ministerial No. 168, sobre las Normas del Subsistema de Gobiernos Autónomos Descentralizados Áreas Protegidas Municipales. Este proceso se circunscribe al ámbito de la gestión descentralizada autónoma, pero se desarrolla a partir de los principios de cooperación con los demás niveles de gobierno y particularmente con la Autoridad Ambiental Nacional, el Ministerio del Ambiente. En el artículo 3 del Acuerdo Ministerial antes citado, se menciona que la incorporación de las áreas protegidas municipales al Subsistema Autónomo Descentralizado del SNAP, puede efectuarse previa manifestación de voluntad de los GADs municipales.

Política: Incentivar desde el Ministerio del Ambiente la creación de áreas protegidas municipales y/o comunitarias				
Línea estratégica	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Declaración de áreas protegidas municipales.	Incorporar al Subsistema Descentralizado del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las áreas de conservación del Casahuala y otros ecosistemas factibles de conservación, mediante la participación de los GADs municipales y en base a las normativas de uso y regulación del suelo.	Los GADS municipales conjuntamente con el Ministerio del Ambiente, y en coordinación con los otros niveles de gobierno, las organizaciones de segundo grado y las comunidades de base, incorporan sus territorios factibles de conservación al SNAP.	Declaratoria de Áreas Protegidas Municipal/Comunitaria del Ecosistema Páramo de las áreas de influencia del Casahuala - cantón Ambato Declaratoria de Áreas Protegidas en el corredor comprendido entre Sucre, San Jorge - Lagunas de San Borja y El Triunfo - cantón Patate.	A junio del 2018, se incorporan al SNAP áreas de influencia del Casahuala y otras áreas estratégicas de conservación en la provincia.

Tabla No. 29: Programación Estratégica Legislación Ambiental – Declaración de Áreas Protegidas Municipales.

• Legalización de las tierras del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Este es un tema fundamental a desarrollarse desde el Ministerio del Ambiente y los GADs municipales en cuanto la legalización de propiedades que se encuentran al interior del SNAP, tomando en consideración aspectos importantes como la fecha de creación de las Reservas o Parques Nacionales que pertenecen al SNAP, como el Parque Nacional Llanganates y la Reserva de Producción Faunística Chimborazo.

Línea estratégica 3. Mecanismos de financiamiento para la conservación de los recursos naturales

• Tasas y contribuciones especiales para la conservación de los recursos naturales

Esta propuesta parte de un análisis de la rentabilidad de los servicios ecosistémicos desde una mirada integral de la cadena del agua en su ciclo de producción hasta su distribución, a través del pago de tasas especiales para la conservación del páramo por parte de los usuarios de las zonas bajas, complementadas con la generación de incentivos para las comunidades que protegen este recurso, como la exoneración de impuestos en las propiedades ubicadas sobre la cota de los 3600 msnm y que destinan sus tierras a la conservación. Esta propuesta se sustenta en el artículo 3, literal b) de la Ordenanza Provincial del Ecosistema Páramo, en la que se propone consolidar una propuesta de reducción o exoneración de impuestos para la personas que viven y/o tienen prácticas de conservación y cuidado de los páramos en aplicación del artículo 520 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD)

Esta propuesta piloto se propone ejecutar desde la Mancomunidad del Frente Sur Occidental, a través del desarrollo de un proyecto de corresponsabilidad del manejo integral del recurso hídrico y ecosistemas: las zonas bajas deben contribuir económicamente a través del estudio de tasas de contribución especial, para lo cual se plantea tomar como referencia la experiencia de la Regional Yanahurco y Hualcanga.

• Fidecomiso del Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha contra la Pobreza (FMPLTP)

En la Ordenanza Provincial en el artículo 6, literal a) se menciona que el FMPLPT, se reconoce como la instancia provincial que apoye la planificación, fomento y financie en coordinación con los GADs y entidades públicas y privadas, (1) los planes de manejo de páramos, (2) los proyectos socio productivos con prácticas amigables... En el literal b) se menciona que es la instancia responsable de generar mecanismos de sostenibilidad financiera

Política: Incentivar procesos integrales para la gestión y autofinanciamiento en la conservación del recurso hídrico.

Línea estratégica	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Tasas y contribuciones especiales para la conservación del Ecosistema Páramo.	Establecer mecanismos de sostenibilidad financiera para la conservación de los ecosistemas alto andinos a través de la implementación de proyectos para el cobro de tasas y contribuciones especiales destinadas a la conservación de los recursos naturales.	Desde la Mancomunidad del Frente Sur Occidental y en coordinación con los GADs municipales y las Juntas de Agua se establecen mecanismos de participación comunitaria orientados a la sostenibilidad de las propuestas. El Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha contra la pobreza implementa sus propuestas en el financiamiento de proyectos orientados a la conservación de los ecosistemas.	Estudio de tasas de contribución especial para la conservación del ecosistema páramo en la Mancomunidad del Frente Sur Occidental Financiamiento y seguimiento de los Planes de Manejo de Páramos en la provincia de Tungurahua.	A diciembre de 2015 los municipios de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental disponen de los estudios para la implementación de los proyectos de contribuciones especiales para la conservación de los ecosistemas. Línea de acción permanente.

Tabla No. 30: Programación Estratégica Mecanismos de Financiamiento para la Conservación de los Ecosistemas

Línea estratégica 4. Adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles (humedales)

Con el objetivo de proteger y conservar las zonas de alta sensibilidad en lo referente a la producción hídrica (humedales), se propone la adquisición de tierras a partir de la elaboración de un modelo de cogestión en el que estén involucrados los GADs y las comunidades de las áreas colindantes, para lo cual se deben realizar estudios sobre la delimitación de las tierras factibles de compra.

Política: Impulsar desde el Gobierno Provincial de Tungurahua, la adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles con el fin de preservar el recurso hídrico a largo plazo.

Línea estratégica	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles (humedales).	Proteger el recurso hídrico para las futuras generaciones, a través de la adquisición de ecosistemas altamente sensibles y de alta producción hídrica, fundamentalmente de la microcuenca alta de las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica.	Involucrar a los GADs municipales, las organizaciones de segundo grado y las comunidades de base en la elaboración de un modelo de cogestión comunitaria para la protección de los ecosistemas altamente sensibles.	Modelo de Gestión para la adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles (humedales) del Casahuala y las Estribaciones del Carhuairazo Modelo de Gestión para la adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles (humedales) de Las Pampas de Salasaca, Sachahuayco, Las Abras e Igualata.	A junio 2017 se disponen de los estudios para la adquisición de tierras en ecosistemas de alta producción hídrica, reduciendo los impactos del avance de la frontera agrícola en las zonas altas.

Tabla No. 31: Programación Estratégica Adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles

Línea estratégica 5. Mancomunidades para la conservación de los recursos naturales

En la sección tercera del COOTAD, en relación a las formas de mancomunidad, en el artículo 285 se menciona sobre las Mancomunidades y Consorcios: que los gobiernos autónomos descentralizados regionales, provinciales, distritales, cantonales o parroquiales rurales y los de las circunscripciones territoriales indígenas, afro ecuatorianas y montubias, podrán formar mancomunidades entre sí, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de integración.

Curique



Actualización, nuevos planes de manejo de páramos y planes de remediación ambiental

En esta propuesta se contempla la actualización de los planes de manejo de páramos, que incluyen estrategias comunitarias para la conservación y protección de los ecosistemas alto andinos. En el componente ambiental se propone la elaboración de una caracterización territorial ambiental en la que se delimiten las zonas de conservación en base a la información catastral de los GADs municipales y la geoinformación del Gobierno Provincial de Tungurahua en relación al uso actual del suelo. Adicionalmente se debe establecer una categorización de los ecosistemas desde la delimitación de zonas de alta sensibilidad.

Estos estudios se constituyen en un insumo fundamental para la elaboración de los acuerdos comunitarios de conservación y el establecimiento de las normativas de uso del suelo sobre la cota de los 3600 msnm y deben formar parte de la actualización del componente ambiental de los PMPs.

Política: Incentivar desde el Gobierno Provincial de Tungurahua y los GADs municipales, permanentemente la actualización y generación de planes de manejo de páramos, como una herramienta de gestión para los procesos de conservación de los ecosistemas.

Línea estratégica	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Actualización y nuevos planes de manejo de páramos	Actualizar e implementar nuevos planes de manejo de páramos dando especial énfasis al componente ambiental, mediante la delimitación de estrategias comunitarias para la conservación de los ecosistemas y la actualización de la geoinformación.	Involucrar la participación de los GADs municipales en el manejo de la geoinformación catastral en coordinación con la geoinformación de uso del suelo a ser trabajada por el Gobierno Provincial de Tungurahua en la delimitación actual de las zonas de conservación de los PMPs.	Plan de Manejo de las áreas naturales de El Teligote y Mulmul cantón Pelileo: 350 has.	A junio de 2015 se disponen de los planes de manejo de páramos actualizados y se han implementado dos nuevos PMPs.
			Plan de Manejo de las áreas naturales y el ecosistema páramo del cantón Patate en la franja o corredor comprendido entre Sucre, San Jorge - Lagunas de San Borja y El Triunfo: 15.800 has.	
			Actualización del Plan de Manejo de Páramo del cantón Pillaro en las áreas de influencia del Parque Nacional Llanganates: 23.500has.	
Planes de remediación ambiental.	Implementar planes de remediación ambiental de los proyectos estratégicos del nivel provincial con el objetivo de minimizar los impactos ambientales en los ecosistemas alto andinos.	Coordinar con las comunidades de las zonas contiguas a los proyectos estratégicos y las organizaciones de segundo grado para la implementación de medidas de remediación ambiental	Plan de Manejo Ambiental de las áreas contiguas al Embalse Mula Corral	En el año 2014 se continúa con la implementación de los planes de remediación ambiental de los Embalses de la Mula Corral y Chiquirco.
			Plan de Manejo Ambiental de las áreas contiguas al Embalse Chiquirco.	

Tabla No. 33: Programación Estratégica Actualización de los PMPs y Planes de Remediación Ambiental

4.3.2 EJE 2. PROTECCIÓN DE MICROCUENCAS Y QUEBRADAS

Uno de los objetivos fundamentales es preservar los caudales de las unidades hidrográficas a través de la conservación de las zonas de páramos y la protección de las riveras de los ríos; para lo cual se han establecido las siguientes líneas estratégicas:

1. Generación de geoinformación en microcuencas	2. Manejo integral de microcuencas: proyectos de forestación y reforestación	3. Gestión integral de riesgos en quebradas	4. Ordenanzas y normativas para la regulación de uso del suelo en quebradas	5. Establecimiento de Consejos de Cuenca y Mancomunidades
---	--	---	---	---

En lo referente a la primera línea estratégica desde los GADs municipales se plantea la ejecución de estudios orientados a la identificación de áreas de zonas susceptibles de protección y recuperación de microcuencas y quebradas, formando parques lineales y corredores o senderos ecológicos. De estos estudios, es importante que se planteen proyectos de normativas y ordenanzas para la respectiva regulación del uso del suelo, tanto en las zonas de producción hídrica como en las riveras de los ríos. Por otro lado, los Consejos de Cuenca y las Mancomunidades, se enfocan hacia una gestión participativa de las microcuencas y de territorios compartidos, con el objeto lograr su sostenibilidad a largo plazo. El tema de educación ambiental es transversal enfocándose hacia varios temas como procesos teórico prácticos en los que se incluye la forestación y reforestación, el manejo adecuado de quebradas y áreas de protección natural.

Política: Incentivar desde el Gobierno Provincial y los Gobiernos Municipales la protección de las unidades hidrográficas a través de procesos de regulación y uso del suelo, creación de normativas y ordenanzas; establecimiento de los Consejos de Cuenca y Mancomunidades.

Línea estratégica	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Ordenanzas y normativas para la regulación de uso del suelo en quebradas.	Elaborar una política provincial para la protección, regulación y el manejo integral de las quebradas y riveras de los ríos mediante la participación de los actores del Parlamento Agua.	El Gobierno Provincial de Tungurahua, coordina acciones con los GADs municipales y el nivel sectorial para la formulación de la política provincial, tomando en consideración el análisis de la microcuenca de los ríos Ambato y Pachanlica.	Ordenanza para la Protección, Regulación y Manejo Integral de quebradas y riveras de ríos de la provincia de Tungurahua.	Noviembre 2014
			Gestión Integral de las áreas de protección de quebradas en el área de influencia de la unidad hidrográfica del río Ambato.	Diciembre 2014
Consejos de Cuenca.	En el marco de la gestión integral de microcuencas, crear el Consejo de la Microcuenca del río Ambato, con el fin de recuperar las áreas de influencia de las riveras de los ríos y quebradas	Coordinación interinstitucional a través de los diferentes niveles de los GADs, el nivel sectorial a través de los ministerios competentes: SENAGUA, MAE, las organizaciones de segundo grado y las comunidades de base	Consejo de la Microcuenca del río Ambato para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos.	Junio 2015

Tabla No. 34: Programación Estratégica Protección de Microcuencas y Quebradas

EJE 2. PROTECCIÓN DE MICROCUENCAS Y QUEBRADAS

Política: Incentivar desde el Gobierno Provincial y los Gobiernos Municipales la protección de las unidades hidrográficas a través de procesos de regulación y uso del suelo, creación de normativas y ordenanzas; establecimiento de los Consejos de Cuenca y mancomunidades

Línea estratégica	Objetivos	Área de Intervención: cantón / unidad hidrográfica	Proyectos	Metas
Conservar la riveras de los ríos y las quebradas de las microcuencas de la provincia a través de la implementación de normativas de uso y regulación del suelo sustentados en estudios de gestión ambiental y de riesgos, la creación de los consejos de cuenca y; proyectos de forestación y reforestación.	Los GADs municipales en coordinación con el Gobierno Provincial de Tungurahua establecen alianzas para la elaboración de los estudios de uso y regulación del suelo en la gestión ambiental y de riesgos en las principales microcuencas de la provincia.	Pachanlica: Mancomunidad del Frente Sur Occidental	Parque Lineal del Pachanlica desde la cuenca media del Pachanlica hasta Totoras: mediante la aplicación de las normativas de uso y ocupación del suelo y los procesos de forestación y reforestación. Creación del Consejo de Cuenca del río Pachanlica.	A diciembre del 2014 se disponen de las propuestas para la creación del Parque Lineal en la microcuenca del río Pachanlica
		Pelileo.	Estudios para el manejo integral de quebradas desde el enfoque de la gestión ambiental y de riesgos	Diciembre 2014
		Píllaro: Unidad Hidrográfica del Cutuchi.	Plan de Gestión Integral de las microcuencas del Culapachan y Yanayacu	Agosto 2014
		Unidad Hidrográfica del Patate.	Ordenanza para el manejo integral de las microcuencas de los ríos Blanco y Cariacu.	Marzo 2014
		Baños: Sub cuenca media del río Pastaza.	Delimitación de franjas de protección en las microcuencas de los ríos Bascun, Lligua, Ulba: propuesta de uso y ocupación del suelo.	Enero 2015
			Estudios de Riesgos por deslizamientos en las microcuencas de los ríos Illuchi, Capairon y Chinchin, del Cantón Baños (Términos de Referencia).	Agosto 2014
			Mancomunidad Biprovincial Tungurahua - Pastaza de la Subcuenca media del río Pastaza: Baños, Mera, Puyo y Palora.	Diciembre 2014
			Proyecto de Forestación y Reforestación en el Corredor de Avistamiento de Aves.	Diciembre 2014

Tabla No. 34: Programación Estratégica Protección de Microcuencas y Quebradas

4.3.3 EJE 3. CALIDAD AMBIENTAL

En este eje se consideran dos temas fundamentales para la provincia: la descontaminación de los recursos hídricos y la gestión integral de los desechos sólidos.

DESCONTAMINACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Un aspecto importante a considerar en el manejo integral de las microcuencas hídricas es la implementación de procesos orientados a la descontaminación de los recursos hídricos, desde el marco del Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos de la Cuenca Alta del río Pastaza, particularmente en la microcuenca del río Ambato, en la que se presentan mayores problemas de contaminación de aguas en la provincia, donde el río Pachanlica, es considerado como uno de los más contaminados de Tungurahua bajo la cota de los 2640 msnm. Para el efecto se plantean las siguientes estrategias:

- Implementar el Programa “Gestión Integral de Recursos Hídricos de la Cuenca Alta del río Pastaza”, en su fase referida a la descontaminación y recuperación de las unidades hidrográficas, a cargo del Consejo de la Cuenca Alta del Pastaza.
- En coordinación con los GADs municipales definir proyectos estratégicos orientados a la descontaminación de los recursos hídricos en relación a la construcción y/o mejoramiento de los colectores y plantas de tratamiento de las descargas de aguas residuales domésticas e industriales. Formar alianzas para definir sectores estratégicos para el tratamiento de aguas residuales y diseñar una propuesta en cadena.
- Articular las funciones que desarrolla el Parlamento Agua a través del grupo de saneamiento ambiental con las estrategias del Consejo de la Cuenca Alta del Pastaza.
- Operativizar los procesos de monitoreo de los ríos Ambato y Pachanlica en la implementación del catastro industrial, el licenciamiento ambiental y efluentes industriales.
- El Consejo de la Cuenca Alta del Pastaza, debe regular y obligar que en todos los proyectos de alcantarillado que realicen los gobiernos municipales incluyan plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Las ordenanzas municipales, en cuanto a parámetros de contaminación de las industrias, deben ajustarse a las normas contempladas en la Legislación Ambiental.
- El Municipio de Ambato, en base a su plan de desarrollo y ordenamiento territorial debe organizar la actividad industrial, fundamentalmente del sector de las curtiembres, implementando un sistema de monitoreo permanente de las descargas de sus aguas residuales.
- Establecer mecanismos para el monitoreo permanente de las aguas residuales de la provincia en coordinación con los GADs municipales, estableciendo un plan de control y seguimiento de la calidad del agua.

Al respecto, se plantean las siguientes líneas estratégicas: proyectos de colectores para aguas residuales de varios núcleos poblacionales urbanos y las plantas de tratamiento de las aguas residuales como parte integral de los colectores y sistemas de alcantarillado, tratamiento de las aguas residuales industriales tales como parques industriales, camales, curtiembres, entre otros; la implementación de los planes de monitoreo de aguas residuales y educación ambiental articulado al tema de seguridad industrial.

Objetivos	Cantón/Área de intervención	Proyectos	Metas
Impulsar procesos para la descontaminación de los recursos hídricos mediante el tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales como parques industriales, camales, curtiembres, entre otros.	Municipio de Ambato	Construcción de una planta de tratamiento en Las Viñas: se proyecta depurar el 95% de las aguas residuales domésticas de la zona urbana.	Agosto 2015
		Plantas de tratamiento de las aguas del camal: estudios del proyecto de las plantas de tratamiento en el Camal Municipal.	Junio 2015
		Plantas de tratamiento de las aguas del parque industrial.	Junio 2015
		Plan de monitoreo de aguas residuales del sector industrial en coordinación con el Ministerio del Ambiente. GADMA.	Anual
	Municipio de Cevallos	Construcción de la planta de tratamiento de las aguas residuales: Quebrada Palahua para el colector Jesús del Gran Poder, Vínces, Palahua, El Carmen.	Abril 2014
		Construcción de la ampliación de la planta de tratamiento de las aguas residuales del cantón.	Diciembre 2014
	Municipios de: Cevallos, Tisaleo, Comunidad Palahua-El Carmen.	Convenio para la administración, operación y mantenimiento de la planta de tratamiento en la quebrada Palahua: Tisaleo, Ambato y Cevallos.	Diciembre 2014
	Municipio de Mocha	Plantas de tratamiento de aguas residuales de los sectores: Atillo, Cacahuango, El Rosal, San Carlos del cantón Mocha.	Diciembre 2014
		Mantenimiento y reparación de los sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes.	Diciembre 2013
	Municipio de Pillaro	Construcción de las tres plantas para el tratamiento de las descargas de aguas residuales de la zona urbana de Pillaro.	Marzo 2014
		Monitoreo de las aguas residuales.	Diciembre 2014
		Planta de tratamiento de las aguas servidas en la parroquia de San Andrés.	Marzo 2014
	Municipio de Pelileo	Implementar la planta de tratamiento en el sector El Derrumbo.	Marzo 2014
		Proceso de regularización y cierre técnico de las plantas de tratamiento ubicadas en el sector de La Rabija y La Paz.	Febrero 2014
		Construcción de una nueva planta de tratamiento en La Rabija en el río Patate.	Diciembre 2015
Construcción de la planta de tratamiento del Camal Municipal con estudios definitivos y la licencia ambiental.		Junio 2014	
Plantas de tratamiento para el manejo de los desechos de lavadoras y lubricadoras.		Marzo 2014	

Objetivos	Cantón/Área de intervención	Proyectos	Metas
Impulsar procesos para la descontaminación de los recursos hídricos mediante el tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales.	Municipio de Baños	Construcción de la planta de tratamiento para la zona urbana de Baños: Bascún, El Recreo, Agoyán	Diciembre 2015
	GAD Patate	Construcción de la planta de tratamiento de la zona urbana.	Junio 2014
		Adquisición de terrenos para la implementación de la planta de tratamiento de las descargas de aguas residuales al nivel urbano.	Diciembre 2013
		Inventario y análisis del estado actual de las plantas de tratamiento al nivel cantonal.	Diciembre 2014
	Municipio de Quero	Construcción de la planta de tratamiento de las aguas servidas de la zona urbana.	Junio 2015
	Municipio de Tisaleo	Construcción de la planta de tratamiento de las aguas servidas de la zona urbana.	Junio 2015

Tabla No. 35: Programación Estratégica – Descontaminación de Recursos Hídricos

GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS

El objetivo es lograr un manejo adecuado de los desechos sólidos en la provincia, mediante la implementación de una política de educación ambiental ciudadana, orientada a fomentar una cultura en el manejo sustentable de los desechos sólidos: menos consumismo, clasificación de residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos, manejo adecuado de los sitios de disposición final, entre otros.

Otro aspecto es que el tratamiento sustentable de los desechos sólidos debe ser manejado desde una perspectiva de gestión integral política, social y financiera. Se debe destinar recursos económicos, incentivando inversiones público y privadas; generar estudios técnicos actualizados con tecnologías innovadoras e impulsar mancomunidades para el tratamiento adecuado de los desechos sólidos. En este sentido, se han delimitado las siguientes líneas estratégicas:

1. Proyectos de cierre técnico y licencia ambiental de los actuales sitios de disposición final	2. Proyectos de relleno sanitarios	3. Microempresas comunitarias para la recolección de los desechos de zonas rurales	4. Normativas y ordenanzas para el manejo de los desechos sólidos	5. Proyectos complementarios para la mitigación de los impactos ambientales
---	------------------------------------	--	---	---

GESTIÓN INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Política: Impulsar procesos para la gestión integral de los desechos sólidos, a través de la implementación de rellenos sanitarios, normativas y ordenanzas; y el fomento de una cultura ambiental orientada a la reducción del consumismo				
Objetivos	Estrategias	Cantón/Área de intervención	Proyectos	Metas
Gestionar un manejo integral de los desechos sólidos en la provincia, con el objeto de reducir los impactos ambientales.	<p>- Los GADs municipales en coordinación con el MAE, impulsan proyectos para la gestión de los residuos sólidos a través de la construcción de rellenos sanitarios, microempresas, comunitarias, normativas, ordenanzas y proyectos complementarios para la mitigación de los impactos ambientales.</p> <p>- Desde el Gobierno Provincial se impulsan acciones para la implementación de procesos de educación ambiental orientados hacia un menor consumismo.</p>	Municipio de Ambato	Operación del relleno sanitario: implementación de las plantas de tratamiento para el manejo de lixiviados, desechos peligrosos y desechos domésticos (orgánicos e inorgánicos)	Anual
			Creación de microempresas comunitarias para la recolección de los desechos de las zonas rurales.	Diciembre 2014
		Municipio de Tisaleo	Estudios e implementación del cierre técnico del botadero actual.	Diciembre 2014
		Municipio de Mocha	Cierre técnico del botadero actual.	Diciembre 2014
		Municipio de Quero	Construcción de la trinchera provisional en el actual botadero.	Diciembre 2014
		Municipio de Cevallos	Cierre del botadero actual - Licencia ambiental.	Diciembre 2014
		Municipios de Quero, Tisaleo, Cevallos y Mocha	Empresa de servicios públicos, gestión integral de los desechos sólidos en la Mancomunidad del Frente Sur Occidental.	Mayo 2014
			Implementación del relleno sanitario para la Mancomunidad del FSO.	Enero 2016
			Tratamiento de lixiviados en el relleno sanitario actual.	Diciembre 2014
			Mantenimiento y operación del actual relleno sanitario.	Anual
		Municipios de Pelileo y Patate	Gestión integral de desechos sólidos Pelileo - Patate.	Diciembre 2014
			Municipio de Baños	Cierre técnico del actual botadero.
			Implementación el relleno sanitario con vida útil de 20 años (7has), ubicado en Juive Grande - Sector de Los Pájaros.	Diciembre 2014

Tabla No. 36: Programación Estratégica Gestión Integral de Desechos Sólidos

4.3.4 EJE 4. CAMBIO CLIMÁTICO

El objetivo es implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental, planteándose las siguientes estrategias:

- Ante la reducida disponibilidad de agua en la provincia y la ampliación de áreas de secano, incentivar conocimientos, prácticas, métodos y formas de distribución y almacenaje de agua que optimicen su uso.
- Incentivar una política de seguridad alimentaria, a través de la implementación de sistemas de producción locales, diversificados en cultivos y variedades, asegurando la producción de cultivos con mejores rendimientos.
- Fomentar políticas públicas orientadas a establecer la legislación sobre el uso y manejo del agua.
- Implementar sistemas de riego en pastos, para evitar la compra de hierba en periodos secos; e incentivar la inversión en nuevos cultivos como fresa o mora.
- En el escenario de la ocurrencia de periodos secos en épocas históricamente conocidas como lluviosas, adaptar sistemas de riego de auxilio a cultivos que no son regados normalmente. Por otro lado, ante el posible aumento de la frecuencia y la severidad de los fenómenos hidrometeorológicos extremos dados por el cambio climático, se debe considerar los riesgos localizados en relación a desbordamientos de ríos y lluvias intensas que pueden arrastrar sedimentos y causar deslizamientos e impactos en zonas productivas.
- Ampliar y profundizar el análisis de los sistemas de producción local, en el marco de una planificación productiva provincial territorializada o zonificada, tomando en consideración las implicaciones del cambio climático al nivel local.
- La implementación de sistemas de alerta temprana y planes de contingencia e infraestructura para la protección de los cultivos y animales como invernaderos, establos y galpones, la siembra de cultivos resistentes en parcelas agrobiodiversas tomando en consideración los diferentes pisos ecológicos, la producción de semillas artesanales para huertos familiares, el fomentar mecanismos de créditos comunitarios e incentivos y protección financieros para rehabilitación agropecuaria, entre otros.
- Institucionalizar el cambio climático como parte de la política de los GADs y en su planificación mediante su incorporación en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial.
- Establecer planes de capacitación en áreas rurales con el objeto reducir los impactos del cambio climático a través de mejorar las capacidades de los campesinos y los sistemas de producción (sequías y heladas).
- Fomentar la producción limpia y reducir el uso de agroquímicos (utilizar microorganismos benéficos en la agricultura).

Política: : Incentivar procesos en los GADs Provinciales y Municipales en la implementación de planes de contingencia orientados a reducir los impactos del cambio climático en el sector agrícola

Cantón	Objetivos	Estrategias	Proyectos	Metas
Ambato	Reducir los impactos del cambio climático (sequías y heladas) en el sector agropecuario a partir de la implementación de un plan de contingencia piloto.	HGPT - Estrategia Agropecuaria, Junta Parroquial de Huachi Grande, GADMA.	Plan de Contingencia para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el cultivo de la mora de la Parroquia Huachi Grande.	Diciembre 2014

4.3.5 EJE 5. EDUCACIÓN AMBIENTAL

El tema de Educación Ambiental es transversal a cada uno de los ejes contemplados en la agenda ambiental, así por ejemplo, educación ambiental para la conservación del ecosistema páramo y el manejo de los recursos naturales; educación ambiental y prácticas de agricultura limpia; educación ambiental para la descontaminación de los recursos hídricos, educación ambiental y seguridad industrial, educación ambiental y manejo de los desechos sólidos; educación ambiental y manejo de microcuencas.

- Educación ambiental para el manejo y la conservación del ecosistema páramo y los bosques alto andinos

En este eje se ha considerado realizar campañas orientadas a concienciar a la población de la provincia de Tungurahua sobre los beneficios del páramo en función de la “producción del agua como fuente de vida”. Para esto se propone en primera instancia rescatar los saberes ancestrales sobre el uso y cuidado del páramo y sus bondades como regulador hídrico y fuente de biodiversidad, a través de un trabajo en conjunto con las comunidades de las zonas altas.

El segundo eje de la campaña es mostrar el ciclo del agua desde una visión rural urbana y sus corresponsabilidades en su uso y manejo: el ciclo del agua y su producción y el ciclo del agua desde el paisajismo andino.

El tercer eje de la campaña tiene como objetivo generar una conciencia sobre el uso eficiente del agua, donde se evidenciará la relación urbana del agua, sus usos y abusos: el agua y la importancia en sus usos, buenas y malas prácticas y el agua como principal recurso de la vida.

Ejes	Posicionamiento	Mantenimiento	Reposicionamiento	Responsables
Conservación del ecosistema páramo y bosques andinos.	El ciclo del agua: páramos relación rural - urbana	Ciclo del agua desde el paisajismo andino	El ciclo del agua y su producción.	HGPT – GADs municipales, SENAGUA
Uso eficiente del agua: relación urbana del agua usos y abusos.	El agua y la importancia en sus usos	Buenas y malas prácticas.	El agua principal recurso de la vida.	
Rescate de los saberes ancestrales y uso del páramo como un espacio biodiverso y fuente de agua.				

Tabla No. 38: Programación Estratégica Educación Ambiental para la Conservación de los Ecosistemas

- Educación ambiental para la descontaminación de los recursos hídricos

Los objetivos de esta campaña son:

- Concienciar a la población sobre los efectos de la contaminación de los recursos hídricos y sus repercusiones en la salud humana.
- Establecer propuestas para la descontaminación del agua provocada por el sector industrial.

Ejes	Posicionamiento	Mantenimiento	Reposicionamiento	Responsables
Buenas prácticas para la descontaminación de los recursos hídricos.	Formas de contaminación urbana y rural.	Buenas prácticas para disminuir la contaminación.	Relación de prácticas contaminantes comparada con saberes ancestrales.	HGPT – GADs municipales SENAGUA
Industria Contaminante.	Expresiones masivas de contaminación.	Diferenciación de industrias contaminantes.	Propuestas de descontaminación industrial.	

Tabla No. 39: Programación Estratégica Educación Ambiental para la Descontaminación del Agua

- Educación Ambiental para el rescate de las buenas prácticas ambientales

La propuesta de Educación Ambiental para el rescate de buenas prácticas ambientales, tiene como objetivo concienciar a la población sobre la práctica de actividades amigables con el medio ambiente tales como: la agroecología, la optimización del agua de riego, el ecoturismo, la reducción del consumismo y el manejo sustentable de los desechos; y la reducción de los riesgos naturales.

Ejes	Posicionamiento	Mantenimiento	Reposicionamiento	Responsables
Agroecología: rescate de buenas prácticas agrosilvo-pastoriles, cultivos andinos y técnicas de agrobiodiversidad, manejo adecuado de agroquímicos.	Salud colectiva con calidad de vida.			Estrategia Agropecuaria - HGPT
Riego para la vida.	Buenas prácticas orientadas a optimizar el uso del agua de riego.			HGPT - PACT
Ecoturismo para servidores turísticos: Turismo armónico con la naturaleza.	Expresiones culturales y simbólicas de la gente con su entorno natural.	Presentación turística desde costumbres y tradiciones con énfasis en turismo comunitario.	Oferta turística por servicio especializado.	Estrategia de Turismo HGPT
Gestión integral de desechos sólidos. Paradigma: construyendo una nueva cultura de calidad de consumo.	Visión paradigmática para la calidad del consumo.	Cuestionando la calidad del consumo.	El consumo de la razón: acceso a bienes necesarios.	GADs municipales – HGPT
Gestión de riesgos naturales: adaptación al cambio climático y ambientes saludables.	Prácticas ambientales urbanas.	Prácticas ambientales rurales.	Calidad de consumo con compromiso ambiental.	MAE - HGPT

Tabla No. 40: Programación Estratégica Educación en Buenas Prácticas Ambientales

4.3.6 EJE 6. INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

La Institucionalización de la Gestión Ambiental al nivel de los GADs provinciales y municipales, es una propuesta estratégica con el objetivo de fortalecer las capacidades de las autoridades y los técnicos locales. En el Gobierno Provincial de Tungurahua y frente a las nuevas competencias como autoridad ambiental, la propuesta es elevar la Jefatura de Gestión Ambiental a la categoría de Dirección de Gestión Ambiental.⁶³

En los Municipios de Baños y Patate, se plantea elevar las Unidades de Gestión Ambiental a Direcciones y en los Municipios de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental y de Píllaro, la propuesta es crear Unidades o Jefaturas de Gestión Ambiental y atribuir la coordinación de la Gestión Ambiental al Frente Sur Occidental, a través del fortalecimiento de una Dirección de Gestión Ambiental Mancomunada, para temas comunes como el manejo de las zonas de conservación, entre otros. Desde el AGOPARTUN y con el objeto de prestar asistencia técnica a las juntas parroquiales, la propuesta es crear una Dirección de Gestión Ambiental.

4.4 Resumen de las metas globales y presupuestos estimativos de la agenda ambiental de Tungurahua

- A diciembre de 2018, mediante la implementación del eje de legislación ambiental, se han conservado y protegido los ecosistemas páramo y bosques de neblina. Se han declarado áreas protegidas municipales y/o comunitarias y se han creado mancomunidades biprovinciales e intercantionales para su adecuado manejo, para lo cual, desde el Gobierno Provincial, los GADs municipales, el Fondo de Páramos Tungurahua y otras instituciones, han invertido aproximadamente USD \$ 1 650 000 millones.
- A diciembre de 2014, los GADs municipales cuentan con la Ordenanza para la Protección, Regulación y Manejo Integral de Quebradas y Riveras de los ríos de la provincia de Tungurahua. A partir de este insumo, los Gobiernos Municipales elaboran estudios y normativas para la delimitación de las zonas de protección en las unidades hidrográficas y se fortalece el Consejo de la cuenca alta del río Pastaza, para lo cual, el Gobierno Provincial en coordinación con los GADs municipales y otras instituciones, han invertido en un inicio aproximadamente USD \$ 231 000.
- A diciembre de 2016, se encuentran operando las plantas de tratamiento de las aguas residuales de los principales centros urbanos de la provincia y se ha reducido considerablemente la contaminación en las unidades hidrográficas, para lo cual se han invertido aproximadamente USD \$ 27 620 000 en los GADs municipales.
- A diciembre de 2016, se encuentran operando los rellenos sanitarios de los principales centros urbanos de la provincia y se ha reducido considerablemente la contaminación en las unidades hidrográficas, para lo cual se han invertido aproximadamente USD \$ 11 420 000 en los GADs municipales.
- A diciembre de 2018, se han implementado los procesos y campañas de educación ambiental en los ejes de agua y buenas prácticas ambientales, para lo cual se han invertido aproximadamente USD \$ 1 070 000 en coordinación con los GADs municipales y las otras instituciones que conforman el Comité de Gestión Ambiental.

⁶³ Ver: Plan Operativo Gestión Ambiental – Agenda Ambiental de Tungurahua

Resumen de los presupuestos estimativos de la Agenda Ambiental de Tungurahua⁶⁴

EJE	DETALLE	MONTO (USD \$)
Conservación		1'650.000
Descontaminación de los recursos hídricos	Competencia Municipal	27'612.371
Protección de microcuencas		231.000
Gestión integral de desechos sólidos	Competencia Municipal	11'412.832
Educación ambiental		1'070.000
Cambio climático		25.000
TOTAL		42'001.203

Tabla No. 41: Resumen de los Presupuestos Estimativos de la Agenda Ambiental

Para la ejecución de estos presupuestos estimativos, es fundamental que se generen mecanismos en que los presupuestos destinados a la gestión ambiental sean autosustentables, así por ejemplo, desde los GADs municipales es importante que se establezca estrategias para incrementar sus recursos a través de estudios de reajuste en el cobro de tasas e impuestos de los servicios básicos tales como agua, alcantarillado y recolección de basura, entre otros. Los recursos asignados al tema ambiental y de servicios básicos deben estar en relación a los porcentajes establecidos por Consejo Nacional de Competencias.



⁶⁴Ver Anexo 03: Detalle de los presupuestos estimativos.

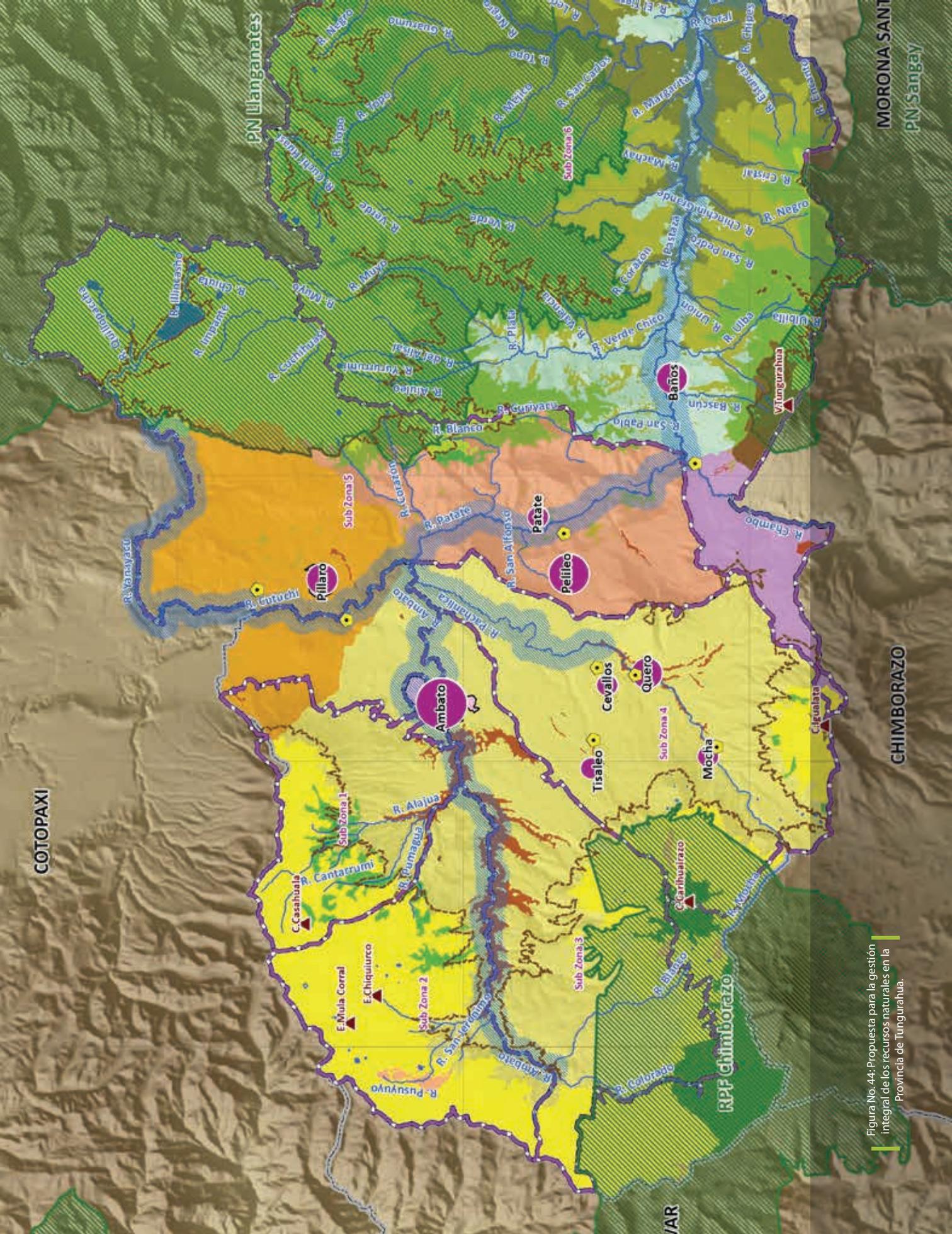


Figura No. 44: Propuesta para la gestión integral de los recursos naturales en la Provincia de Tungurahua.

Modelo de coordinación interinstitucional para la implementación de la Agenda Ambiental de Tungurahua

Agenda Ambiental
de Tungurahua

*"Salvaguardar el medio ambiente...
Es un principio rector de todo nuestro trabajo en el apoyo del desarrollo sostenible;
es un componente esencial en la erradicación de la pobreza y uno de los cimientos de la paz".
Kofi Annan*

Modelo de coordinación interinstitucional

- Modelo de Coordinación para la Conservación de los Recursos Naturales, Calidad Ambiental, Cambio Climático, Educación Ambiental e Institucionalización de la Gestión Ambiental
- Propuesta de Funciones para la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Tungurahua
- Consejos de Cuenca de las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica

El Modelo de Coordinación Interinstitucional es una propuesta que parte desde la concepción de los procesos de participación ciudadana implementados en el Nuevo Modelo de Gestión y su Parlamento del Agua, donde se conformó el Comité de Gestión Ambiental como un espacio técnico, político y asesor; liderado por el Gobierno Provincial de Tungurahua para la toma de decisiones en relación a los procesos de conservación y calidad ambiental; y, donde se priorizan estrategias, acciones, planes y programas para la Gestión Ambiental de la provincia de Tungurahua. A continuación se proponen las siguientes acciones y actividades a ser desarrolladas por las diferentes instituciones que conforman el Comité de Gestión Ambiental en los ejes de: conservación, calidad ambiental y educación ambiental.

5.1 Conservación, protección y recuperación de las zonas de producción de agua

En base a la Ordenanza de Páramos de la provincia de Tungurahua, el Comité de Gestión Ambiental se constituye en el espacio para la construcción de políticas de conservación de los recursos naturales de la provincia, en coordinación con los GADs municipales e instituciones competentes, para la implementación de las siguientes acciones y actividades:

- A través de la representación de los Gobiernos Municipales y sustentado en la sumatoria de los acuerdos comunitarios de conservación, orientar acciones encaminadas a la regulación del uso y ocupación del suelo de las zonas de conservación.
- A través de la representación de la Unión de los Movimientos Indígenas, establecer consensos sobre la posición de las organizaciones de base con respecto a la conservación de las áreas de páramos y la legalización de los acuerdos comunitarios de conservación.
- A través de la representación del Ministerio del Ambiente, analizar que las políticas de conservación de nivel nacional sean aplicables al nivel local.

En este contexto, es fundamental la integración del Comité de Seguimiento y Monitoreo de los planes de manejo de páramos (PMPs), conformado por el Gobierno Provincial de Tungurahua, el Fondo de Manejo de Páramos, la Unión de los Movimientos Indígenas (UMICT) y el Ministerio del Ambiente (MAE); para su respectiva implementación, seguimiento y evaluación.

Nivel	Actores	Funciones	Responsabilidades
GADs	Gobierno Provincial de Tungurahua - Dirección de Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar la Gestión Ambiental Provincial con los diferentes niveles de gobierno: nacional, regional, municipal y parroquial y al nivel interinstitucional, en base a la planificación del desarrollo provincial - Integra y facilita herramientas para la gestión ambiental: políticas, planes, programas y ordenanzas, en relación al manejo de los recursos naturales, a ser aplicadas al nivel cantonal, parroquial y comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación interinstitucional para la implementación de los planes de manejo de páramos y la legalización de los acuerdos comunitarios de conservación - Implementar planes, programas y campañas, orientadas a: la conservación, protección y recuperación de los recursos naturales, la gestión integral de las microcuencas y la calidad ambiental.
	Gobiernos Municipales	<ul style="list-style-type: none"> - En el marco de los procesos de planificación y ordenamiento territorial, ejerce control sobre el uso y la ocupación del suelo de la jurisdicción cantonal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustentado en la sumatoria de los acuerdos comunitarios de conservación, establece regulaciones para el uso y ocupación del suelo; establece procesos para la Declaratoria de áreas Protegidas municipales y/o comunitarias y las incluye en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
	AGOPARTUN Juntas Parroquiales	<ul style="list-style-type: none"> - Generan políticas para la conservación de las áreas naturales en las jurisdicciones parroquiales desde los procesos de participación comunitaria e incentivan la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente - Protección de las fuentes y cursos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> - Integra la legalización de los acuerdos comunitarios de conservación a los planes de desarrollo parroquiales. En coordinación con las comunidades controlan la conservación de los ecosistemas.
	Gobiernos Regionales	<ul style="list-style-type: none"> - Planifican el desarrollo regional y gestionan el ordenamiento de las cuencas hidrográficas. Propician la creación de Consejos de Cuenca y las mancomunidades para la conectividad de las áreas de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación y ordenamiento territorial en la cuenca alta del Pastaza, coordinación interprovincial. Impulsan la creación de los Consejos de Cuenca y las Mancomunidades entre las provincias.
Sectorial	Ministerio del Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Organismo rector de la gestión ambiental de nivel nacional, aplica políticas a nivel nacional y local, competencia exclusiva en relación a las áreas protegidas nacionales y los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establece las directrices para la Declaratoria de las áreas Protegidas Comunitarias y Municipales, proceso de capacitación y experiencias de campo.
	SENPLADES	<ul style="list-style-type: none"> - Organismo rector de la planificación a nivel nacional, integra las políticas sectoriales de nivel local y provincial con respecto al manejo de los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación interministerial - sectorial para la implementación de las propuestas, referente a la conservación de los recursos naturales y el manejo de microcuencas.
Organizaciones de base, ONGs, organismos internacionales	Unión de Movimientos Indígenas	<ul style="list-style-type: none"> - Lideran el posicionamiento de las comunidades con respecto a la legalización de los acuerdos comunitarios de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinan el proceso de legalización de los acuerdos comunitarios de conservación a nivel de las organizaciones de segundo grado y los cabildos comunitarios,
	Organizaciones de segundo grado OSGs	<ul style="list-style-type: none"> - Impulsan a nivel comunitario la legalización de los acuerdos comunitarios de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación intercomunitaria e interinstitucional para la legalización de los acuerdos comunitarios de conservación
	Organizaciones no gubernamentales ONGs	<ul style="list-style-type: none"> - Implementan las actividades y proyectos identificados en los Planes de Manejo de Páramos en las áreas de Conservación y Producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistematizan las experiencias sobre los procesos de acuerdos comunitarios de conservación.
	Fondo de Páramos Tungurahua	<ul style="list-style-type: none"> - Gestiona recursos para la conservación de los recursos naturales y el ecosistema páramo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestiona recursos para la implementación de los Planes de Manejo de Páramos y Planes Ambientales, como sustento para la declaratoria de áreas protegidas de conservación.
	GIZ	<ul style="list-style-type: none"> - Asesoría técnica y facilitación de herramientas para la conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de directrices, capacitación y asistencia técnica.

Tabla No. 42: Funciones y Responsabilidades Interinstitucionales para la Conservación de los Ecosistemas

5.2 Calidad ambiental

El Comité de Gestión Ambiental se constituye en el espacio para la construcción de políticas de calidad ambiental y la Gestión Integral del Recurso Hídrico a nivel local, en coordinación con los GADs municipales e instituciones competentes, para la implementación de las siguientes acciones y actividades:

- Con el objeto de implementar y monitorear los proyectos del eje “Descontaminación de los Recursos Hídricos”, desde el Comité de Gestión Ambiental se integrará una comisión conformada por SENAGUA, MAE, GADs y los Parlamentos Agua, Gente y Trabajo.
- Con el objeto de implementar y monitorear los proyectos del eje “Gestión Integral de los Desechos Sólidos”, desde el Comité de Gestión Ambiental se integrará una comisión conformada por los GADs municipales y sus Empresas de Desechos, el Ministerio del Ambiente, la Mancomunidad del Frente Sur Occidental y la Mancomunidad para la Gestión Integral de los Desechos Sólidos de los Cantones de Pelileo y Patate.

Adicionalmente, es fundamental que desde el Comité de Gestión Ambiental de la Provincia, se establezcan los Comités Cantonales de Gestión Ambiental liderados por los GADsmunicipales para la viabilización de proyectos en calidad ambiental, cuyas funciones y responsabilidades de las diferentes instituciones se detallan en la tabla No. 43



NIVEL	ACTORES	FUNCIONES	RESPONSABILIDADES
Gobiernos Autónomos Descentralizados	Gobierno Provincial de Tungurahua Dirección de Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - La Gestión Ambiental Provincial - Gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar la gestión ambiental en el ámbito de su territorio. - Otorgamiento de licencias ambientales, para lo cual deben acreditarse como autoridad ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorear los procesos de descontaminación de los recursos hídricos. - Monitorear los procesos de la gestión integral de los desechos sólidos en la provincia con el objetivo de minimizar sus impactos ambientales. - Implementar buenas prácticas ambientales (UCALT). - Implementar los proyectos identificados en la Gestión Integral del Recurso Hídrico.
	Gobiernos Municipales	<ul style="list-style-type: none"> - Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales. - Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental. - Las competencias de saneamiento ambiental, en todas sus fases, las ejecutarán los GADs municipales, con sus respectivas normativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar los planes y proyectos identificados en la Agenda Ambiental, en relación a sistemas de depuración de aguas residuales, gestión integral de desechos sólidos, gestión integral del recurso hídrico y educación ambiental.
	AGOPARTUN Juntas Parroquiales	<ul style="list-style-type: none"> - Protección de las fuentes y cursos de agua. - Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales gestionarán, coordinarán y administrarán los servicios públicos que le sean delegados por los GADs municipales. 	<ul style="list-style-type: none"> - En coordinación con el GAD Provincial, monitorear la implementación de los proyectos de depuración de aguas residuales y la gestión integral de los desechos sólidos.
Nivel Sectorial	Ministerio del Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Proponer las normas de manejo ambiental y evaluación de impactos ambientales. - Régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes. - Consejos Asesores - Sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer en coordinación con los GADs la implementación de sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental. - Planes de capacitación para el tema de cambio climático. - Coordinación para la implementación de planes de contingencia frente al cambio climático.
	SENPLADES	<ul style="list-style-type: none"> - Organismo rector de la planificación a nivel nacional, integra las políticas sectoriales a nivel local y provincial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación interministerial – sectorial para la implementación de las propuestas, referente a la calidad ambiental desde la perspectiva del manejo de microcuencas.
	SENAGUA	<ul style="list-style-type: none"> - La Gestión Integral del Recurso Hídrico, su planificación, regulación y control. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinará con el Gobierno Provincial la Gestión Integral del Recurso Hídrico desde un enfoque ecosistémico: cantidad y calidad del recurso hídrico

Tabla No. 43: Funciones y responsabilidades Interinstitucionales en el eje de Calidad Ambiental

5.3 Funciones del Comité de Gestión Ambiental en los ejes de Cambio Climático, Educación Ambiental e Institucionalización de la Gestión Ambiental

- El Comité de Gestión Ambiental, en base al análisis de la vulnerabilidad al cambio climático, debe impulsar políticas e implementar medidas de adaptación y mitigación para el recurso hídrico y el sector agropecuario; y, generar capacidades en el manejo de esta temática en coordinación con la Subsecretaría de Cambio Climático del MAE.
- En el eje transversal de Educación Ambiental, el Comité de Gestión Ambiental se constituye en el espacio para la construcción de políticas y la implementación de planes y proyectos de educación ambiental a nivel provincial, para lo cual, su función es integrar una Comisión de Educación Ambiental y Cambio Climático, conformada por las Direcciones Ambientales de los GADs y el Ministerio del Ambiente.
- Impulsar e incentivar la creación de Direcciones y/o Unidades de Gestión Ambiental en los GADs municipales, estableciendo las directrices para su implementación,
- Incentivar e impulsar procesos de coordinación interinstitucionales para la creación de mancomunidades entre los Gobiernos Municipales, orientadas al manejo y conservación de las áreas naturales, desde la perspectiva de la conectividad regional de los recursos naturales

5.4 Propuesta de Funciones de la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Tungurahua

- Impulsar el Desarrollo Sustentable de la Provincia, a través de la ejecución de políticas, lineamientos y normas ambientales en concordancia con las políticas ambientales nacionales.
- Implementar la Estrategia Ambiental de la Provincia de Tungurahua (Agenda Ambiental), concebida como una herramienta de gestión que establece mecanismos de participación y coordinación interinstitucional para la conservación de las áreas naturales y la calidad ambiental⁶⁵
- Actualizar permanentemente la información en relación a la gestión ambiental, en el Sistema de Geoinformación para el Manejo de los Recursos Naturales de la Provincia de Tungurahua (GEOPORTAL).
- Liderar estudios e investigaciones de carácter técnico y científico, que permitan contar con información confiable y actualizada sobre el estado del medio ambiente provincial.
- Establecer un Sistema Provincial de Áreas Protegidas, Manejo de Microcuencas y Unidades Hidrográficas y Manejo Forestal, con el fin de regular y normar estas actividades, mediante la ejecución de planes y proyectos.

Conservación de los Ecosistemas

- En el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y en coordinación con los diferentes niveles de gobierno, impulsar procesos para la conservación de las áreas naturales que se encuentran dentro y fuera del SNAP, en lo referente al ecosistema páramo y bosques de neblina, para lo cual se deben actualizar los planes de manejo de páramos (PMPs) en el componente ambiental.
- A través del Comité de Seguimiento y Monitoreo de los PMPs, realizar la evaluación de los planes de manejo de páramo en el componente ambiental y sus impactos en el territorio.

⁶⁵ Este documento se constituye en la directriz de las actividades a desarrollarse por la Jefatura / Dirección de Gestión Ambiental, por lo cual debe ser permanentemente actualizada y retroalimentada en coordinación con los miembros del Comité de Gestión Ambiental

- Impulsar e incentivar en los GADsmunicipales, la creación de normativas de uso y ocupación del suelo en el ecosistema páramo, sustentados en la Ordenanza Provincial de Manejo y Conservación del Ecosistema Páramo y en los acuerdos comunitarios de conservación.
- Incentivar e impulsar en los GADsmunicipales y en los cabildos comunitarios, la Declaratoria de Áreas Protegidas Municipales y Comunitarias, en coordinación con el Ministerio del Ambiente.
- En coordinación con la Dirección de Planificación-Gestión de Riesgos, implementar planes de prevención, mitigación y remediación ambiental, en zonas vulnerables a amenazas naturales y sociales.
- Elaborar estudios técnico-científicos para la caracterización territorial y ambiental del ecosistema páramo y los bosques de neblina.

Protección de microcuencas

- En el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, desarrollar e implementar planes de manejo, programas y proyectos, encaminados a la conservación de las unidades hidrográficas y microcuencas de la provincia.
- Establecer programas y proyectos, orientados a la creación de tasas y contribuciones especiales para la conservación de las cuencas hidrográficas y la gestión ambiental. Estos recursos serán destinados a la conservación y recuperación de los ecosistemas donde se encuentran las fuentes y cursos de agua y contará con la participación de los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales.
- Crear, implementar y difundir la “Ordenanza Provincial para la Protección de las Unidades Hidrográficas y Microcuencas”, en coordinación con los actores de la provincia.
- Impulsar la creación de los Consejos de Cuencas Hidrográficas mediante la participación de actores locales representativos y en los diferentes niveles de gobierno local e interinstitucionales. Los Consejos de Cuenca deben estar conformados por una instancia política y técnico de carácter asesor y coordinador.
- Elaborar estudios técnico-científicos para la determinación de los caudales ecológicos en las unidades hidrográficas de la provincia.
- Orientar adecuadamente las demandas de las comunidades de la provincia, sus peticiones y denuncias relacionadas con el manejo y protección del medio ambiente.

Forestación y reforestación

- En coordinación con el Comité de Gestión Ambiental, elaborar, coordinar y ejecutar el Plan Forestal de la Provincia de Tungurahua, incluido en la definición de criterios para el manejo forestal sustentable y en la zonificación de áreas de protección forestal con fines de conservación.
- En base al Plan Forestal Provincial, desarrollar e implementar proyectos de forestación y reforestación, en coordinación con los GADs parroquiales y municipales y demás instituciones competentes.
- Promover y apoyar la elaboración de proyectos, programas de uso sustentable y conservación del recurso forestal mediante procesos de participación comunitaria.
- Avalar técnicamente la aprobación de programas y proyectos de desarrollo sustentable y forestal de carácter provincial y local y apoyar el manejo técnico de plantaciones forestales a través del fortalecimiento institucional de los gobiernos locales.
- Gestionar recursos económicos para la implementación de planes y proyectos de manejo forestal.

- Evaluar y vigilar el cumplimiento de los programas y proyectos de forestación y reforestación
- Producir plantas de especies forestales y elaborar su registro.
- Establecer mecanismos de prevención y control de amenazas, riesgos y desastres a los recursos forestales.
- Prevenir, controlar y educar sobre incendios forestales en coordinación con las instituciones competentes.

Calidad ambiental

- A través del Comité de Gestión Ambiental, coordinar acciones con los organismos estatales, municipios, juntas parroquiales, ONGs; e internamente con las diferentes direcciones de la institución, encaminadas al mejoramiento y optimización de la calidad ambiental de la provincia.
- A través de los Consejos de Cuenca y en coordinación con los GADmunicipales, monitorear los procesos de descontaminación de los recursos hídricos.
- En coordinación con los GADs municipales, monitorear los procesos de la gestión integral de los desechos sólidos en la provincia con el objetivo de minimizar sus impactos ambientales.
- Sustentados en la Ordenanza de Certificación de Agricultura Limpia, implementar buenas prácticas ambientales, en coordinación con la Estrategia Agropecuaria y la Unidad de Certificación Limpia (UCALT), Ministerio del Ambiente y MAGAP – AGROCALIDAD

Seguimiento de proyectos

- En la ejecución de los programas y proyectos del Gobierno Provincial, establecer los criterios y estrategias orientadas a la prevención, mitigación y remediación de los impactos ambientales, en coordinación las demás Direcciones Técnicas.
- Desarrollar estudios ambientales de las obras y proyectos que ejecute el Gobierno Provincial.
- Fiscalizar y aprobar estudios ambientales de proyectos, obras o actividades que generen impactos ambientales en el Gobierno Provincial de Tungurahua.
- Apoyar a los Gobiernos Municipales y Parroquiales con criterios técnicos ambientales.

Educación ambiental

- El H. Gobierno Provincial de Tungurahua, implementará planes, programas y campañas de educación ambiental, orientadas a la conservación, protección y recuperación de los recursos naturales, la gestión integral de las microcuencas y la calidad ambiental.



ORGÁNICO FUNCIONAL PROPUESTO PARA LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA



Figura No. 45: Orgánico Funcional Propuesto para la Dirección de Gestión Ambiental

5.5 Consejos de Cuenca: unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica

Los Consejos de Cuenca de las Unidades Hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica, han sido concebidos como espacios de coordinación para la implementación de los proyectos relacionados con la conservación del ecosistema páramo, la protección de microcuencas, planes de forestación y reforestación y la descontaminación de los recursos hídricos. Estarán integrados por la Autoridad del Agua SENAGUA, como una instancia coordinadora conjuntamente con el Gobierno Provincial de Tungurahua y los Gobiernos Municipales de Ambato, de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental: Tisaleo, Mocha, Quero y Cevallos y el municipio de Pelileo; las juntas de agua de riego y de agua potable. A continuación se detallan las actividades a desarrollarse por los Consejos de Cuenca.

- En coordinación con la autoridad única del agua, la SENAGUA y con los otros niveles de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), implementar programas y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico de las unidades hídricas de los ríos Ambato y Pachanlica.

- Gestionar el ordenamiento de las unidades hidrográficas mencionadas, mediante la articulación efectiva de los planes de ordenamiento territorial del GAD Provincial y de los GADs municipales y parroquiales, en concordancia con las políticas emitidas en materia de manejo sustentable e integrado del recurso hídrico.

- Integrar el Plan de Riego y el Plan de Gestión de Recursos Hídricos desarrollado por el Gobierno Provincial de Tungurahua, en el marco de la planificación hídrica de las unidades hídricas en mención.
- Garantizar la participación de las autoridades de los diferentes niveles de gobierno y de las organizaciones comunitarias involucradas para la gestión y uso de los recursos hídricos.
- Fortalecer las alianzas público - comunitarias para la cogestión de las unidades hidrográficas de los ríos Ambato y Pachanlica.
- En coordinación con el Gobierno Provincial de Tungurahua, se ejecutarán las obras de infraestructura fijadas en el marco de la planificación nacional y territorial correspondiente; y, de las políticas y regulaciones emitidas por la autoridad única del agua.

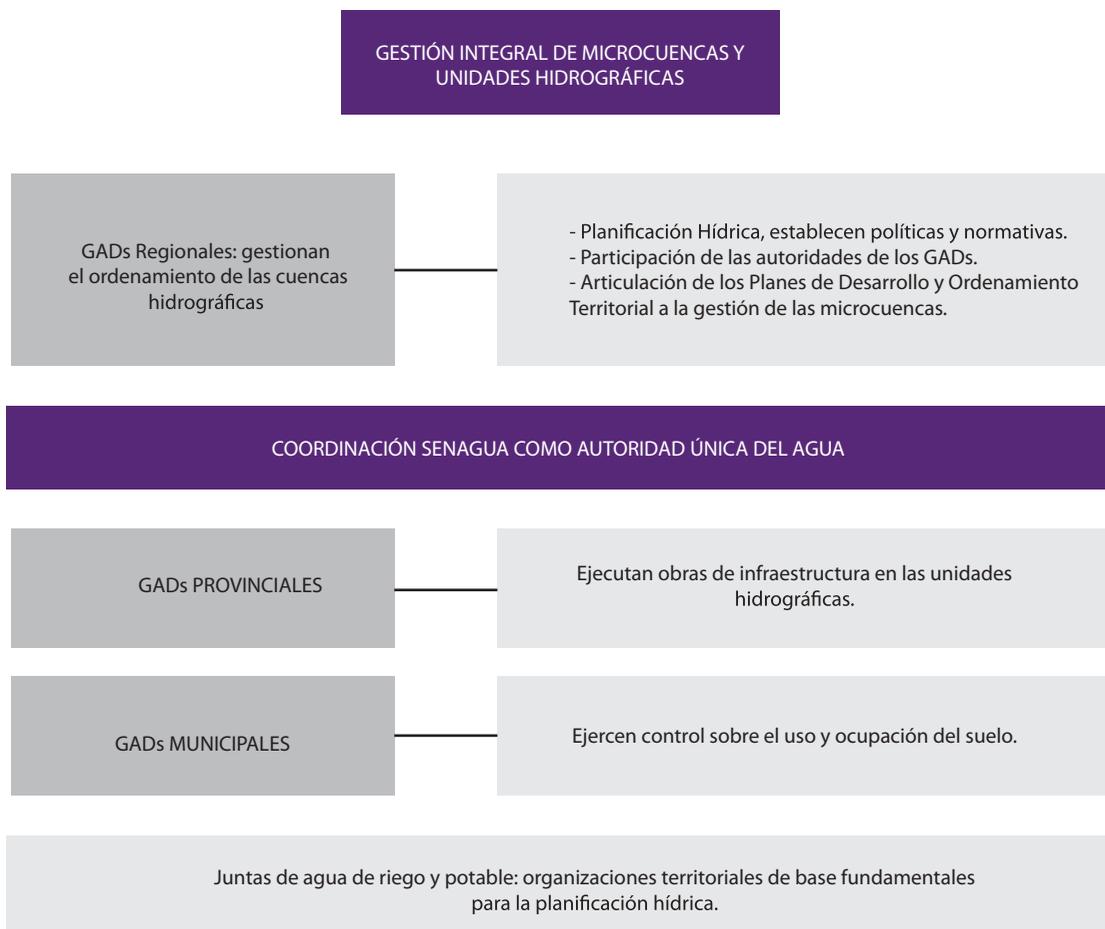


Figura No. 46: Coordinación para la Gestión Integral de Microcuencas y Unidades Hidrográficas

Anexos

Agenda Ambiental
de Tungurahua

6

*"La naturaleza hace grandes obras
sin esperar recompensa alguna."
Alexandr I. Herzen*

Anexos

- Síntesis de los talleres participativos
- Mapas e información cartográfica
- Presupuestos estimativos



Objetivo

Desde los procesos de participación ciudadana impulsados por el Gobierno Provincial de Tungurahua y en base al análisis de las competencias, roles y funciones interinstitucionales en la conservación y descontaminación de los recursos hídricos, *establecer una guía de aportes e insumos, de las instancias del Comité de Gestión Ambiental para la construcción de la Agenda Ambiental de la provincia.*

Contenido

1. Antecedentes: Los procesos de participación ciudadana en la gestión ambiental: espacios de coordinación interinstitucional, para la implementación de las políticas ambientales.
2. Análisis de las competencias, roles y funciones interinstitucionales para la conservación y descontaminación de los recursos hídricos.
3. Taller de trabajo: propuesta para la elaboración de la Agenda Ambiental de la Provincia de Tungurahua, como una herramienta de gestión: aportes e insumos interinstitucionales.

Sugerencias y acuerdos de los participantes

- En el eje de Áreas Naturales de Conservación, Preservación y Recuperación, se debe dar un especial énfasis al manejo del ecosistema páramo como una de las áreas estratégicas de producción del recurso hídrico en la provincia, a través de un sistema de áreas protegidas comunitarias.
- Se recomienda que se articule la Agenda de Gestión Ambiental a las competencias en el ámbito forestal de la provincia. Al respecto, se menciona que existe el Plan de Forestación para la Unidad Hidrográfica del Pachanlica.
- Se sugiere que se integre en este proceso al sector privado como las Cámaras de Producción, ante lo cual, se manifiesta que la sugerencia es viable a través de la participación de los GADs municipales por sus competencias asignadas y en temas puntuales como el de calidad ambiental.
- El Ministerio del Ambiente plantea como uno de sus aportes, los proyectos elaborados para los GADs en cuanto a la Gestión Integral de Desechos Sólidos y el Programa de Medidas de Adaptación del Cambio Climático en los GADs.
- Se recomienda que al Comité de Gestión Ambiental se integren las Universidades, como un aporte desde el punto de vista académico - científico.
- Es fundamental el fortalecimiento institucional de los GADs municipales en la competencia de la Gestión Ambiental a través de la elaboración de la Agenda Ambiental.

FECHA: Viernes, 22 de marzo de 2013 – Salón de Sesiones del H. Gobierno Provincial de Tungurahua



Objetivo

En base al análisis territorial de los ecosistemas alto andinos de la provincia, el objetivo es: *identificar y priorizar las zonas alta sensibilidad y de intervención prioritaria.*

Contenido

1. Presentación del análisis territorial de las zonas destinadas a la conservación de los ecosistemas alto andinos de la provincia de Tungurahua.
2. Taller de trabajo para la priorización de las zonas altamente sensibles según los sistemas territoriales establecidos.

Sugerencias y acuerdos de los participantes

- Generar políticas o incentivos para la conservación de los páramos a través de la exoneración de impuestos municipales de las propiedades que se ubican sobre la cota de los 3 600 msnm y que destinan sus tierras a la conservación.
- Enfocar el manejo del recurso hídrico desde un enfoque integral en la conservación de los páramos de las zonas altas y de la corresponsabilidad de los usuarios del agua, en las zonas bajas a través de tasas o contribuciones especiales para la conservación de las zonas de producción de agua.
- Realizar un estudio de la biodiversidad de los páramos occidentales pertenecientes al Casahuala, en la perspectiva de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas; y una línea base socio ambiental del Bosque de Neblina en el Parque Nacional Llanganates.
- Elaboración de alternativas económicas ambientalmente sustentables en relación al manejo de la ganadería con las comunidades de las zonas altas.
- Realizar estudios sobre la factibilidad de adquisición de tierras en zonas de páramo, con el objeto de conservar áreas de reserva de agua.
- Establecer mecanismos para la legalización de los acuerdos comunitarios de conservación y fomentar la creación de ordenanzas municipales destinadas a la conservación de los recursos naturales, en concordancia con la Ordenanza Provincial.
- Incentivar y fomentar la creación de mancomunidades entre cantones y/o parroquias de la provincia, que compartan territorios similares y contiguos de áreas naturales estratégicas.
- Creación de una mancomunidad biprovincial para el manejo de los Páramos Orientales de los Llanganates entre las provincias de Tungurahua y Cotopaxi.

Objetivo

En base al análisis y la caracterización territorial de las microcuencas alta, media y baja de las Unidades Hidrográficas del Ambato y el Pachanlica, delimitar estrategias y propuestas orientadas a garantizar la calidad y la cantidad de los recursos hídricos de la cuenca alta del Pastaza.

Contenido

1. Demanda - Oferta Hídrica y Calidad de los Recursos Hídricos en la Microcuenca de los ríos Ambato y Cutuchi SENAGUA.
2. Análisis de los impactos ambientales de las descargas de aguas residuales de uso industrial y doméstico en la unidad hidrográfica del río Ambato – Municipio de Ambato.
3. Asentamientos humanos y uso del suelo en la microcuenca del Ambato.
4. Taller de Trabajo: Delimitación de estrategias y propuestas para el manejo sustentable de la microcuenca alta, media y baja de las unidades hidrográficas del Ambato y el Pachanlica.

Acuerdos de los participantes

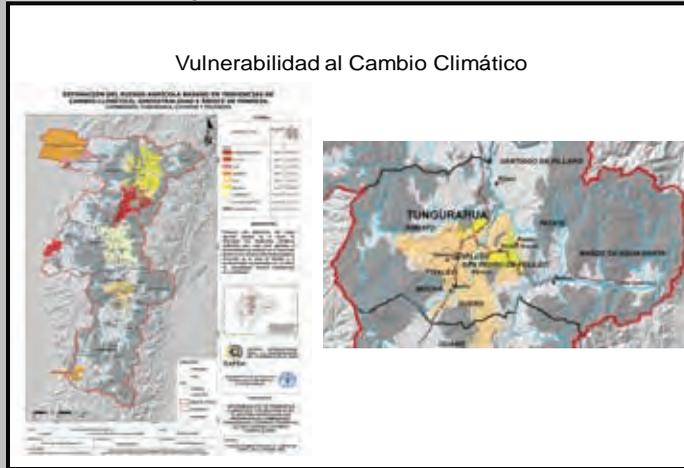
Microcuenca alta

- Uno de los planteamientos fundamentales para el manejo de la microcuenca alta, es que con base a la Ordenanza Provincial del Ecosistema Páramo, se generen al nivel municipal instrumentos legales como ordenanzas para la conservación y protección de estos ecosistemas, tomando en cuenta la realidad de cada una de las zonas, los sistemas de participación local y las directrices dadas en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial (coordinación entre el I. Municipio de Ambato y los Planes de Manejo de Páramos).
- Se ratifica el establecer mecanismos para la legalización de los acuerdos comunitarios de conservación, en concordancia la Ordenanza Provincial del Ecosistema Páramo.
- Establecer estrategias de conservación del ecosistema páramo tomando como un criterio fundamental el tipo de tenencia de la tierra: colectiva, comunitaria e individual; en coordinación con los municipios y el Ministerio del Ambiente.
- Realizar estudios sobre la factibilidad de adquisición de tierras en las zonas de páramo, con el objeto de conservar las zonas de producción de agua y humedales.
- Establecer un sistema para bases de datos de la flora y fauna existente en los ecosistemas.
- Actualización de la información geoespacial sobre el uso del suelo, con el fin de desarrollar estudios multitemporales y prospectivos de las zonas de conservación.
- Implementar en las zonas altas sistemas de producción agroecológica identificando productos de la zona y dándoles un valor agregado.
- Establecer en las zonas altas mecanismos para el monitoreo de la calidad del agua, en coordinación con la SENAGUA y los gobiernos municipales.

Microcuenca media y baja

- En coordinación con los GADs municipales definir proyectos estratégicos orientados a la descontaminación de los recursos hídricos en relación a la construcción y/o mejoramiento de los colectores y plantas de tratamiento de las descargas de aguas residuales domésticas e industriales (formar alianzas para definir sectores estratégicos para el tratamiento de aguas residuales y diseñar una propuesta en cadena).
- Construcción de plantas de tratamiento de agua potable.
- El Municipio de Ambato, en base a su Plan de Ordenamiento Territorial debe organizar la actividad industrial, fundamentalmente del sector de las curtiembres, implementando un sistema de monitoreo permanente de las descargas de sus aguas residuales (generación de estándares mínimos).
- Establecer mecanismos para el monitoreo permanente de las aguas residuales de la provincia en coordinación con los GADs municipales, estableciendo un plan de control y seguimiento de la calidad del agua.
- Estudiar la posibilidad de recuperar los caudales ecológicos del río Ambato y Pachanlica, a partir de un análisis detallado de cada una de estas unidades hidrográficas.
- Gestión y procesamiento de la información existente en relación al manejo de los recursos naturales e hídricos.
- Establecer planes de educación ambiental, orientados a un cambio cultural sobre el buen uso de los recursos hídricos, el manejo de desechos sólidos, la disminución de la cultura consumista, entre otros; contemplando su respectivo marco jurídico, donde se establezcan sanciones.
- Impulsar el fortalecimiento de las Juntas de Agua Potable Regionales.
- Proteger a través de la generación de políticas e incentivos a las zonas agro productivas que están siendo ocupadas progresivamente por las urbanizaciones y que ponen en riesgo a este sector.

FECHA: Jueves, 13 de junio del 2013 – Salón de la Casa del Portal - Gobierno Provincial de Tungurahua

**Objetivo**

Analizar los efectos del cambio climático y sus impactos en el sector agrícola y el manejo de los desechos sólidos desde la perspectiva del análisis y sus impactos ambientales en la provincia

Contenido:

1. Cambio Climático: variaciones de las precipitaciones en la provincia de Tungurahua – PAC - HGPT.
2. Los efectos locales del cambio climático en Tungurahua y sus repercusiones en la agricultura – GIZ.
3. Impactos ambientales en el Manejo de los Desechos Sólidos de la Provincia de Tungurahua – HGPT.
4. Manejo Sustentable de los Residuos Sólidos en el Cantón Mejía – Municipio de Mejía.
5. Taller de trabajo: Estrategias y propuestas locales.

Sugerencias y acuerdos de los participantes**Cambio Climático**

- Institucionalizar la temática de cambio climático en la política de los GADs e incluirla en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial.
- Dotar de recursos económicos a los GADs para la operación de los programas de mitigación para el sector agrícola.
- Establecer planes de capacitación en las áreas rurales con el objeto reducir los impactos del cambio climático y mejorar las capacidades de los campesinos y los sistemas de producción.
- Fomentar la producción limpia y reducir el uso de agroquímicos (utilizar microorganismos benéficos en la agricultura).
- Fomentar políticas públicas orientadas a establecer la legislación sobre el uso y manejo del agua.
- Impulsar políticas orientadas a garantizar la soberanía alimentaria, a través del fomento de parcelas agrobiodiversas.
- Establecer planes de forestación y reforestación.
- Aplicar la ley y las normativas con respecto a la actividad industrial.

Desechos Sólidos

- Establecer una política de educación ambiental ciudadana, orientada a fomentar una cultura en el manejo sustentable de los desechos sólidos: disminución del consumismo, clasificación de residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos, manejo adecuado de los sitios de disposición final, entre otros. Una estrategia en este sentido, es socializar e impulsar buenas prácticas en el manejo de los desechos.
- Otro aspecto es que el tratamiento sustentable de los desechos sólidos debe ser manejado desde una perspectiva de gestión integral política, social y financiera. Se deben destinar recursos económicos, incentivando inversiones público y privadas; generar estudios técnicos actualizados con tecnologías innovadoras e impulsar mancomunidades para el tratamiento adecuado de los desechos sólidos.

Objetivo

Socializar y validar la Visión Estratégica de la Gestión Ambiental en la provincia de Tungurahua, articulada a las visiones de desarrollo de los GADs municipales; y sus principales estrategias y propuestas de desarrollo provinciales, en los ejes de conservación de los recursos naturales, manejo de microcuencas hídricas, desechos sólidos y educación ambiental, mediante la participación de los miembros del Comité de Gestión Ambiental.

Contenido

1. Presentación de la Visión Estratégica de la Gestión Ambiental en la provincia de Tungurahua y sus principales propuestas y estrategias de desarrollo.
2. Taller de trabajo: aportes y sugerencias desde el nivel sectorial y municipal a la propuesta provincial en los temas: conservación y manejo de microcuencas y calidad ambiental.

Sugerencias y acuerdos de los participantes

- En base a la conformación de las unidades hidrográficas o microcuencas, establecer una zonificación forestal en la provincia, orientada a la identificación de zonas factibles de forestación y/o reforestación.
- Es fundamental que a partir de la experiencia de la provincia de Tungurahua en la elaboración de la Agenda de Gestión Ambiental, se establezca una mayor articulación al nivel biprovincial con el objetivo de manejar una propuesta de conectividad ambiental, para el manejo de los recursos naturales; y replicar este proceso en las provincias que conforman la zonal 3, perteneciente a la Demarcación de la cuenca alta del Pastaza.
- Integrar la cosmovisión indígena en la gestión del ecosistema páramo, desde su cultura e identidades, creencias, valores y sistemas de conocimiento que articulan la vida social de los grupos indígenas, establecidos en uno de los ejes de los Planes de Manejo de Páramos, como el rescate de los saberes ancestrales.
- Integrar en la Agenda Ambiental de Tungurahua, las propuestas contempladas en relación a temas de carácter urbano como las medidas de mitigación para la descontaminación del aire y del ruido. En este sentido, es importante establecer un trabajo coordinado entre el GADMA y el Gobierno Provincial de Tungurahua en los procesos de monitoreo del aire.
- Elaborar una política ambiental orientada a la eliminación de especies invasoras del ecosistema páramo (pinos, eucaliptos, entre otras).
- Integrar a AGROCALIDAD en los procesos de educación ambiental con respecto al manejo, uso y distribución de agroquímicos. Otro mecanismo es formar Consejos Cantonales con el objetivo de reducir el exceso en el uso de pesticidas y agroquímicos, los mismos que deben estar articulados a los procesos de producción limpia que se manejan desde la Estrategia Agropecuaria.
- Impulsar a mediano o largo plazo la campaña "*Tungurahua Digital*", con el objeto de reducir el uso del papel.
- Para la elaboración de la Ordenanza Provincial para la Protección, Regulación y Manejo de Quebradas y Ríos, contemplada en la Agenda Ambiental de Tungurahua, se debe recopilar y difundir la normativa existente en temas ambientales especialmente en uso de suelo de laderas, quebradas y lechos de ríos. Esta herramienta jurídica debe constituirse en el referente para los procesos de normativas de uso del suelo de los GADs municipales y se prevé su respectiva elaboración y aprobación para noviembre de 2014.
- Establecer alianzas con las Universidades para estudios tecnológicos en temas ambientales.
- En el Plan de Educación Ambiental se debe contemplar los componentes de comunicación ambiental, deberes y derechos de naturaleza y ciudadanía ambiental. Por otro lado, debe existir una mayor corresponsabilidad de las personas que habitan en las zonas urbanas en fomentar un menor consumismo; los GADs municipales deben impulsar la creación de ordenanzas para su respectiva implementación.
- Elaborar un Plan de Socialización y Difusión de las Normativas de Gestión Ambiental, tomando en consideración a los diferentes grupos meta.
- Impulsar la generación de estudios de aguas subterráneas, con el fin de mitigar los efectos del déficit hídrico en la provincia.
- En base a la Red Meteorológica del Gobierno Provincial de Tungurahua, establecer un sistema de alerta temprana para el tema de heladas.
- En la implementación de la Agenda Ambiental de la provincia, se debe llegar a la firma de acuerdos y convenios en coordinación con los GADs municipales y en base a las propuestas y proyectos específicos.



Objetivo

Socializar y validar los ejes, presupuestos y el modelo de coordinación interinstitucional para la implementación de la Agenda Ambiental de la provincia de Tungurahua, en los temas de conservación de los recursos naturales y calidad ambiental.

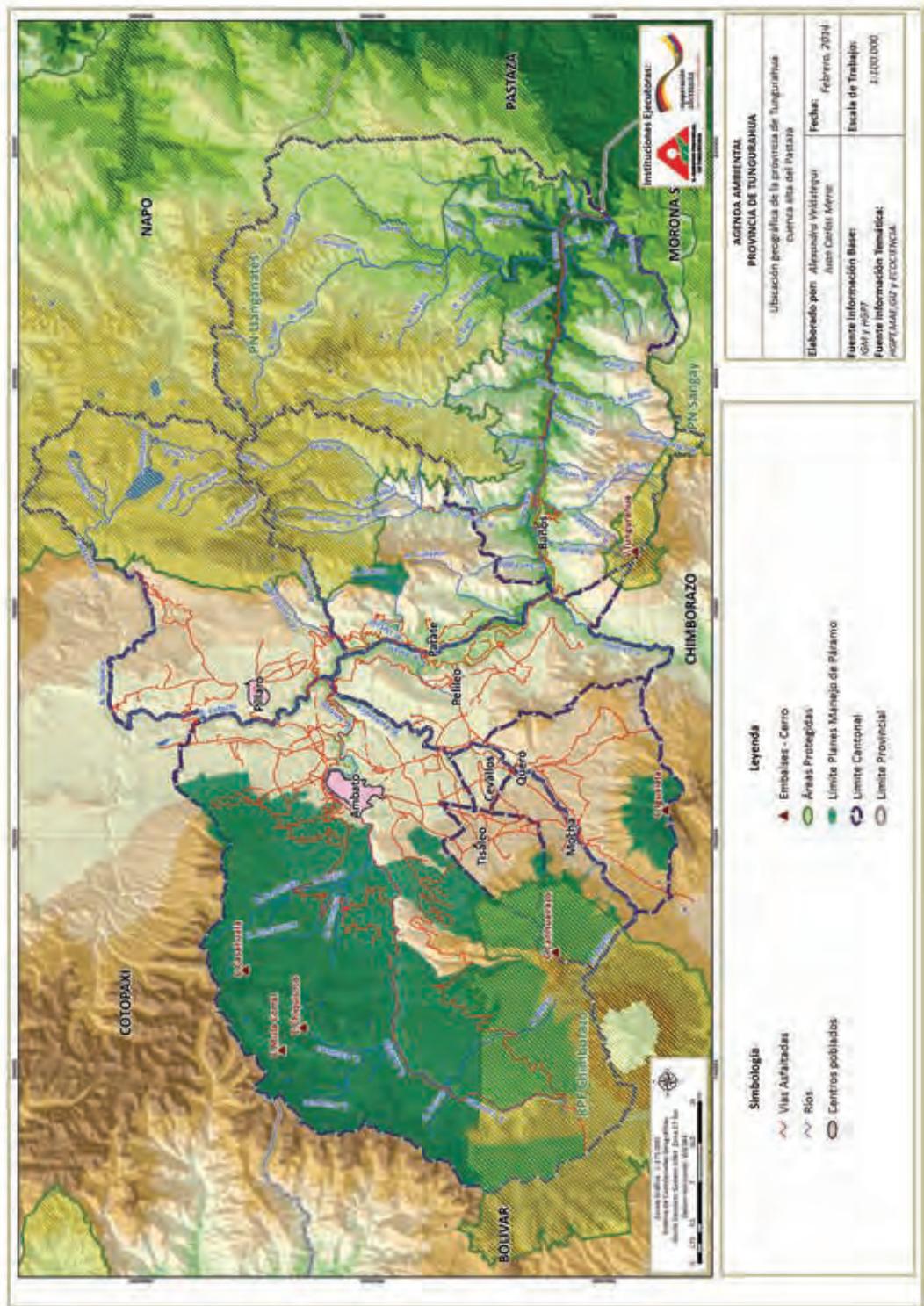
Contenido

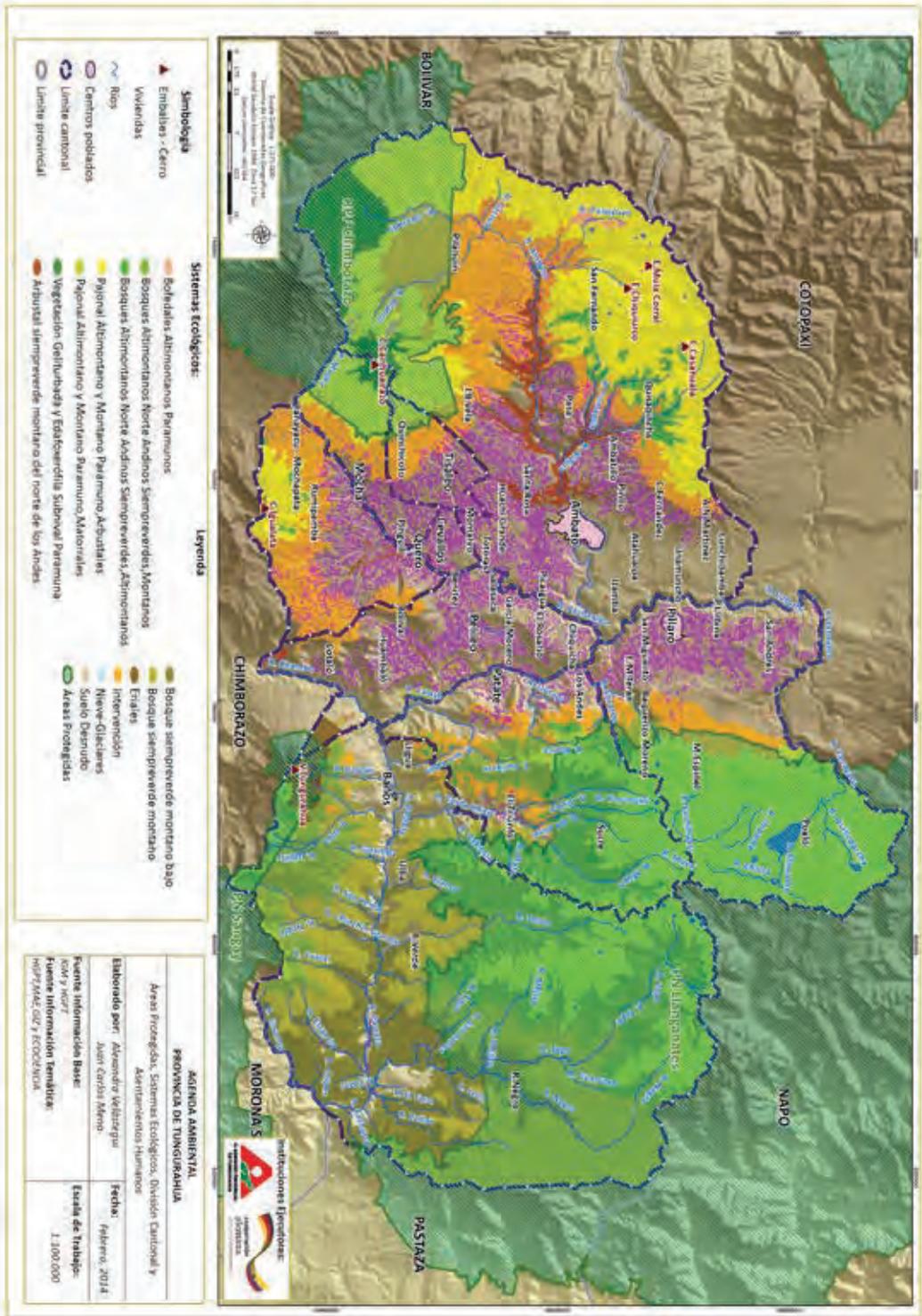
1. Presentación de los ejes, presupuestos y el Modelo de Coordinación Interinstitucional para la implementación de la Agenda Ambiental de Tungurahua.
2. Taller de aportes y sugerencias

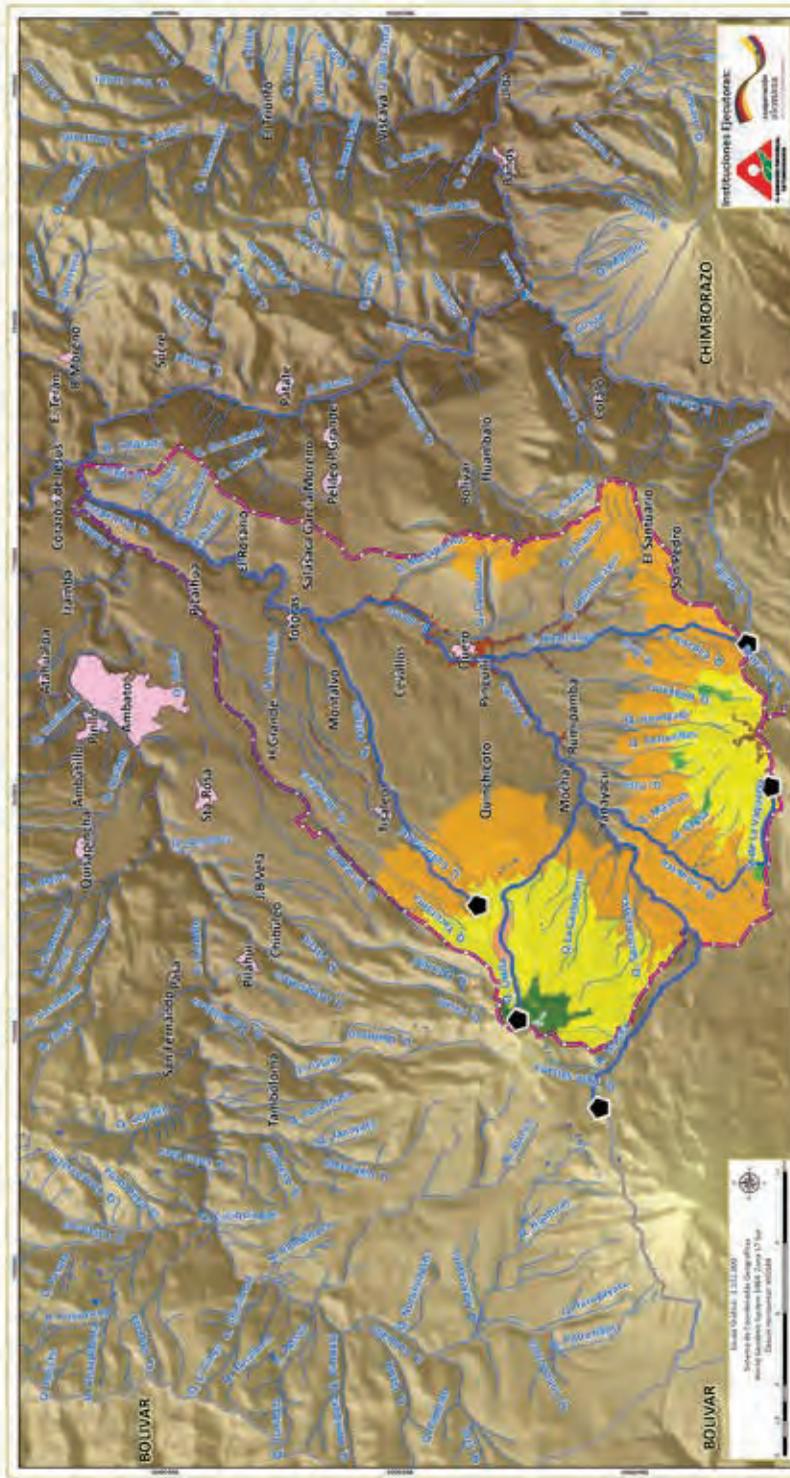
Sugerencias y acuerdos de los participantes

- En lo referente a los presupuestos para la Gestión Ambiental, se evidenció la necesidad desde los GADs municipales, de generar sus propios recursos a través de un reajuste en el cobro de tasas e impuestos de los servicios básicos tales como agua y alcantarillado, recolección de basura, entre otros. El objetivo es que se generen mecanismos en que los presupuestos destinados a la gestión ambiental sean autosustentables, para lo cual, adicionalmente se plantea que los recursos asignados estén en relación a los porcentajes establecidos desde el Consejo Nacional de Competencias.
- Establecer Comités Cantonales de Gestión Ambiental liderados por los GADs municipales e integrados al Comité de Gestión Ambiental de la Provincia, para la viabilización de proyectos en conservación y calidad ambiental. En este marco, establecer un plan de seguimiento y evaluación de la gestión ambiental al nivel interinstitucional.
- Generar capacidades para la gestión ambiental en los técnicos de los GADs de los diferentes niveles de gobierno. En el AGOPARTUN, es fundamental que se cree una Unidad de Gestión Ambiental para la asistencia técnica a las Juntas Parroquiales.
- En el Comité de Gestión Ambiental se debe incluir la participación del MIPRO, para el tratamiento de los temas de calidad ambiental desde el sector industrial.
- Establecer una línea de Gestión Integral de Desechos Sólidos con las poblaciones que se ubican en el sector rural, retomando el planteamiento del Municipio de Ambato a través de la creación de microempresas rurales.
- En el marco de las actividades del Comité de Gestión Ambiental, coordinar con las diferentes instituciones público privadas en el diseño e implementación de una planta recicladora de desechos inorgánicos / orgánicos a nivel provincial.
- Establecer una propuesta para la recuperación y el manejo de bosques secos en la Provincia de Tungurahua. Adicionalmente, en las cabeceras cantonales es fundamental determinar áreas verdes para la conformación de parques urbanos; y, como una alternativa para la reducción de la contaminación, considerar la planificación de ciclo rutas en el tema de movilidad urbana y ambiente.
- Integrar la participación activa del Gobierno Provincial de Tungurahua en el monitoreo de la Unidad Hidrográfica del Ambato, como una de las actividades a desarrollarse por el Comité de Gestión Ambiental.
- Establecer una propuesta para el tratamiento de las aguas de riego provenientes del canal de riego Latacunga - Salcedo - Ambato, en cada una de las fincas que utilizan las aguas de este canal.
- En la ejecución de las campañas de educación ambiental, coordinar con el Ministerio de Educación temas puntuales para que el sector educativo se involucre.
- Establecer propuestas orientadas a la calificación ecológica de empresas, entidades educativas y demás instituciones, impulsadas desde las acciones a desarrollarse por el Comité de Gestión Ambiental.
- Por último se consideró que la planificación de actividades, planes y proyectos que se desarrollen desde el Comité de Gestión Ambiental deben ser integradas en la plataforma tecnológica del Geoportal, con el objeto de mantener informada a la población sobre las acciones desarrolladas.

Anexo 2: Mapas e informacion cartográfica







AGENCIA AMBIENTAL	
PROVINCIA DE TUNGURAHUA	
Zona 4. Pájaros de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental afluentes de los Ríos Mocha, Queto y Pachanica	
Elaborado por: Alejandra Velastegui	Fecha: Febrero, 2014
Aust-Carlos Mero	
Fuente Información Base: IGN y INEGI	Escala de Trabajo: 1:100.000
Fuente Información Temática: MUSE, MTC y EDCOLCIMA	

Simbología

- Ríos
- Cuerpos de Agua
- Centros Poblados
- Límite provincial

Nacientes de Agua

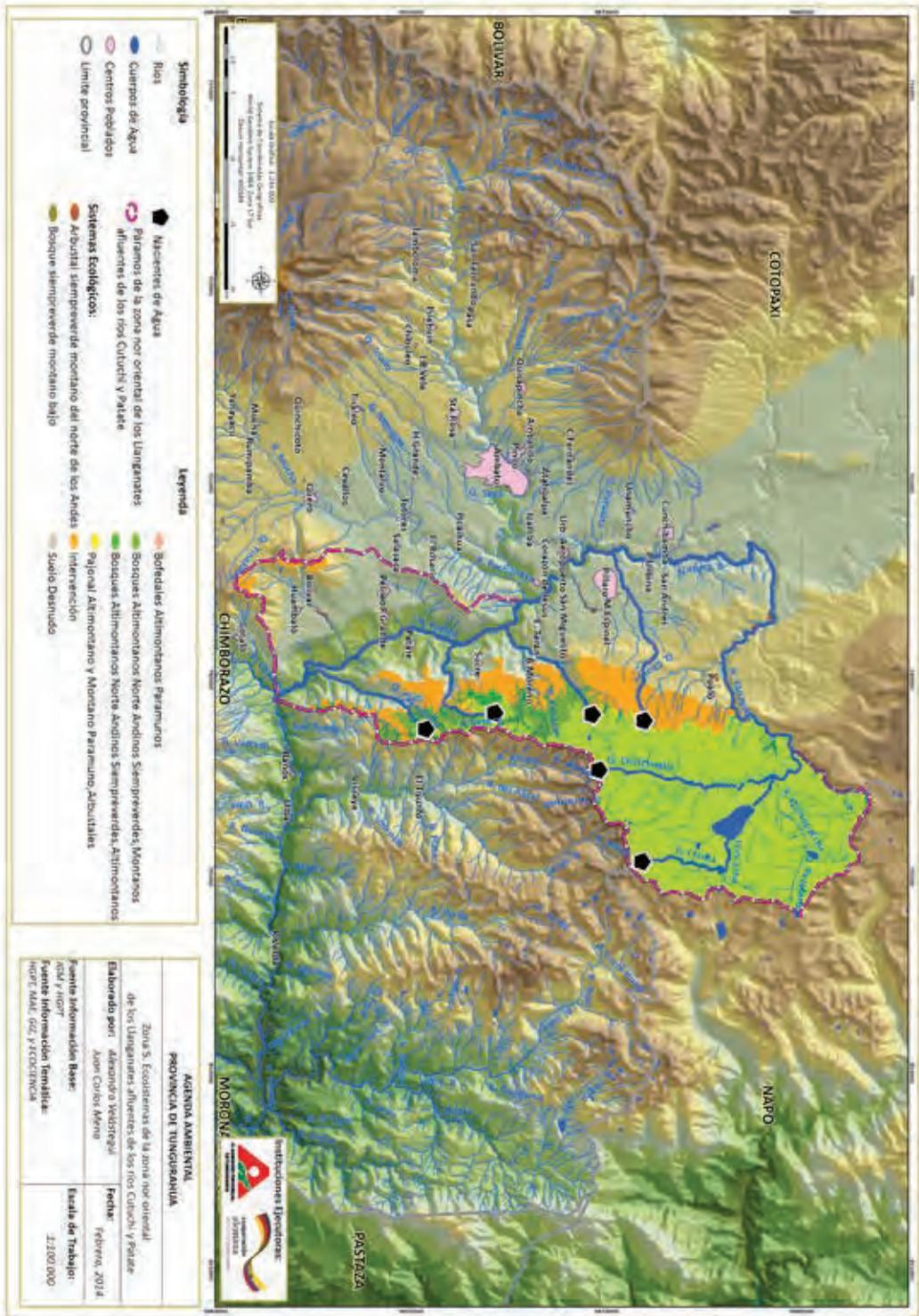
- Pájaros de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental afluentes del río Mocha y Pachanica

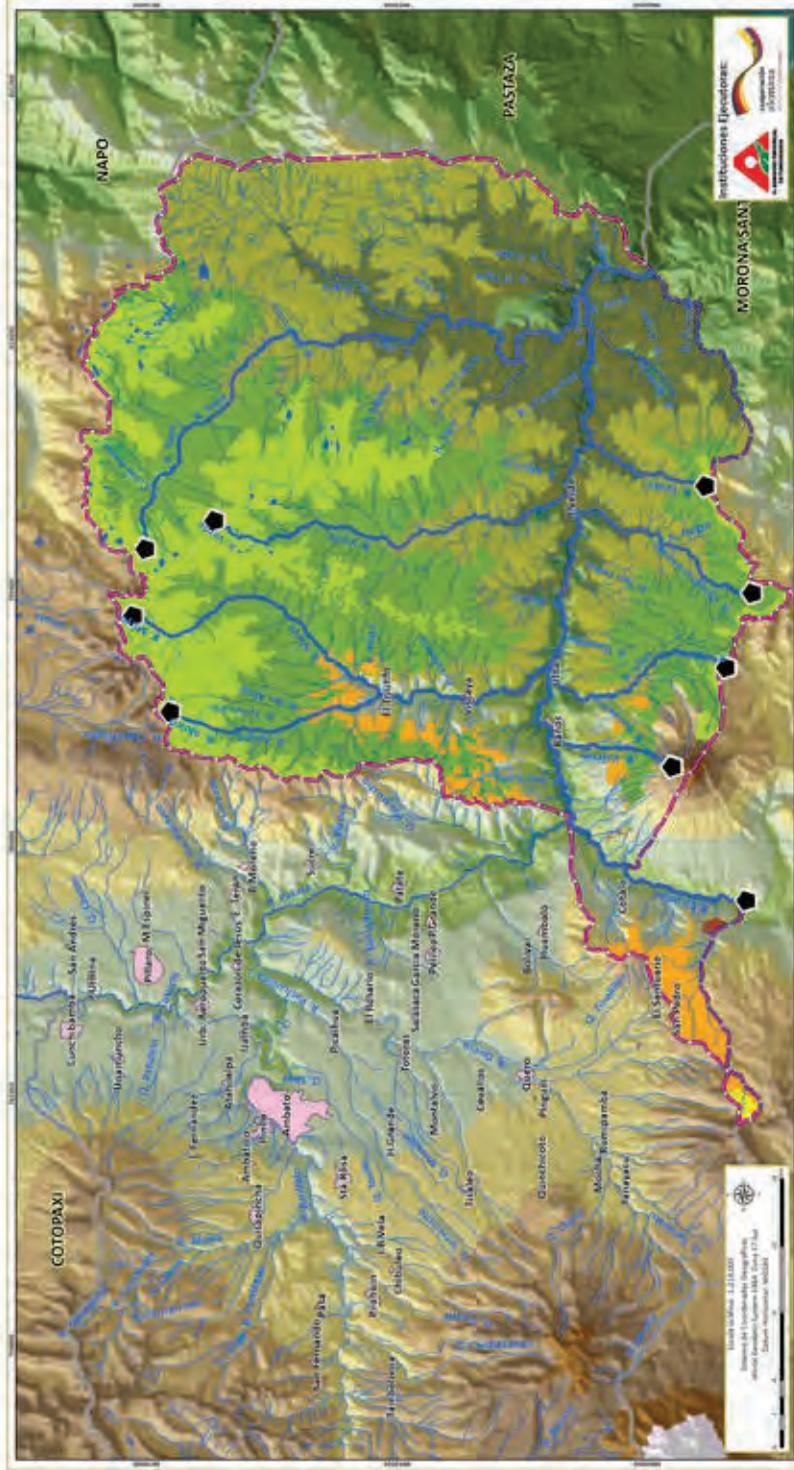
Sistemas Ecológicos:

- Estales
- Intervención
- Nieve-Gracares
- Suelo Desnudo

Legenda

- Bofedales Altomontanos Paramunos
- Bosque siempreverde montano
- Bosques Altomontanos Norte Andinos Siempreverdes, Altomontanos
- Pajonal Altomontano y Montano Paramuno, Arbustales
- Vegetación Geliurbada y Esfatoradilla Subhival Paramuna
- Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes
- Bosque siempreverde montano bajo





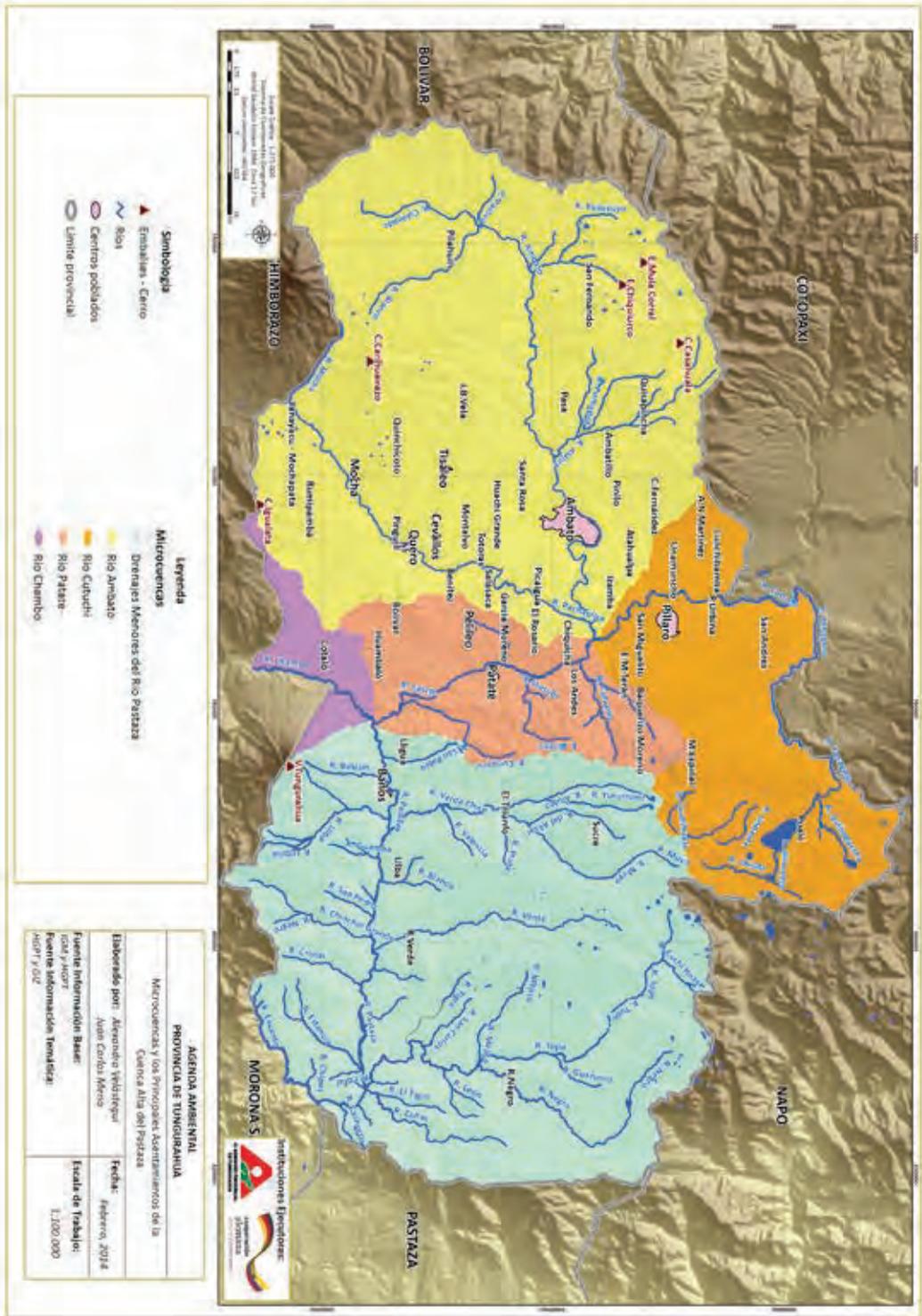
AGENCIA AMBIENTAL	
PROVINCIA DE TUNGURAHUA	
Zona 6. Ecosistemas Orientales del Parque Nacional Llanganates afluentes del Pastaza	
Elaborado por: Alejandro Velozguz Juan Carlos Meyer	Fecha: Febrero, 2014
Fuente información Base: IGN y INEP	Escala de Trabajo: 1:100.000
Fuente información Temática: MAPC, MAE, GIZ y ECOTECNICA	

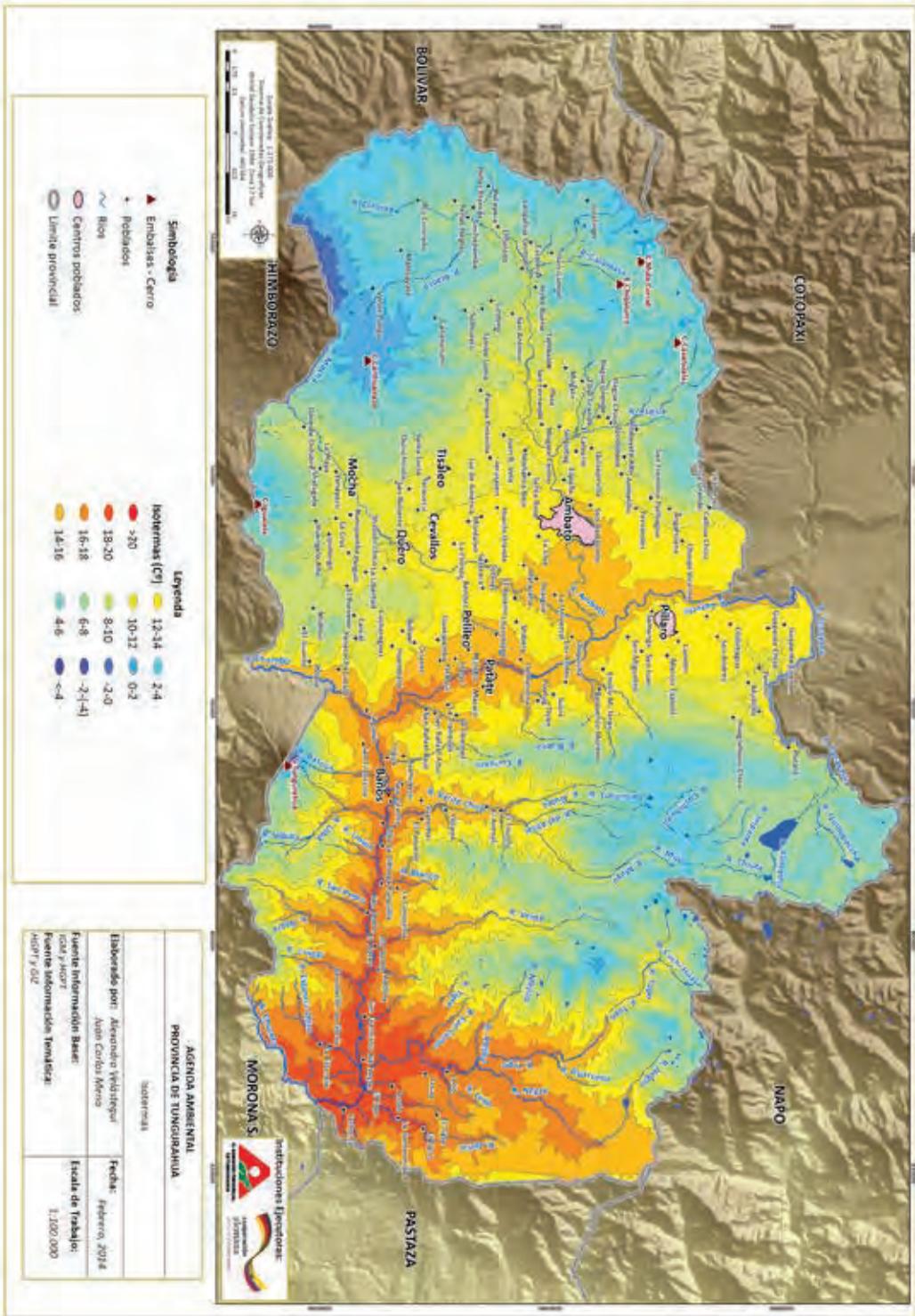
Simbología

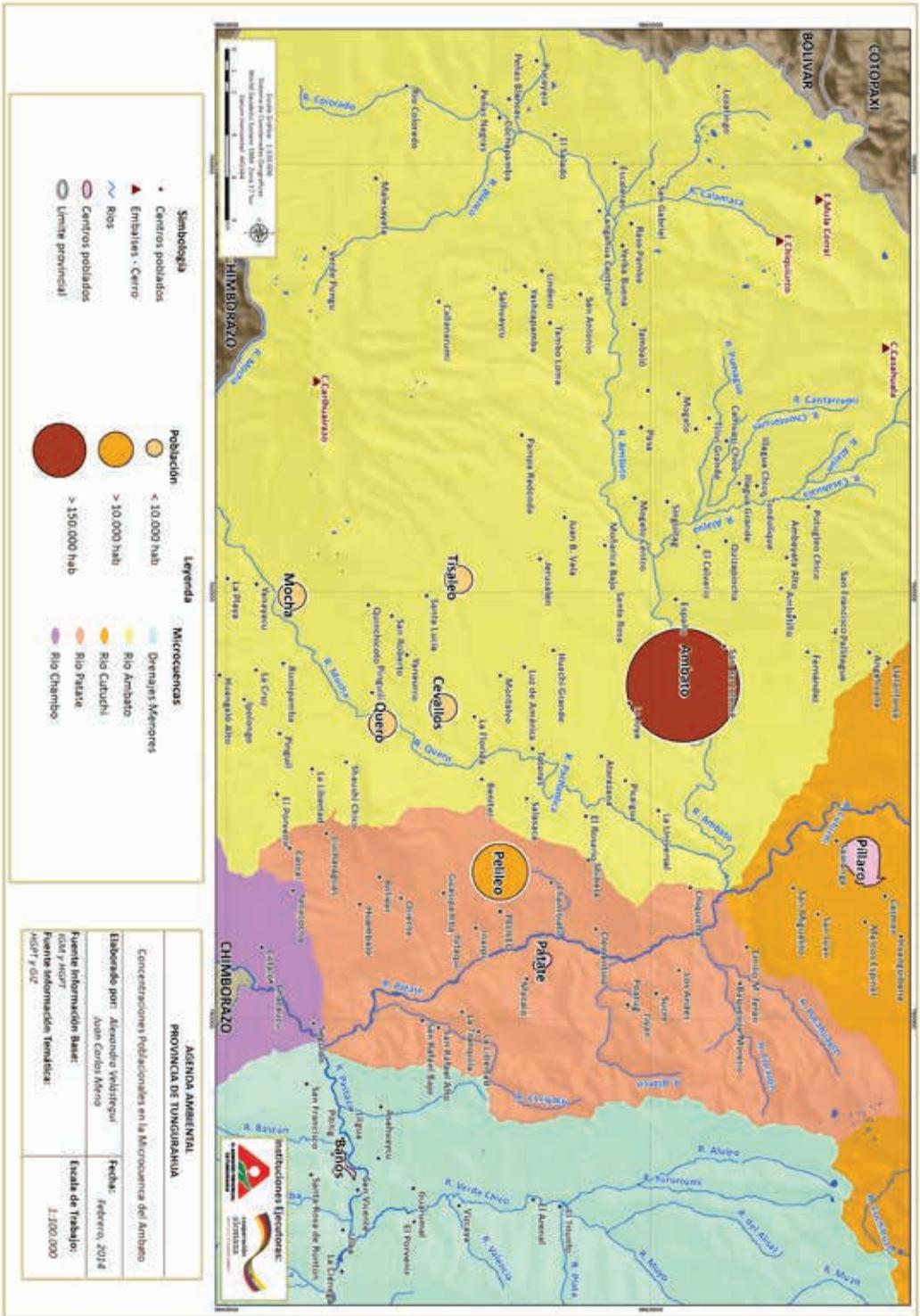
- Ríos
- Cuerpos de Agua
- Centros Poblados
- Límite provincial

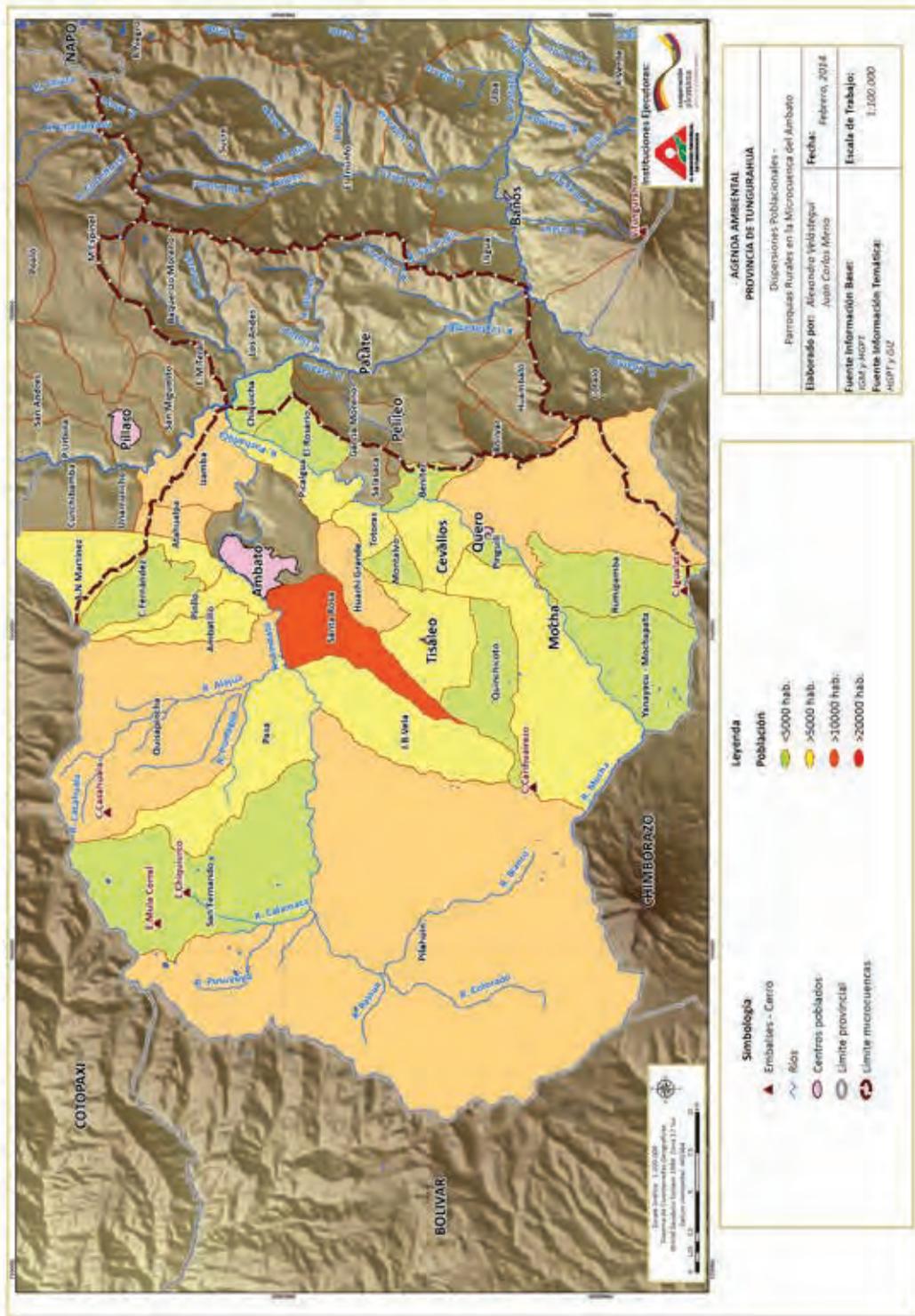
Legenda

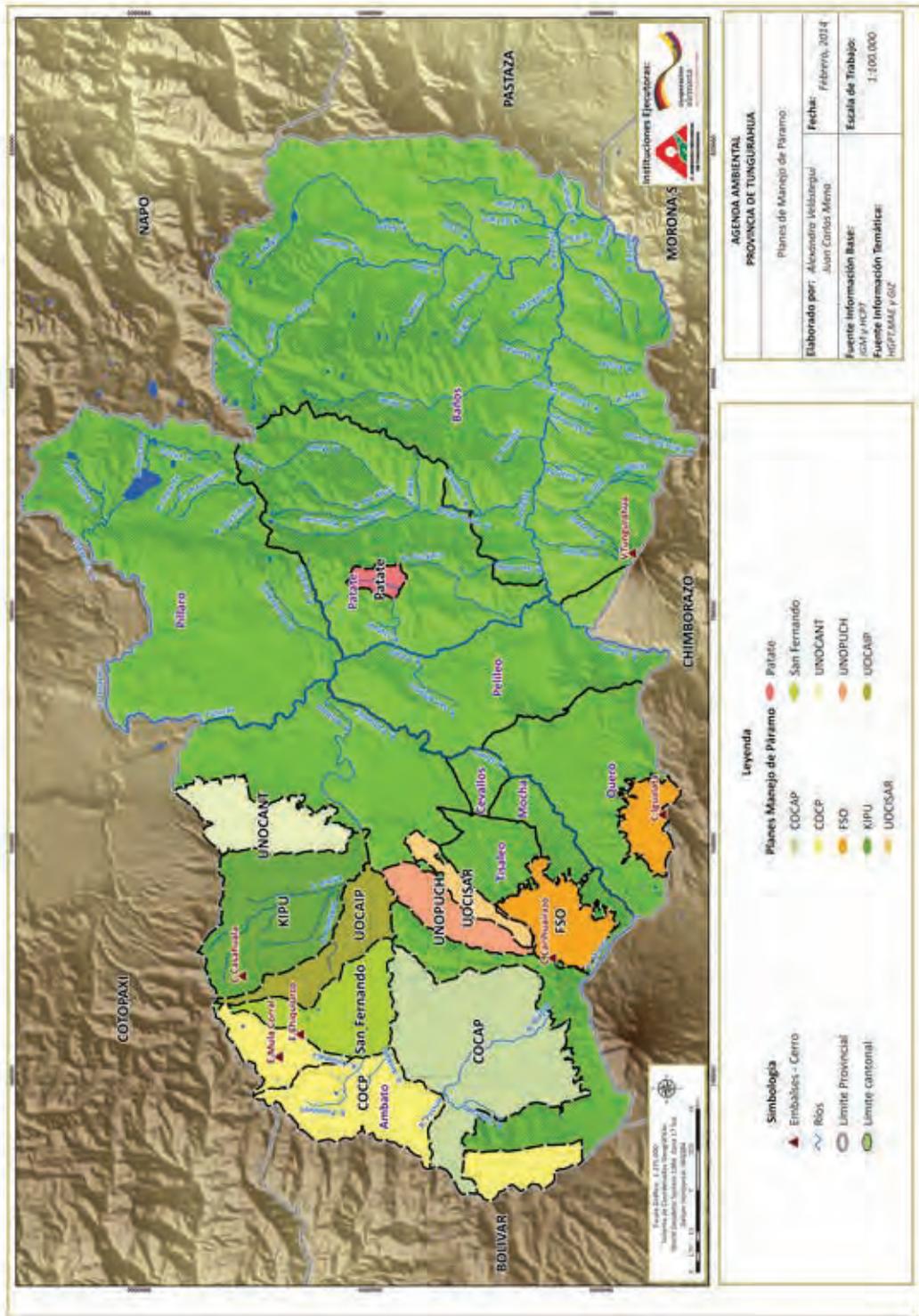
- Núcleos de Agua
- Parques Orientales del Parque Nacional Llanganates afluentes del Pastaza
- Sistemas Ecológicos:
 - Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes
 - Bosque siempreverde montano bajo
 - Bosque siempreverde montano
- Bosques Altomontanos Norte Andinos Siempreverdes, Montanos
- Bosques Altomontanos Norte Andinos Siempreverdes, Altomontanos
- Pajonal Altimontano y Montano Paramuno, Alportales
- Pajonal Altimontano y Montano Paramuno, Matorrales
- Intervención











AGENCIA AMBIENTAL PROVINCIA DE TUNGURAHUA	
Planes de Manejo de Paramo:	
Elaborado por: Alejandro Velazquez Juan Carlos Mena	Fecha: Febrero, 2014
Fuente información Base: IGM y INCH Fuente información Temática: INPE y GZ	Escala de Trabajo: 1:100,000

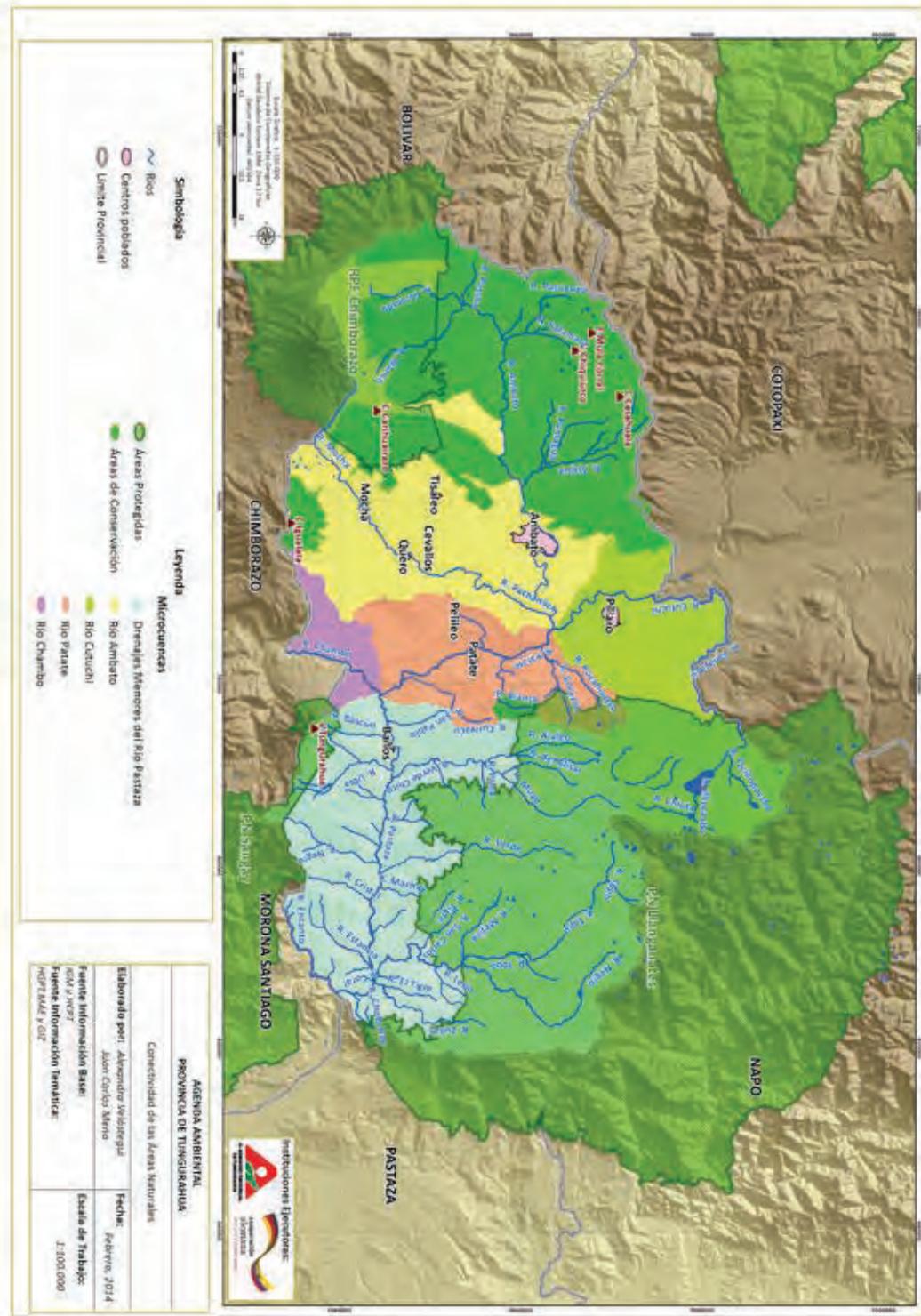
Leyenda

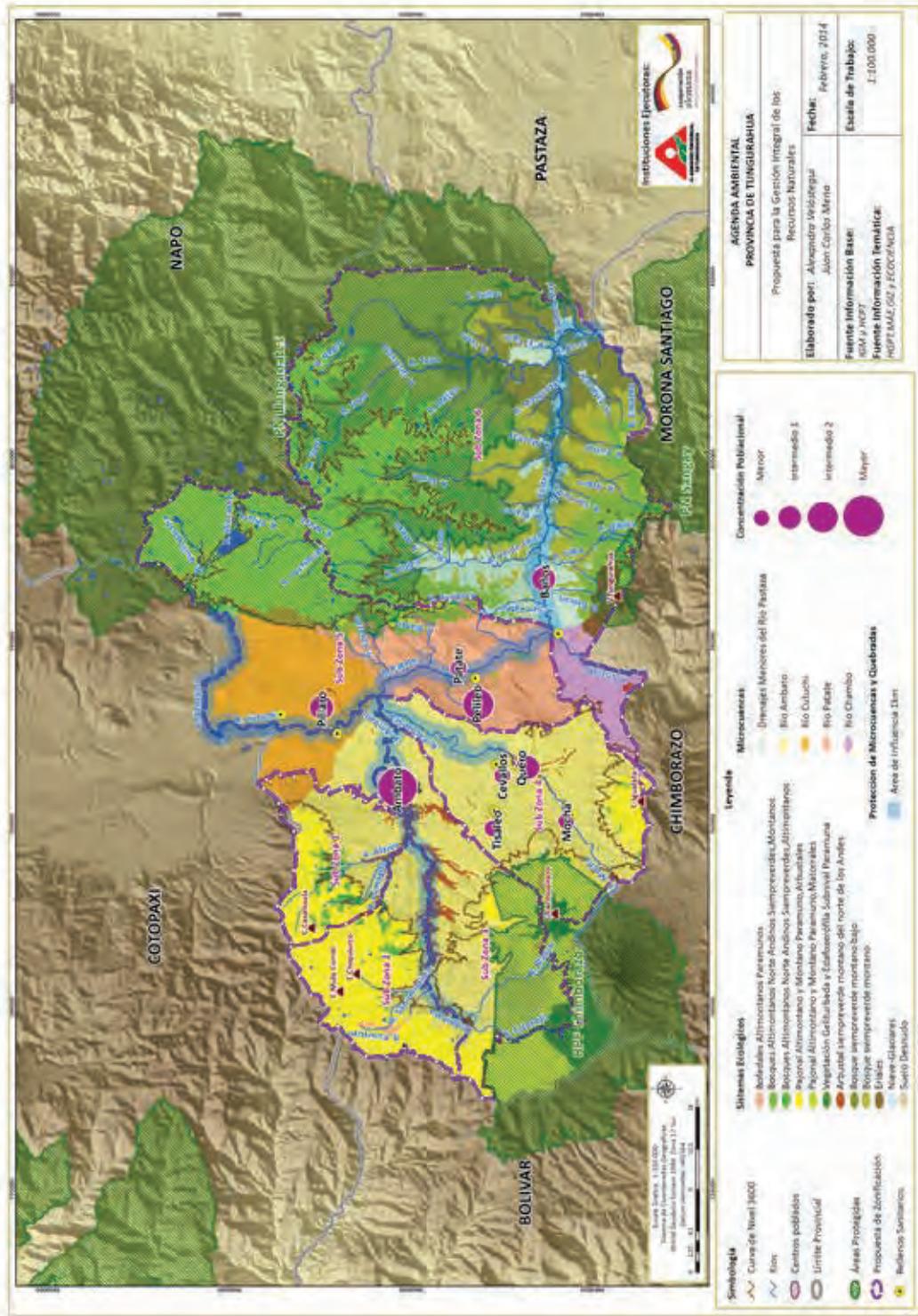
Planes Manejo de Paramo

- Patate
- San Fernando
- UNOCANT
- UNOPUCH
- UOCISAR
- UOCCAP

Simbología

- Embalses - Cerro
- Ríos
- Limite Provincial
- Limite cantonal





AGENDA AMBIENTAL	
PROVINCIA DE TUMBURAGUA	
Propuesta para la Gestión Integral de los Recursos Naturales	
Elaborado por: Alejandra Veizergui Juan Carlos Merino	Fecha: Febrero, 2014
Fuente Información Base: IIGI y INEP	Escala de Trabajo: 1:100.000
Fuente Información Temática: MOP, INEAM, INECEL y ECOMONIA	

Simbología

- Curva de Nivel 3000
- Ríos
- Centros políticos
- Límite Provincial
- Áreas Protegidas
- Propuesta de Zonificación
- Relancos Sanitarios

Sistemas Biológicos

- Bosques Altiandinos Paramunos
- Bosques Altiandinos Norte Andinos Siempreverdes Montaños
- Bosques Altiandinos y Montano Paramuno, Añashales
- Pajonal Altiandino y Montano Paramuno Montaños
- Vegetación Galbuleada y Escabrosilla Sudárea Paramuna
- Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes
- Bosque siempreverde montano bajo
- El Bosque
- Monte-claytoni
- Suroeste Dorsado

Microbasinas

- Drinajes Menores del Río Pastaza
- Río Ambarito
- Río Chucubi
- Río Pitagite
- Río Cambio

Protección de Microcuencas y Quebradas

- Área de Influencia Dam

Concentración Poblacional

- Menor
- Intermedio 1
- Intermedio 2
- Mayor

Legende

Anexo 3: Presupuestos estimativos

Eje 1: CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS

Línea Estratégica	Proyectos	Presupuesto estimado (USD)	Responsables	Metas
Generación de geoinformación para la valoración de los ecosistemas: Caracterización Territorial Ambiental	Caracterización Territorial Ambiental de los páramos del Casahuala, afluentes de los ríos Alajua y Casahuala: 8 500 has - 24 comunidades - Dos PMPs: UNOCANT - Quisapincha	150 000	HGPT- GADMA – Fondo de Páramos Tungurahua, Organizaciones de Segundo Grado: UNOCANT - Quisapincha	Diciembre 2015
	Caracterización Territorial Ambiental de los Páramos del Casahuala afluentes del río Calamaca: 18 400 has - 16 comunidades - Tres PMPs: Pasa, San Fernando y COCP	120 000	HGPT- GADMA - Fondo de Páramos Tungurahua, Organizaciones de Segundo Grado: UOCAIP - San Fernando, COCP	Abril 2015
	Caracterización Territorial Ambiental de los Páramos del Carihuairazo, afluentes de los ríos Colorado y Blanco: 3 500 has - 11 Comunidades - Tres PMPs: COCAP, UNOPUCH, UOCISAR	80 000	HGPT- GADMA - Fondo de Páramos Tungurahua, OSGs: COCAP, UNOPUCH, UOCISAR	Octubre 2014

Línea Estratégica: Legalización de los Acuerdos Comunitarios de Conservación

Proyectos	Zona de Intervención	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Actualización, Legalización y Reglamentación de los Acuerdos Comunitarios de Conservación	Zona 1: 24 Comunidades de la UNOCANT y Quisapincha	120 000	GADMA, HGPT, OSGs UNOCANT, Quisapincha	Diciembre 2016
	Zona 2: 16 Comunidades de Pasa, San Fernando y la COCP	80 000	GADMA, HGPT, OSGs, Pasa, San Fernando y la COCP	Diciembre 2015
	Zona 3: 11 Comunidades de la COCAP, UNOPUCH y la UOCISAR	55 000	GADMA, HGPT, OSGs: COCAP, UNOPUCH, UOCISAR	Junio 2015

Línea Estratégica: Normativas de uso y ocupación del suelo para la conservación de los ecosistemas

Línea Estratégica	Área de Intervención	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Generación de normativas de uso y ocupación del suelo, en base a los acuerdos comunitarios de conservación y a los Planes de Ordenamiento Territorial	Áreas de influencia del Casahuala y las estribaciones del Carihuairazo - Cantón Ambato	45 000	GADMA – HGPT	Junio 2017
	Caracterización Territorial Ambiental y normativas para la regulación de uso y ocupación del suelo en el Ecosistema Páramo de las Pampas de Salasaca - Cantón Tisaleo: 1 500 has	60 000	Municipio de Tisaleo – HGPT	Marzo 2015
	Caracterización Territorial Ambiental y normativas para la regulación de uso y ocupación del suelo en el Ecosistema Páramo de Sachahuayco y Las Abras - Cantón Mocha: 4 000 has	120 000	Municipio de Mocha – HGPT	Junio 2015
	Caracterización Territorial Ambiental y normativas para la regulación de uso y ocupación del suelo en el Ecosistema Páramo del Igualata, Llimpes, Shaushi y Mulmul - Cantón Quero 3 000 has	80 000	Municipio de Quero - HGPT	Marzo 2015

Línea Estratégica: Declaratoria de Áreas Protegidas Comunitarias y Municipales

Línea Estratégica	Proyectos	Presupuesto	Responsables	Metas
Declaración de Áreas Protegidas Municipales	Declaratoria de Áreas Protegidas Municipales / Comunitarias del Ecosistema Páramo de las áreas de influencia del Casahuala - Cantón Ambato	120 000	GADMA – MAE	Junio 2018
	Declaratoria de Áreas Protegidas en el corredor comprendido entre Sucre, San Jorge - Lagunas de San Borja y el Triunfo - Cantón Patate	80 000	Municipio de Patate - MAE	Junio 2016

Línea Estratégica: Mecanismos de Financiamiento para la Conservación de los Ecosistemas

Proyecto	Detalle	Presupuesto	Responsables	Metas
Tasas y contribuciones especiales para la conservación del Ecosistema Páramo	Estudio de tasas de contribución especial para la Conservación del Ecosistema Páramo en la Mancomunidad del Frente Sur Occidental	100 000	Municipios de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental	Diciembre 2015
Financiamiento de los PMPs: FMPTLP	Implementación de los PMPs (aporte de USD \$ 40 000 en cada PMPs)	400 000	Fondo de Páramos Tungurahua	Permanente

Adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles (húmedales)

Líneas Estratégicas	Proyectos	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles (húmedales)	Modelo de Gestión para la adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles (húmedales) del Casahuala y las estribaciones del Carhuairazo	30 000	GADMA - HGPT	Junio 2017
	Modelo de Gestión para la adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles (húmedales) de las Pampas de Salasaca, Sachahuayco, Las Abras e Igualata	30 000	Mancomunidad del Frente Sur Occidental - HGPT	Junio 2016

Mancomunidades para la conservación de los recursos naturales

Líneas Estratégica	Proyectos	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Mancomunidades para la conservación de los recursos naturales	Mancomunidad Biprovincial Tungurahua - Cotopaxi, para la Gestión del Ecosistema de los Páramos del Casahuala	50 000	HGPT - HGPC - GADMA - Municipio de Salcedo	Diciembre 2018
	Mancomunidad de las Juntas de Regantes del Cantón Quero para la Gestión del Ecosistema Páramo del Igualata	20 000	Juntas de Agua - Municipios del FSO - HGPT	Junio 2016
	Mancomunidad Intercantonal Pelileo - Quero para la gestión de las áreas naturales del Mulmul	20 000	Municipios de Quero y Pelileo - HGPT	Diciembre 2015
	Mancomunidad Biprovincial: Salcedo, Pillaro, Patate y Baños, para la conservación y manejo integral del Parque Nacional Llanganates (Corredor de Avistamiento de Aves)	50 000	Municipios de Salcedo, Pillaro, Patate y Baños - HGPT - MAE	Marzo 2016

Actualización y nuevos planes de manejo de páramos

Líneas Estratégicas	Proyecto	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Actualización y nuevos planes de manejo de páramos	Plan de Manejo de las Áreas Naturales del Teligote y Mulmul Cantón Pelileo: 350 has	40 000	Gestión Interinstitucional: HGPT - Municipio de Pelileo, Juntas Parroquiales de La Matriz, Bolívar y Huambaló (Teligote) y la Parroquia de Cotaló (Mulmul)	Marzo 2015
	Plan de Manejo de las áreas naturales y el ecosistema páramo del cantón Patate en la franja o corredor comprendido entre Sucre, San Jorge - Lagunas de San Borja y el Triunfo: 15 800 has	100 000	Municipio de Patate, FECOPA, Fundación Pastaza, Fondo de Paramos Tungurahua - HGPT - MAE	Junio 2015
	Actualización del Plan de Manejo de Páramos del cantón Pillaro en las áreas de influencia del Parque Nacional Llanganates: 23 500has	100 000	Municipio de Pillaro - HGPT - MAE	Junio 2015
Planes de remediación ambiental	Plan de Manejo Ambiental de las áreas contiguas al Embalse Mula Corral	50 000	HGPT	2014
	Plan de Manejo Ambiental de las áreas contiguas al Embalse Chiquiurco	50 000	HGPT	2014

EJE 2. PROTECCIÓN DE MICROCUENCAS Y QUEBRADAS

Líneas Estratégicas	Proyectos	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Ordenanzas y normativas para la regulación de uso del suelo en quebradas	Ordenanza para la Protección, Regulación y Manejo Integral de Quebradas y Riveras de Ríos de la Provincia de Tungurahua	18 000	Gobierno Provincial de Tungurahua	Noviembre 2014
Gestión integral de riesgos en quebradas	Gestión Integral de las áreas de protección de quebradas en el área de influencia de la unidad hidrográfica del río Ambato	50 000	GADMA	Diciembre 2014
Consejos de Cuenca y Mancomunidades	Creación del Consejo de la Microcuenca del río Ambato para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos	10 000	GADMA - HGPT	Junio 2015

Cantón / Unidad Hidrográfica	Proyectos	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Pachanlica: Mancomunidad del Frente Sur Occidental	Parque Lineal del Pachanlica desde la cuenca media del Pachanlica hasta Totoras: procesos de forestación y reforestación	15 000	Mancomunidad del Frente Sur Occidental – HGPT	Octubre 2014
	Creación del Consejo de Cuenca del Pachanlica	6 000	Mancomunidad del Frente Sur Occidental – HGPT	Diciembre 2014
Pelileo	Estudios para el manejo integral de quebradas desde el enfoque de la gestión ambiental y de riesgos	20 000	GAD Pelileo	Diciembre 2014
Píllaro: unidad hidrográfica del Cutuchi	Plan de Gestión Integral de las Microcuencas del Culapachan y Yanayacu (Términos de Referencia)	3 500	GAD Píllaro	Agosto 2014
Patate: Unidad hidrográfica del río Patate	Ordenanza para el manejo integral de las microcuencas de los ríos Blanco y Cariacu	5 000	GAD Patate	Marzo 2014
Baños: Sub cuenca media del río Pastaza	Delimitación de franjas de protección en las micro cuencas del Bascun, Lligua, Ulba: propuesta de uso y ocupación del suelo	50 000	GAD Baños	Enero 2015
	Estudios de Riesgos por deslizamientos en las microcuencas del Iluchi, Capairon y Chinchin, del Cantón Baños (Términos de Referencia)	3 500	GAD Baños	Agosto 2014
	Mancomunidad Biprovincial Tungurahua - Pastaza de la Subcuenca media del Pastaza: Baños, Mera, Puyo y Palora	20 000	GAD de Baños, Mera, Puyo y Palora. Gobiernos Provinciales de Tungurahua y Pastaza	Diciembre 2014
	Proyecto de Forestación y Reforestación en el Corredor de Avistamiento de Aves	20 000	GAD Baños	Diciembre 2014

Eje 3: Descontaminación de recursos hídricos

Cantón	Proyectos	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Ambato	Construcción de la Planta de Tratamiento en Las Viñas: se proyecta depurar el 95% de las aguas residuales domésticas de la zona urbana	23 000 000	GADMA - EMAPA - BEDE	Agosto 2015
	Plantas de tratamiento de las aguas del camal: estudios del proyecto de las plantas de tratamiento en el camal municipal	87 000	"	Junio 2015
	Plantas de tratamiento de las aguas del parque industrial	1 800 000	"	Junio 2015
	Plan de monitoreo de aguas residuales del sector industrial en coordinación con el Ministerio del Ambiente. GADMA	17 000	"	Anual
Cevallos	Construcción de la planta de tratamiento de las aguas residuales: Quebrada Palahua para el colector Jesús del Gran Poder, Vinces, Palahua, El Carmén	200 000	Municipio de Cevallos - HGPT - Comunidad	Abril 2014
	Construcción de la ampliación de la planta de tratamiento de las aguas residuales del cantón	80 000	Municipio de Cevallos - Comunidad	Diciembre 2014
	Convenio para la administración, operación y mantenimiento de la planta de tratamiento en la quebrada Palahua: Tisaleo, Ambato y Cevallos	30 000	Municipios de: Cevallos, Tisaleo, Comunidad Palahua-El Carmen.	Diciembre 2014
Mocha	Plantas de tratamiento de aguas residuales de los sectores: Atillo, Cacahuango, El Rosal, San Carlos del Cantón Mocha	80 000	Municipio de Mocha	Diciembre 2014
	Mantenimiento y reparación de los sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes	15 000	Municipio de Mocha	Diciembre 2013
Píllaro	Construcción de las tres plantas para el tratamiento de las descargas de aguas residuales de la zona urbana de Píllaro	363 157	Municipio de Píllaro	Marzo 2014
	Monitoreo de las aguas residuales	7 000	"	Diciembre 2014
	Planta de tratamiento de las aguas servidas en la Parroquia de San Andrés	15 000	"	Marzo 2014

Cantón	Proyectos	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Pelileo	Implementar la planta de tratamiento en el sector El Derrumbo	500 000	Municipio de Pelileo Financiamiento BEDE	Marzo 2014
	Proceso de regularización y cierre técnico de las plantas de tratamiento ubicadas en el sector de La Rabija y La Paz.	15 000	GAD Pelileo	Febrero 2014
	Construcción de una nueva planta de tratamiento en La Rabija en el río Patate	100 000	GAD Pelileo	Diciembre 2015
	Construcción de la Planta de Tratamiento del Camal Municipal con estudios definitivos y la licencia ambiental	250 000	GAD Pelileo	Junio 2014
	Plantas de Tratamiento para el manejo de los desechos de lavadoras y lubricadoras, catastro de cantidad de aceites quemados	10 000	GAD Pelileo	Marzo 2014
Baños de Agua Santa	Construcción de las planta de tratamiento para la zona urbana de Baños: Bascún, El Recreo, Agoyán	726 315	Municipio de Baños	Diciembre 2015
Patate	Construcción de la planta de tratamiento de la zona urbana	104 637	GAD Patate	Junio 2014
	Adquisición de terrenos para la implementación de la planta de tratamiento de las descargas de aguas residuales al nivel urbano	16 000	GAD Patate	Diciembre 2013
	Inventario y análisis del estado actual de las plantas de tratamiento al nivel cantonal	5 000	GAD Patate	Diciembre 2014
Quero	Construcción de la Planta de Tratamiento de las aguas servidas de la zona urbana	129 768	Municipio de Quero	Junio 2015
Tisaleo	Construcción de la Planta de Tratamiento de las aguas servidas de la zona urbana	61 494	Municipio de Tisaleo	Junio 2015

EJE 4: GESTIÓN INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

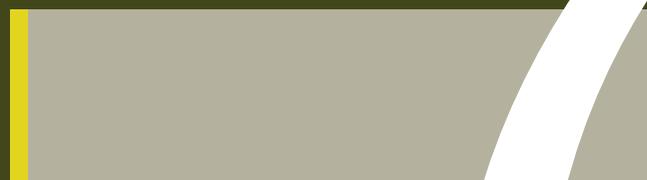
Cantón	Proyectos	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Ambato	Operación del Relleno Sanitario: implementación de las plantas de tratamiento para el manejo de lixiviados, desechos peligrosos y desechos domésticos (orgánicos e inorgánicos)	8 500 000	GADMA	Anual
	Creación de microempresas comunitarias para la recolección de los desechos de las zonas rurales	174 000	GADMA	Diciembre 2014
Tisaleo	Estudios e implementación del cierre técnico del botadero actual	65 000	Municipio de Tisaleo	Diciembre 2014
Mocha	Cierre técnico del botadero actual	115 000	GAD Mocha - Gobierno Central	Diciembre 2014
Quero	Construcción de la trinchera provisional en el actual botadero	24 000	Municipio de Quero	Diciembre 2014
Cevallos	Cierre del Botadero Actual - Licencia Ambiental	15 000	Municipio de Cevallos-MAE	Enero 2014
Mancomunidad del Frente Sur Occidental	Empresa de Servicios Públicos Gestión Integral de los Desechos Sólidos en la Mancomunidad del Frente Sur Occidental	40 000	Municipios de Quero, Tisaleo, Cevallos y Mocha	Mayo 2014
	Implementación del Relleno Sanitario para la Mancomunidad del FSO	400 000	Municipios de Quero, Tisaleo, Cevallos y Mocha	Enero 2016
Píllaro	Tratamiento de lixiviados en el relleno sanitario actual	38 832	Municipio de Píllaro	Tres meses
	Mantenimiento y operación del actual relleno sanitario	20 000	"	Año 2014
	Campañas de concientización sobre el manejo de desechos sólidos	5 000	"	Año 2014
	Proyección del nuevo relleno sanitario	390 000	"	
Patate - Pelileo	Gestión Integral de Desechos Sólidos Pelileo - Patate	750 000	Municipios de Pelileo y Patate	Diciembre 2014
Baños de Agua Santa	Cierre técnico del actual botadero	20 000	Municipio de Baños	Diciembre 2014
	Implementación del Relleno Sanitario con vida útil para 20 años (7has), ubicado en Juive Grande - Sector de los Pájaros	680 000	Municipio de Baños	Diciembre 2014

Cantón	Proyectos	Presupuesto (usd)	Responsables	Metas
Ambato	Plan de Contingencia para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el cultivo de la mora de la Parroquia Huachi Grande	25 000	HGPT - Estrategia Agropecuaria, Junta Parroquial de Huachi Grande, GADMA	Diciembre 2014

EJE 6. EDUCACIÓN AMBIENTAL

EJES	Presupuestos (USD)	Responsables
Conservación del ecosistema páramo y bosques andinos	30 000	HGPT – GADs municipales, SENAGUA
Uso eficiente del agua: Relación urbana del agua usos y abusos	50 000	"
Rescate de los saberes ancestrales y uso del páramo como un espacio biodiverso y de fuente de agua	20 000	"
Descontaminación de los Recursos Hídricos	15 000	HGPT – GADs municipales, SENAGUA
Industria Contaminante	20 000	"
Agroecología: rescate de buenas prácticas agrosilvopastoriles, cultivos andinos y técnicas de agrobiodiversidad, manejo adecuado de agroquímicos	15 000	Estrategia Agropecuaria - HGPT
Riego para la vida	10 000	HGPT - PACT
Ecoturismo para servidores turísticos: Turismo armónico con la naturaleza	30 000	Estrategia de Turismo HGPT
Gestión Integral de Desechos Sólidos: paradigma: construyendo una nueva cultura de calidad de consumo	30 000	GADs municipales – HGPT
Gestión de Riesgos Naturales: adaptación al cambio climático y ambientes saludables	10 000	MAE - HGPT
Agroecología: rescate de buenas prácticas agrosilvopastoriles, cultivos andinos y técnicas de agro biodiversidad, manejo adecuado de agroquímicos	15 000	Estrategia Agropecuaria - HGPT
Riego para la vida	10 000	HGPT - PACT
Ecoturismo para servidores turísticos: turismo armónico con la naturaleza	30 000	Estrategia de Turismo HGPT
Gestión Integral de Desechos Sólidos: paradigma: construyendo una nueva cultura de calidad de consumo	30 000	GADs municipales – HGPT
Gestión de Riesgos Naturales: adaptación al cambio climático y ambientes saludables	10 000	MAE - HGPT

Bibliografía



Bibliografía

- Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático en la cuenca del Pastaza. Ministerio del Ambiente 2013
- Acuerdos Comunitarios de Conservación en el Cantón Ambato. Movimientos Indígenas de Tungurahua
- Agenda Ambiental del Gobierno Descentralizado del Municipio de Ambato 2013
- Agenda Zonal para el Buen Vivir Zona 3. Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES
- Agenda Tungurahua 2013 – 2015. Gobierno Provincial de Tungurahua
- Agenda Tungurahua desde la Visión Territorial. Gobierno Provincial de Tungurahua. 2012
- Base de Información Cartográfica. Sistemas Ecológicos de los Páramos. ECOCIENCIA. 2009
- Base Catastral del I. Municipio de Ambato 2013
- Censo de Población y Vivienda. Instituto nacional de Estadísticas y Censos. INEC 2010
- Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD. 2010
- Constitución de la República del Ecuador. 2008
- Control de la Calidad Ambiental y la Planificación Urbana de Ambato, la Cámara de Industrias de Tungurahua. 1997
- Estado de Salud del Páramo de la UNOPUCH - GIZ 2012
- Estado de Salud del Páramo de la COCAP - GIZ 2012
- Estrategias Socio Económicas en las Zonas de Amortiguamiento de los Páramos y Áreas Naturales de la Provincia de Tungurahua – GIZ 2012
- Ley de Gestión Ambiental 2004
- Los Efectos Locales del Cambio Climático en Tungurahua y su Implicancia para la Agricultura bajo riego” Programa de Aguas y Cuencas de Tungurahua, elaborado por el Gobierno Provincial de Tungurahua- Bernita Doornbos – 2011
- Estrategias Nacionales de Desarrollo. Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES
- Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017. Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES
- Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2010. Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES
- Plan de Manejo del Parque Nacional Llanganates – Ministerio del Ambiente 2012
- Plan de Manejo de Páramos de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental 2009
- Plan de Manejo de Páramos de la UNOCANT 2009
- Plan de Manejo de Páramos del Pueblo de Quisapincha 2009
- Plan de Manejo de Páramos – San Fernando – 2009
- Plan de Manejo de Páramos de la COCP – 2009
- Plan de Manejo de Páramos de la UNOPUCH - 2009
- Plan de Manejo de Páramos de la UOCISAR. Fundación Wawakunapak Mushuk Kawsay – 2013
- Plan de Desarrollo del Cantón Mocha. Municipio de Mocha. 2011 – 2021
- Plan de Desarrollo del Cantón Cevallos. Municipio de Cevallos 2011
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Píllaro. Municipio de Píllaro 2011
- Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Tisaleo. Municipio de Tisaleo. 2012
- Planes de Ordenamiento Territorial de las Parroquias Rurales del Cantón Pelileo. Municipio de Pelileo Vallejo, Edison 2011
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Baños. Municipio de Baños 2011
- Plan Maestro de los Recursos Hídricos de la Provincia de Tungurahua”, Manejo Ecológicamente Compatible de las Cuencas del Tungurahua Gobierno Provincial de Tungurahua - 2005
- Plan de Manejo de Páramos de la Unidad Hidrográfica del Pachanlica. Parlamento Agua – Fondo de Páramos Tungurahua 2013
- Planificación Territorial de la Sierra Central – Fase Informativa PLANTEL 2007
- Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007 – 2016 Ministerio del Ambiente
- Puntos de Monitoreo de la Calidad del Recurso Hídrico en la Microcuenca del Ambato. SENAGUA 2011
- Sistematización del Proceso de Planificación Territorial en la Provincia de Tungurahua - Fase Informativa 2009
- Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente TULSMA

Abreviaturas

8

Abreviaturas

AGOPARTUN	Asociación de Gobiernos Parroquiales de Tungurahua
CC	Cambio Climático
CESA	Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas
COCAP	Corporación de Organizaciones Campesinas de Pilahuín
COCP	Corporación de Organizaciones Cristobal Pajuña
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización
FMPLTP	Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FSO	Frente Sur Occidental
GADS	Gobiernos Autónomos Descentralizados
GADMA	Gobierno Autónomo Municipal de Ambato
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
HGPT	Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua
IEDECA	Instituto de Ecología y Desarrollo de las Comunidades Andinas
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
KIPU	Unión de Organizaciones Campesinas del Pueblo de Kisapincha
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
MAGAP	Ministerio de Agricultura Ganadería Acuicultura y Pesca
MFSO	Mancomunidad del Frente Sur Occidental
ONGs	Organización no Gubernamentales
OSGs	Organizaciones de Segundo Grado
PACT	Programa de Cuenca Hídricas de Tungurahua
PEA	Población Económicamente Activa
PLANTEL	Proyecto de Planificación Territorial y Actores Locales
PMPs	Planes de Manejo de Páramos
PNLL	Parque Nacional Llanganates
SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
UBA	Unidades Bovinas Adultas
UNOCANT	Unión de Organizaciones Campesinas del Noroccidente de Tungurahua
UNOPUCH	Unión de Organizaciones del Pueblo Chibuleo
UCALT	Unidad de Certificación Limpia
UMICT	Unión de los Movimientos Indígenas
UOCAIP	Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Pasa
UOCISAR	Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Santa Rosa
UPA	Unidades de Producción Agrícola

Lista de figuras



- Figura No. 01 Ubicación geográfica de la provincia de Tungurahua, Cuenca Alta del Pastaza
- Figura No. 02 Taller No. 02: Análisis de los Ecosistemas de Intervención Prioritaria marzo 2013
- Figura No. 03 Límite de los páramos de Juan Benigno Vela y Santa Rosa - GIZ 2012
- Figura No. 04 Sistema Nacional de Áreas Protegidas en la provincia de Tungurahua
- Figura No. 05 Propuesta de Zonificación de las áreas de conservación y Sistemas Ecológicos en la Provincia de Tungurahua
- Figura No. 06 Zona 1. Páramos de la Zona Nor Occidental del Casahuala
- Figura No. 07 Páramos Bien Conservados – Cerro Casahuala
- Figura No. 08 Páramos Intervenidos: UNOCANT
- Figura No. 09 Zona 2. Páramos Occidentales del Casahuala afluentes del río Calamaca
- Figura No. 10 Páramos bien conservados: sector de Chuquibanza
- Figura No. 11 Páramos intervenidos de la Parroquia de San Fernando
- Figura No. 12 Zona 3. Páramos de la zona sur occidental del Carihuairazo afluentes del río Ambato
- Figura No. 13 Páramos bien conservados: Estribaciones del Carihuairazo - Pulahuín
- Figura No. 14 Páramos intervenidos: Santa Rosa
- Figura No. 15 Zona 4. Páramos de la Mancomunidad del Frente Sur Occidental afluentes de los Ríos Mocha, Quero y Pachanlica
- Figura No. 16 Páramos bien conservados: Pampas de Salasaca - Cantón Tisaleo
- Figura No. 17 Páramos intervenidos: Cantón Tisaleo
- Figura No. 18 Zona 5. Ecosistemas de la zona nor oriental de los Llanganates afluentes de los ríos Cutuchi y Patate
- Figura No. 19 Páramos bien conservados del Parque Nacional Llanganates
- Figura No. 20 Páramos intervenidos: Parque Nacional Llanganates – Cantón Píllaro
- Figura No. 21 Zona 6. Ecosistemas Orientales del Parque Nacional Llanganates afluentes del Pastaza
- Figura No. 22 Conformación de microcuencas en la cuenca alta del Pastaza
- Figura No. 23 Promedio Anual de Patrones Pluviométricos desde el año 1999 hasta 2011
- Figura No. 24 Isotermas
- Figura No. 25 Propuesta de Zonificación de la microcuenca del Ambato
- Figura No. 26 Concentraciones poblacionales en la microcuenca del Ambato
- Figura No. 27 Dispersiones Poblacionales -Parroquias Rurales en la Microcuenca del Ambato
- Figura No. 28 Eventos extremos en Tungurahua entre 1970 al 2010
- Figura No. 29 Disposición Final de los Desechos Sólidos en la Provincia de Tungurahua
- Figura No. 30 Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos. Cantón Mocha
- Figura No. 31 Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos Cantón Cevallos
- Figura No. 32: Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos Baños de Agua Santa
- Figura No. 33 Sitio de Disposición final - Desechos Sólidos. Cantón Píllaro
- Figura No. 34 Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos, cantón Quero
- Figura No. 35 Sitio de Disposición Final de los Desechos Sólidos. Cantón Tisaleo
- Figura No. 36 Avance de la Frontera Agrícola – Loma Gorda Llangahua
- Figura No. 37 Fraccionamiento del Suelo – Juan Benigno Vela. RPFCH
- Figura No. 38 Contaminación de los recursos hídricos – Proyecto Plantel Fase Directiva Sierra Central 2007
- Figura No. 39 Visión Estratégica de la Gestión Ambiental en la Provincia de Tungurahua
- Figura No. 40 Parque Nacional Llanganates
- Figura No. 41 Reserva de Producción Faunística Chimborazo
- Figura No. 42 Planes de Manejo de Páramos - Acuerdos comunitarios de conservación
- Figura No. 43 Conectividad de las Áreas de Conservación
- Figura No. 44 Propuesta para la Gestión Integral de los Recursos Naturales
- Figura No. 45 Orgánico Funcional Propuesto para la Jefatura / Dirección de Gestión Ambiental
- Figura No. 46 Coordinación para la Gestión Integral de Microcuencas y Unidades Hidrográficas

Lista de tablas

10

Tabla No. 01	Las Fases para la Elaboración de la Agenda Ambiental
Tabla No. 02	La Gestión Ambiental desde el enfoque de los Derechos
Tabla No. 03	Competencias Exclusivas por Niveles de Gobierno – Constitución de la República del Ecuador, 2008
Tabla No. 04	La Gestión Ambiental desde el Régimen del Buen Vivir – Constitución de la República del Ecuador, 2008
Tabla No. 05	Políticas Nacionales para el Buen Vivir – Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017
Tabla No. 06	Competencias exclusivas por nivel de Gobierno – COOTAD
Tabla No. 07	Sistema Nacional de Competencias
Tabla No. 08	Modelo de Coordinación Actual – Competencias Exclusivas para la Gestión Ambiental
Tabla No. 09	Zonificación de las Áreas de Conservación
Tabla No. 10	Análisis de la Zona 1. Páramos de la zona Nor Occidental del Casahuala
Tabla No. 11	Análisis de la Zona 2. Páramos de la zona Nor Occidental del río Casahuala afluentes del río Calamaca
Tabla No. 12	Análisis de la Zona 3. Páramos de la zona Sur Occidental del Carihuairazo, afluentes del río Ambato
Tabla No. 13	Análisis de la Zona 4. Páramos de la mancomunidad del Frente Sur Occidental afluentes del río Pachanlica
Tabla No. 14	Volúmenes medios en la microcuenca del Ambato
Tabla No. 15	Demanda Hídrica en la microcuenca del Ambato
Tabla No. 16	Monitoreo de la Calidad del Recurso Hídrico en la microcuenca del Ambato
Tabla No. 17	Propuesta de Zonificación de la microcuenca del Ambato
Tabla No. 18	Categorización de los Asentamientos Poblacionales de la microcuenca del Ambato
Tabla No. 19	Proyecciones de población en la microcuenca del Ambato
Tabla No. 20	Uso natural del suelo en la microcuenca del Ambato
Tabla No. 21	Usos del Suelo en la microcuenca del Ambato
Tabla No. 22	Impactos de las Variaciones Climáticas en el Sector Agrícola de la cuenca del río Pastaza
Tabla No. 23	Producción de Desechos Sólidos al nivel cantonal
Tabla No. 24	Zonas de Conservación: Ecosistemas y Bosques de Neblina en la provincia de Tungurahua
Tabla No. 25	Estructura y ejes para la Gestión Ambiental de la Provincia de Tungurahua
Tabla No. 26	Programación Estratégica - Generación de información para la valoración de los páramos
Tabla No. 27	Programación Estratégica Legislación Ambiental – Legalización de los Acuerdos Comunitarios
Tabla No. 28	Programación Estratégica Normativas para el Uso del Suelo para la Conservación del Ecosistema Páramo
Tabla No. 29	Programación Estratégica Legislación Ambiental – Declaración de Áreas Protegidas Municipales
Tabla No. 30	Programación Estratégica Mecanismos de Financiamiento para la Conservación de los Ecosistemas
Tabla No. 31	Programación Estratégica Adquisición de tierras en ecosistemas altamente sensibles
Tabla No. 32	Programación Estratégica Mancomunidades para la Conservación de los Ecosistemas
Tabla No. 33	Programación Estratégica Actualización de los PMPs y Planes de Remediación Ambiental
Tabla No. 34	Programación Estratégica Protección de Microcuencas y Quebradas
Tabla No. 35	Programación Estratégica – Descontaminación de Recursos Hídricos
Tabla No. 36	Programación Estratégica Gestión Integral de Desechos Sólidos
Tabla No. 37	Programación Estratégica Cambio Climático
Tabla No. 38	Programación Estratégica Educación Ambiental para la Conservación de los Ecosistemas
Tabla No. 39	Programación Estratégica Educación Ambiental para la Descontaminación del Agua
Tabla No. 40	Programación Estratégica Educación en Buenas Prácticas Ambientales
Tabla No. 41	Resumen de los Presupuestos Estimativos de la Agenda Ambiental
Tabla No. 42	Funciones y Responsabilidades Interinstitucionales para la Conservación de los Ecosistemas
Tabla No. 43	Funciones y responsabilidades Interinstitucionales en el eje de Calidad Ambiental

Paisaje de Tungurahua





La Agenda Ambiental de Tungurahua, es un documento realizado en base a las políticas definidas en el Nuevo Modelo de Gestión - Eje Agua; delimita un conjunto de estrategias, acciones y proyectos, orientados hacia una gestión ambientalmente sustentable de los recursos naturales de la Cuenca Alta del río Pastaza, en temas estratégicos como la conservación y recuperación de los ecosistemas, la calidad ambiental de los recursos hídricos y otros temas transversales como educación ambiental; y, las variaciones climáticas y su incidencia en el sector agrícola. Este documento ha sido elaborado desde los espacios de participación del Parlamento Agua a través del Comité de Gestión Ambiental, que integra a instituciones responsables de esta temática a nivel nacional, regional provincial, de los GADs municipales y parroquiales; a nivel sectorial ministerial y de las representaciones de las organizaciones de base y demás programas que se manejan desde el Gobierno Provincial de Tungurahua en la gestión de los recursos naturales.

Desde esta perspectiva, la Agenda Ambiental de Tungurahua se constituye en un referente para los procesos de gestión ambiental a implementarse en la provincia al año 2020.



**H. GOBIERNO PROVINCIAL
DE TUNGURAHUA**



cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEITUNG

giz GERMAN ZUSAMMENARBEITUNG
INSTITUT FÜR ZUSAMMENARBEITUNG
UND TECHNISCHE ZUSAMMENARBEITUNG

<http://rrnn.tungurahua.gob.ec>