



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA EL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE GLP DE LA CEM AUSTROGAS**



PREPARADO POR:



INFORME FINAL

ABRIL 2021

CTOTAL Cía. Ltda.

Dirección: Av. 10 de Agosto 1-196

Telf.: (593-7) 2811737

[www.ctotal.com.ec](http://www.ctotal.com.ec)

Cuenca – Ecuador

Septiembre 2018

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA EL TRANSPORTE A  
NIVEL NACIONAL DE GLP DE LA CEM AUSTROGAS – FEBRERO 2021**

N°. de Revisión:

1

Nombre del Archivo

EIA EXPOST\_AUSTROGAS\_V01

**NÓMINA DEL EQUIPO CONSULTOR PRINCIPAL**

<b>NOMBRE</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>FIRMA</b>
Ing. Clara Guerrero M.	Auditor Líder / Director del Proyecto / Especialista de ambiente y seguridad	
Ing. Juan Ordoñez J.	Especialista ambiental / Evaluación de riesgos	
Blgo. Favián Mosquera O.	Especialista biótico y social / Línea base ambiental	
Ing. David Aguirre G.	Especialista abiótico y de cartografía / Línea base ambiental	

REV Nº.	REDACCIÓN		VERIFICACIÓN		APROBACIÓN		
	NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA	FECHA
0	Equipo consultor		CGM		CGM		
1	Equipo consultor		CGM		CGM		
2							
Modificaciones 0= Emisión Inicial 1= Correcciones Autoridad Ambiental.							

## **SIGLAS Y ABREVIATURAS**

### DEFINICIONES

- AAC Autoridad Ambiental Competente
- AAN Autoridad Ambiental Nacional
- ABVP Áreas de Bosque y Vegetación Protectores
- AID Área de Influencia Directa
- AII Área de Influencia Indirecta
- AP Áreas Protegidas
- APMs Áreas protegidas Municipales
- Ce Calificación Ecológica
- CEC Código Ecuatoriano de la Construcción
- CEDA Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental
- CEDIG Centro Ecuatoriano de investigación Geográfica
- CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- CEPAR Center for Population and Social Development (Centro para la población y el desarrollo social)
- CERESIS Centro regional de Sismología para América del Sur
- Cf Especie en confrontación con otra. Es una especie similar a otra ya descrita, pero con algunas características diferentes que hace dudar que sea esa misma especie.
- CITES Convention on the International Trade of Endangered Species
- CMNUCC Conferencia Mundial de Naciones Unidas de Cambio Climático
- CMS Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias
- CNRH Consejo Nacional de Recursos Hídricos
- COOTAD Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y DesCentralización
- COPs Contaminantes Orgánicos Persistentes
- COV Compuestos Orgánicos Volátiles
- CPC Código de Procedimiento Civil
- CPS Consejos Provinciales de Salud

- CPV Censo de población y vivienda
- DAP Diámetro de altura al pecho
- DB(A) Decibeles con filtro de ponderación A
- DBO5 Demanda Biológica de Oxígeno en 5 días
- DINAC Dirección Nacional de Avalúos y Catastros
- DIR Diversidad relativa
- DMR Dominancia relativa
- DQO Demanda Química de Oxígeno
- DR Densidad relativa
- EPA EP Empresa Pública del Agua
- EER Evaluaciones Ecológicas Rápidas
- EIA Estudio de Impacto Ambiental
- EIAD Estudio de Impacto Ambiental Definitivo
- EIAP Estudio de Impacto Ambiental Preliminar
- EPA Ohio Environmental Protection Agency
- FAO Food and Agriculture Organization (Organización para la Agricultura y la Alimentación)
- GADP Gobiernos Autónomos DesCentralizados Parroquiales
- GADs Gobiernos Autónomos DesCentralizados
- GAP Gobierno Autónomo Provincial
- GLP Gas Licuado del Petróleo
- GPS Global Positioning System
- I.C.S: Impacto Negativo Fase de Construcción Componente Socioeconómico
- I.O.S. Impacto Negativo Fase de Operación Socioeconómico
- IESS Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- IGM Instituto Geográfico Militar
- INAMHI Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
- INDA Instituto de Desarrollo Agrario
- INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- INEN Instituto Ecuatoriano de Normalización
- INERHI Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos

- INEV Instituto Nacional de Evaluación Educativa
- INFA Instituto Nacional de la Niñez y la Familia
- INP Instituto Nacional de Pre inversión
- INPC Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change
- IPPC Panel intergubernamental sobre cambio climático (Intergovernmental Panel on Climate Change)
- ISCO Clasificación normalizada internacional de ocupaciones
- ISO International Standard Organization
- LC Preocupación menor
- LF Ley Forestal
- LIDAR Light Detection and Ranging or Laser Imaging Detection and Raging
- Ma Millones de años
- MAE Ministerio del Ambiente Ecuador
- MAG Ministerio de Agricultura y Ganadería
- MAGAP Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuicultura y Pesca.
- MDT Modelo Digital del Terreno
- MONC Mano de obra no calificada
- MOSC Mano de obra semicalificada
- MRL Ministerio de Relaciones Laboralesmetro
- MSP Ministerio de Salud Pública
- MTOP Ministerio de Transporte y Obras públicas
- MVM Método de Mora – Varhson – Mora
- NPSeq Nivel de Presión Sonora Equivalente
- OAE Organismo de Acreditación Ecuatoriano
- OEA Organización de Estados Americanos
- OMS Organización Mundial de la Salud
- ONG Organización no Gubernamental
- ONGs Organizaciones no gubernamentales
- OPS Organización Panamericana de la Salud
- PACC Proyecto de Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua en el Ecuador

- PDOT Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
- PEA Población Económicamente Activa
- PM Material particulado
- PMA Plan de Manejo Ambiental
- PNUD Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
- PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- PO Punto de observación
- POT Planes de Ordenamiento Territorial
- PSAD Provisional South American of 1956  
1956
- REV Relevamientos por encuentros visuales
- RLGAPCCA Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental
- R.O. Registro Oficial
- RUC Registro Único de Contribuyentes
- S Índice ecológico de Shannon
- SENAGUA Secretaria Nacional del Agua
- SENAMHI Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
- SENPLADES Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
- SIGAGRO Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria
- SIISE Sistema Integrado de Indicadores Sociales y Económicos
- SIVAN Programa Integrado de Vigilancia Nutricional
- SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- SNBP Sistema nacional de Bosques Protector
- SNGR Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos SNGR.
- SNI Sistema Nacional de Información
- Sp Especie desconocida
- SUIA Servicio Único de Información Ambiental
- SUMA Sistema Único de Manejo Ambiental
- TDR Términos de Referencia
- TULAS Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio

del Ambiente.

- UGA            Unidad de Gestión Ambiental
- UICN           Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- UNASUR       Unión de Naciones Sudamericanas
- UNESCO       Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
- UPA            Unidad de Producción Agropecuaria
- USLE           Ecuación Universal de Pérdida de Suelo
- UTM            Universal Transverser Mercator
- VU             Vulnerable
- WGS84         World Geodetic System of 1984
- WQI            Water Quality Index<sup>1</sup>
- WWC           Consejo Mundial del Agua
- ZBVP          Zonas de bosque y vegetación protectora

#### ESPECÍFICO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- ANSI:            American National Standards Institute
- EIAD            Estudio de Impacto Ambiental Definitivo
- EPP:            Equipo de Protección Personal
- EPC:            Equipo de Protección Colectiva
- I.C.S:           Impacto Componente Socioeconómico
- I.O.S.           Impacto Negativo Fase de Operación Socioeconómico
  
- IR:             Radiación infrarroja
- IREQ :           Valor calculado del aislamiento requerido
- ISCO:           Clasificación normalizada internacional de ocupaciones
- ISO:            Organización Internacional de Normalización
- ISSA:           International Safety and Security Association
- IESS:           Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- LOAEL:          Nivel mínimo de efecto adverso observable
- LOEL:           Nivel más bajo con efecto observado
- MAT-PEL:       Materiales Peligrosos (HAZMAT siglas en inglés)
- MRL:            Ministerio de Relaciones Laborales
- NOAEL:         Nivel sin efecto adverso observable
- NIMH:           National Institute for Mental Health
- NIOSH:          National Institute for Occupational Safety and Health
- NFPA:           National Fire Protection Association

- OMNI: Información sobre Medicina y Enfermería del Trabajo
  - OSHA: Occupational Safety and Health Administration
  - OMS: Organización Mundial de la Salud
  - PSS: Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo
  - SART: Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo ECUADOR
  - TWA: Media ponderada en el tiempo
  - TWAL: Límite medio ponderado en el tiempo
  - TLE: Transferencia lineal de energía
  - TLV: Valor límite umbral
  - TLV-STEL: Valor límite umbral-límite de exposición a corto plazo
  - TLV-TWA: Valor límite umbral-media ponderada en el tiempo
- 
- ✓ **Accidente de Trabajo:** Es un suceso imprevisto en el trabajo, que deriva en lesión(es) al trabajador y/o alteraciones en la maquinaria, equipo, materiales y productividad.
  - ✓ **Acto Inseguro:** Es la acción y/o exposición innecesaria del trabajador al riesgo, susceptible de causar accidente.
  - ✓ **Auditoría Ambiental / Auditoría en Seguridad Industrial:** Es la caracterización del desempeño y de la situación medioambiental y/o en salud y seguridad ocupacional alcanzada, y puede aspirar a definir las necesidades pendientes para mantener o mejorar los indicadores de tales realizaciones y logros
  - ✓ **Autoridad Competente:** Es toda autoridad pública revestida de poderes para dictar disposiciones que tengan fuerza de ley con respecto a la seguridad de los centros de trabajo.
  - ✓ **Condición Insegura:** Es toda condición física o ausencia de norma, susceptible de causar accidente.
  - ✓ **Enfermedad Profesional:** todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de actividades que desempeñe el colaborador.
  - ✓ **Equipos de Protección Personal (EPP):** dispositivo diseñado para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él.
  - ✓ **Estadística de Seguridad.** Es el resultado del análisis y evaluación matemática, de los datos relacionados a los accidentes y enfermedades ocupacionales, útil para investigar, planificar y controlar la actividad de la higiene y seguridad ocupacional.
  - ✓ **Higiene Industrial:** Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los agentes y factores del ambiente que pueda afectar a la salud de las personas en el desarrollo de su actividad.
  - ✓ **Identificación de Peligros:** Proceso para obtener información sobre los peligros en los sitios en donde se realizará la actividad.
  - ✓ **Incidente:** Suceso acaecido en el curso de una actividad o en relación con esta, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o presentaran daños a la propiedad y/o pérdidas en los procesos.

- ✓ **Inspección:** Es una función de naturaleza técnico legal, cuya finalidad es constatar el cumplimiento de las disposiciones y normas vigentes.
- ✓ **Investigación de Accidente:** Es la secuencia metodológica que se observa en el estudio de un accidente, desde un período anterior a su acaecimiento hasta el momento en que se hayan determinado exactamente los hechos.
- ✓ **Lesión:** Es la disfunción o detrimento corporal causado por un accidente o enfermedad ocupacional.
- ✓ **Lesión Leve:** Es aquella que aun siendo necesaria la aplicación de primeros auxilios o atención médica, no hace que el trabajador pierda una jornada de labor o más.
- ✓ **Lesión Grave:** Es la que produce una incapacidad laboral que hace perder una o más jornadas de trabajo.
- ✓ **Lesión Fatal:** Es aquella que produce la muerte.
- ✓ **Lugar o Centro de Trabajo:** Es todo sitio donde el trabajador desenvuelve sus actividades.
- ✓ **Materia Peligrosa:** Es aquella que conlleva a un riesgo para el hombre, por virtud de su naturaleza, condición o posición.
- ✓ **Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de estos.
- ✓ **Prevención de Riesgos:** Son las acciones tendientes a disminuir las posibilidades de ocurrencia de un riesgo a partir de la preservación de la salud de las personas.
- ✓ **Recursos Tangibles:** Son los bienes de la empresa, necesarios para la realización de las actividades.
- ✓ **Recursos Intangibles:** Se refieren al personal de la empresa, que con su labor, capacidad, experiencia y compromiso, permiten a la empresa la preservación de su patrimonio.
- ✓ **Riesgo:** Combinación de la Probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso.
- ✓ **Riesgo Ocupacional:** Es un estado potencial de origen natural o artificial capaz de producir un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
- ✓ **Residuo o Desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó.
- ✓ **Seguridad Industrial:** Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y control de las causas de los accidentes en los lugares donde se desarrolle la actividad.

## Contenido

<b>1</b>	<b>FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>13</b>
2.1	ALCANCE .....	14
2.1.1	Alcance Geográfico .....	14
2.1.2	Alcance Legal.....	16
2.1.3	Alcance técnico .....	17
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>17</b>
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	17
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
<b>4</b>	<b>MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL .....</b>	<b>18</b>
4.1	METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL PRESENTE ACÁPITE.....	18
4.2	MARCO LEGAL AMBIENTAL APLICABLE AL PROYECTO .....	19
4.2.1	Constitución de la República del Ecuador - Registro Oficial N° 449 el 20 de octubre de 2008.....	19
4.2.2	Código Orgánico del Ambiente. Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 983 el 12 de abril 2017 y vigente desde el 12 de abril de 2018 .	20
4.2.3	Código Orgánico Integral Penal (COIP). Publicado en el Registro Oficial No. 118 el 10 de febrero de 2014, última actualización el 05 de febrero de 2018.	22
4.2.4	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Publicado en el Registro Oficial N° 507 el 12 de junio de 2019 .....	23
4.2.5	Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador –AM 100-A; Publicado en el Registro Oficial No. 174 el 1 de abril de 2020 .....	26
4.2.6	Acuerdo Ministerial No. 061, “Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria”, Publicado en el Registro Oficial No. 316 el 04 de mayo de 2015	30
4.2.7	Acuerdo Ministerial No. 109, “Reforma el Acuerdo Ministerial 061”, Publicado en el Registro Oficial No. 640 el 23 de noviembre de 2018 .....	31
4.2.8	Acuerdo Ministerial N° 013, “Reforma el Acuerdo Ministerial 109”, Publicado en el Registro Oficial No. 466 el 11 de abril de 2019 .....	32
4.2.9	Acuerdo Ministerial 026, “Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos Previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos”, Publicado en el Registro Oficial No. 334 el 12 de Mayo de 2008 .....	34
4.2.10	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393.....	34
4.2.10	NTE INEN 2266:2013. Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Publicada en el Registro Oficial No. 881 el 29 de enero de 2013.	35
4.3	MARCO LEGAL INSTITUCIONAL.....	37
4.3.1	Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.....	37
4.3.2	Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. ....	37
4.3.3	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias .....	38
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>38</b>
5.1	METODOLOGÍA.....	38
5.2	PATIO DE ESTACIONAMIENTO PRINCIPAL DE LOS VEHÍCULOS.....	38

5.3	<i>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN</i> .....	43
5.3.1	VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE GLP DE LA CEM AUSTROGAS..	43
5.3.2	PROCEDIMIENTO DE CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE GLP	61
5.3.3	TRANSPORTE DE GLP .....	64
<b>6</b>	<b>ÁREAS DE INFLUENCIA</b> .....	<b>68</b>
6.1	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PATIO DE ESTACIONAMIENTO .....	68
6.2	ÁREA DE INFLUENCIA PARA EL TRANSPORTE DE GLP.....	68
<b>7</b>	<b>LÍNEA BASE AMBIENTAL</b> .....	<b>69</b>
7.1	<i>COMPONENTE FISICO</i> .....	69
7.1.1	RUTA 1. Playas – Guayaquil – Daule – Samborondón – Durán – San Jacinto de Yaguachi – El Triunfo – La Troncal – Cañar – Suscal – El Tambo – Biblián – Azogues – Cuenca.....	71
7.1.2	RUTA 2. San Jacinto de Yaguachi – Naranjal – Balao – Guayaquil – Camilo Ponce Enríquez – El Guabo – Machala – Pasaje – Pucará – Santa Isabel – Girón - Cuenca .....	79
7.1.3	RUTA 3. Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucia – Palestina – Vinces – Baba – Pueblo Viejo .....	82
7.1.4	RUTA 4. Daule – Salitre – Baba - Babahoyo .....	84
7.1.5	RUTA 5. Durán – Milagro – San Jacinto de Yaguachi – Alfredo Baquerizo Moreno – Babahoyo – Pueblo Viejo – Ventanas – Quevedo – Buena Fé - Santo Domingo – La Concordia – Quindé - Esmeraldas .....	85
7.1.6	RUTA 6. Quevedo – Valencia – La Maná – Pujilí – Saquisilí - Latacunga	89
7.1.7	RUTA 7. Babahoyo – Montalvo – San Miguel – Chimbo – Guaranda – Riobamba – Guano – Quero – Mocha – Tisaleo – Ambato – Salcedo – Latacunga – Mejía – Santo Domingo – San Miguel de los Bancos – Quindé – Puerto Quito – Pedro Vicente Maldonado – Quito – Pedro Moncayo – Cayambe – Otavalo – Antonio Ante – Ibarra – Mira – Espejo – Bolívar – Montufar – San Pedro de Huaca – Tulcán.....	91
7.1.8	RUTA 8. Pueblo Viejo – Urdaneta – Caluma – Guaranda – Chimbo – Montalvo - Babahoyo.....	97
7.1.9	RUTA 9. Cañar – Chunchi – Alausi – Guamote – Colta – Riobamba – Guano – Penipe – San Pedro de Pelileo – Baños de Agua Santa – Mera – Pastaza – Santa Clara – Carlos Julio Arosemena Tola – Tena – Archidona – Quijos – El Chaco – Gonzalo Pizarro – Sucumbios – Tulcán.....	100
7.1.10	RUTA 10. Ventanas – Quinsaloma – Pangua – Quevedo –Empalme – Pichincha – Bolivar – Portoviejo – Montecristi – Manta – Jipijapa – Pajan – Pedro Carbo – Isidro Ayora – Lomas de Sargentillo – Nobol – Guayaquil.....	106
7.1.11	RUTA 11. Palestina – Colimes – Balzar – Empalme.....	110
7.1.12	RUTA 12. Cuenca – Gualaceo – Paute – Guachapala – El Pan – Sevilla de Oro – Santiago – Logroño – Sucua – Morona – Taisha– Huamboya – Taisha - Pastaza	111
7.1.13	RUTA 13. Cuenca – Nabón – Oña – Saraguro – Loja – Palanda – Chinchipe – Catamayo – Olmedo – Chaguarpamba – Balsas – Piñas – Portovelo – Zaruma – Atahualpa – Santa Rosa – Machala – Arenillas – Las Lajas – Puyango – Pindal – Zapotillo – Celica – Macará – Sozoranga – Calvas Gonzanamá –	

Catamayo – Loja – Zamora – Centinela del Cóndor – Yantzaza - El Pangui – Gualaquiza – San Juan Bosco – Limón Indanza – Gualaceo.....	114
7.1.14 RUTA 14. Guayas – Santa Elena – Puerto Lopez – Jipijapa – Montecristi – Manta – Jaramijó – Rocafuerte – Tosagua – Chone – Sucre – San Vicente – Jama – Pedernales – Muisne – Atacames – Esmeraldas – Rio Verde – Eloy Alfaro – San Lorenzo – Ibarra .....	121
7.1.15 RUTA 15. Gualaceo – Chordeleg – Sigsig – Gualaquiza .....	125
7.1.16 RUTA 16. Gonzalo Pizarro – Lago Agrio – Shushufindi – La Joya de los Sachas – Orellana – Loreto – Archidona .....	127
7.1.17 RUTA 17. Guamote – Morona .....	129
7.1.18 RUTA 18. Mejía – Rumiñahui – Quito – Quijos .....	131
<b>7.2 COMPONENTE BIÓTICO .....</b>	<b>133</b>
7.2.1 RUTA 1. Playas – Guayaquil – Daule – Samborondón – Durán – San Jacinto de Yaguachi – El Triunfo – La Troncal – Cañar – Suscal – El Tambo – Biblián – Azogues – Cuenca.....	133
7.2.2 RUTA 2. San Jacinto de Yaguachi – Naranjal – Balao – Guayaquil – Camilo Ponce Enríquez – El Guabo – Machala – Pasaje – Pucará – Santa Isabel – Girón – Cuenca.....	141
7.2.3 RUTA 3. Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucia – Palestina – Vines – Baba – Pueblo Viejo .....	144
7.2.4 RUTA 4. Daule – Salitre – Baba – Babahoyo.....	144
7.2.5 RUTA 5. Durán – Milagro – San Jacinto de Yaguachi – Alfredo Baquerizo Moreno – Babahoyo – Pueblo Viejo – Ventanas – Quevedo – Buena Fé - Santo Domingo – La Concordia – Quindé – Esmeraldas .....	145
7.2.6 RUTA 6. Quevedo – Valencia – La Maná – Pujilí – Saquisilí – Latacunga 145	
7.2.7 RUTA 7. Babahoyo – Montalvo – San Miguel – Chimbo – Guaranda – Riobamba – Guano – Quero – Mocha – Tisaleo – Ambato – Salcedo – Latacunga – Mejía – Santo Domingo – San Miguel de los Bancos – Quindé – Puerto Quito – Pedro Vicente Maldonado – Quito – Pedro Moncayo – Cayambe – Otavalo – Antonio Ante – Ibarra – Mira – Espejo – Bolívar – Montufar – San Pedro de Huaca – Tulcán	148
7.2.8 RUTA 8. Pueblo Viejo – Urdaneta – Caluma – Guaranda – Chimbo – Montalvo – Babahoyo .....	148
7.2.9 RUTA 9. Cañar – Chunchi – Alausi – Guamote – Colta – Riobamba – Guano – Penipe – San Pedro de Pelileo – Baños de Agua Santa – Mera – Pastaza – Santa Clara – Carlos Julio Arosemena Tola – Tena – Archidona – Quijos – El Chaco – Gonzalo Pizarro – Sucumbios – Tulcán.....	148
7.2.10 RUTA 10. Ventanas – Quinsaloma – Pangua – Quevedo –Empalme – Pichincha – Bolivar – Portoviejo – Montecristi – Manta – Jipijapa – Pajan – Pedro Carbo – Isidro Ayora – Lomas de Sargentillo – Nobol – Guayaquil.....	148
7.2.11 RUTA 11. Palestina – Colimes – Balzar – Empalme.....	148
7.2.12 RUTA 12. Cuenca – Gualaceo – Paute – Guachapala – El Pan – Sevilla de Oro – Santiago – Logroño – Sucua – Morona - Taisha – Huamboya – Pastaza 149	
7.2.13 RUTA 13. Cuenca – Nabón – Oña – Saraguro – Loja – Palanda – Chinchipe – Catamayo – Olmedo – Chaguarpamba – Balsas – Piñas – Portovelo –	

Zaruma – Atahualpa – Santa Rosa – Machala – Arenillas – Las Lajas – Puyango – Pindal – Zapotillo – Celica – Macará – Sozoranga – Calvas Gonzanamá – Catamayo – Loja – Zamora – Centinela del Cóndor – Yantzaza - El Pangui – Gualaquiza – San Juan Bosco – Limón Indanza – Gualaceo.....	149
7.2.14 RUTA 14. Guayas – Santa Elena – Puerto Lopez – Jipijapa – Montecristi – Manta – Jaramijó – Rocafuerte – Tosagua – Chone – Sucre – San Vicente – Jama – Pedernales – Muisne – Atacames – Esmeraldas – Rio Verde – Eloy Alfaro – San Lorenzo – Ibarra .....	149
7.2.15 RUTA 15. Gualaceo – Chordeleg – Sigsig – Gualaquiza .....	149
7.2.16 RUTA 16. Gonzalo Pizarro – Lago Agrio – Shushufindi – La Joya de Los Sachas – Orellana – Loreto – Archidona .....	149
7.2.17 RUTA 17. Guamote – Morona .....	149
7.2.18 RUTA 18. Mejía – Rumiñahui – Quito – Quijos .....	150
7.2.19 ÁREAS DE SENSIBILIDAD BIOTICA.....	150
<b>7.3 COMPONENTE SOCIO CULTURAL.....</b>	<b>152</b>
7.3.1 RUTA 1. Playas – Guayaquil – Daule – Samborondón – Durán – San Jacinto de Yaguachi – El Triunfo – La Troncal – Cañar – Suscal – El Tambo – Biblián – Azogues – Cuenca.....	152
7.3.2 RUTA 2. San Jacinto de Yaguachi – Naranjal – Balao – Guayaquil – Camilo Ponce Enríquez – El Guabo – Machala – Pasaje – Pucará – Santa Isabel – Girón – Cuenca.....	171
7.3.3 RUTA 3. Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucia – Palestina – Vinces – Baba – Pueblo Viejo .....	182
7.3.4 RUTA 4. Daule – Salitre – Baba – Babahoyo.....	191
7.3.5 RUTA 5. Durán – Milagro – San Jacinto de Yaguachi – Alfredo Baquerizo Moreno – Babahoyo – Pueblo Viejo – Ventanas – Quevedo – Buena Fé - Santo Domingo – La Concordia – Quindé – Esmeraldas .....	192
7.3.6 RUTA 6. Quevedo – Valencia – La Maná – Pujilí – Saquisilí – Latacunga	197
7.3.7 RUTA 7. Babahoyo – Montalvo – San Miguel – Chimbo – Guaranda – Riobamba – Guano – Quero – Mocha – Tisaleo – Ambato – Salcedo – Latacunga – Mejía – Santo Domingo – San Miguel de los Bancos – Quindé – Puerto Quito – Pedro Vicente Maldonado – Quito – Pedro Moncayo – Cayambe – Otavalo – Antonio Ante – Ibarra – Mira – Espejo – Bolívar – Montufar – San Pedro de Huaca – Tulcán	201
7.3.8 RUTA 8. Pueblo Viejo – Urdaneta – Caluma – Guaranda – Chimbo – Montalvo – Babahoyo .....	250
7.3.9 RUTA 9. Cañar – Chunchi – Alausi – Guamote – Colta – Riobamba – Guano – Penipe – San Pedro de Pelileo – Baños de Agua Santa – Mera – Pastaza – Santa Clara – Carlos Julio Arosemena Tola – Tena – Archidona – Quijos – El Chaco – Gonzalo Pizarro – Sucumbios – Tulcán.....	260
7.3.10 RUTA 10. Ventanas – Quinsaloma – Pangua – Quevedo –Empalme – Pichincha – Bolivar – Portoviejo – Montecristi – Manta – Jipijapa – Pajan – Pedro Carbo – Isidro Ayora – Lomas de Sargentillo – Nobol – Guayaquil.....	316
7.3.11 RUTA 11. Palestina – Colimes – Balzar – Empalme.....	338

7.3.12	RUTA 12. Cuenca – Gualaceo – Paute – Guachapala – El Pan – Sevilla de Oro – Santiago – Logroño – Sucua – Morona – Taisha – Huamboya – Pastaza 338	
7.3.13	RUTA 13. Cuenca – Nabón – Oña – Saraguro – Loja – Palanda – Chinchipe – Catamayo – Olmedo – Chaguarpamba – Balsas – Piñas – Portovelo – Zaruma – Atahualpa – Santa Rosa – Machala – Arenillas – Las Lajas – Puyango – Pindal – Zapotillo – Celica – Macará – Sozoranga – Calvas Gonzanamá – Catamayo – Loja – Zamora – Centinela del Cóndor – Yantzaza - El Pangui – Gualaquiza – San Juan Bosco – Limón Indanza – Gualaceo.....	356
7.3.14	RUTA 14. Guayas – Santa Elena – Puerto Lopez – Jipijapa – Montecristi – Manta – Jaramijó – Rocafuerte – Tosagua – Chone – Sucre – San Vicente – Jama – Pedernales – Muisne – Atacames – Esmeraldas – Rio Verde – Eloy Alfaro – San Lorenzo – Ibarra .....	393
7.3.15	RUTA 15. Gualaceo – Chordeleg – Sigsig – Gualaquiza .....	407
7.3.16	RUTA 16. Gonzalo Pizarro – Lago Agrio – Shushufindi – La Joya de los Sachas – Orellana – Loreto – Archidona .....	407
7.3.17	RUTA 17. Guamote – Morona .....	414
7.3.18	RUTA 18. Mejía – Rumiñahui – Quito – Quijos .....	416
<b>8</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS DEL TRANSPORTE DE GLP .....</b>	<b>420</b>
8.1	<i>INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>420</i>
8.2	<i>METODOLOGÍA.....</i>	<i>421</i>
8.3	<i>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS.....</i>	<i>422</i>
8.3.1	Postulación de escenarios de riesgos.....	422
8.3.2	Asignación de la probabilidad del escenario de riesgo.....	422
8.3.3	Estimación de la gravedad de las consecuencias asociadas al escenario del accidente .....	423
8.3.4	Estimación del riesgo.....	427
8.3.5	Evaluación y jerarquización de los riesgos .....	427
8.4	<i>ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO.....</i>	<i>429</i>
8.4.1	Identificación de peligros .....	429
8.4.2	Análisis de riesgos del ambiente hacia el proyecto (exógenos) .....	430
8.4.3	Análisis de riesgos del proyecto hacia los diferentes entornos (endógenos) .....	445
8.4.4	Resumen de análisis de riesgos .....	450
8.4.5	Evaluación de riesgos del proyecto .....	457
8.5	<i>CONCLUSIONES.....</i>	<i>458</i>
<b>9</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>459</b>
9.1	<i>DETERMINACIÓN DE ACCIONES Y COMPONENTES AMBIENTALES.....</i>	<i>459</i>
9.2	<i>DETERMINACIÓN DE INTERACCIONES.....</i>	<i>459</i>
9.3	<i>HOMOLOGACIÓN.....</i>	<i>459</i>
9.4	<i>IMPORTANCIA.....</i>	<i>459</i>
9.5	<i>DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE DE CARGA de glp.....</i>	<i>463</i>
9.6	<i>DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE DE transporte de glp.....</i>	<i>463</i>
9.7	<i>DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE DE desCARGA de glp ....</i>	<i>463</i>
9.8	<i>COMPONENTES AMBIENTALES SUCEPTIBLES.....</i>	<i>463</i>

<b>10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL TRANSPORTE DE GLP A NIVEL NACIONAL DE LA CEM AUSTROGAS.....</b>	<b>479</b>
10.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS .....	481
10.2 PLAN DE CONTINGENCIAS.....	487
10.3 PLAN DE CAPACITACIÓN.....	493
10.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS.....	496
10.5 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS .....	498
10.6 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.....	500
10.7 Plan de RESCATE DE VIDA SILVESTRE .....	502
10.8 PLAN DE CIERRE Y ABANDONO DEL ÁREA.....	503
10.9 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....	505
<b>11 CRONOGRAMA VALORADO del PMA y PM.....</b>	<b>507</b>
<b>12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>515</b>
12.1 CONCLUSIONES.....	515
12.2 RECOMENDACIONES.....	515
<b>13 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>516</b>

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ficha técnica del proyecto.....	13
Tabla 2: COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PATIO DE ESTACIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS.....	39
Tabla 3: Descripción tanquero TG-01 – ABD4556 .....	45
Tabla 4: Descripción tanquero TG-02 – AI1453 .....	48
Tabla 5: Descripción tanquero TG-03 – ABG4582 .....	51
Tabla 6: Descripción tanquero TG-04 – AFU0858 .....	54
Tabla 7: Descripción de tanquero TG-06 – ABF1417.....	57
Tabla 8: Descripción tanquero TGH1123 – ABB5803 .....	60
Tabla 9: Terminales de abastecimiento de la CEM Austrogas. ....	64
<b>Tabla 10:</b> Geología, ruta 1.....	<b>72</b>
<b>Tabla 11:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 1. ....	<b>76</b>
Tabla 12: Sismicidad, ruta 1.....	78
<b>Tabla 13:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 1.....	<b>78</b>
<b>Tabla 14:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 1. ....	<b>79</b>
<b>Tabla 15:</b> Geología, ruta 2.....	<b>79</b>
<b>Tabla 16:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 2. ....	<b>80</b>
<b>Tabla 17:</b> Sismicidad, ruta 2. ....	<b>80</b>
<b>Tabla 18:</b> Estaciones meteorológicas e hidrológicas, ruta 2. ....	<b>81</b>
<b>Tabla 19:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 2. ....	<b>81</b>
<b>Tabla 20:</b> Geología, ruta 3.....	<b>82</b>
<b>Tabla 21:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 3. ....	<b>82</b>
<b>Tabla 22:</b> Sismicidad, ruta 3. ....	<b>82</b>
<b>Tabla 23:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 3.....	<b>83</b>
<b>Tabla 24:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 3. ....	<b>83</b>
<b>Tabla 25:</b> Geología, ruta 4.....	<b>84</b>
<b>Tabla 26:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 4. ....	<b>84</b>

<b>Tabla 27:</b> Sismicidad, ruta 4. ....	84
<b>Tabla 28:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 4.....	85
<b>Tabla 29:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 4.....	85
<b>Tabla 30:</b> Geología, ruta 5.....	86
<b>Tabla 31:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 5. ....	87
<b>Tabla 32:</b> Sismicidad, ruta 5. ....	87
<b>Tabla 33:</b> Peligro volcánico, ruta 5. ....	87
<b>Tabla 34:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 5.....	88
<b>Tabla 35:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 5. ....	89
<b>Tabla 36:</b> Geología, ruta 6.....	89
<b>Tabla 37:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 6. ....	90
<b>Tabla 38:</b> Sismicidad, ruta 6. ....	90
<b>Tabla 39:</b> Peligro volcánico, ruta 6. ....	90
<b>Tabla 40:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 6.....	91
<b>Tabla 41:</b> Datos de temperatura, ruta 6.....	91
<b>Tabla 42:</b> Geología, ruta 7.....	92
<b>Tabla 43:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 7. ....	94
<b>Tabla 44:</b> Sismicidad, ruta 7. ....	94
<b>Tabla 45:</b> Peligro volcánico, ruta 7. ....	95
<b>Tabla 46:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 7.....	96
<b>Tabla 47:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 7. ....	97
Tabla 48: Geología, ruta 8. ....	98
<b>Tabla 49:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 8. ....	98
Tabla 50: Sismicidad, ruta 8.....	98
Tabla 51: Peligro volcánico, ruta 8.....	99
<b>Tabla 52:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 8.....	99
<b>Tabla 53:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 8. ....	100
Tabla 54: Geología, ruta 9. ....	101
<b>Tabla 55:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 9. ....	103
Tabla 56: Sismicidad, ruta 9.....	103
Tabla 57: Peligro volcánico, ruta 9.....	104
<b>Tabla 58:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 9.....	105
<b>Tabla 59:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 9. ....	105
<b>Tabla 60:</b> Geología, ruta 10.....	106
<b>Tabla 61:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 10. ....	107
Tabla 62: Sismicidad, ruta 10.....	108
<b>Tabla 63:</b> Peligro volcánico, ruta 10. ....	108
<b>Tabla 64:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 10.....	109
<b>Tabla 65:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 10. ....	110
<b>Tabla 66:</b> Geología, ruta 11.....	110
<b>Tabla 67:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 11. ....	110
<b>Tabla 68:</b> Sismicidad, ruta 11. ....	110
<b>Tabla 69:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 11.....	111
<b>Tabla 70:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 11. ....	111
<b>Tabla 71:</b> Geología, ruta 12.....	112
<b>Tabla 72:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 12. ....	113
<b>Tabla 73:</b> Sismicidad, ruta 12. ....	113

<b>Tabla 74:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 12.....	114
<b>Tabla 75:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 12. ....	114
<b>Tabla 76:</b> Geología, ruta 13.....	116
<b>Tabla 77:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 13. ....	117
<b>Tabla 78:</b> Sismicidad, ruta 13. ....	118
<b>Tabla 79:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 13.....	119
<b>Tabla 80:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 13. ....	120
<b>Tabla 81:</b> Geología, ruta 14.....	122
<b>Tabla 82:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 14. ....	123
<b>Tabla 83:</b> Sismicidad, ruta 14. ....	124
<b>Tabla 84:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 14.....	124
<b>Tabla 85:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 14. ....	125
<b>Tabla 86:</b> Geología, ruta 15.....	125
<b>Tabla 87:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 15. ....	126
<b>Tabla 88:</b> Sismicidad, ruta 15. ....	126
<b>Tabla 89:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 15.....	126
<b>Tabla 90:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 15. ....	126
<b>Tabla 91:</b> Geología, ruta 16.....	127
<b>Tabla 92:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 16. ....	128
<b>Tabla 93:</b> Sismicidad, ruta 16. ....	128
<b>Tabla 94:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 16.....	129
<b>Tabla 95:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 16. ....	129
<b>Tabla 96:</b> Geología, ruta 17.....	130
<b>Tabla 97:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 17. ....	130
<b>Tabla 98:</b> Sismicidad, ruta 17. ....	130
<b>Tabla 99:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 17.....	131
<b>Tabla 100:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 17. ....	131
<b>Tabla 101:</b> Geología, ruta 18.....	131
<b>Tabla 102:</b> Sistemas hidrográficos, ruta 18. ....	132
<b>Tabla 103:</b> Sismicidad, ruta 18. ....	132
<b>Tabla 104:</b> Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 18.....	132
<b>Tabla 105:</b> Datos de precipitación y temperatura, ruta 19. ....	132
<b>Tabla 106:</b> Especies de vegetación indicadora del piso tropical suroccidental. ....	134
<b>Tabla 107:</b> Especies de fauna indicadora del piso tropical suroccidental.....	136
<b>Tabla 108:</b> Especies de vegetación indicadora del piso temperado.....	137
<b>Tabla 109:</b> Especies de fauna indicadora del piso temperado.....	138
<b>Tabla 110:</b> Especies de vegetación indicadora del piso alto andino. ....	140
<b>Tabla 111:</b> Especies de fauna indicadora del piso alto andino. ....	141
<b>Tabla 112:</b> Especies de vegetación indicadora del piso subtropical. ....	142
<b>Tabla 113:</b> Especies de fauna indicadora del piso subtropical.....	144
<b>Tabla 114:</b> Especies de vegetación indicadora del piso tropical noroccidental. ....	146
<b>Tabla 115:</b> Especies de fauna indicadora del piso tropical noroccidental. ....	147
<b>Tabla 116:</b> Áreas protegidas y bosques protectores intersectados por las rutas de transporte de GLP. ....	152
Tabla 117 Estimación de la probabilidad.....	422
Tabla 118 Estimación de la gravedad de las consecuencias .....	423
Tabla 119 Criterios de estimación de consecuencias sobre el entorno natural .....	423

Tabla 120 Criterios de estimación de consecuencias sobre el entorno humano .....	424
Tabla 121 Criterios de estimación de consecuencias sobre el entorno socioeconómico .....	425
Tabla 122 Nivel de gravedad .....	426
Tabla 123 Evaluación de los riesgos.....	427
Tabla 124 Jerarquización de los riesgos .....	427
Tabla 125. Identificación de los riesgos .....	429
Tabla 126. Estadísticas históricas de siniestros de tránsito.....	448
Tabla 127. Valoración de riesgos en el entorno Natural.....	451
Tabla 128. Valoración de riesgos en el entorno Humano.....	453
Tabla 129. Estimación de riesgos en el entorno socioeconómico .....	455
Tabla 130. Nivel de riesgo en el entorno natural .....	457
Tabla 131. Nivel de riesgo en el entorno humano .....	457
Tabla 132. Nivel de riesgo en el entorno socioeconómico .....	458
Tabla 133: Valores para valorar el momento .....	459
Tabla 134: Valores para persistencia.....	460
Tabla 135: Valores para reversibilidad.....	460
Tabla 136: Valores para sinergia .....	460
Tabla 137: Valores para valorar acumulación .....	460
Tabla 138: Valores para valorar el efecto.....	461
Tabla 139: Valores para periodicidad.....	461
Tabla 140: Valores para recuperabilidad.....	461
Tabla 141: Fórmula para el cálculo de la importancia del impacto .....	461
Tabla 142: Valoración para determinar la importancia del impacto .....	462
Tabla 143. Resumen de impactos generados por el funcionamiento del proyecto. ...	479

**ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1: Rutas de transporte de glp.....	15
Ilustración 2: Rutas alternas de transporte de glp .....	16
Ilustración 3: MAPA DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN .....	42
Ilustración 4: RUTAS DE TRANSPORTE DE GLP .....	65
Ilustración 5: RUTAS ALTERNAS DE TRANSPORTE DE GLP.....	67
<b>Ilustración 6.</b> Mapa de área de influencia directa e indirecta del patio de estacionamiento.....	68
<b>Ilustración 7.</b> Mapa de área de influencia directa e indirecta de las rutas de transporte de GLP. ....	69
Figura 8 esquema del análisis de riesgos .....	421
Figura 9 Estimación del riesgo.....	427
Ilustración 10. Mapa de sismicidad .....	431
Ilustración 11. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos .....	434
Ilustración 12. Mapa de susceptibilidad a erosión del suelo.....	436
Ilustración 13. Mapa de zonas de riesgo volcánico .....	438
Ilustración 14. Mapa de pluviosidad .....	440
Ilustración 15. Mapa de susceptibilidad a inundaciones.....	442
Ilustración 16. Mapa de susceptibilidad a incendios.....	444
Ilustración 17: Matriz de interacción.....	465

Ilustración 18: Matriz de homologación de impactos.....	466
Ilustración 19: Matriz de Intensidad.....	467
Ilustración 20: Matriz de extensión.....	468
Ilustración 21: Matriz de momento. ....	469
Ilustración 22: Matriz de persistencia. ....	470
Ilustración 23: Matriz de reversibilidad. ....	471
Ilustración 24: Matriz de sinergia. ....	472
Ilustración 25: Matriz de acumulación. ....	473
Ilustración 26: Matriz de efecto. ....	474
Ilustración 27: Matriz de periodicidad.....	475
Ilustración 28: Matriz de recuperabilidad.....	476
Ilustración 29: Matriz de importancia de impactos.....	477

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA EL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE GLP DE LA CEM AUSTROGAS

### 1 FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

<b>NOMBRE PROYECTO:</b>	<b>DEL</b>	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA EL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE GLP DE LA CEM AUSTROGAS.
<b>FASE OPERACIÓN:</b>	<b>DE</b>	Transporte de GLP
<b>PRODUCTO TRANSPORTA:</b>	<b>QUE</b>	Gas Licuado de Petróleo (GLP)
<b>PLACAS DE VEHÍCULOS TRANSPORTE:</b>	<b>LOS DE</b>	ABI-1453 ABB-5803 ABD-4556 ABF-1417 ABG-4582 AFU-0858
<b>RUTAS TRANSPORTE:</b>	<b>DE</b>	<p><b>RUTA 1:</b> Playas – Guayaquil – Daule – Samborondón – Durán – Durán – San Jacinto de Yaguachi – El Triunfo – La Troncal – Cañar – Suscal – El Tambo – Biblián – Azogues – Cuenca.</p> <p><b>RUTA 2:</b> San Jacinto de Yaguachi – Naranjal – Balao – Camilo Ponce Enríquez – El Guabo – Machala – Pasaje – Pucará – Santa Isabel – Girón – Cuenca.</p> <p><b>RUTA 3:</b> Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucía – Palestina – Vinces – Baba – Pueblo Viejo.</p> <p><b>RUTA 4:</b> Daule – Salitre – Baba – Babahoyo.</p> <p><b>RUTA 5:</b> Durán – San Jacinto de Yaguachi – Milagro – Alfredo Baquerizo Moreno – Babahoyo – Pueblo Viejo – Ventanas – Mocache – Quevedo – Buena Fé – Santo Domingo – La Concordia – Quinindé – Esmeraldas.</p> <p><b>RUTA 6:</b> Quevedo – Valencia – La Maná – Pujilí – Saquisilí – Latacunga.</p> <p><b>RUTA 7:</b> Babahoyo – Montalvo – San Miguel – Chimbo – Guaranda – Riobamba – Guano – Quero – Mocha – Tisaleo – Ambato – Salcedo – Latacunga – Mejía – Santo Domingo – Puerto Quito – Pedro Vicente Maldonado – San José de los Bancos – Quito – Pedro Moncayo – Cayambe – Otavalo – Antonio Ante – Ibarra – Mira – Espejo – Bolívar – Montufar – San Pedro de Huaca – Tulcán.</p> <p><b>RUTA 8:</b> Pueblo Viejo – Urdaneta – Caluma – Guaranda – Chimbo – San Miguel – Montalvo – Babahoyo.</p> <p><b>RUTA 9:</b> Cañar – Chunchi – Alausí – Guamote – Colta – Riobamba – Guano – Penipe – San Pedro de Pelileo – Baños de Agua Santa – Mera – Pastaza – Santa Clara – Carlos Julio Arosemena Tola – Tena – Archidona – Quijos – El chaco – Gonzalo Pizarro – Sucumbios – Tulcán.</p> <p><b>RUTA 10:</b> Ventanas – Quimsaloma – Pangua – Quevedo – El Empalme – Pichincha – Bolívar – Portoviejo –</p>

	<p>Montecristi – Manta – Jipijapa – Paján – Pedro Carbo – Isidro Ayora – Lomas de Sargentillo – Nobol – Guayaquil.  <b>RUTA 11:</b> Palestina – Colimes – Balzar – El Empalme  <b>RUTA 12:</b> Cuenca – Gualaceo – Paute – Guachapala – El Pan – Sevilla de Oro – Santiago – Logroño – Sucua – Morona – Taisha- Huamboya – Pastaza.  <b>RUTA 13:</b> Cuenca – Nabón – Oña – Saraguro – Loja – Catamayo – Olmedo – Chaguarpamba – Balzas – Piñas – Portovelo – Zaruma – Atahualpa – Santa Rosa – Pasaje – Machala – Arenillas – Las Lajas – Puyango – Pindal – Celica – Macará – Sozoranga – Calvas – Gonzanamá – Catamayo – Zamora – Centinela del Cóndor – Yantzasa – El Panguí – Gualaquiza – San Juan Bosco – Limón Indanza – Chordeleg – Gualaceo.  <b>RUTA 14:</b> Guayaquil – Santa Elena – Puerto López – Jipijapa – Montecristi – Manta – Jaramijó – Portoviejo – Rocafuerte – Tosagua – Chone – Sucre – San Vicente – Jama – Pedernales – Muisne – Atacames – Esmeraldas – Río Verde – Eloy Alfaro – San Lorenzo – Ibarra.  <b>RUTA 15:</b> Gualaquiza – Sígsig – Chordeleg – Gualaceo  <b>RUTA 16:</b> Gonzalo Pizarro – Cascales – Lago Agrio – Shushufindi – La Joya de los Sachas – Orellana – Loreto – Archidona.  <b>RUTA 17:</b> Guamote - Morona  <b>RUTA 18:</b> Mejía – Quito – Rumiñahui – Quijos</p>
<b>CÓDIGO DEL PROYECTO EN EL SUIA:</b>	MAE-RA-2019-418595
<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA:</b>	Provincia: Azuay Cantón: Cuenca Parroquia: Llacao
<b>COORDENADAS DE UBICACIÓN:</b>	X: 734140.68 Y: 9685803.93 2394 msnm
<b>NOMBRE DEL OPERADOR:</b>	Compañía de Economía Mixta Austrogas
<b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>	Eco. Antonio Fernando Maldonado Zeas. Mgtr. Gerente General
<b>NUMERO DE RUC:</b>	0190070301001
<b>ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:</b>	Venta al por mayor de combustibles: gases licuados de petróleo, butano y propano.
<b>FECHA DE INICIO DE OPERACIONES:</b>	28 de septiembre de 1979
<b>DIRECCION DEL OPERADOR:</b>	Panamericana Norte Kilómetro 13.3 Sector El Descanso de la parroquia Llacao, cantón Cuenca, provincia del Azuay.
<b>NÚMERO TELEFÓNICO DEL OPERADOR:</b>	07 2490010
<b>CORREO ELECTRONICO / PAGINA WEB:</b>	<a href="mailto:info@austrogas.com.ec">info@austrogas.com.ec</a> Página web: <a href="http://www.austrogas.com.ec">www.austrogas.com.ec</a>
<b>INFORMACIÓN EMPRESA CONSULTORA</b>	

<b>EMEPRESA CONSULTORA:</b>	CTOTAL CÍA. LTDA.
<b>DIRECCION:</b>	Av. 10 de Agosto 1-196
<b>TELEFONO:</b>	(593-7) 2811737
<b>CORREO ELECTRONICO</b> /	<a href="mailto:totalconsultoria@ctotal.com.ec">totalconsultoria@ctotal.com.ec</a>
<b>PAGINA WEB:</b>	<a href="mailto:claraquerreroambiente@gmail.com">claraquerreroambiente@gmail.com</a> Página web: www.ctotal.com.ec
<b>EQUIPO CONSULTOR</b>	
Ing. Clara Guerrero M.	Auditor Líder / Director del Proyecto / Especialista de ambiente y seguridad
Ing. Juan Ordoñez J.	Especialista ambiental / Evaluación de riesgos
Blgo. Favián Mosquera O.	Especialista biótico y social / Línea base ambiental
Ing. David Aguirre G.	Especialista abiótico y de cartografía / Línea base ambiental

<b>Ing. Luis Ochoa Calderón Msc.</b> <b>Representante Legal CTOTAL</b>	<b>Econ. Gerardo Maldonado Zeas.</b> <b>Gerente de CEM AUSTROGAS</b>

Tabla 1: Ficha técnica del proyecto

## 2 ANTECEDENTES

La compañía de economía mixta AUSTROGAS, (CEM AUSTROGAS) ubicada en el Km. 13.3 de la vía al Descanso, parroquia LLacao del cantón Cuenca, provincia del Azuay, con la finalidad de regularizar su actividad de transporte de GLP a nivel nacional, inicia la gestión respectiva en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental del Ministerio del Ambiente y Agua en cumplimiento a lo que establece el Acuerdo Ministerial 026 publicado en el Registro Oficial No. 334 del 12 de mayo del año 2008 en su Anexo C que señala el Procedimiento Previo para el Licenciamiento Ambiental de Transporte de Materiales Peligrosos. La CEM Austrogas cuenta con la autorización respectiva para la comercialización de GLP al granel emitida por el Ministerio de Hidrocarburo, emitida mediante Acuerdo Nro. MH-2018-0063-AM del 10 de mayo de 2018 la misma que tiene una vigencia de 5 años a partir de su fecha de emisión. (Anexo 1. Documentos Habilitantes)

El 29 de mayo de 2019 se crea el proyecto de código MAE-RA-2019-418595 en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA); mediante oficio MAE-2020-CGZ6-DPAC-001664 del día martes 07 de enero de 2020 se emiten las primeras observaciones a los pre requisitos de los vehículos de transporte de GLP.

Mediante oficio No. MAE-2020-CGZ6-DPAC-001804 del día jueves 17 de septiembre de 2020 se emiten las segundas observaciones a los requisitos técnicos de los vehículos de transporte de GLP de la CEM Austrogas; una vez que se han acogido todas las observaciones emitidas por el Ministerio del Ambiente y Agua, mediante oficio No. MAAE-DZDA-2020-000021 del día miércoles 28 de octubre de 2020 aprueba los requisitos técnicos para el TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, en este caso para el transporte de GLP de la CEM AUSTROGAS.

En cumplimiento a lo que establece el Acuerdo Ministerial 100-A Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarbúricas en el Ecuador, publicado en el Registro Oficial 174 del 01 de abril de 2020, en su Título III Regularización Ambiental, Art. 25 referente a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental previo a la obtención de la Autorización Administrativa Ambiental, se presenta el informe correspondiente al EIA—EXPOST para el Transporte a Nivel Nacional de GLP de la CEM Austrogas.

## **2.1 ALCANCE**

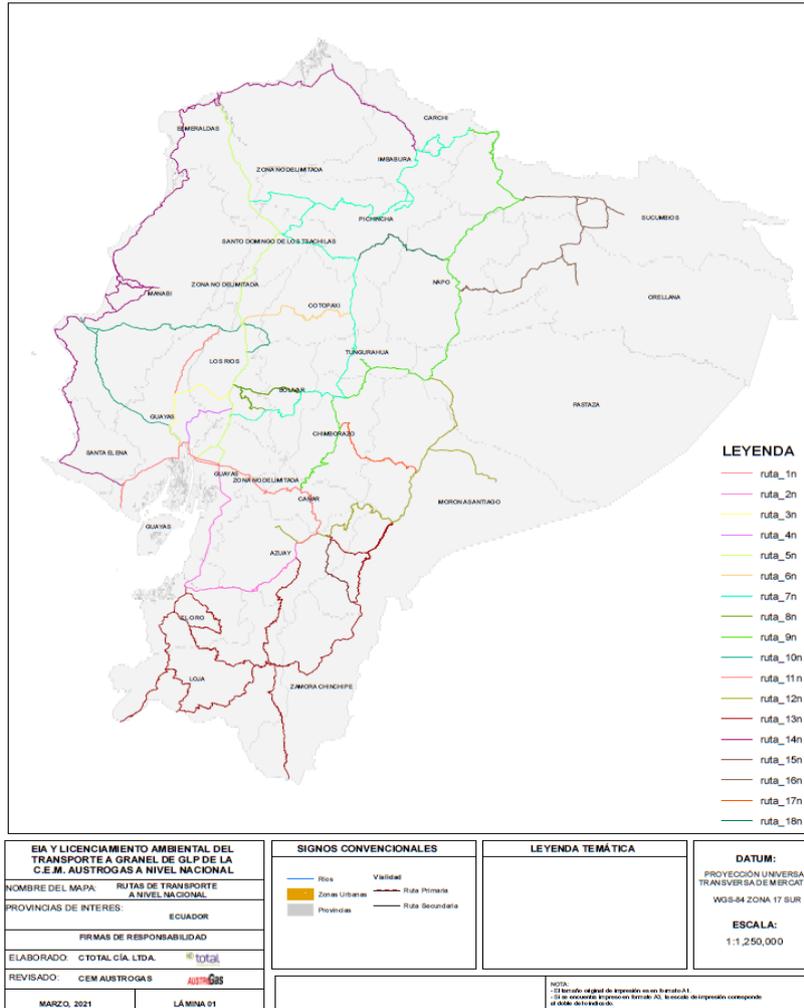
Al tratarse de un Estudio de Impacto Ambiental Ex Post este se desarrolla con el fin de evaluar los impactos ambientales que se derivan de la actividad de Transporte de GLP, análisis de la normativa ambiental aplicable, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental, desarrollo del Plan de Acción con referencia a los posibles hallazgos encontrados y que requieran corrección respectiva para el adecuado desenvolvimiento de las actividades de transporte de GLP de la CEM Austrogas.

### **2.1.1 Alcance Geográfico**

#### ***Rutas principales***

Geográficamente el Estudio de Impacto Ambiental Ex Post para el transporte de GLP de la CEM Austrogas se desarrolla sobre todas las carreteras principales que conectan a todas las provincias del país para lo cual se han determinado 18 rutas de transporte, tomando en consideración que el patio de estacionamiento principal se encuentra ubicado en la ciudad de Cuenca en el Km 13.3 Panamericana Norte, Parroquia Llaocao del Cantón Cuenca, Provincia del Azuay.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



**Ilustración 1: Rutas de transporte de glp**

Fuente: CTOTAL CÍA. LTDA. 2021

**Rutas alternas**

En el caso que durante el transporte de GLP se vea interrumpido en una de las vías principales, se podrá optar por la circulación en rutas alternas que forman parte de la Red Vial Estatal del Ecuador trazada por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO). A continuación, se observa el mapa de la Red Vial Estatal del Ecuador.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



<b>EIA Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL</b>		<b>SIGNOS CONVENCIONALES</b>		<b>LEYENDA TEMÁTICA</b>		<b>DATUM:</b> PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR WGS-84 ZONA 17 SUR	
NOMBRE DEL MAPA: RUTAS ALTERNAS		Ríos Zonas Urbanas Provincias		Vialidad Ruta Primaria Ruta Secundaria		<b>RED VIAL ESTATAL</b>	
PROVINCIAS DE INTERÉS: ECUADOR		FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		ELABORADO: CTOTAL CÍA. LTDA.		<b>ESCALA:</b> 1:1,250,000	
REVISADO: CEM AUSTROGAS		MARZO, 2021		LÁMINA 01		NOTA: - El tamaño original de impresión es en formato A1 - Si se encuentra impreso en formato A3, la escala de impresión corresponde al doble de lo indicado.	

**Ilustración 2: Rutas alternativas de transporte de glp**

Fuente: CTOTAL CÍA. LTDA. 2021

**2.1.2 Alcance Legal**

Se realiza la revisión de los principales cuerpos legales correspondientes al campo ambiental aplicable como son: Acuerdo Ministerial 061, mismo que reforma el libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria; Acuerdo Ministerial 026 Anexo C sobre los procedimientos previos para la obtención de la Licencia Ambiental para el

Transporte de Materiales Peligrosos. También serán revisadas las diferentes normas de competencia ambiental general y particular como por ejemplo el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador –RAOHE, Acuerdo Ministerial 100-A.

### **2.1.3 Alcance técnico**

- ✓ Elaboración de la línea base ambiental que comprende sus factores bióticos (fauna y flora), factores abióticos (aire, agua, suelo) y sus factores sociales de acuerdo a las rutas de transporte descritas.
- ✓ Evaluación de Impactos Ambientales de acuerdo a la actividad de transporte de GLP de la CEM Austrogas.
- ✓ Evaluación y análisis de riesgos de la actividad de transporte de GLP a nivel nacional de la CEM Austrogas.
- ✓ Elaboración de las medidas del Plan de Manejo Ambiental para el estudio de Impacto Ambiental Ex Post, como son: Plan de prevención y mitigación de impactos, plan de contingencias, plan de capacitación, plan de manejo de desechos, plan de relaciones comunitarias, plan de rehabilitación de áreas afectadas, plan de rescate de vida silvestre (de ser aplicable), plan de cierre y abandono y plan de monitoreo y seguimiento.
- ✓ Elaboración del plan de acción si fuere aplicable.
- ✓ Descripción de las actividades de transporte de GLP: trasvasado, transporte, documentos que habilitan a los conductores realizar el transporte de GLP, revisión de los certificados de calibración de los tanqueros que transportan el hidrocarburo, etc.

## **3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental Ex Post y el Plan de Manejo Ambiental previo a la obtención de la licencia ambiental del Transporte de GLP a nivel nacional de la CEM Austrogas.
- ✓ Determinar mediante la evaluación ambiental, los impactos que se puedan generar durante el transporte de Gas Licuado de Petróleo con el fin de diseñar un Plan de Manejo Ambiental con sus respectivas medidas para prevenir, mitigar y corregir situaciones que los provoque, enmarcadas dentro de la normativa ambiental vigente, dando cumplimiento con lo establecido en el Acuerdo Ministerial No 026 del 12 de mayo de 2008 para la obtención de la Licencia Ambiental para el Transporte de Materiales Peligrosos

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Cumplir con lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente enfatizando en la normativa aplicable para el transporte de materiales peligrosos.
- ✓ Desarrollar la línea base ambiental del proyecto en sus aspectos físicos, bióticos y sociales.

- ✓ Identificar los riesgos e impactos ambientales para el transporte de materiales peligrosos en los vehículos.
- ✓ Describir los procesos y actividades que se desarrollan durante el transporte de materiales peligrosos.
- ✓ Elaborar el Plan de Manejo Ambiental que permita cumplir con la normativa ambiental vigente el mismo que contará con sus respectivos planes y medidas acorde con los impactos negativos y positivos que se deriven de la actividad de transporte de materiales peligrosos.

#### **4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

Para las actividades del sector hidrocarburífero el país cuenta con un cuerpo legal amplio aplicable al medio ambiente, que norma las actividades que se ejecutan en el territorio nacional y que tiene como objetivo el prevenir y controlar el impacto de dichas actividades.

##### **4.1 METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL PRESENTE ACÁPITE**

El análisis se fundamentó en el conocimiento y la aplicación de las disposiciones legales aplicables al área ambiental relacionadas con la actividad, misma que se realizó en base de los instrumentos jurídicos dispuestos en la Constitución Política de la República del Ecuador publicada en el Registro Oficial del vigente del 21 de octubre de 2008, en la cual, en su artículo 425 se establece que el orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos, siguiendo la jerarquización de la pirámide Kelseniana.



**Gráfico 1:** Pirámide Kelseniana de jerarquización legislativa

## 4.2 MARCO LEGAL AMBIENTAL APLICABLE AL PROYECTO

En este apartado se presenta una sistematización de la legislación y normativa ambiental vigente a nivel nacional que son aplicables al *EIA Ex Post del transporte de GLP de la CEM AUSTROGAS a nivel nacional*.

### 4.2.1 Constitución de la República del Ecuador - Registro Oficial N° 449 el 20 de octubre de 2008

**Art. 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, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

**Art. 71.-** La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza

**Art. 72.-** La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

**Art. 395.-** La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

- a) 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 que asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
- b) Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
- c) 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.

- d) En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

#### **4.2.2 Código Orgánico del Ambiente. Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 983 el 12 de abril 2017 y vigente desde el 12 de abril de 2018**

**Art. 53.-** De las obras, proyectos o actividades dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. La Autoridad Ambiental Nacional autorizará obras, proyectos o actividades dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de manera excepcional, siempre que se cumplan las condiciones de no afectar la funcionalidad del área protegida, estar de acuerdo al plan de manejo y zonificación del área protegida y no contrariar las prohibiciones y restricciones previstas en la Constitución y en este Código.

**Art. 162.-** Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.

**Art. 173.-** De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.

**Art. 175.-** Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecciona o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.

**Art. 179.-** De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica. En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente.

**Art. 180.-** Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley. Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente. La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.

**Art. 181.-** De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.

**Art. 184.-** De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables. Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la Autoridad Ambiental Competente. En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.

**Art. 213.-** Autorización administrativa para la gestión de sustancias químicas. Todas las personas naturales o jurídicas que participen en las fases de gestión de las sustancias químicas deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con las normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, sin perjuicio de los requerimientos de otras entidades del Estado con competencia en la materia.

**Art. 238.-** Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código. Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental. También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, al

momento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuando corresponda, de conformidad con la normativa secundaria.

#### **4.2.3 Código Orgánico Integral Penal (COIP). Publicado en el Registro Oficial No. 118 el 10 de febrero de 2014, última actualización el 05 de febrero de 2018.**

**Art. 251.-** Delitos contra el agua. La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desequie o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de 3 a 5 años.

**Art. 252.-** Delitos contra suelo. La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de 3 a 5 años.

**Art. 253.-** Contaminación del aire. La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de 1 a 3 años.

**Art. 254.-** Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas. La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de 1 a 3 años.

**Art. 255.-** Falsedad u ocultamiento de información ambiental. La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de 1 a 3 años. Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

**Art. 257.-** Obligación de restauración y reparación. Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño. La autoridad competente dictará

las normas relacionadas con el derecho de restauración de la naturaleza, que serán de cumplimiento obligatorio.

#### **4.2.4 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Publicado en el Registro Oficial N° 507 el 12 de junio de 2019**

**Art. 422.-** Catálogo y categorización de actividades. El catálogo de actividades contiene la lista de proyectos, obras o actividades sujetos a regularización ambiental. El proponente, para regularizar su proyecto, obra o actividad, deberá utilizar el Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará la información referente a las características particulares de su actividad. Una vez suministrada la información requerida por el Sistema Único de Información Ambiental, se establecerá lo siguiente:

- a) Autoridad Ambiental Competente para regularización;
- b) Tipo de impacto, según las características del proyecto, obra o actividad; y,
- c) Tipo de autorización administrativa ambiental requerida.

**Art. 432.-** Requisitos de la licencia ambiental. Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

- a) Certificado de intersección;
- b) Estudio de impacto ambiental;
- c) Informe de sistematización del Proceso de  
a) Participación Ciudadana;
- d) Pago por servicios administrativos; y,
- e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.

**Art. 433.-** Estudio de impacto ambiental. El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.

**Art. 434.-** Contenido de los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos:

- Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;
- Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;
- Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;

- Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales; e) Inventario forestal, de ser aplicable;
- Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;
- Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;
- Evaluación de impactos socioambientales;
- Plan de manejo ambiental y sus respectivos subplanes; y,
- Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

**Art. 435.-** Plan de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes subplanes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

- a) Plan de prevención y mitigación de impactos;
- b) Plan de contingencias;
- c) Plan de capacitación;
- d) Plan de manejo de desechos;
- e) Plan de relaciones comunitarias;
- f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;
- g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;
- h) Plan de cierre y abandono; y,
- i) Plan de monitoreo y seguimiento.

**Art. 475.-** Inicio de proceso de participación ciudadana. El proceso de participación ciudadana iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas:

- a) Planificación del proceso de participación ciudadana;
- b) Convocatoria;
- c) Ejecución de mecanismo de participación ciudadana;
- d) Elaboración de Informe de sistematización; y,
- e) Revisión e inclusión de criterios de la población.

**Art. 491.-** Informes de gestión ambiental. Los operadores de proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto presentarán informes de gestión ambiental anuales, mismos que serán revisados aleatoriamente por la Autoridad Ambiental Competente.

Los informes de gestión ambiental contendrán la información que respalde el cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo.

Los requisitos y formatos de los informes de gestión ambiental serán establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

**Art. 548.-** Transporte. El transporte es la fase que incluye el movimiento o traslado, dentro del territorio nacional, de sustancias puras, mezclas o sustancias contenidas en

productos o materiales, para transporte propio o prestación de servicios, a través de cualquier medio de transporte autorizado, conforme a las normas técnicas INEN y demás normativa secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional, en la cual se definirá los requisitos para esta fase de gestión.

Los operadores en la fase de gestión de transporte, diferente del transporte interno dentro de una facilidad o instalación, deberán obtener la autorización administrativa ambiental únicamente ante la Autoridad Ambiental Nacional, así como el Registro de Sustancias Químicas aplicable a su fase de gestión.

**Art. 551.- Vehículos.** Los vehículos empleados para transporte terrestre de sustancias químicas serán exclusivos para este fin y deberán contar con la identificación y señalización de seguridad correspondientes de conformidad con lo establecido en la norma técnica.

Los vehículos deberán ser diseñados, construidos y operados de modo que cumplan con su función con plena seguridad, tales vehículos deben ser adecuados para el tipo, características de peligrosidad y estado físico de la sustancia química a transportar, cuyas características físicas y técnicas garanticen las condiciones de seguridad.

Para otro tipo de transporte, los vehículos se atenderán a las condiciones establecidas por la norma técnica correspondiente. En caso de ser necesario se complementará con las normas internacionales aplicables que la Autoridad Ambiental Nacional considere necesarias.

**Art. 552.- Obligaciones.** Las obligaciones de los transportistas para el transporte de sustancias químicas son:

- a) Obtener la autorización administrativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Nacional, en la cual se especificará el tipo de sustancia química que podrá transportar y el tipo de vehículo;
- d) Asegurar que todo el personal involucrado en la conducción de los vehículos de transporte terrestre se encuentre debidamente capacitado, entrenado para el manejo y traslado, así como para enfrentar posibles situaciones de emergencia.
- f) Equipar al vehículo con los equipos y materiales de contingencia necesarios y adecuados según el tipo de sustancia química;
- j) Los operadores notificarán a la Autoridad Ambiental Nacional en el término máximo un (1) día desde el suceso, en caso de producirse accidentes o derrames durante el transporte de sustancias químicas; así como, notificar las acciones de control de accidente o emergencia tomadas en relación a productos químicos, incluida la previsión de reparación integral de daños ambientales, de ser aplicable;
- k) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de todas las sustancias químicas transportadas, en lugares y formas visibles conforme lo establece la normativa aplicable;
- o) Contar con los certificados de condiciones de seguridad de los vehículos emitidos por entidades acreditadas por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano o el que lo reemplace, y en el caso de autotanques adicionalmente el certificado de calibración; y,

**Art. 623.-** Generadores de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. Se considera como generador a toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que genere residuos o desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas, de servicios, o de consumo domiciliario. Si el generador es desconocido, será aquella persona natural o jurídica que éste en posesión de esos desechos o residuos, o los controle en el marco de sus competencias.

El generador será el titular y responsable del manejo de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, excepto los generadores por consumo domiciliario, que se regularán conforme a la política y norma secundaria que la Autoridad Ambiental Nacional emita para el efecto.

**Art. 627.-** Almacenamiento. El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme a la norma secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable.

Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/o especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.

#### **4.2.5 Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador –AM 100-A; Publicado en el Registro Oficial No. 174 el 1 de abril de 2020**

**Art. 5.-** Firma de Responsabilidad. Todo documento que el Operador presente a la Autoridad Ambiental Competente, llevará la firma de responsabilidad de su representante legal o de la persona legalmente autorizada para hacerlo y la del responsable técnico para el caso de documentos adjuntos.

En caso de documentos que requieran ser elaborados por una persona natural o jurídica calificada como consultor ambiental, deberán ser suscritos por el consultor y su equipo técnico.

Tanto el operador como el consultor serán responsables por la veracidad y exactitud de los contenidos, de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, y responderán de conformidad con la ley.

**Art. 7.-** Capacitación. Con el fin de propender a la transferencia de conocimientos los operadores hidrocarburíferas incluirán dentro del programa de capacitación de su Plan de Manejo Ambiental, a los servidores públicos de la Autoridad Ambiental Competente, en temas relacionados a la operación hidrocarburíferas.

**Art. 8.-** Responsabilidad de los operadores. El operador será directamente responsable de las actividades y operaciones de terceros que actúen a su nombre; quienes estarán sujetos al cumplimiento de este Reglamento y demás normas vigentes y aplicables.

**Art. 9.-** Pago de tasas administrativas. El operador está obligado a pagar las tasas por los servicios de gestión y calidad que presta la Autoridad Ambiental Competente, de conformidad con la normativa correspondiente, sin perjuicio de aquellos casos en los que se establezcan exenciones.

**Art. 11.-** Personal profesional para gestión ambiental. El Operador contará con personal profesional capacitado para el manejo de aspectos socio-ambientales, dentro de su estructura organizacional, y acordes al tamaño de la operación.

**Art. 15.-** Operación y mantenimiento de equipos de contingencia. El Operador contará con equipos y materiales para control de derrames y contra incendios, los cuales deben estar operativos y recibir el mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente; y con el personal capacitado periódicamente mediante entrenamientos y simulacros. El cumplimiento de este artículo será reportado anualmente en el Informe de Gestión Ambiental Anual.

**Art. 26.-** Autorización Administrativa Ambiental. Previo al inicio de cualquier proyecto, obra o actividad el Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente, el Estudio Ambiental de las fases o fase hidrocarburíferas que ejecutará y de otras actividades inherentes a la industria, que se desarrollen dentro de la instalación, facilidades, campo o bloque y sus actividades conexas, a fin de obtener una única Autorización Administrativa Ambiental por área geográfica.

El estudio se realizará de acuerdo con la norma técnica para regularización ambiental y deberá ser elaborado por consultores ambientales calificados.

**Art. 34.-** Póliza o garantía bancaria. El operador mantendrá en vigencia una sola póliza o garantía bancaria de responsabilidad ambiental por Autorización Administrativa Ambiental, durante el periodo de ejecución de su actividad y hasta su cese efectivo.

Cuando a través de los estudios ambientales, se modifique el presupuesto del Plan de Manejo Ambiental inicialmente autorizado u otra de las condiciones que rijan la póliza de responsabilidad ambiental, el operador procederá con su actualización.

**Art. 38.-** Gestión Integral de sustancias químicas. Para la gestión de sustancias químicas se cumplirá con lo establecido en las normas técnicas ambientales y demás normativa aplicable. Los Operadores deberán cumplir con las siguientes obligaciones para el manejo de sustancias químicas:

- Manejar las sustancias puras o en mezcla o sustancias contenidas en productos o materiales, conforme lo establecido en la normativa ambiental correspondiente y normas INEN determinadas para este efecto;
- Identificar los peligros y los riesgos de las sustancias puras o en mezcla, o de sustancias contenidas en productos o materiales; así como, implementar medidas de prevención para controlar los potenciales riesgos para la salud y el ambiente;
- Asegurar que todo el personal involucrado en el uso de sustancias químicas se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de las sustancias puras, mezclas o sustancias químicas contenidas en productos o materiales, conforme a lo detallado en la etiqueta y su ficha de datos de

seguridad, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable;

- Ser responsable en caso de incidentes que produzcan contaminación ambiental, durante la gestión de sustancias puras o en mezcla, o de sustancias contenidas en productos o materiales, en sus instalaciones; y, responder solidariamente con las personas naturales o jurídicas contratadas para efectuar la gestión de las mismas, la responsabilidad es solidaria e irrenunciable;
- Utilizar productos naturales y/o biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes, desodorizantes domésticos e industriales, insecticidas, abonos y fertilizantes, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas. El operador deberá presentar una lista de los productos químicos a utilizar en su operación en los estudios ambientales;
- Aplicar estrategias de reducción del uso de sustancias químicas en cuanto a cantidades en general, las mismas que deberán estar consideradas en el Plan de Manejo Ambiental;
- Contar con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar y controlar inicialmente una eventual liberación de sustancias químicas peligrosas que afecte a la calidad de los recursos naturales;
- Implementar actividades de mejora continua que permitan un manejo racional de sustancias químicas;
- Poner en conocimiento a la Autoridad Ambiental Nacional en el término de máximo un (1) día desde el suceso, en caso de producirse accidentes durante la gestión de sustancias puras o en mezcla, o de sustancias contenidas en productos o materiales.
- Cumplir con las obligaciones que consten en la correspondiente norma técnica.

**Art. 45.-** Gestión integral de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. Son obligaciones de los operadores para el manejo de residuos o desechos peligrosos y/o especiales en todas sus fases, sin perjuicio de aquellas contenidas en las normas específicas, las siguientes:

- Las actividades correspondientes a cada fase de la gestión de residuos o desechos sólidos peligrosos que realice o realizará el Operador deben estar detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental del área o instalación de conformidad con lo que se detalla en el artículo 29 de este Reglamento;
- Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones, así como presentar las obligaciones derivadas del registro, conforme a la norma técnica emitida para el efecto;
- Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización;
- Asegurar que todo el personal involucrado en la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de los mismos, así como, entrenado para enfrentar

posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable;

- Ser responsable del manejo ambiental de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, desde su generación hasta su eliminación o disposición final;
- Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;
- Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;
- Mantener registros sobre la clasificación de los residuos, desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de eliminación y/o disposición final para cada clase de residuos o desechos. Un resumen de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental;
- Contar con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar contaminación o daños ambientales durante todas las fases de gestión;

**Art. 49.-** Atención de solicitudes. El Plan de Relaciones Comunitarias del Plan de Manejo Ambiental contendrá los mecanismos mediante el cual el operador receptorá, registrará y responderá a todas las solicitudes verbales y escritas, relativas a la gestión socio-ambiental de su operación, realizadas por cualquier actor social e institucional y reportará sobre este mecanismo en el Informe Gestión Ambiental Anual.

**Art. 56.-** Normas operativas para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados. Para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados, el Operador cumplirá con lo siguiente:

- Para el transporte de hidrocarburos y derivados en auto tanques y buque tanques se cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas, la normativa ambiental vigente y normas técnicas nacionales expedidas para el efecto.

**Art. 75.-** Comunicación de situaciones de emergencia. El Operador está obligado a informar, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas de conocido el evento, en el formato establecido en la norma técnica expedida para el efecto, cuando se presenten las siguientes situaciones de emergencia:

- Fuga o derrame no controlado de sustancias, productos o desechos que afecten los componentes ambientales.
- Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias o materiales que pongan en riesgo la vida o los recursos.

**Art. 78.-** Difusión del plan de manejo ambiental. El Operador difundirá anualmente los resultados de la ejecución del o los planes de manejo ambiental, a las comunidades del área de influencia directa. Los respaldos de su ejecución deberán incluirse en el informe anual de gestión ambiental.

#### **4.2.6 Acuerdo Ministerial No. 061, “Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria”, Publicado en el Registro Oficial No. 316 el 04 de mayo de 2015**

**Art. 28.** De la evaluación de impactos ambientales. La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir y evaluar, los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad, que pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar, los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

**Art. 29.** Responsables de los estudios ambientales. Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades, se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios para obtención de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

**Art. 33.** Del alcance de los estudios ambientales. Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.

**Art. 35.** Estudios ambientales Ex Post (EslA Ex Post). Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios Ex Ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

**Art. 86.** Del generador de desechos peligrosos y/o especiales. Corresponde a cualquier persona natural o jurídica, pública o privada que genere desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas, o aquella persona que esté en posesión o control de esos desechos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa que luego de su utilización o consumo se convierta en un desecho peligroso o especial, tendrá la misma responsabilidad de un generador en el manejo del producto en desuso, sus embalajes y desechos de productos o sustancias peligrosas.

**Art. 198.** Los Sujetos de Control están obligados a informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua.

**Art. 199.** De los planes de contingencia. Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.

#### **4.2.7 Acuerdo Ministerial No. 109, “Reforma el Acuerdo Ministerial 061”, Publicado en el Registro Oficial No. 640 el 23 de noviembre de 2018**

**Art. 8.-** Incorpórese un artículo posterior al artículo 25, con el siguiente contenido:

Art (...) Inicio del proceso de licenciamiento ambiental. - Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema único de Información Ambiental, donde ingresará:

- a. Información detallada del proyecto, obra o actividad
- b. El estudio de impacto ambiental
- c. Los demás requisitos exigidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable

Art.(...) Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la Licencia Ambiental, se requerirá al menos, la presencia de los siguientes documentos:

- 1) Certificado de intersección, del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales de Ambiente, según corresponda.
- 2) Términos de referencia, de ser aplicable
- 3) Estudio de Impacto Ambiental
- 4) Proceso de Participación Ciudadana
- 5) Pago por servicios administrativos; y
- 6) Póliza o garantía respectiva

**Art. 9.-** Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido:

Art(...) Estudio de Impacto Ambiental: Es un documento que proporciona información Técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socioambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar alteraciones ambientales resultantes de su aplicación. Los operadores elaboraran los estudios de impacto ambiental con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art(...) Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental: Los estudios de impacto ambiental se elaborarán por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación conforme a los parámetros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional y deberán contener los siguientes elementos:

- a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y las actividades a realizarse con la intervención de las áreas geográficas a ser intervenidas.
- b) Análisis de alternativas de las realidades del proyecto
- c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos.
- d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físico, biótico y los análisis socioeconómicos y culturales
- e) Inventario forestal de ser aplicable
- f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles
- g) Análisis de riesgo
- h) Evaluación de Impactos ambientales y socioambientales
- i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos subplanes y,
- j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional

El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en la fase normativa del proceso de participación ciudadana.

De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental toda la documentación detallada en el mismo.

Art (...) Proceso de Participación Ciudadana.- Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental o realizada la revisión preliminar y cumplidos los requerimientos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente se iniciara el proceso de participación ciudadana cumpliendo con el procedimiento establecido para el efecto.

#### **4.2.8 Acuerdo Ministerial N° 013, “Reforma el Acuerdo Ministerial 109”, Publicado en el Registro Oficial No. 466 el 11 de abril de 2019**

**Art. 2.-** Sustitúyase en el Capítulo V del Acuerdo Ministerial No. 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018, lo referente a:

Consideraciones Generales; Procesos de Participación Ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo; procesos de participación ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto; Sección 1 Fase Informativa; y, Sección II Fase de Consulta Ambiental; por lo siguiente:

Art. (...).- Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.

Art. (...) Momento de la participación ciudadana. - Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Art. (...).- Consideraciones para la definición de los mecanismos de consulta.- Los mecanismos de consulta que se apliquen en esta fase deberán observar y respetar las

formas de organización y toma de decisiones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad.

Art. (...)-Población del área de influencia directa social.- población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como los posibles impactos socio ambientales esperados

Art. (...)- Área de Influencia.- El área de influencia será directa e indirecta

- a. Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentra ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre obra proyecto o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primero y segundo orden, tales como, recintos barrios asociaciones de organizaciones y comunidades. En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuvieran sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para la evaluación y validación de la autoridad ambiental competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador
- b. Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento territorial local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad pueden existir otras unidades, territoriales que resultan relevantes para la gestión Socio ambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.

Art. (...)- Mecanismos de participación ciudadana con regularización ambiental-

Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos, en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecerán como mecanismos de participación ciudadana en la regularización los, siguientes:

- a) Asamblea de presentación pública: Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio del proyecto, obra o actividad, por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan las observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socioambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental.

- b) Talleres de socialización ambiental: Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra u actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
- c) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto.
- d) Página web: Mecanismo a través del cual todo interesado puede acceder a la información del proyecto, obra o actividad en línea a través del Sistema Único de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente.
- e) Centro de Información Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo Ambiental correspondiente, mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/ los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios, y;
- f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

#### **4.2.9 Acuerdo Ministerial 026, “Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos Previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos”, Publicado en el Registro Oficial No. 334 el 12 de Mayo de 2008**

**Art. 3.-** Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental y los requisitos descritos en el anexo C.

#### **3.1.1 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393.**

**Art. 34.-** Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

**Art. 63.-** Los trabajadores empleados en procesos industriales sometidos a la acción de sustancias que impliquen riesgos especiales, serán instruidos teórica y prácticamente.

- a) De los riesgos que el trabajo presente para la salud.

- b) De los métodos y técnicas de operación que ofrezcan mejores condiciones de seguridad.
- c) De las precauciones a adoptar razones que las motivan.
- d) De la necesidad de cumplir las prescripciones médicas y técnicas determinadas para un trabajo seguro.

**Art. 92.-** El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado

**Art. 160.-** La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios. Todas las salidas estarán debidamente señalizadas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libres de obstáculos que impidan su utilización.

**Art. 164.-** La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

#### **4.2.10 NTE INEN 2266:2013. Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Publicada en el Registro Oficial No. 881 el 29 de enero de 2013.**

**Literal 6.1.1.2.-** Todas las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen y transporten materiales peligrosos deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso, que aislen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias.

**Literal 6.1.2.1.-** Los transportistas deben capacitar a sus conductores mediante un programa anual que incluya como mínimo los siguientes temas:

- a) Leyes, disposiciones, normas, regulaciones sobre el transporte de materiales peligrosos.
- b) Principales tipos de riesgos, para la salud, seguridad y ambiente.
- c) Buenas prácticas de envase /embalaje.
- d) Procedimientos de carga y descarga.
- e) Estibado correcto de materiales peligrosos.
- f) Compatibilidad y segregación.
- g) Planes de respuesta a emergencias.
- h) Conocimiento y manejo del kit de derrames.
- i) Mantenimiento de la unidad de transporte.
- j) Manejo defensivo.
- k) Aplicación de señalización preventiva.
- l) Primeros auxilios.

**Literal 6.1.2.5.-** Todo vehículo para este tipo de transporte debe ser operado al menos por dos personas: el conductor y un auxiliar. El auxiliar debe poseer los mismos conocimientos y entrenamiento que el conductor. El transportista es responsable del cumplimiento de este requisito.

**Literal 6.1.2.10.-** Los conductores deben tener un listado de los teléfonos para notificación en caso de una emergencia. Este listado debe contener los números telefónicos del transportista, del comercializador, destinatarios y organismos de socorro, localizados en la ruta a seguir.

**Literal 6.1.2.11.-** El transportista debe garantizar que los conductores conozcan las características generales de la carga que se transporta, sus riesgos, grado de peligrosidad, normas de actuación frente a una emergencia y comprobar que la carga y los equipos se encuentren en buenas condiciones para el viaje.

**Literal 6.8.4.3.-** Se debe dictar periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento.

**Literal 6.1.2.14.-** El transportista controlará que los vehículos que transporten materiales peligrosos estén dotados del equipamiento básico destinado a enfrentar emergencias, consistente en al menos de: 1 extintor tipo ABC, con una capacidad de 2,5 kg ubicado en la cabina del vehículo y 2 extintores PQS (Polvo Químico Seco), tipo ABC (u otro agente de extinción aceptable al tipo de carga que transporte) con una capacidad mínima de 9 kg de carga neta, dependiendo del volumen de carga, ubicados en el exterior de la unidad, equipo de primeros auxilios, 2 palas, 1 zapapico, 2 escobas, fundas plásticas resistentes, cintas de seguridad, kit de cuñas para taponamiento, aserrín o material absorbente, equipo de comunicación y equipo de protección personal adecuado según la hoja de seguridad. En caso de vehículos tipo cisterna se debe adicionar un arnés con su respectiva línea de vida.

**Literal 6.1.5.2.-** Rótulos para la identificación de auto tanques, contenedores y otros tipos de transporte al granel

- a) Para identificar fácilmente el material peligroso que es transportado, y para advertir a otros del tipo de carga, se deben colocar en los extremos y lados de los tanques, isotanques, furgones, contenedores, auto tanques y camiones plataforma, rombos de la clase de peligro y una placa anaranjada que deberá colocarse junto al rombo, con el número de identificación de cuatro dígitos de las Naciones Unidas (NU), correspondientes al material transportado, o el rombo que incluya en su parte central, la placa de color blanco con el número de identificación de Naciones Unidas (ver Anexos G, I, I-1, I-2, I-3, L ).
- b) En los vehículos de transporte no debe utilizarse el rombo tipo diamante de identificación NFPA - 704, solamente se debe usar en tanques fijos de almacenamiento al granel, ubicados en las áreas exteriores o interiores de las instalaciones.

**Literal 6.1.6.1.-** Los vehículos dedicados al transporte de materiales peligrosos deben cumplir con un mínimo de características especiales:

- a) El tipo, capacidad y dimensiones de sus carrocerías deben contar con una estructura que permita contener o estibar el material peligroso de tal manera que no se derrame o se escape.

- b) También deben contar con elementos de carga y descarga, compuertas y válvulas de seguridad, de emergencia y mantenimiento, así como también de indicadores gráficos, luces reglamentarias y sistemas de alarma, aviso en caso de accidentes y sistema de comunicación para emergencias.
- c) Deben disponer de un equipo básico de emergencia para control de derrames.
- d) Deben tener los dispositivos que le permitan situar los rótulos para la identificación de los materiales peligrosos que transporta.
- e) Para efectos de limpieza de derrames, el transportista es responsable de que el vehículo cuente con materiales e implementos de recolección. Algunos elementos que pueden ser de ayuda en caso de derrame son:
  - e.1) Paños absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia. Son idóneos para responder ante situaciones provocadas por derrames de líquidos. Tienen una buena capacidad de absorción y un manejo fácil y cómodo.
  - e.2) Cordones o barreras absorbentes seleccionadas de acuerdo a las características de la sustancia a confinar. Son un medio eficaz y económico para recoger vertidos. Los tramos están disponibles en varias longitudes interconectables entre sí para formar cercos de cualquier longitud.
  - e.3) Una pala de plástico antichispas.
  - e.4) Bolsas de polietileno de alta densidad, para depositar temporalmente los materiales de los derrames.
  - e.5) Masillas epoxy para reparar fisuras.

### **4.3 MARCO LEGAL INSTITUCIONAL**

#### **4.3.1 Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador**

El Ministerio del Ambiente y Agua es la cartera de Estado o ministerio encargada de la política ambiental del Ecuador. Es la autoridad ambiental del Ecuador, que ejerce el rol rector de la gestión ambiental, que permita garantizar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado con el objetivo de hacer del país, una nación que conserva y usa sustentablemente su biodiversidad, mantiene y mejora su calidad ambiental, promoviendo el desarrollo sustentable y la justicia social, reconociendo al agua, suelo y aire como recursos naturales estratégicos. Mediante Decreto Ejecutivo 1007 (publicado el 04 de marzo del 2020), el Ministerio del Ambiente y la Secretaría del Agua se fusionan en búsqueda del fortalecimiento, en presupuesto, en presencia en territorio y en capacidad de gestión para el manejo del agua, principal recurso para la vida y la conservación del país y del planeta. El Ministerio del Ambiente y Agua está enmarcado en un plan de optimización del Estado dispuesto por el ejecutivo.

#### **4.3.2 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.**

En base al Decreto Ejecutivo 1036 se estableció la fusión de la Agencia de Regulación y control minero (ARCOM), Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) y Agencia de regulación y control Eléctrico (ARCONEL) en una sola entidad denominada Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos No renovables (ARC), empezando sus funciones el 1 de Julio de 2020.

La misión del Ministerio es garantizar la explotación sustentable y soberana de los recursos naturales no renovables, formulando y controlando la aplicación de políticas, investigando y desarrollando el sector minero. Sus principales funciones son: canalizar la inversión para la diversificación de la oferta, fomentar el desarrollo sustentable de la actividad de los recursos naturales no renovables y definir un nuevo modelo de administración, regulación y control del sector de los recursos naturales no renovables.

#### **4.3.3 Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias**

Dirigir, orientar y coordinar la gestión de riesgos de desastres en el Ecuador, a través de la identificación, comprensión, prevención y mitigación del riesgo de desastres de origen natural o antrópico; fortaleciendo la gobernanza y las capacidades de las entidades públicas, privadas, comunitarias y sociedad en general; el manejo y recuperación de los desastres con el propósito de proteger a las personas, sus medios de vida, incrementar la capacidad de resiliencia y cumplir los acuerdos internacionales para un desarrollo sostenible.

### **5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **5.1 METODOLOGÍA**

Para el análisis de las actividades de transporte de GLP de la CEM Austrogas se ha descrito 18 rutas que conectan a todos los cantones del país; se describe cada una de las rutas de acuerdo a la información de la red vial estatal del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y de los metadatos del Sistema Nacional de Información.

Previamente se describe la zona de estacionamiento principal de los vehículos de propiedad de la CEM Austrogas y sus actividades de abastecimiento, transporte y trasvase de GLP.

#### **5.2 PATIO DE ESTACIONAMIENTO PRINCIPAL DE LOS VEHÍCULOS**

A continuación, se describe los límites del proyecto con referencia al patio de estacionamiento principal de la CEM Austrogas.

La zona principal de estacionamiento de los vehículos de la CEM Austrogas se encuentra en la Panamericana Norte Kilómetro 13.3 Sector El Descanso de la parroquia Llacao, cantón Cuenca, provincia del Azuay.

Las coordenadas en las que se ubica la zona de estacionamiento son las que se muestran a continuación:

<b>COORDENADAS PATIO DE ESTACIONAMIENTO</b>			
	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	733967,76	9685762,13	Polígono
2	734003,81	9685791,89	Polígono
3	734031,74	9685810,03	Polígono
4	734075,33	9685816,32	Polígono
5	734092,68	9685832,46	Polígono
6	734100,20	9685835,44	Polígono
7	734098,73	9685854,73	Polígono

8	734101,05	9685866,31	Polígono
9	734139,93	9685867,88	Polígono
10	734168,69	9685931,32	Polígono
11	734205,35	9685924,67	Polígono
12	734193,21	9685876,80	Polígono
13	734188,45	9685835,03	Polígono
14	734201,47	9685798,38	Polígono
15	734188,40	9685757,10	Polígono
16	734152,34	9685756,55	Polígono
17	734109,89	9685767,20	Polígono
18	734083,57	9685781,22	Polígono
19	734076,09	9685803,04	Polígono
20	734064,07	9685802,34	Polígono
21	734034,97	9685795,99	Polígono
22	733973,71	9685758,49	Polígono
23	733967,76	9685762,13	Polígono

**Tabla 2: COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PATIO DE ESTACIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS****Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA. – 2021**

De acuerdo al certificado de intersección Nro. MAE-SUIA-RA-CGZ6-DPAC-2019-212202 emitido el miércoles 29 de mayo de 2019 el patio de estacionamiento principal de los vehículos no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.



MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAC-2019-212202  
CUENCA, miércoles 29 de mayo de 2019

Sr.  
MURILLO MURILLO JUAN ANDRES  
GERENTE  
COMPANIA DE ECONOMIA MIXTA AUSTROGAS  
En su despacho

**CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:  
"TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL, UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (AZUAY)"**

**1.- ANTECEDENTES**

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), el/la Señor(a) de COMPANIA DE ECONOMIA MIXTA AUSTROGAS como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL, ubicado en la/s provincia/s de (AZUAY).

**2.- ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA**

El señor/a proponente, remite la información del proyecto, obra o actividad en coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur, la misma que es sobrepuesta automáticamente por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con las coberturas geográficas oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) del Ministerio del Ambiente.

Del análisis automático de la Información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL, ubicado en la/s provincia/s de (AZUAY), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

**3.- CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO**

En base al Acuerdo Ministerial No. 389 del 08 de diciembre de 2014, en el cual se establece que el Director Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental suscribirá a Nivel Nacional los Certificados de Intersección.

**4.- CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:**

De la información remitida por, Señor(a) de COMPANIA DE ECONOMIA MIXTA AUSTROGAS como Proponente del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:  
81.03.04 TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL.**

**5.- CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2019-418595**

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en COORDINACIÓN GENERAL ZONAL - ZONA 6 (AZUAY, CAÑAR, MORONA SANTIAGO) - DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AZUAY, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia

Atentamente,

Ing. ROBERTO ENRIQUE GAVILANEZ TORRES  
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, SUBROGANTE

Yo, MURILLO MURILLO JUAN ANDRES con cédula de identidad 0102266525, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Calle Madrid 1166 y Andabola  
Cuenca - Ecuador  
Código Postal: 170109  
Teléfono: (563 2) 3987-900  
[www.ambiente.pcb.ec](http://www.ambiente.pcb.ec)



Ministerio  
del Ambiente

Atentamente,  
**MURILLO MURILLO JUAN ANDRES**  
0102266525



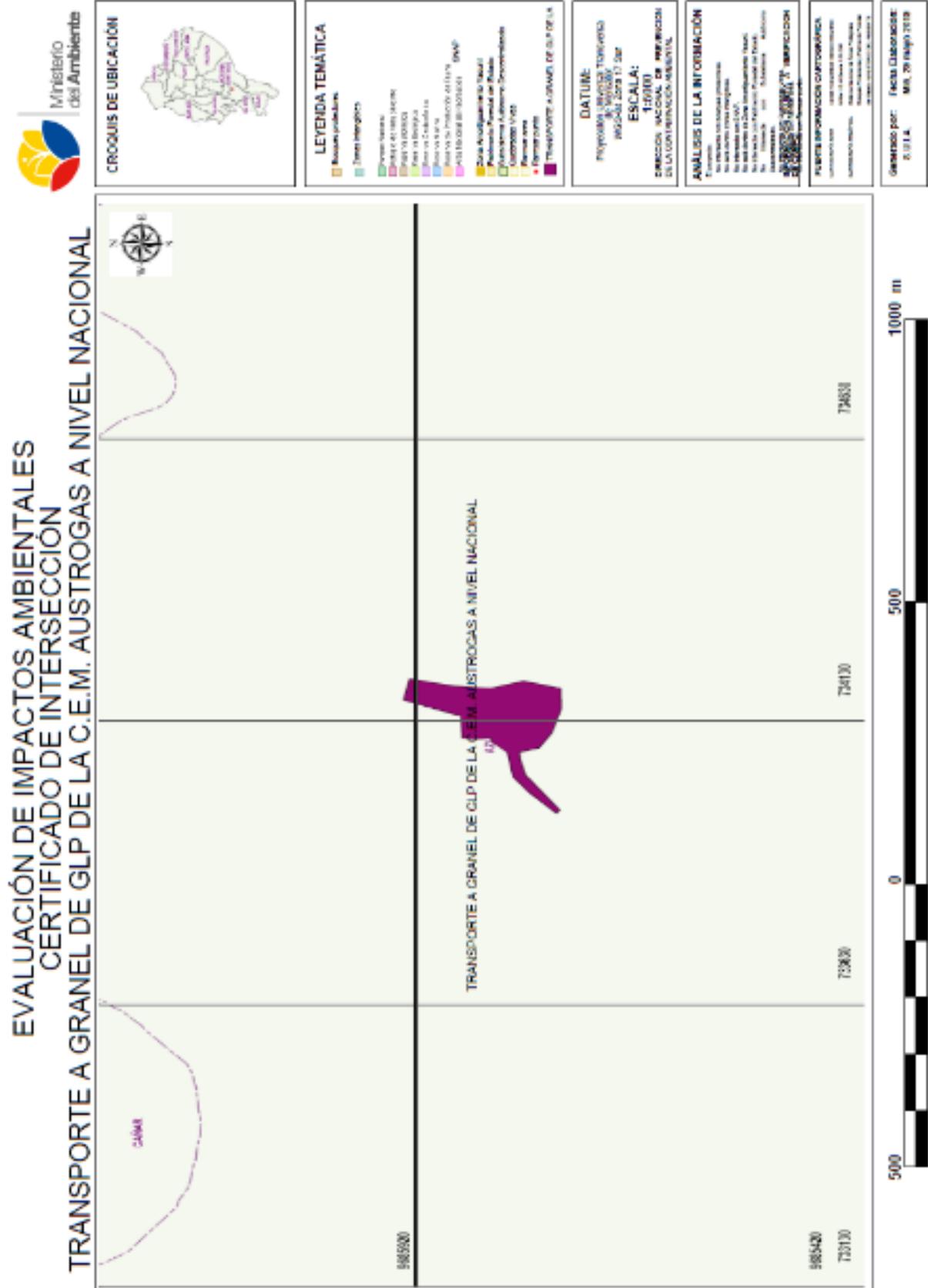


Ilustración 3: MAPA DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

Fuente: SUIA – MAAE / 2021

**5.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN**

La actividad principal del Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post comprende el transporte de Gas Licuado de Petróleo a nivel nacional. El Gas Licuado de Petróleo GLP, es un combustible cuya composición principal es propano y butano; es un gas de fácil licuefacción lo que facilita su transporte.

**5.3.1 VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE GLP DE LA CEM AUSTROGAS**

La CEM Austrogas cuenta con 6 vehículos para transporte a granel de GLP para lo cual se describe a continuación a cada uno de estos:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL VEHÍCULO TG-01 PLACA: ABD-4556			
MARCA:	Chevrolet	MODELO:	FVR 34Q CAMIÓN AC 7.8 2P 4X2 TM
TONELADAS:	13	CLASE DE VEHÍCULO:	VEHÍCULO ESPECIAL
TIPO DE VEHÍCULO:	TANQUERO	PASAJEROS:	2
AÑO DE FABRICACIÓN:	2013	CILINDRAJE:	7790
NO. DE MOTOR:	6HK1625368	PAÍS DE ORIGEN:	JAPÓN
COLOR:	BLANCO	PROPIETARIO:	COMPAÑÍA DE ECONOMÍA MIXTA AUSTROGAS
FECHA EMISIÓN MATRÍCULA:	19 – JULIO - 2018	FECHA CADUCIDAD MATRÍCULA:	18 – JULIO – 2023

**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL VEHÍCULO**



**Fotografía 1:** Vista frontal. Se observa el vehículo de Placa ABD4556 que remolca el tanque cisterna TG-01. Se observa que la placa, identificación de la empresa y pintura se encuentra en buen estado y legible, luces funcionales.



**Fotografía 2:** Vista posterior. Se observa la placa del vehículo en buen estado, señalización preventiva e informativa legible, luces de freno funcionales.



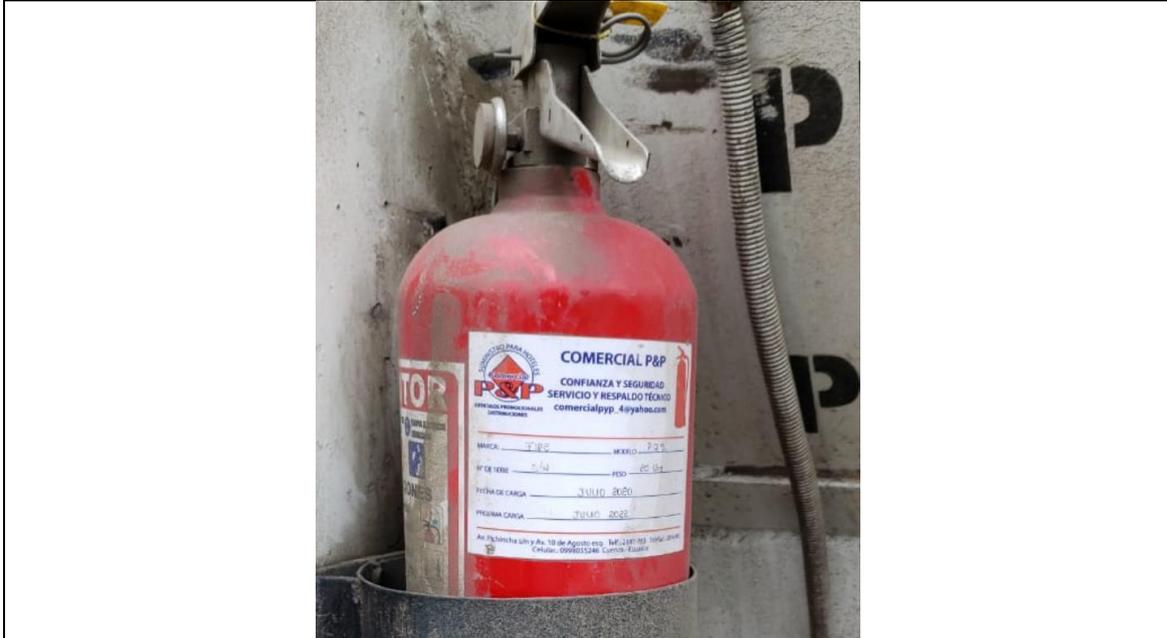
**Fotografía 3:** Vista lateral derecha. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-01. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (Austrogas), señalización informativa y preventiva legible.



**Fotografía 4:** Vista lateral izquierda. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-01. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (Austrogas), señalización informativa y preventiva legible; luces laterales funcionales.



**Fotografía 5: Elementos de seguridad.** Se observa los implementos de seguridad del vehículo como barreras absorbentes tipo salchicha, paños absorbentes, fundas plásticas, disponibilidad de conos para señalización, palas, escobas, pico, extintores. Conductor con los respectivos equipos de protección personal: ropa de trabajo antiestática, calzado antiestático, casco, guantes, mascarilla tipo respirador con filtros.



**Fotografía 6:** Se observa la vigencia de la recarga del extintor hasta junio 2022.  
**Tabla 3: Descripción tanquero TG-01 – ABD4556**

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL VEHÍCULO TG-02 PLACA: ABI1453			
MARCA:	HINO	MODELO:	GM8JM7A-XG3 AC 7.7 2P 4X2 TM DIESEL
TONELADAS:	12.65	CLASE VEHÍCULO: DE	TANQUERO
TIPO VEHÍCULO: DE	TANQUERO	PASAJEROS:	3
AÑO FABRICACIÓN: DE	2019	CILINDRAJE:	7684
NO. DE MOTOR:	J08EWG10723	PAÍS DE ORIGEN:	COLOMBIA
COLOR:	BLANCO	PROPIETARIO:	COMPANÍA DE ECONOMÍA MIXTA AUSTROGAS
FECHA EMISIÓN MATRÍCULA:	14 - DICIEMBRE - 2018	FECHA CADUCIDAD MATRÍCULA:	13 - DICIEMBRE - 2023

**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL VEHÍCULO**



**Fotografía 7:** Vista frontal. Se observa el vehículo de Placa ABI1453 que remolca el tanque cisterna TG-02. Se observa que la placa, identificación de la empresa y pintura se encuentra en buen estado y legible, luces funcionales.



**Fotografía 8:** Vista posterior. Se observa la placa del vehículo en buen estado, señalización preventiva e informativa legible, luces de freno funcionales.



**Fotografía 9:** Vista lateral derecha. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-02. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (Austrogas), señalización informativa y preventiva legible.



**Fotografía 10:** Vista lateral izquierda. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-02. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (Austrogas), señalización informativa y preventiva legible; luces laterales funcionales.



**Fotografía 11:** Elementos de seguridad. Se observa los implementos de seguridad del vehículo como barreras absorbentes tipo salchicha, paños absorbentes, fundas plásticas, disponibilidad de conos para señalización, palas, escobas, pico, extintores.



**Fotografía 12:** Se observa la vigencia de la recarga del extintor hasta junio 2022.

**Tabla 4:** Descripción tanquero TG-02 – A11453

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL VEHÍCULO TG-03 PLACA: ABG4582			
MARCA:	HINO	MODELO:	GH8JM7A-XG3 AC 7.7 2P 4X2 TM DIESEL
TONELADAS:	12.65	CLASE DE VEHÍCULO:	TANQUERO
TIPO VEHÍCULO:	TANQUERO	PASAJEROS:	3
AÑO DE FABRICACIÓN:	2018	CILINDRAJE:	7684
NO. DE MOTOR:	J08EWG10325	PAÍS DE ORIGEN:	COLOMBIA
COLOR:	BLANCO	PROPIETARIO:	COMPANÍA DE ECONOMÍA MIXTA AUSTROGAS
FECHA DE EMISIÓN DE MATRÍCULA:	22 - FEBRERO - 2018	FECHA DE CADUCIDAD DE MATRÍCULA:	21 - FEBRERO - 2023

**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL VEHÍCULO**



**Fotografía 13: Vista frontal.** Se observa el vehículo de Placa ABG4582 que remolca el tanque cisterna TG-03. Se observa que la placa, identificación de la empresa y pintura se encuentra en buen estado y legible, luces funcionales.



**Fotografía 14:** Vista posterior. Se observa la placa del vehículo en buen estado, señalización preventiva e informativa legible, luces de freno funcionales.



**Fotografía 15:** Vista lateral derecha. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-03. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (AustroGas), señalización informativa y preventiva legible.



**Fotografía 16:** Vista lateral izquierda. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-03. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (AustroGas), señalización informativa y preventiva legible; luces laterales funcionales.



**Fotografía 17:** Elementos de seguridad. Se observa los implementos de seguridad del vehículo como barreras absorbentes tipo salchicha, paños absorbentes, fundas plásticas, disponibilidad de conos para señalización, palas, escobas, pico, extintores. Conductor con los respectivos equipos de protección personal: ropa de trabajo antiestática, calzado antiestático, casco, guantes, mascarilla tipo respirador con filtros.



**Fotografía 18:** Se observa la vigencia de la recarga del extintor hasta julio 2022.

**Tabla 5: Descripción tanquero TG-03 – ABG4582**

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL VEHÍCULO TG-04 PLACA: AFU0858			
MARCA:	HINO	MODELO:	XZU413L-HKMQD
TONELADAS:	1.5	CLASE DE VEHÍCULO:	CAMIÓN
TIPO DE VEHÍCULO:	CAMIÓN	PASAJEROS:	2
AÑO DE FABRICACIÓN:	2009	CILINDRAJE:	4009
NO. DE MOTOR:	N04CTT13906	PAÍS DE ORIGEN:	JAPÓN
COLOR:	BLANCO	PROPIETARIO:	COMPAÑÍA DE ECONOMÍA MIXTA AUSTROGAS
FECHA EMISIÓN MATRÍCULA:	05 – SEPTIEMBRE - 2017	FECHA CADUCIDAD MATRÍCULA:	04 – SEPTIEMBRE - 2022

**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL VEHÍCULO**



**Fotografía 19:** Vista frontal. Se observa el vehículo de Placa AFU0858 que remolca el tanque cisterna TG-04. Se observa que la placa, identificación de la empresa y pintura se encuentra en buen estado y legible, luces funcionales.



**Fotografía 20:** Vista posterior. Se observa la placa del vehículo en buen estado, señalización preventiva e informativa legible, luces de freno funcionales.



**Fotografía 21:** Vista lateral derecha. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-04. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (AustroGas), señalización informativa y preventiva legible.



**Fotografía 22:** Vista lateral izquierda. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-04. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (AustroGas), señalización informativa y preventiva legible; luces laterales funcionales.



**Fotografía 23:** Elementos de seguridad. Se observa los implementos de seguridad del vehículo como barreras absorbentes tipo salchicha, paños absorbentes, fundas plásticas, disponibilidad de conos para señalización, palas, escobas, pico, extintores.



**Fotografía 24:** Se observa la vigencia de la recarga del extintor hasta mayo 2023.

**Tabla 6:** Descripción tanquero TG-04 – AFU0858

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL VEHÍCULO TG-06 PLACA: ABF1417			
MARCA:	HINO	MODELO:	FM2PRSA AC 10.5 2P 6X4 TM DIESEL CN
TONELADAS:	15	CLASE VEHÍCULO: DE	CAMIÓN
TIPO VEHÍCULO: DE	TANQUERO	PASAJEROS:	3
AÑO DE FABRICACIÓN: DE	2016	CILINDRAJE:	10520
NO. DE MOTOR:	P11CVR10683	PAÍS DE ORIGEN:	COLOMBIA
COLOR:	BLANCO	PROPIETARIO:	COMPAÑÍA DE ECONOMÍA MIXTA AUSTROGAS
FECHA EMISIÓN MATRÍCULA:	19 – FEBRERO - 2016	FECHA CADUCIDAD MATRÍCULA:	31 – DICIEMBRE - 2020

**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL VEHÍCULO**



**Fotografía 25: Vista frontal.** Se observa el vehículo de Placa ABF1417 que remolca el tanque cisterna TG-06. Se observa que la placa, identificación de la empresa y pintura se encuentra en buen estado y legible, luces funcionales.



**Fotografía 26:** Vista posterior. Se observa la placa del vehículo en buen estado, señalización preventiva e informativa legible, luces de freno funcionales.



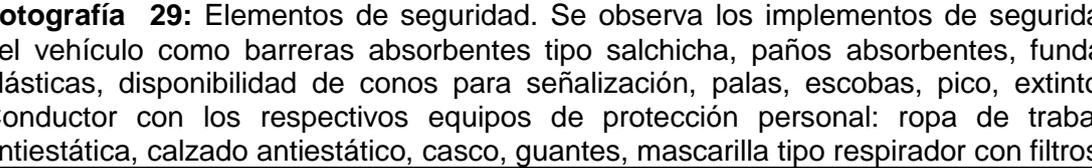
**Fotografía 27:** Vista lateral derecha. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-06. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (Austrogas), señalización informativa y preventiva legible.



**Fotografía 28:** Vista lateral izquierda. Se observa la codificación del tanque cisterna TG-06. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (Austrogas), señalización informativa y preventiva legible; luces laterales funcionales.



**Fotografía 29:** Elementos de seguridad. Se observa los implementos de seguridad del vehículo como barreras absorbentes tipo salchicha, paños absorbentes, fundas plásticas, disponibilidad de conos para señalización, palas, escobas, pico, extintor. Conductor con los respectivos equipos de protección personal: ropa de trabajo antiestática, calzado antiestático, casco, guantes, mascarilla tipo respirador con filtros.





**Fotografía 30:** Se observa la vigencia de la recarga del extintor hasta julio 2022.

**Tabla 7:** Descripción de tanquero TG-06 – ABF1417

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL VEHÍCULO TGH-1123 PLACA: ABB5803			
MARCA:	HINO	MODELO:	FM1JRUA
TONELADAS:	20	CLASE DE VEHÍCULO:	VEHÍCULO ESPECIAL
TIPO DE VEHÍCULO:	CISTERNA	PASAJEROS:	2
AÑO DE FABRICACIÓN:	2011	CILINDRAJE:	7961
NO. DE MOTOR:	J08CTT43559	PAÍS DE ORIGEN:	JAPÓN
COLOR:	BLANCO	PROPIETARIO:	COMPAÑÍA DE ECONOMÍA MIXTA AUSTROGAS
FECHA EMISIÓN MATRÍCULA:	30 – ABRIL -2016	FECHA CADUCIDAD MATRÍCULA:	29 –DICIEMBRE - 2020

**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL VEHÍCULO**



**Fotografía 31: Vista frontal.** Se observa el vehículo de Placa ABB5803 que remolca el tanque cisterna TGH-1123. Se observa que la placa, identificación de la empresa y pintura se encuentra en buen estado y legible.



**Fotografía 32: Vista posterior.** Se observa la placa del vehículo en buen estado, señalización preventiva e informativa legible.



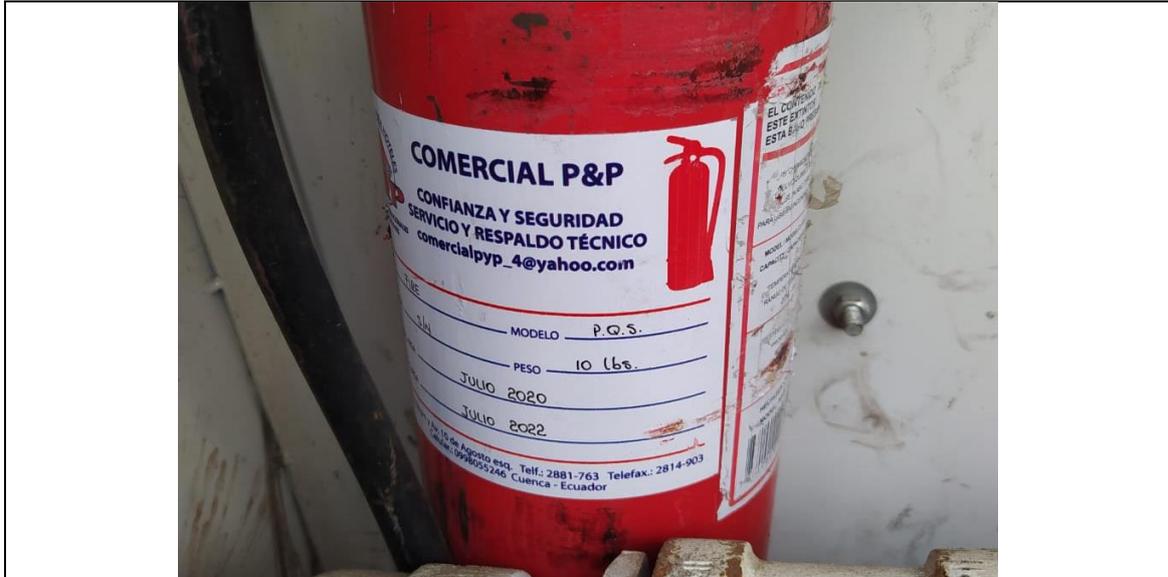
**Fotografía 33:** Vista lateral derecha. Se observa la codificación del tanque cisterna TGH-1123. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (AustroGas), señalización informativa y preventiva legible.



**Fotografía 34:** Vista lateral izquierda. Se observa la codificación del tanque cisterna TGH-1123. Se puede observar la rotulación correspondiente de seguridad (diamante de seguridad), capacidad de carga, nombre de la empresa (AustroGas), señalización informativa y preventiva legible; luces laterales funcionales.



**Fotografía 35:** Elementos de seguridad. Se observa la disponibilidad de conos para señalización, palas, escobas, pico, extintores.



**Fotografía 36:** Se observa la vigencia de la recarga del extintor hasta julio 2022.

**Tabla 8:** Descripción tanquero TGH1123 – ABB5803

### **5.3.2 PROCEDIMIENTO DE CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE GLP**

A continuación, se describe las tareas correspondientes para las actividades de carga, descarga y transporte de GLP.

#### **5.3.2.1 CARGA Y DESCARGA DE PARA AUTOTANQUES O VEHÍCULOS CISTERNA**

De acuerdo al procedimiento interno de la CEM AUSTROGAS las actividades para carga (abastecimiento) y descarga de GLP en vehículos tipo cisterna, que son contratados externamente, corresponde a las mismas actividades que consisten en los siguientes pasos:

- 1: Verificar los niveles de los tanques estacionarios
- 2: Abrir las válvulas de los tanques estacionarios
- 3: Verificación de la guía de remisión: origen, destino, producto, cantidad, información del vehículo y del conductor.
- 4: Ingresar el vehículo a la planta y estacionarlo sobre una superficie plana
- 5: Medición de datos iniciales del autotanque: presión, temperatura y nivel de líquido mediante una sonda.
- 6: Ingreso a la Isla de descarga: la superficie debe contar con inclinación para la carga y descarga de GLP.
- 7: Verificar que el motor del vehículo se encuentre apagado.
- 8: Colocar las cuñas en los neumáticos: con esto se asegura que no rueda el vehículo durante la carga y descarga.
- 9: El chofer deberá colocar el extintor en la parte posterior del autotanque (cerca de la conexión de válvulas).
- 10: Realizar la conexión del cable de tierra.
- 11: Realizar la conexión de mangueras de vapor y líquido.
- 12: Quitar los bloqueadores de las válvulas.
- 13: Abrir las válvulas del autotanque y verificar su estado visualmente a fin de detectar una posible fuga.
- 14: Abrir las válvulas del compresor a utilizar.
- 15: Verificar que las líneas del compresor estén libres de GLP.
- 16: Encender el compresor.
- 17: Iniciar la carga o la descarga.
- 18: Apagar el compresor una vez termino el trasvase de GLP.
- 19: Realizar el cambio de la palanca del compresor a posición horizontal para evacuar la fase de vapor (liberar presión hasta 50 PSI).

Al finalizar las operaciones de carga y descarga se deberá realizar los siguientes pasos:

- 1: Cerrar y bloquear la válvula del autotank en forma y orden apropiados.
- 2: Purgar y desconectar las mangueras de líquido y vapor
- 3: Desconectar la conexión a tierra fija; y,
- 4: Retirar las cuñas de los neumáticos
- 5: Guardar el extintor en el autotank.

### **5.3.2.2 PROCEDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA DE GLP PARA GRANELEROS**

a) **CARGA O ABASTECIMIENTO:** De acuerdo al procedimiento interno de la CEM AUSTROGAS el procedimiento de carga de GLP en vehículos graneleros es el siguiente:

- 1: Ingreso del vehículo a la planta de abastecimiento
- 2: Estacionar al vehículo sobre una superficie plana
- 3: Apagar el motor del vehículo
- 4: Colocar las cuñas en los neumáticos para asegurar al vehículo
- 5: Realizar la conexión del cable de tierra
- 6: Tomar los datos del granelero: presión, temperatura y nivel del líquido
- 7: El conductor deberá colocar el extintor en la parte posterior del granelero (cerca de la conexión de válvulas)
- 8: Realizar la conexión de mangueras de fase de vapor y fase líquido.
- 9: Retirar el bloqueador de carga del vehículo granelero.
- 10: Abrir las válvulas del granelero y verificar si existe algún tipo de fuga
- 11: Abrir las llaves esféricas tanto del granelero como del tanque estacionario.
- 12: Abrir las válvulas de la bomba a utilizar para la carga de GLP.
- 13: Verificar que las líneas de la bomba se encuentren llenas de GLP líquido (cebado)
- 14: Encender la bomba
- 15: Iniciar la carga (abastecimiento) de GLP.

Al finalizar las actividades de carga o abastecimiento en vehículos graneleros se deberá cumplir con las siguientes actividades:

- 1: Tanto el operador de la planta como el conductor del vehículo deberán cerrar y bloquear la válvula del vehículo granelero.
- 2: Desconectar las mangueras de líquido y vapor.
- 3: Desconectar la puesta a tierra

4: Retirar las cuñas de los neumáticos

5: Guardar el extintor en el vehículo granelero

b) DESCARGA DE GLP DEL VEHÍCULO GRANELERO EN TANQUES ESTACIONARIOS

1: Ingreso a la isla donde se encuentren los tanques estacionarios, estacionar el vehículo en forma horizontal.

2: Uso de equipos de protección personal: gafas guantes y mandil.

3: Colocar las cuñas en los neumáticos del vehículo.

4: Realizar la conexión del cable de tierra.

5: El chofer deberá colocar el extintor en la parte posterior del granelero (cerca de la conexión de válvulas)

6: Verificar que la instalación centralizada cuente con todo lo solicitado por la norma INEN 2266:2010.

7: Tomar y registrar el A-FO-CO-03 los datos iniciales de presión, temperatura y nivel del líquido (sonda%), del granelero y del tanque estacionario del cliente. Esta actividad final realizarla en presencia del propietario del tanque estacionario.

8: Conectar la manguera de descarga del vehículo granelero en la toma de entrada del tanque estacionario del cliente.

9: Abrir las llaves esféricas tanto de la manguera del vehículo granelero como del tanque estacionario y verificar visualmente posibles fugas.

10: Para este paso se requiere de 2 operarios:

- Operario 1: debe encontrarse en el tanque estacionario, es quien comunica el nivel de sonda del o los tanques estacionarios que se van a abastecer.
- Operario 2: debe encontrarse en el vehículo granelero, es quien debe abrir las llaves del granelero y de la toma del edificio, quitar el bloqueador de carga del granelero y activar la bomba de descarga del granelero ante el aviso del operario 1.
- La comunicación entre los dos operarios se realizará mediante radios portátiles.

11: La bomba del granelero deberá activarse siguiendo los siguientes pasos:

- a) Abrir las tres válvulas de líneas de GLP.
- b) Verificar que la marcha del camión se encuentre en posición neutro. No apagar el vehículo.
- c) Accionar el embrague del vehículo granelero y el botón para activación de la bomba.
- d) Verificar visualmente que el dispositivo de toma fuerza se haya activado.
- e) Para encender y apagar la bomba mantener siempre accionado el embrague del granelero.
- f) Los operarios deberán verificar todo el tiempo:

- Operario 1: operario que se encuentra en el tanque estacionario, debe verificar que no sobrepase el llenado del tanque estacionario del 85% de su capacidad.
- Operario 2: operario que se encuentra en el vehículo granelero, verificar que no existan personas ajenas al proceso durante la descarga y que no exista peligro de combustión durante la descarga.

Al finalizar las operaciones de descarga se deberá seguir las siguientes actividades:

Una vez que se terminen las operaciones de descarga del GLP, el operador y el conductor deberá cumplir las siguientes disposiciones principales:

- 1: Apagar la bomba
- 2: Cerrar las válvulas del tanque estacionario y del vehículo granelero en la forma y orden apropiados.
- 3: Desconectar las mangueras de líquido y vapor, ventearlas.
- 4: Desconectar la instalación a tierra fija.
- 5: Retirar las cuñas de los neumáticos.
- 6: Verificar que el sitio de descarga quede libre de obstáculos u otros objetos extraños.
- 7: Tomar los datos finales de presión, temperatura y nivel del líquido (sonda %), del Granelero y del Tanque estacionario del cliente.
- 8: Llenar el comprobante de entrega A-FO-CO-03 de GKO y hacer que el cliente o la persona que recibió la descarga de GLP coloque su nombre y firma como constancia de Recibió conforme.

### 5.3.3 TRANSPORTE DE GLP

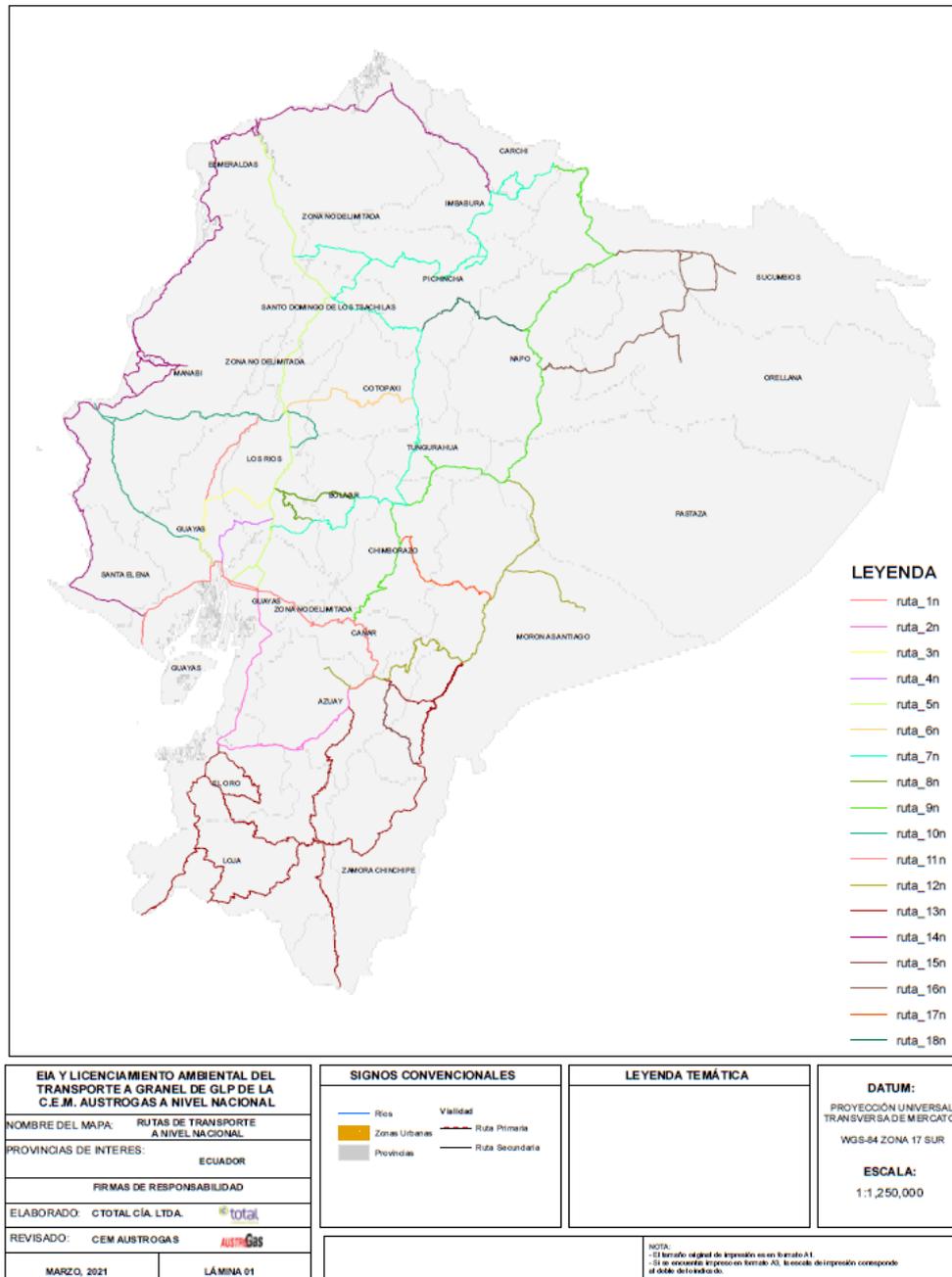
La CEM Austrogas se abastece de terminales de abastecimiento de propiedad de PETROECUADOR-EP, a continuación, se enlista las terminales de origen y destino:

ORIGEN – TERMINAL DE ABASTECIMIENTO (PETROECUADOR – EP)	DESTINO
La Troncal	Cuenca
Chorrillos	Cuenca
Chorrillos	Taisha
Chorrillos	Isla Puná
Chauillacamba	Cuenca
Chauillacamba	Taisha
Chorrillos	Ventanas
La Troncal	Ventanas

Tabla 9: Terminales de abastecimiento de la CEM Austrogas.

Las rutas principales consideradas para el transporte de GLP a nivel nacional son las siguientes:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



**Ilustración 4: RUTAS DE TRANSPORTE DE GLP**

Fuente: CTOTAL CÍA. LTDA. 2021

**Ruta 1:** Playas – Guayaquil – Daule – Samborondón – Durán – San Jacinto de Yaguachi – El Triunfo – La Troncal – Cañar – Suscal – El Tambo – Biblián – Azogues – Cuenca.

**Ruta 2:** San Jacinto de Yaguachi – Naranjal – Balao – Guayaquil – Camilo Ponce Enríquez – EL Guabo – Machala – Pasaje – Pucará – Santa Isabel – Girón – Cuenca.

**Ruta 3:** Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucía – Palestina – Vinces – Baba – Pueblo Viejo

**Ruta 4:** Daule – Salitre – Baba – Bahoyo

**Ruta 5:** Durán – Milagro – San Jacinto de Yaguachi – Alfredo Baquerizo Moreno – Babahoyo – Pueblo Viejo – Ventanas – Quevedo – Buena Fé – Santo Domingo – La Concordia – Quinindé – Esmeraldas.

**RUTA 6:** Quevedo – Valencia – La Maná – Pujilí – Saquisilí – Latacunga

**RUTA 7:** Babahoyo – Montalvo – San Miguel – Chimbo – Guaranda – Riobamba – Guano – Quero – Mocha – Tisaleo – Ambato – Salcedo – Latacunga – Mejía – Santo Domingo – San Miguel de los Bancos – Quinindé – Puerto Quito – Pedro Vicente Maldonado – Quito – Pedro Moncayo – Cayambe – Otavalo – Antonio Ante – Ibarra – Mira – Espejo – Bolívar – Montufar – San Pedro de Huaca – Tulcán.

**RUTA 8:** Pueblo Viejo – Urdaneta – Caluma – Guaranda – Chimbo – Montalvo – Babahoyo

**RUTA 9:** Cañar – Chunchi – Alausi – Guamote – Colta – Riobamba – Guano – Penipe – San Pedro de Pelileo – Baños de Agua Santa – Mera – Pastaza – Santa Clara – Carlos Julio Arosemena Tola – Tena – Archidona – Quijos – El Chaco – Gonzalo Pizarro – Sucumbios – Tulcán.

**RUTA 10:** Ventanas – Quinsaloma – Pangua – Quevedo – Empalme – Pichincha – Bolívar – Portoviejo – Montecristi – Manta – Jipijapa – Pajan – Pedro Carbo – Isidro Ayora – Lomas de Sargentillo – Nobol – Guayaquil.

**RUTA 11:** Palestina – Colimes – Balzar – Empalme

**RUTA 12:** Cuenca – Gualaceo – Paute – Guachapala – El Pan – Sevilla de Oro – Santiago – Logroño – Sucua – Morona – Huamboya – Taisha – Pastaza.

**RUTA 13:** Cuenca – Nabón – Oña – Saraguro – Loja – Palanda – Chinchipe – Catamayo – Olmedo – Chaguarpamba – Balsas – Piñas – Portovelo – Zaruma – Atahualpa – Santa Rosa – Machala – Arenillas – Las Lajas – Puyango – Pindal – Zapotillo – Celica – Macará – Sozoranga – Calvas Gonzanamá – Catamayo – Loja – Zamora – Centinela del Cóndor – Yantzaza – El Pangui – Gualaquiza – San Juan Bosco – Limón Indanza – Gualaceo.

**RUTA 14:** Guayas – Santa Elena – Puerto Lopez – Jipijapa – Montecristi – Manta – Jaramijó – Rocafuerte – Tosagua – Chone – Sucre – San Vicente – Jama – Pedernales – Muisne – Atacames – Esmeraldas – Rio Verde – Eloy Alfaro – San Lorenzo – Ibarra.

**RUTA 15:** Gualaceo – Chordeleg – Sigsig – Gualaquiza

**RUTA 16:** Gonzalo Pizarro – Lago Agrio – Shushufindi – La Joya de los Sachas – Orellana – Loreto – Archidona

**RUTA 17:** Guamote – Morona

**RUTA 18:** Mejia – Rumiñahui – Quito – Quijos.

La descripción de cada una de las rutas se detalla en la línea base ambiental.

En el caso que durante el transporte de GLP se vea interrumpido en una de las vías principales, se podrá optar por la circulación en rutas alternas que forman parte de la Red Vial Estatal del Ecuador trazada por el Ministerio de Transporte y Obras Publicas (MTO). A continuación, se observa el mapa de la Red Vial Estatal del Ecuador.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



<b>EIA Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL</b>		<b>SIGNOS CONVENCIONALES</b>		<b>LEYENDA TEMÁTICA</b>		<b>DATUM:</b> PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR WGS-84 ZONA 17 SUR	
NOMBRE DEL MAPA: RUTAS ALTERNAS		Ríos		Vialidad		<b>RED VIAL ESTATAL</b>	
PROVINCIAS DE INTERES: ECUADOR		Zonas Urbanas		Ruta Primaria		ESCALA: 1:1,250,000	
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		Provincias		Ruta Secundaria		NOTA: - El tamaño original de impresión es en formato A1. - Si se encuentra impreso en formato A3, la escala de impresión corresponde al doble de la indicada.	
ELABORADO: CTOTAL CÍA. LTDA.							
REVISADO: CEM AUSTROGAS							
MARZO, 2021		LÁMINA 01					

**Ilustración 5: RUTAS ALTERNAS DE TRANSPORTE DE GLP**

Fuente: CTOTAL CÍA. LTDA. 2021

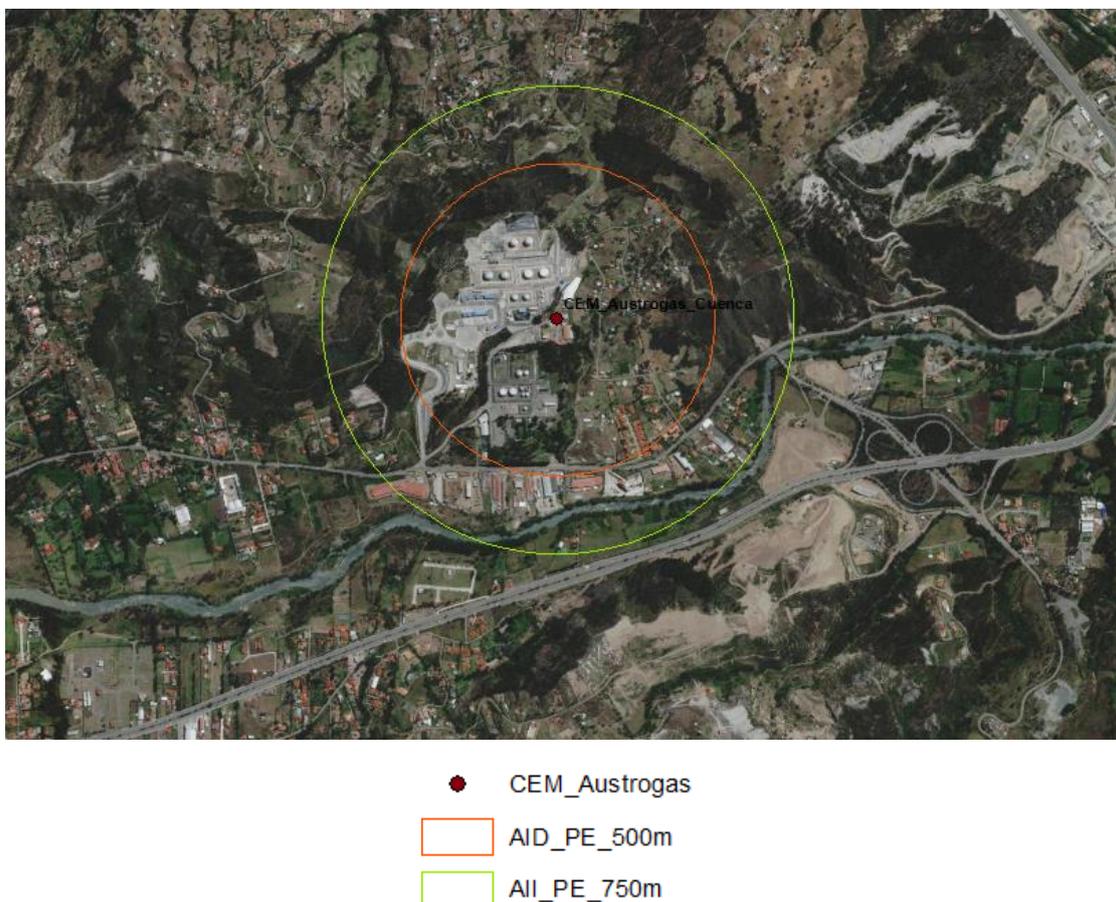
## 6 ÁREAS DE INFLUENCIA

Se denomina Área de Influencia Directa (AID) porque es el área territorial donde los impactos potencialmente pueden afectar con mayor intensidad y de una manera inmediata a los componentes ambientales durante el transporte de GLP.

### 6.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PATIO DE ESTACIONAMIENTO

El área de influencia directa (AID) se establece con una radio de 500 metros a la redonda desde el centro de las instalaciones de la planta, mismo que conforme a lo dispuesto en la NTE INEN 1536 (1998) cumple con las distancias mínimas desde el área útil de almacenamiento hacia zonas externas.

El área de influencia indirecta (AII) se establece en un radio de 750 metros a la redonda desde el centro de las instalaciones de la planta, mismo que ha sido definido como una superficie de amortiguamiento, en el que se considera la interacción con las industrias adyacentes, las vías de acceso hacia la planta y población contigua que mantiene la empresa.



**Ilustración 6.** Mapa de área de influencia directa e indirecta del patio de estacionamiento.

### 6.2 ÁREA DE INFLUENCIA PARA EL TRANSPORTE DE GLP

El área de influencia directa para las actividades de transporte de GLP comprende una distancia de 25 metros medidos desde el eje de la vía hacia cada uno de los costados de cada una de las rutas (derecho de vía), que establece el MTOP para la red vial

estatal. Debido al tamaño de la escala de los mapas y al tratarse de todas las rutas estatales del país se ha creado un único mapa de referencia correspondiente a las rutas 1 y 12. Se adjunta en formato A1 en el Anexo.7 Mapas.

El área de influencia indirecta (All) se establece en una distancia de 40 metros desde el eje de la vía hacia cada uno de los costados, mismo que ha sido definido de acuerdo a la interacción del transporte de GLP con las áreas sensibles y poblaciones cercanas que se encuentran en las rutas.



- CEM\_Austrogas
- AID\_ruta1
- All\_ruta1
- AID\_ruta12
- All\_ruta12
- ruta\_1n
- ruta\_12n

**Ilustración 7.** Mapa de área de influencia directa e indirecta de las rutas de transporte de GLP.

Bajo este análisis del AID, se han analizado en la línea base ambiental cada una de las rutas para el transporte de GLP en todos sus componentes bióticos, abióticos y sociales que se describen a continuación.

## 7 LÍNEA BASE AMBIENTAL

### 7.1 COMPONENTE FISICO

#### GEOLOGÍA

La geología para cada una de las rutas ha sido descrita utilizando cartografía temática procesada por el IERSE (Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador) a escala 1:1000000. Se ha obtenido Miembros geológicos, Unidades geológicas,

Formaciones geológicas y rocas intrusivas que cada ruta atraviesa, las mismas que han sido descritas en el apartado correspondiente a cada ruta. En el caso de la coincidencia en varias rutas de los miembros, unidades, formaciones, etc. estas han sido descritas únicamente una vez.

## **GEOMORFOLOGÍA**

Las rutas cubren la conexión de todas las provincias del país, por lo que la geomorfología se describe por cada región del territorio nacional.

### **Región Costa o Litoral**

La región Costa o Litoral se extiende desde el perfil costanero hasta unos 1000 m de elevación en las estribaciones occidentales de los Andes. Tiene una extensión de aproximadamente 670 km de largo y 150 km de ancho, desde el río Mataje al norte hasta el río Zarumilla al sur. Se conforma de llanuras bajas, cuencas sedimentarias, zonas de piedemonte y varias cordilleras costaneras de baja altura, que alcanzan elevaciones entre los 400 y 700 m de altura. Las cordilleras costeras son Mache Chindul, Jama, Chongón Colonche, Balzar, Convento y Cojimés.

### **Región Sierra**

La región Sierra está dominada por la Cordillera de los Andes, con una extensión de 800 km de longitud y 100-200 km de ancho aproximadamente, desde el río Carchi al norte y hasta el río Macará al sur. Se conforma de hileras de montes, nevados, volcanes, páramos alto andinos, cumbres, valles y lagunas. La cordillera Occidental es de menor altura y sus principales elevaciones son el volcán Chimborazo (el más alto del país, con 6310 m), Guagua Pichincha, Atacazo, Corazón y los Illinizas. La cordillera Oriental es la más alta y sus principales elevaciones son el volcán Cotopaxi (segundo más alto, con 5897 m), Cayambe, Antisana, Tungurahua, Altar y Sangay. Los Andes sur del Ecuador no se diferencian claramente entre cordilleras y sus elevaciones no sobrepasan los 4000 m de altura. Los principales sistemas hidrográficos de oriente y occidente del país nacen de sus montañas y páramos debido a deshielos y precipitaciones en la zona.

### **Región Oriental o Amazónica**

La región Oriental o Amazónica, también conocida como Oriente, se extiende desde la cordillera de los Andes orientales al oeste hasta la frontera con Colombia y Perú al este, con un área de aproximadamente 120.000 Km<sup>2</sup>. Se divide en alta Amazonía (> 1000 m de altura) y llanura Amazónica (< 1000 m de altura). Las tormentas son muy comunes en la región.

## **HIDROGRAFÍA**

En cuanto a la hidrografía se ha descrito cada uno de los sistemas hidrográficos determinados por la SENAGUA que intersectan a las rutas por donde transitan los vehículos de la CEM Austrogas.

## **SISMICIDAD Y VULCANISMO**

En cada ruta la sismicidad y vulcanismo han sido analizados utilizando cartografía temática procesada por el IERSE (Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador).

NIVEL	DESCRIPCIÓN
Peligro volcánico 1.	Zonas de menor peligro por presencia de lahares.
Peligro volcánico 2.	Zona de mayor peligro de caída de ceniza.
Peligro volcánico 3.	Zona de menor peligro de caída de ceniza.

**CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación han sido tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología) del período comprendido entre el año 1981 al año 2010 con base a las estaciones meteorológicas más cercanas a cada una de las rutas.

**7.1.1 RUTA 1. Playas – Guayaquil – Daule – Samborondón – Durán – San Jacinto de Yaguachi – El Triunfo – La Troncal – Cañar – Suscal – El Tambo – Biblián – Azogues – Cuenca.**

**7.1.1.1 GEOLOGÍA**

A continuación, se describe cada una de las formaciones geológicas presentes en la ruta 1.

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Guayas	Playas	E-40	Formación Tablazo Miembro Subibaja Formación Puná
	Guayaquil		Formación Progreso Miembro Subibaja Miembro Zapotal Grupo Azúcar Grupo Ancón Formación San Eduardo Formación Guayaquil Formación Cayo Arcillas Marinas de Estuario
	Daule		Formación Piñón Arcillas marinas de estuario
	Samborondón		Arcillas Marinas de Estuario Formación Cayo
	Durán		Arcillas Marinas de

			Estuario
	Yaguachi		Formación Cayo
	El Triunfo		Arcillas Marinas de Estuario
			Arcillas Marinas de Estuario
	La Troncal		Arcillas Marinas de Estuario
			Formación Cayo
	Cañar		Formación Piñón
			Granodiorita
	Suscal		Volcánico Saraguro
	El Tambo		Formación Pisayambo
	Biblián		Formación Pisayambo
			Formación Turi
	Azogues		Formación Turi
			Formación Turi
			Formación Azogues
			Formación Biblián
			Formación Azogues
			Formación Biblián
Azuay	Cuenca		Formación Azogues
			Formación Biblián
			Formación Pisayambo
			Formación Turi

**Tabla 10:** Geología, ruta 1.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Formación Tablazo (Pleistoceno Holoceno)**

Su constitución mayoritaria es arenosa fina; pero, en la llanura costera se destacan algunos promontorios de coquinas muy frecuentemente usadas, en diámetros variados - decimétricos a métricos – como material para la construcción (bloques ornamentales, escollera, etc.) y artesanías. Las coquinas son rocas de tenacidad moderada, con deformación dúctil, de mediana densidad. Los bloques obtenidos de su explotación en las canteras tienen diámetros decimétricos a métricos, angulosos, equidimensionales a tabulares, con superficies muy rugosas. La formación Tablazo contiene tres a cuatro horizontes en diferentes altitudes. El nivel más alto (80 msnm) consiste en lumaquelas y areniscas calcáreas, depositadas en playas abiertas; el nivel intermedio (35 a 40 msnm) contiene horizontes de arena fina, conglomerática y arcillosa, con nódulos calcáreos y conchas, de aguas someras; el tercer nivel (2 a 10 msnm) contiene arenas pardas con fragmentos de conchas, de playas abiertas. En 515.7/9.755.6, a 60 msnm, se encuentran capas con fracturas múltiples, de espesores métricos de lumaquelas, integradas por grandes conchas, y una calcarenitas gruesa de estratificación cruzada con conchas y niveles negros centímetros de magnetita titanífera.

**Formación Puná (Plioceno)**

Esta formación descansa sobre la Formación Progreso mediante una leve discordancia angular, consiste en arenas gruesas, conglomerados, lutitas laminadas, bancos de lumaquelas y lignito. El ambiente de depósito varía de marino somero a continental.

### **Formación Progreso (Mioceno Medio y Superior)**

Cubre totalmente la región central y norte de la cuenca Progreso. Tres miembros constituyen esta formación: Subibajas, Progreso y Bellavista.

#### **Miembro Subibaja (Mioceno Medio)**

Presencia de Areniscas y limos tobáceos blancos y arcillas rojizas, con lutitas y lentes de calizas, capas de areniscas y limos repetitivos.

#### **Miembro Zapotal (Mioceno Inferior o Mioceno Medio)**

Formado por capas de areniscas de grano y medio, que se alternan con capas de limolitas. La base está constituida por un conglomerado con guijarros, de tamaño variable de cuarzo, chert, areniscas y calizas. Aflora en los alrededores de la cuenca Progreso y su espesor se aproxima a los 600 metros.

#### **Grupo Azúcar**

Consta de dos formaciones: Estancia y Chanduy, la primera constituye la parte basal del grupo. Se encuentran constituidas por areniscas finas, silíceas y lutitas, es de observar que las areniscas de la Formación Chanduy se encuentran menos endurecidas que las de la Formación Estancia.

#### **Grupo Ancón (Eoceno)**

Este grupo de formaciones toma el nombre del campo petrolero de Ancón, comprende en general, rocas silicoclásticas y está compuesto actualmente por las siguientes unidades: Formación Passage Beds, Formación Clay Pebble Beds, que contiene a su vez a la Arenisca Santo Tomás, Formación Socorro y, Formación Seca (Pacifpetrol, 2015).

Éste grupo cuyos espesores varían entre 370 y 1400 pies, su litología es predominante de grauvaca muy probablemente estratificada de tersura suave a dura y de coloración amarilla anaranjada. El grano varía entre fino y grueso y está mal clasificado. De acuerdo a estudios anteriores de micropaleontología, al Grupo Ancón en la parte baja le dan una edad Eoceno medio y en la parte alta Eoceno Superior. El ambiente sugerido es marino, de poca profundidad y litoral pasando a deltaico y bajo este nombre se agrupaban tres formaciones que se pueden diferenciar solamente en la Cuenca Ancón: Clay Pebble Beds, Socorro y Seca.

#### **Formación San Eduardo (Mioceno)**

La caliza de San Eduardo descansa sobre el Miembro Guayaquil en contacto aparentemente concordante, pero según las edades respectivas de ambos depósitos hay un hiato de sedimentación entre ellos. La Formación buza hacia el SW debajo de la Fm. Las Masas del Eoceno medio, o en su ausencia, debajo de depósitos del Grupo Ancón o del Mioceno.

La caliza es una calcarenita turbídica hasta calcrudita, bien estratificada. Los componentes consisten en granos de arrecife angulares o redondeados, principalmente de algas. A veces guijarros removidos de calcilutitas y de chert ocurren. Hacia el tope del ciclo turbídico las calcarenitas son más finas y pasan a calcilutitas. El color varía entre crema, habano y amarillo.

### **Formación Guayaquil**

Constituida principalmente por lutitas silíceas cherts. Las colinas son de una altura (80-100 m), de vertientes cóncavo – convexas y de cimas redondeadas. Hacia el N-O (noroeste), en este mismo nivel estratigráfico se presentan colinas más altas (100-200).

Arcillas Marinas de Estuario (cuaternario)

Litología: consiste en la conformación de zonas con arcillas marinas de estuario.

### **Formación Piñón**

Esta formación es una parte de la “Grunsteinformation” de Wolf (1874) y de las rocas porfídicas y rocas verdes. El nombre está tomado del Río Piñón. Pertenece al Cretácico Inferior y parte del Cretácico Superior. Está compuesta en su mayoría de rocas extrusivas tipo basalto o andesita basáltica. En la localidad tipo consiste de piroclásticos no estratificados, con lavas porfiríticas, brechas y aglomerado de tipo basalto interestratificado. A veces se ven las estructuras “pillow” en los basaltos. Aglomerados ocurren en cantidad menor, así como argilitas tobáceas, limolitas, y areniscas en capas delgadas.

### **Formación Cayo (Cretácico Superior)**

Se trata de una serie potente de hasta 3000 m de sedimentos duros y resistentes a la erosión. Comprende pizarras arcillosas y tobáceas muy silicificadas de color verde oscuro a gris verduzco; areniscas bastas, arenosas, tobáceas hasta conglomeráticas de color pardo a negro, grauvacas y brechas finas de material volcánico. Las brechas predominan en la base de la secuencia.

### **Graniodorita**

Se presenta en la zona surandina de la Cordillera Occidental, sobre intrusiones graníticas y granodioríticas. Da lugar a relieves deprimidos respecto al entorno, dada su mayor meteorización en relación con las rocas encajantes, mostrando un modelo de disección homogénea, regular y densa. La ausencia de recubrimiento de cenizas pone en evidencia el importante papel de la alteración en los cuerpos intrusivos sobre los que se desarrollan estas vertientes, alteritas predominantemente arenosas. Los elementos geomorfológicos que destacan son los diferentes tipos de vertientes y relieves colinados que van desde medio hasta montañoso, desarrollados sobre rocas graníticas. Ocupa aproximadamente 74 km<sup>2</sup> de la superficie total del cantón Cañar. Aparece en el extremo occidental del área de estudio, formando parte de los últimos relieves importantes en torno al valle del río Cañar antes de su irrupción en la región Costa.

### **Volcánicos Saraguro (Eoceno - Oligoceno)**

Agrupar un conjunto de litologías que varían desde mantos de rocas volcanoclásticas de composición ácida hasta estratos de sedimentos de origen continental. Las litologías incluyen rocas sedimentarias con matriz volcánica y tobas riolíticas.

En la zona de Catacocha, la secuencia volcánica sobreyace a las rocas sedimentarias de edad Camapaniano – Maastrichtiano y volcánica andesíticas de edad Paleoceno – Eoceno. En la zona de Malacatos – Yangana (Ecuador) las tobas sobreyacen

discordantemente el basamento metamórfico (Domino Loja-Olmos) y son sobreyacidas por las rocas sedimentarias de la Cuenca de Malacatos.

### **Formación Pisayambo**

La formación Pisayambo consiste de una potente y extensa secuencia volcánica que cubre grandes áreas de la Cordillera en la parte central del Ecuador, los piroclastos son predominantes en la unidad inferior que incluye brechas gruesas y aglomerados como también tobas con algunas lavas. Flujos masivos de lavas basálticas – andesíticas predominan en la parte superior. Se la considera de edad post-plegamiento, pero precede a la formación de la depresión interandina actual. En cuanto a su petrografía comprende andesitas piroxénicas a veces con anfíbol, predominan en la Cordillera Occidental.

### **Formación Turi (Pleistoceno)**

Está conformada por conglomerados que forman escarpas, sobre las cuales vienen una sucesión de capas guijarrosas, limosas y arenosas; el material conglomerado tiene cambios toscos en el tamaño de los cantos de acuerdo al buzamiento, la parte alta de la formación contiene argilitas y areniscas con cierto contenido de bloques angulares, el conglomerado es básicamente de origen volcánico.

### **Formación Azogues (Mioceno Medio)**

Se extiende desde el norte de Cuenca hasta desaparecer en la formación Turi. Litológicamente está constituida por areniscas tobáceas gruesas de color café, pero generalmente los depósitos de limolitas y arcilla generalmente no pasan el metro de espesor.

### **Formación Biblián**

Aflora en el núcleo del principal anticlinal, extendiéndose en una dirección NNE-SSW desde el norte de Biblián hasta cerca del Valle al SSE de Cuenca.

La Formación Biblián está representada por arcillolitas limosas y arenosas de color rojo a rojo púrpura. Las rocas varían desde areniscas finas a gruesas, y conglomerados. En el sector Biblián - Azogues, la secuencia es más argilácea, con sedimentos gruesos que ocurren en formas lenticulares algo más finas. Los sedimentos de la Formación Biblián contienen cuarzo y líticos de rocas metamórficas (Steinmann, 1997). Descansa con marcada discordancia sobre la Formación Yunguilla (Bristow, 1973) y sobre rocas del Grupo Saraguro (Steinmann, 1997).

Los sedimentos de la Formación Biblián se depositaron en un ambiente de; sedimentación fluvial de un sistema en trenza. Localmente las facies proximales (conos aluviales) están inter-estratificadas. Las medidas de paleocorrientes realizadas sobre la parte meridional de la zona de estudio, indican claramente un transporte dominante de sedimentos desde el SSE hacia el NNW para las facies fluviales (Laveny y Noblet, 1990).

#### **7.1.1.2 HIDROGRAFÍA**

Este sub capítulo comprende la descripción de los principales con hidrográficos de acuerdo a la ruta 1 para el transporte de GLP de la CEM Austrogas.

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICOS
Guayas	Playas	Zapotal
	Guayaquil	Guayas Zapotal
	Daule	Guayas
	Samborondón	
	Durán	Taura
	Yaguachi	
	El Triunfo	
Cañar	La Troncal	Cañar
	Cañar	
	Suscal	
	El Tambo	Santiago
	Biblián	
	Azogues	
Azuay	Cuenca	

**Tabla 11:** Sistemas hidrográficos, ruta 1.

**Fuente:** SNI, 2021.

### Zapotal

El sistema hidrográfico de Zapotal está conformado por los ríos: Manglaralto, Valdivia, Viejo, Javita, Grande, Salado, La Seca, Zapotal, Estero del Morro, Daular, Chongón. Es un sistema perteneciente a la vertiente del Pacífico con una extensión total de 5738 km<sup>2</sup>.

### Guayas

El sistema hidrográfico Guayas se ubica entre las provincias de Los Ríos, Guayas, Cotopaxi, Bolívar, Manabí, Cañar, Chimborazo y Santo Domingo, en el centro occidental del Ecuador. Tiene una extensión total de 32218 km<sup>2</sup> siendo una de las más grandes del Ecuador.

### Taura

El sistema tiene un área de 2449 km<sup>2</sup> y es parte de la vertiente del Pacífico, está conformada por los ríos Taura y Churute.

### Cañar

Es una vertiente del Pacífico que tiene un área de 2414 km<sup>2</sup>, cruza por cantones como El Tambo, Cañar, La Troncal y Naranjal.

### Santiago

Comprende uno de los más importantes sistemas hidrográficos del sur-oriente ecuatoriano. Nace con el nombre de Upano en los páramos de Atillo, al oeste de la provincia de Morona-Santiago. En su descenso hacia el oriente recibe las aguas de varios ríos menores que enriquecen su caudal, y posteriormente toma dirección sur y pasa junto a la ciudad de Macas para recibir luego las aguas del Paute. Toma entonces el nombre de Namangoza y continúa su recorrido hacia el sur hasta juntarse con el Zamora, al este de Limón-Indanza y entonces, tomando ya el nombre de

Santiago, se dirige hacia las selvas amazónicas para desembocar finalmente en el Marañón o Amazonas. Tiene una superficie de 24920 km<sup>2</sup>.

**7.1.1.3 SISMICIDAD**

El territorio ecuatoriano se divide en cuatro regiones, Costa, Sierra, Oriente y Región Insular, siendo la segunda en donde existen la mayor cantidad de fallas debido a los pliegues que se producen por la geodinámica de la región.

Ecuador se encuentra dentro de un particular movimiento tectónico. Un sector del territorio forma parte de la microplaca denominada “Bloque andino”, la cual pertenece a la placa sudamericana. Esta microplaca, se encuentra en una interacción entre las placas de Nazca, Cocos y Caribe. El movimiento en esta zona se ha medido en un intervalo aproximado de 50-60 mm/año, mientras que, para la placa continental, el movimiento se encuentra entre 2 y 5 mm/año. Por otra parte, la región sur del Ecuador, se encuentra en interacción entre la placa Sudamericana y la placa de Nazca. Esta dinámica de placas ha producido que en el Ecuador se presenten tres diferentes inclinaciones de la subducción de la placa de Nazca en la placa Continental (Taipe, 2013).

El peligro sísmico en Ecuador está regido principalmente por dos tipos de fuentes sísmicas: subducción (interplaca e intraplaca), y de tipo corticales (superficiales). En cada una de estas fuentes se lleva a cabo un proceso de acumulación y liberación de energía independiente del que ocurre en las demás fuentes. Los sismos interplaca (profundidad < 40 km) corresponden a los sismos que se generan por el roce entre la placa de Nazca que subduce bajo la placa Sudamericana a lo largo de su zona de convergencia. Los sismos intraplaca (profundidad entre 40 y 300 km) corresponden a los sismos de falla normal de profundidad intermedia, localizados dentro de la placa oceánica de Nazca que subduce bajo la placa continental Sudamericana. Los sismos corticales (profundidad < 40 km) corresponden a los sismos someros que ocurren dentro de la placa Sudamericana.

La cuantificación de la intensidad sísmica de cada una de los cantones y provincias, está calculado basándose en datos históricos de sismos ocurridos en el país por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional.

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SÍSMICA
Guayas	Playas	Muy alta intensidad sísmica
	Guayaquil	Alta intensidad sísmica
	Daule	
	Samborondón	
	Durán	
	Yaguachi	
	El Triunfo	
Cañar	La Troncal	Alta y media intensidad sísmica
	Cañar	
	Suscal	
	El Tambo	Alta y media intensidad sísmica
	Biblián	Media intensidad sísmica

	Azogues	
Azuay	Cuenca	

Tabla 12: Sismicidad, ruta 1.

Fuente: SNI, 2021.

#### 7.1.1.4 VULCANISMO

En la ruta no existen peligros naturales por la presencia de volcanes.

#### 7.1.1.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación han sido tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) del período comprendido entre el año 1981 al año 2010 con base a las estaciones meteorológicas más cercanas a cada una de las rutas.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Guayas	Playas	M0173 – Playas – Gral. Villamil
	Guayaquil	M0175 – El Progreso
		M0246 - Chongón
		M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda)
	Daule	S/E
	Samborondón	S/E
	Durán	S/E
Yaguachi	S/E	
Cañar	El Triunfo	S/E
	La Troncal	M1095 – Ingenio Aztra
	Cañar	M0031 – Cañar
	Suscal	M0412 - Suscalpamba
	El Tambo	S/E
	Biblián	M0137 - Biblián
Azogues	S/E	
Azuay	Cuenca	M0426 - Ricaurte Cuenca
S/E: sin estación.		

Tabla 13: Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 1.

Fuente: SNI, 2021.

#### Precipitación y Temperatura

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Guayas	Playas	519.95	24.99
	Guayaquil	652.69	25.13
		901.15	25.50
			26.24
	Daule	S/D	S/D
	Samborondón	S/D	S/D
	Durán	S/D	S/D
Yaguachi	S/D	S/D	
El Triunfo	S/D	S/D	

Cañar	La Troncal	1883.02	25.05
	Cañar	482.06	11.65
	Suscal	999.47	S/D
	El Tambo	S/D	S/D
	Biblián	730.75	14.44
	Azogues	S/D	S/D
Azuay	Cuenca	923.32	15.20
S/D: sin datos.			

**Tabla 14:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 1.

Fuente: SNI, 2021.

Las temperaturas más elevadas se presentan en Guayaquil, mientras que se observa que La Troncal es una zona bastante lluviosa.

### 7.1.2 RUTA 2. San Jacinto de Yaguachi – Naranjal – Balao – Guayaquil – Camilo Ponce Enríquez – El Guabo – Machala – Pasaje – Pucará – Santa Isabel – Girón - Cuenca

#### 7.1.2.1 GEOLOGÍA

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Guayas	San Jacinto de Yaguachi	E-25	Arcillas marinas de estuario
	Naranjal		Arcillas marinas de estuario
	Balao		Arcillas marinas de estuario
	Guayaquil		Arcillas marinas de estuario
Azuay	Camilo Ponce Enriquez	E-59	Arcillas marinas de estuario
El Oro	El Guabo		Arcillas marinas de estuario
	Machala		Arcillas marinas de estuario
	Pasaje		Arcillas marinas de estuario Volcánicos Saraguro
Azuay	Pucará	E-59	Volcánicos Saraguro
	Santa Isabel		Volcánicos Saraguro Volcánicos Pisayambo
	Girón		Volcánicos Pisayambo Grupo Azogues
	Cuenca	E-35	Grupo Azogues Formación Turi

**Tabla 15:** Geología, ruta 2.

Fuente: SNI, 2021.

La estratigrafía para la geología correspondiente a la ruta 2, ha sido descrita anteriormente en la ruta 1.

#### 7.1.2.2 HIDROGRAFÍA

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Guayas	San Jacinto de Yaguachi	Taura
	Naranjal	Naranjal - Pagua
	Balao	
	Guayaquil	
Azuay	Camilo Ponce Enriquez	Naranjal - Pagua
El Oro	El Guabo	

	Machala	Jubones
	Pasaje	
Azuay	Pucará	
	Santa Isabel	
	Girón	
	Cuenca	Santiago

**Tabla 16:** Sistemas hidrográficos, ruta 2.

**Fuente:** SNI, 2021.

Los sistemas hidrográficos Taura y Santiago han sido descritos anteriormente en la ruta 1.

**Naranjal – Pagua**

Es un sistema hidrográfico perteneciente a la vertiente del Pacífico, que tiene un área de 3395 km<sup>2</sup>, está conformado por las cuencas de los ríos Naranjal, San Pablo, Jagua, Balao, Gala, Tenguel, Siete y Pagua, se asienta sobre los cantones Naranjal, Balao, Camilo Ponce Enríquez y El Guabo.

**Jubones**

Pertenece a la vertiente del Pacífico con un área de 4361 km<sup>2</sup>, está conformado por las subcuencas hidrográficas denominadas: Río León, Río Rircay, Río Uchucay, Río San Francisco y drenes menores. Está asentado sobre las provincias de Azuay, Loja y El Oro.

**7.1.2.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SÍSMICA	
Guayas	San Jacinto de Yaguachi	Alta intensidad sísmica	
	Naranjal		
	Balao		
	Guayaquil		
Azuay	Camilo Ponce Enríquez		
El Oro	El Guabo		
	Machala		
	Pasaje		
Azuay	Pucará		Media intensidad sísmica
	Santa Isabel		
	Girón		
	Cuenca		

**Tabla 17:** Sismicidad, ruta 2.

**Fuente:** SNI, 2021.

**7.1.2.4 VULCANISMO**

En la ruta no existen peligros naturales por la presencia de volcanes.

**7.1.2.5 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Guayas	San Jacinto de Yaguachi	S/E
	Naranjal	M1123 - Hacienda Taura M0477 - Puerto Inca
	Balao	S/E
	Guayaquil	S/E
Azuay	Camilo Ponce Enríquez	S/E
El Oro	El Guabo	M0184 - Pagua
	Machala	M0292 - Granja Santa Inés
	Pasaje	M0040 - Pasaje
Azuay	Pucará	M0481 - Uzhcurrumi M1212 - Pucará - Colegio Téc. Agrop.
	Santa Isabel	M0032 - Santa Isabel M0422 - Hacienda Santa Lucia
	Girón	M0419 - Girón
	Cuenca	M0418 - Cumbe
S/E: sin estación.		

**Tabla 18:** Estaciones meteorológicas e hidrológicas, ruta 2.

Fuente: SNI, 2021.

### Precipitación y Temperatura

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Guayas	San Jacinto de Yaguachi		
	Naranjal	1501.90	25.86
	Balao	S/D	S/D
	Guayaquil	S/D	S/D
Azuay	Camilo Ponce Enríquez	S/D	S/D
El Oro	El Guabo	1745.46	25.03
	Machala	662.63	24.94
	Pasaje	1012.46	24.84
Azuay	Pucará	749.81	11.63
	Santa Isabel	429.36	19.77
	Girón	789.39	S/D
	Cuenca	701.88	S/D
S/D: sin datos.			

**Tabla 19:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 2.

Fuente: SNI, 2021.

Los cantones costeros tienen mayores cantidades de lluvia, así como de temperatura.

**7.1.3 RUTA 3. Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucia – Palestina – Vinces – Baba – Pueblo Viejo**

**7.1.3.1 GEOLOGÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Guayas	Guayaquil	E-48	Arcillas marinas de estuario
	Nobol		
	Daule		
	Santa Lucia		
	Palestina		
Los Ríos	Vinces	E-484	
	Baba		
	Pueblo Viejo		

**Tabla 20:** Geología, ruta 3.

Fuente: SNI, 2021.

Durante todo el trayecto de la ruta se observa que están presentes las arcillas marinas de estuario, debido a que son zonas costeras. La estratigrafía de las Arcillas Marinas de Estuario ha sido descrita en la ruta 1.

**7.1.3.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Guayas	Guayaquil	Guayas
	Nobol	
	Daule	
	Santa Lucia	
	Palestina	
Los Ríos	Vinces	
	Baba	
	Pueblo Viejo	

**Tabla 21:** Sistemas hidrográficos, ruta 3.

Fuente: SNI, 2021.

Todo el trayecto de la ruta está asentado sobre el Sistema Hidrográfico denominado Guayas.

**7.1.3.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Guayas	Guayaquil	Alta intensidad sísmica
	Nobol	
	Daule	
	Santa Lucia	
	Palestina	
Los Ríos	Vinces	
	Baba	
	Pueblo Viejo	

**Tabla 22:** Sismicidad, ruta 3.

Fuente: SNI, 2021.

La ruta esta sobre una zona de alta intensidad sísmica.

### 7.1.3.4 VULCANISMO

En la ruta no existen peligros naturales por la presencia de volcanes.

### 7.1.3.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Guayas	Guayaquil	S/E
	Nobol	M1207 - Nobol
	Daule	S/E
	Santa Lucía	M0476 – La Capilla Inamhi
	Palestina	S/E
Los Ríos	Vinces	M0466 - Vinces
	Baba	S/E
	Pueblo Viejo	S/E
S/E: sin estación.		

**Tabla 23:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 3.

**Fuente:** SNI, 2021.

### Precipitación y Temperatura

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Guayas	Guayaquil	S/D	S/D
	Nobol	S/D	26.40
	Daule	S/D	S/D
	Santa Lucía	1312.47	26.48
	Palestina	S/D	S/D
Los Ríos	Vinces	1460.78	25.75
	Baba	S/D	S/D
	Pueblo Viejo	S/D	S/D
S/D: sin datos.			

**Tabla 24:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 3.

**Fuente:** SNI, 2021.

Al estar la ruta en una zona costera la temperatura tiene una mínima variación de un cantón a otro manteniéndose entre 25 y 26 grados centígrados. Se observan de manera similar cantidades similares de lluvia.

### 7.1.4 RUTA 4. Daule – Salitre – Baba - Babahoyo

#### 7.1.4.1 GEOLOGÍA

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Guayas	Daule	E-486	Arcillas marinas de estuario
	Salitre	E-485	
Los Ríos	Baba		
	Babahoyo		

**Tabla 25:** Geología, ruta 4.

Fuente: SNI, 2021.

Durante todo el trayecto de la ruta se observa que están presentes las arcillas marinas de estuario, debido a que son zonas costeras. La estratigrafía de las Arcillas Marinas de Estuario ha sido descrita en la ruta 1.

#### 7.1.4.2 HIDROGRAFÍA

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROLÓGICO
Guayas	Daule	Guayas
	Salitre	
Los Ríos	Baba	
	Babahoyo	

**Tabla 26:** Sistemas hidrográficos, ruta 4.

Fuente: SNI, 2021.

Toda la trayectoria de la ruta está asentada sobre el Sistema Hidrológico Guayas, el cuál ha sido descrita en la ruta 1.

#### 7.1.4.3 SISMICIDAD

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Guayas	Daule	Alta intensidad sísmica
	Salitre	
Los Ríos	Baba	
	Babahoyo	

**Tabla 27:** Sismicidad, ruta 4.

Fuente: SNI, 2021.

#### 7.1.4.4 VULCANISMO

En la ruta no existen peligros naturales por la presencia de volcanes.

#### 7.1.4.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Guayas	Daule	S/E
	Salitre	S/E
Los Ríos	Baba	S/E

	Babahoyo	M0051 – Babahoyo - UTB
S/E: sin estación.		

**Tabla 28:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 4.

Fuente: SNI, 2021.

Para esta ruta se cuenta solamente con una estación meteorológica de la red de estaciones del INAMHI, que contiene únicamente información de temperatura.

**Temperatura**

PROVINCIA	CANTÓN	TEMPERATURA (°C)
Guayas	Daule	S/D
	Salitre	S/D
Los Ríos	Baba	S/D
	Babahoyo	25.58
S/D: sin datos.		

**Tabla 29.** Datos de precipitación y temperatura, ruta 4.

Fuente: SNI, 2021.

**7.1.5 RUTA 5. Durán – Milagro – San Jacinto de Yaguachi – Alfredo Baquerizo Moreno – Babahoyo – Pueblo Viejo – Ventanas – Quevedo – Buena Fé - Santo Domingo – La Concordia – Qunindé - Esmeraldas**

**7.1.5.1 GEOLOGÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Guayas	Durán	E-49	Arcillas Marinas de Estuario
	Milagro		
	San Jacinto de Yaguachi		
	Alfredo Baquerizo Moreno		
Los Ríos	Babahoyo	E-25	Arcillas Marinas de Estuario Volcánicos del Pichincha
	Pueblo Viejo		
	Ventanas		
	Quevedo		
	Buena Fé		
Santo Domingo	Santo Domingo		Formación San Tadeo
Esmeraldas	La Concordia	E-20	Formación San Tadeo Formación Borbón
	Quinindé		Formación Borbón Formación Onzole Formación Viche

	Esmeraldas		Formación Viche Arcillas Marinas de Estuario
--	------------	--	--

**Tabla 30:** Geología, ruta 5.

**Fuente:** SNI, 2021.

La estratigrafía para la geología correspondiente a la ruta 5, ha sido descrita anteriormente en la ruta 1.

**Volcánicos de Pichincha**

Pertencen al Holoceno, en cuanto a su litología están compuestos por rocas andesitas porfíricas. Se distingue una facie joven de material piro clástico no consolidada. Tienen una permeabilidad alta por fisuración.

**Formación San Tadeo**

Pertenciente al Holoceno, generalmente tienen una morfología plana, constituida en su parte superior por una arcilla hacia la base con un cambio gradacional a conglomerado. Permeabilidad media a baja por porosidad.

**Formación Borbón (Plioceno – Pleistoceno temprano)**

Está definida como un depósito de material detrítico (areniscas de fino a grueso) intercalado con niveles calcáreos de abundantes microfósiles de extensión regional a lo largo de la Cordillera Costera del Ecuador, sus mejores afloramientos expuestos están en el flanco oriental de la Cordillera Costera.

**Formación Onzole (Mioceno Tardío – Plioceno temprano)**

Está compuesta por dos miembros principales, que se encuentran separados por las areniscas del Miembro Sua y el Miembro Estero. Está compuesto por areniscas bioturbadas de color naranja a gris amarillento, son de grano fino a grueso con lentes o intercalaciones de limolitas.

**Formación Viche (Mioceno inferior – medio)**

Está compuesta por arcillas limosas con lentes calcáreos. Las lodolitas tienen bandas calcáreas; hay que remarcar la estratificación presente. La roca fresca es verde oscura y meteorizada adquiere un color habano. También se encuentran pocas bandas delgadas de tobas grises claras.

**7.1.5.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Guayas	Durán	Guayas
	Milagro	
	San Jacinto de Yaguachi	
	Alfredo Baquerizo Moreno	
Los Ríos	Babahoyo	
	Pueblo Viejo	
	Ventanas	
	Quevedo	
	Buena Fé	
Santo Domingo	Santo Domingo	Esmeraldas

Esmeraldas	La Concordia	
	Quinindé	
	Esmeraldas	

**Tabla 31:** Sistemas hidrográficos, ruta 5.

Fuente: SNI, 2021.

**Esmeraldas**

Forman parte del sistema hidrográfico las provincias de Cotopaxi, Pichincha, Santo Domingo, Manabí y Esmeraldas y tienen un área de 21553 km<sup>2</sup>, se divide en las siguientes subcuencas: Río Blanco, Río Guayllabamba, Río Canande, Río Viche, Río Teaone y drenes menores.

**7.1.5.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA	
Guayas	Durán	Alta intensidad sísmica	
	Milagro		
	San Jacinto de Yaguachi		
	Alfredo Baquerizo Moreno		
Los Ríos	Babahoyo		
	Pueblo Viejo		
	Ventanas		
	Quevedo		
Santo Domingo	Buena Fé		
	Santo Domingo		
Esmeraldas	La Concordia		Muy alta intensidad sísmica
	Quinindé		
	Esmeraldas		

**Tabla 32:** Sismicidad, ruta 5.

Fuente: SNI, 2021.

**7.1.5.4 VULCANISMO**

Para definir el peligro volcánico de cada una de las rutas trazadas, utilizamos la información procesada por el INSTITUTO DE ESTUDIOS DE REGIMEN SECCIONAL DEL ECUADOR (IERSE) que define 3 niveles de riesgo que se describen a continuación.

NIVEL	DESCRIPCIÓN
Peligro volcánico 1.	Zonas de menor peligro por presencia de lahares.
Peligro volcánico 2.	Zona de mayor peligro de caída de ceniza.
Peligro volcánico 3.	Zona de menor peligro de caída de ceniza.

**Tabla 33:** Peligro volcánico, ruta 5.

Fuente: SNI, 2021.

A lo largo de la ruta, el cantón Buena Fé, provincia de Los Ríos se asienta sobre una zona definida como de **Peligro Volcánico 3**.

### 7.1.5.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN
Guayas	Durán	S/E
	Milagro	M0037 – Ingenio Valdez
	San Jacinto de Yaguachi	S/E
	Alfredo Baquerizo Moreno	S/E
Los Ríos	Babahoyo	M0036 – Isabel María
	Pueblo Viejo	M0172 – Pueblo Viejo
	Ventanas	M0465 – Ventanas Inamhi
	Quevedo	S/E
	Buena Fé	S/E
Santo Domingo	Santo Domingo	M0026 – Puerto Ila M0348 – Santa Anita – Km. 10 Vía Chone
Esmeraldas	La Concordia	M0025 – La Concordia
	Quinindé	M0156 – Quinindé (Conv. Madres Lauritas)
	Esmeraldas	M0441 – Sague (San Mateo)

Tabla 34: Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 5.

Fuente: SNI, 2021.

### Precipitación y Temperatura

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Guayas	Durán	S/D	
	Milagro	1495.63	25.49
	San Jacinto de Yaguachi	S/D	S/D
	Alfredo Baquerizo Moreno	S/D	S/D
Los Ríos	Babahoyo	S/D	25.97
	Pueblo Viejo	1957.28	26.23
	Ventanas	2465.54	S/D
	Quevedo	S/D	S/D
	Buena Fé	S/D	S/D
Santo Domingo	Santo Domingo	2777.46 2217.58	24.39
Esmeraldas	La Concordia	3389.88	24.32

	Quinindé	S/D	S/D
	Esmeraldas	908.09	S/D

**Tabla 35:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 5.

**Fuente:** SNI, 2021.

En toda la ruta la temperatura media se encuentra en un rango entre 24 y 26 grados centígrados, mientras que en cuanto a la precipitación son zonas bastante lluviosas a excepción de Esmeraldas donde se presenta cantidades de lluvia menores que en los otros cantones de la ruta.

### 7.1.6 RUTA 6. Quevedo – Valencia – La Maná – Pujilí – Saquisilí - Latacunga

#### 7.1.6.1 GEOLOGÍA

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Los Ríos	Quevedo	E-30	Arcillas marinas de estuario
	Valencia		Arcillas marinas de estuario
Cotopaxi	La Maná		Arcillas marinas de estuario
	Pujilí		Unidad Macuchi Unidad de Apagua Volcánicos Pisayambo Formación Piñón
	Saquisilí		Unidad de Apagua Volcánicos Pisayambo
	Latacunga		Volcánicos Cotopaxi

**Tabla 36:** Geología, ruta 6.

**Fuente:** SNI, 2021.

La estratigrafía para la geología correspondiente a la ruta 6, ha sido descrita anteriormente en la ruta 1 y 5.

#### Unidad Macuchi

Litológicamente está compuesta por areniscas volcánicas de grano grueso, brechas, tobas, hialoclásticas, limolitas volcánicas, microgabros y diabasas, basaltos subporfiríticos, lavas en almohadilla y escasas calcarenitas. La mayor parte de las facies de la Unidad Macuchi es producto de actividad volcánica efusiva submarina, ya sean productos eruptivos o material retrabajado depositado por procesos de flujos de masas. Geoquímicamente, la unidad muestra características definidas de un arco de islas, comprende basaltos o andesitas basálticas subalcalinos de afinidad toleítica a calco-alcalina con características geoquímicas relacionadas a subducción.

#### Unidad de Apagua

Comprende capas finas a medias de lodolitas y argilitas estratificadas con areniscas de grano grueso. Las areniscas de Apagua son típicamente feldespáticas, con un poco de moscovita y biotita y virtualmente sin minerales máficos. Los foraminíferos indican una edad del Paleoceno Medio al Eoceno Superior.

#### Volcánicos Cotopaxi (Pleistoceno)

Está constituido por coladas de lava andesítica y flujos piroclásticos ácidos, con pómez anfibólico y flujos de andesita olivínica, sus estratos son altamente permeables por fisuración.

### 7.1.6.2 HIDROGRAFÍA

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Los Ríos	Quevedo	Guayas
	Valencia	
Cotopaxi	La Maná	Esmeraldas
	Pujilí	
	Saquisilí	Pastaza
	Latacunga	

**Tabla 37:** Sistemas hidrográficos, ruta 6.

**Fuente:** SNI, 2021.

La descripción de los sistemas hidrográficos Guayas y Esmeraldas se realizó en la ruta 1 y 5.

#### Pastaza

Es un sistema hidrográfico que forma parte de la vertiente del Amazonas, tiene un área de 23190 km<sup>2</sup>, está asentada sobre las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pastaza. Su cuenca hidrográfica es Pastaza mientras que sus subcuencas son: Río Patate, Río Chambo, Río LLushin, Río Palora, Río Chiguaza, Río Copataza, Río Capahuari, Río Ishpingo, Río Bobonaza, Río Huasaga y drenajes menores.

### 7.1.6.3 SISMICIDAD

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Los Ríos	Quevedo	Alta intensidad sísmica
	Valencia	
Cotopaxi	La Maná	Muy alta intensidad sísmica
	Pujilí	
	Saquisilí	
	Latacunga	

**Tabla 38:** Sismicidad, ruta 6.

**Fuente:** SNI, 2021.

Los cantones ubicados en la provincia de Cotopaxi tienen una intensidad sísmica muy alta debido a que se encuentran en una zona con presencia de varios Volcanes.

### 7.1.6.4 VULCANISMO

PROVINCIA	CANTÓN	VULCANISMO
Los Ríos	Quevedo	---
	Valencia	Peligro volcánico 3
Cotopaxi	La Maná	Peligro volcánico 2
	Pujilí	Peligro volcánico 1
	Saquisilí	Peligro volcánico 1
	Latacunga	Peligro volcánico 1

**Tabla 39:** Peligro volcánico, ruta 6.

**Fuente:** SNI, 2021.

De manera similar los cantones ubicados en la provincia de Cotopaxi tienen un peligro volcánico 1 debido a que se encuentran en una zona con presencia de varios Volcanes, por lo que se presentan varias áreas con lahares.

**7.1.6.5 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN
Los Ríos	Quevedo	S/E
	Valencia	M0124 – San Juan La Maná
Cotopaxi	La Maná	S/E
	Pujilí	M1210 - Pujilí
	Saquisilí	S/E
	Latacunga	M0064 – Latacunga Aeropuerto

**Tabla 40:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 6.

Fuente: SNI, 2021.

**Temperatura**

Para los valores de temperatura se tomará la temperatura promedio obtenida de los valores mensuales analizados y tabulados por el INAMHI.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)
Los Ríos	Quevedo		
	Valencia	M0124 – San Juan La Maná	24.09
Cotopaxi	La Maná		
	Pujilí	M1210 - Pujilí	13.03
	Saquisilí		
	Latacunga	M0064 – Latacunga Aeropuerto	13.69

**Tabla 41:** Datos de temperatura, ruta 6.

Fuente: SNI, 2021.

Para esta ruta el INAMHI cuenta con varias estaciones, sin embargo, están disponibles datos solamente de temperatura. Debido a que es una ruta de transición entre la Costa y la Sierra la temperatura varía considerablemente.

**7.1.7 RUTA 7. Babahoyo – Montalvo – San Miguel – Chimbo – Guaranda – Riobamba – Guano – Quero – Mocha – Tisaleo – Ambato – Salcedo – Latacunga – Mejía – Santo Domingo – San Miguel de los Bancos – Quinindé – Puerto Quito – Pedro Vicente Maldonado – Quito – Pedro Moncayo – Cayambe – Otavalo – Antonio Ante – Ibarra – Mira – Espejo – Bolívar – Montufar – San Pedro de Huaca – Tulcán.**

### 7.1.7.1 GEOLOGÍA

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Los Ríos	Babahoyo		Arcillas marinas de estuario
	Montalvo		
Bolívar	San Miguel	E -491	Unidad Macuchi Volcanicos Pisayambo Graniodorita
	Chimbo		Piroclastos
	Guaranda	E- 492	Volcanicos Saraguro Formación Yunguilla Volcanicos Pisayambo
Chimborazo	Riobamba		Piroclastos
	Guano		
Tungurahua	Quero	E-35	Piroclastos
	Mocha		
	Tisaleo		
	Ambato		
Cotopaxi	Salcedo		Piroclastos
	Latacunga		
Pichincha	Mejía	E -20	Piroclastos Unidad Macuchi Graniodorita Formación Cayo Formación Piñón Unidad de Apagua
Santo Domingo	Santo Domingo		Formación Piñón Formación San Tadeo
Pichincha	Puerto Quito	E-28	Formación San Tadeo
	Pedro Vicente Maldonado		
	San José de Los Bancos		Formación Cayo Formación San Tadeo Formación Silante Unidad de Apagua Piroclastos Formación Yunguilla
	Quito		
	Pedro Moncayo	E-28B	Piroclastos
	Cayambe		
Imbabura	Otavalo	E-35	Grupos Quillolacto
	Antonio Ante		
	Ibarra		
Carchi	Mira	E-187	Volcánicos Pisayambo
	Espejo		
	Bolívar		
	Montufar	E-35	Piroclastos
	San Pedro de Huaca		
	Tulcán		

**Tabla 42:** Geología, ruta 7.

**Fuente:** SNI, 2021.

La estratigrafía para la geología correspondiente a la ruta 7, ha sido descrita anteriormente en la ruta 1 y 5.

**Formación Yunguilla (Cretácico)**

Están constituidos por sedimentos de una facies Flysch, una alternancia de lutitas, limolitas, grauvacas y sedimentos volcanoclásticos finos. Las lutitas y limolitas ocurren en capas delgadas, silicificadas alternando con las grauvacas y areniscas finas tobáceas. Tienen una permeabilidad media por fracturamientos.

**Formación Silante (Cretácico)**

Su litología presenta conglomerados, areniscas y limolitas volcánicas. Ocurren también sedimentos volcánicos con lavas intercaladas. Son de media permeabilidad por fracturación.

**Piroclastos**

Corresponden a fragmentos de material sólido expulsado a través de una columna eruptiva de un volcán durante una erupción volcánica. Se trata de magma que se fragmenta, se expulsa y se distribuye por el viento en forma de material suelto, cuando su tamaño es mínimo se convierten en ceniza.

**7.1.7.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO	
Los Ríos	Babahoyo	Guayas	
	Montalvo		
Bolívar	San Miguel		
	Chimbo		
	Guaranda		
Chimborazo	Riobamba	Pastaza	
	Guano		
Tungurahua	Quero		
	Mocha		
	Tisaleo		
	Ambato		
Cotopaxi	Salcedo		
	Latacunga		
Pichincha	Mejía		Esmeraldas
Santo Domingo	Santo Domingo		
Pichincha	Puerto Quito		
	Pedro Vicente Maldonado		
	San José de Los Bancos		
	Quito		
	Pedro Moncayo		
Cayambe			
Imbabura	Otavalo	Mira	
	Antonio Ante		
	Ibarra		
Carchi	Mira		
	Espejo		
	Bolívar		
	Montufar		

	San Pedro de Huaca	
	Tulcán	

**Tabla 43:** Sistemas hidrográficos, ruta 7.

**Fuente:** SNI, 2021.

Los sistemas hidrográficos Guayas, Pastaza y Esmeraldas han sido descritas en la ruta 1 y 6.

**Mira**

Este sistema hidrológico está asentado sobre las provincias de Imbabura, Carchi y Esmeraldas, pertenece a la vertiente del Pacífico con una extensión de 6555 km<sup>2</sup>, su cuenca hidrográfica recibe el nombre de Mira mientras que su subcuencas hidrográficas son la del Río Mira y del Río San Juan.

**7.1.7.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Los Ríos	Babahoyo	Zona de alta intensidad sísmica
	Montalvo	
Bolívar	San Miguel	Zona de muy alta intensidad sísmica
	Chimbo	
	Guaranda	
Chimborazo	Riobamba	
	Guano	
Tungurahua	Quero	
	Mocha	
	Tisaleo	
	Ambato	
Cotopaxi	Salcedo	
	Latacunga	
Pichincha	Mejía	
Santo Domingo	Santo Domingo	Zona de alta intensidad sísmica
Pichincha	Puerto Quito	
	Pedro Vicente Maldonado	
	San José de Los Bancos	
	Quito	
	Pedro Moncayo	
	Cayambe	
Imbabura	Otavalo	Zona de muy alta intensidad sísmica
	Antonio Ante	
	Ibarra	
Carchi	Mira	
	Espejo	
	Bolivar	
	Montufar	
	San Pedro de Huaca	
	Tulcán	

**Tabla 44:** Sismicidad, ruta 7.

**Fuente:** SNI, 2021.

La mayor parte de la ruta cruza por zonas de muy alta intensidad sísmica.

**7.1.7.4 VULCANISMO**

PROVINCIA	CANTÓN	VULCANISMO
Los Ríos	Babahoyo	--
	Montalvo	
Bolívar	San Miguel	Peligro volcánico 1.
	Chimbo	
	Guaranda	
Chimborazo	Riobamba	Peligro volcánico 1.
	Guano	
Tungurahua	Quero	Peligro volcánico 3.
	Mocha	
	Tisaleo	
	Ambato	
Cotopaxi	Salcedo	Peligro volcánico 1.
	Latacunga	
Pichincha	Mejía	
Santo Domingo	Santo Domingo	
Pichincha	Puerto Quito	Peligro volcánico 3.
	Pedro Vicente Maldonado	
	San José de Los Bancos	
	Quito	Peligro volcánico 1.
	Pedro Moncayo	--
	Cayambe	
Imbabura	Otavalo	Peligro volcánico 1.
	Antonio Ante	
	Ibarra	
Carchi	Mira	--
	Espejo	
	Bolivar	
	Montufar	
	San Pedro de Huaca	
	Tulcán	

**Tabla 45:** Peligro volcánico, ruta 7.

**Fuente:** SNI, 2021.

Debido a que la ruta cruza por varias provincias del centro del país tiene un peligro volcánico 1 y 3 por la presencia de volcanes en toda esta zona.

**7.1.7.5 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN
Los Ríos	Babahoyo	M0051 - BABAHOYO
	Montalvo	M0468 - MONTALVO
Bolívar	San Miguel	M0131 – SAN PABLO DE ATENAS
	Chimbo	M0386 - COCHABAMBA
	Guaranda	S/E
Chimborazo	Riobamba	M0393 - SAN JUAN
	Guano	S/E
Tungurahua	Quero	M0390 - URBINA
	Mocha	S/E
	Tisaleo	S/E
	Ambato	M0028 - AMBATO
Cotopaxi	Salcedo	M004 - RUMIPAMBA
	Latacunga	M0121 – EL REFUGIO
Pichincha	Mejía	S/E
Santo Domingo	Santo Domingo	M0027 – SANTO DOMINGO AEROP. M0348 – SANTA ANITA
Pichincha	Puerto Quito	S/E
	Pedro Vicente Maldonado	S/E
	San José de Los Bancos	M0216 – SAN MIGUEL DE LOS BANCOS
	Quito	M0339 – NANEGALITO M1200 - POMASQUI
	Pedro Moncayo	S/E
	Cayambe	M0359 - CAYAMBE
Imbabura	Otavaló	M0110 – SAN PABLO DEL LAGO M0105 - OTAVALO
	Antonio Ante	S/E
	Ibarra	S/E
Carchi	Mira	M0104 - MIRA
	Espejo	S/E
	Bolívar	M0303 - BOLIVAR
	Montufar	M0103 – SAN GABRIEL
	San Pedro de Huaca	M1199 - HUACA
	Tulcán	M0305 – JULIO ANDRADE

**Tabla 46:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 7.

Fuente: SNI, 2021.

### Precipitación y Temperatura

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
-----------	--------	------------------------------	------------------

Los Ríos	Babahoyo	S/D	25.53
	Montalvo	2207.99	S/D
Bolívar	San Miguel	S/D	12.69
	Chimbo	530.2	S/D
	Guaranda	S/D	S/D
Chimborazo	Riobamba	679.89	S/D
	Guano	S/D	S/D
Tungurahua	Quero	S/D	7.51
	Mocha	S/D	S/D
	Tisaleo	S/D	S/D
	Ambato	S/D	14.3
Cotopaxi	Salcedo	S/D	14.12
	Latacunga	S/D	0.99
Pichincha	Mejía	S/D	S/D
Santo Domingo	Santo Domingo	2217.58	22.94
Pichincha	Puerto Quito	S/D	S/D
	Pedro Vicente Maldonado	S/D	S/D
	San José de Los Bancos	S/D	20.32
	Quito	2427.27	15.45
	Pedro Moncayo	S/D	S/D
	Cayambe	890.68	S/D
	Otavalo	824.50	14.72
Imbabura	Antonio Ante	S/D	S/D
	Ibarra	S/D	S/D
	Mira	S/D	S/D
Carchi	Espejo	S/D	S/D
	Bolivar	755.08	S/D
	Montufar	S/D	12.26
	San Pedro de Huaca	S/D	12.49
	Tulcán	1111.98	S/D

**Tabla 47:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 7.

**Fuente:** SNI, 2021.

Tanto la temperatura como la precipitación son bastante variables debido a que es una ruta que recorre dos regiones Costa y Sierra en una gran extensión del país.

### **7.1.8 RUTA 8. Pueblo Viejo – Urdaneta – Caluma – Guaranda – Chimbo – Montalvo - Babahoyo**

Esta ruta se ha definido como una conexión directa desde la provincia de Los Ríos hacia Bolívar por lo que cruza por carreteras de segundo orden que no están definidas en las carreteras principales establecidas por el MTOP.

#### **7.1.8.1 GEOLOGÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Los Ríos	Pueblo Viejo	Carretera de segundo orden	Volcánicos del Pichincha
	Urdaneta		Arcillas marinas de estuario

Bolívar	Caluma	E-491	Graniodorita
	Guaranda		Graniodorita
	Chimbo		Piroclastos
	San Miguel		Graniodorita Unidad Macuchi
Los Ríos	Montalvo	Carretera de segundo orden	Arcillas marinas de estuario
	Babahoyo		

Tabla 48: Geología, ruta 8.

**Fuente:** SNI, 2021.

La Geología ha sido descrita anteriormente en cada una de las rutas anteriormente analizadas.

**7.1.8.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Los Ríos	Pueblo Viejo	Guayas
	Urdaneta	
Bolívar	Caluma	
	Guaranda	
	Chimbo	
	San Miguel	
Los Ríos	Montalvo	
	Babahoyo	

Tabla 49: Sistemas hidrográficos, ruta 8.

**Fuente:** SNI, 2021.

**7.1.8.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Los Ríos	Pueblo Viejo	Zona de alta intensidad sísmica
	Urdaneta	
Bolívar	Caluma	Zona de muy alta intensidad sísmica
	Guaranda	
	Chimbo	
	San Miguel	
Los Ríos	Montalvo	Zona de alta intensidad sísmica
	Babahoyo	

Tabla 50: Sismicidad, ruta 8.

**Fuente:** SNI, 2021.

La ruta cruza por zonas de alta intensidad sísmica en la Costa y de muy alta intensidad sísmica en la Sierra.

**7.1.8.4 VULCANISMO**

Para definir el peligro volcánico de cada una de las rutas trazadas, utilizamos la información procesada por el INSTITUTO DE ESTUDIOS DE REGIMEN SECCIONAL

DEL ECUADOR (IERSE) que define en 3 niveles de riesgo que se definen a continuación.

PROVINCIA	CANTÓN	VULCANISMO
Los Ríos	Pueblo Viejo	--
	Urdaneta	
Bolívar	Caluma	Peligro Volcánico 3.
	Guaranda	Peligro Volcánico 1.
	Chimbo	
	San Miguel	
Los Ríos	Montalvo	--
	Babahoyo	

Tabla 51: Peligro volcánico, ruta 8.

**Fuente:** SNI, 2021.

Por la presencia de volcanes en la provincia de Bolívar la ruta cruza cerca de zonas con presencia de lahares.

### 7.1.8.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Los Ríos	Pueblo Viejo	M0172 – PUEBLO VIEJO
	Urdaneta	M091 – PITA CEDEGE
Bolívar	Caluma	M0129 - CALUMA
	Guaranda	M1107 - LAGUACOTO
	Chimbo	M0386 – COCHAMBAMBA M1117 – INST. TÉC. 3 DE MARZO
	San Miguel	M0131 – SAN PABLO DE ATENAS
Los Ríos	Montalvo	M0468 - MONTALVO
	Babahoyo	S/E

Tabla 52: Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 8.

**Fuente:** SNI, 2021.

### Temperatura y Precipitación

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Los Ríos	Pueblo Viejo	S/D	26.23
	Urdaneta	2093.96	S/D
Bolívar	Caluma	S/D	23.59
	Guaranda	S/D	14.17
	Chimbo	530.2	13.94
	San Miguel	S/D	12.79

Los Ríos	Montalvo	2207.99	S/D
	Babahoyo	S/D	S/D

**Tabla 53:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 8.

**Fuente:** SNI, 2021.

En la provincia de Los Ríos los cantones Urdaneta y Montalvo se pueden definir como zonas lluviosas.

### 7.1.9 RUTA 9. Cañar – Chunchi – Alausi – Guamote – Colta – Riobamba – Guano – Penipe – San Pedro de Pelileo – Baños de Agua Santa – Mera – Pastaza – Santa Clara – Carlos Julio Arosemena Tola – Tena – Archidona – Quijos – El Chaco – Gonzalo Pizarro – Sucumbios – Tulcán

#### 7.1.9.1 GEOLOGÍA

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Cañar	Cañar	E-35	Formación Turi Volcánicos Saraguro
Chimborazo	Chunchi		Volcánicos Pisayambo Volcánicos Saraguro
	Alausí		Volcánicos Pisayambo
	Guamote		Piroclastos
	Colta		Volcánicos Pisayambo
	Riobamba		Piroclastos
Tungurahua	Guano		Piroclastos
	Penipe	Volcánicos Pisayambo	
	San Pedro de Pelileo	Piroclastos	
Pastaza	Baños de Agua Santa	E-30	Unidad Alao – Paute Unidad Agoyán Unidad Cuyuja Graniodorita Unidad Upano
	Mera		Formación Mera
	Pastaza Santa Clara		
Napó	Carlos Julio Arosemena	E-45	Formación Arajuno Formación Chalcana
	Tena		Formación Tena Formación Napo
	Archidona		Formación Tena Formación Napo
	Quijos		Formación Tena Formación Napo
	El Chaco		Formación Tena Formación Napo Unidad Misahuallí
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	Formación Tena Formación Napo	

			Formación Mera
	Sucumbios	E-10	Formación Napo Unidad Misahuallí Graniodorita
Carchi	Tulcán		Piroclastos

Tabla 54: Geología, ruta 9.

Fuente: SNI, 2021.

### Unidad Alao – Paute

Comprende el principal cinturón de rocas verdes del terreno Alao y está expuesto en secciones de caminos y afloramientos a lo largo de los ríos Alao, Paute y Pastaza. La litología dominante son rocas verdes meta andesíticas, esquistos verdes, esquistos graníticos, esquistos pelíticos, cuarcitas y mármoles.

### Unidad Agoyán

Esta unidad está formada por esquistos pelíticos y paragneis. La litología típica de la unidad son esquistos de moscovita - granate de grano medio y gneis de grano grueso, además ortocuarzitas de grano fino, cuarcitas con granate y esquistos cuarcíticos. Las ocurrencias más accesibles están cerca de Baños, justo al este de los túneles viales de la zona de Agoyán.

### Unidad Cuyuja

La unidad está compuesta por esquistos pelíticos grafiticos cruzados por vetas de cuarzo que contienen cianita. Además, se encuentran intercalaciones de esquistos psamíticos y verdes. La Unidad Cuyuja, es una subdivisión meta sedimentaria del terreno Salado que ocurre principalmente al norte de la cordillera Real.

### Unidad Upano

Está compuesta principalmente por pizarras y esquistos. Pizarras: pizarras negras moscovíticas altamente meteorizadas, cubren la parte alta del relieve subandino, tienen una potencia que va desde los 20 hasta los 100 de altura, este tipo de roca subyace sobre bloques de esquistos. Esquistos: en la cordillera Real en el flanco oriental, se observó esquistos negros y cafés, su estructura es de tipo laminar, resultado de las grandes presiones ejercidas sobre las arcillas, que han sufrido una transformación pasando a ser una roca metamórfica, se encuentran situadas sobre rocas metamórficas tipo pizarras, direccionados por una falla de tipo regional en dirección NS.

### Formación Mera (Pleistoceno)

La formación Mera aflora principalmente en los márgenes del Río Pastaza donde constituye las paredes de sus terrazas aluviales holocenas, está constituida esencialmente por depósitos gruesos de material volcánico y en menor proporción de clastos de granito o de rocas metamórficas, se encuentran algunas ocasiones como (clastos y matriz arenosa a conglomerática).

### Formación Arajuno

Arajuno aflora principalmente a orillas del río Napo y del río Arajuno. Se han encontrado también buenos afloramientos en la carretera Puyo-Tena y Puerto Napo-

Sta. Rosa. Esta formación está constituida principalmente por areniscas finas a gruesas, conglomerados intercalados con limolitas y arcillolitas rojizas.

**Formación Chalcana**

La Fm. Chalcana aflora principalmente en los flancos y en el periclinal sur del Levantamiento Napo. Los mejores afloramientos conocidos se ubican cerca de Cascales, en la orilla del río Aguarico, y en la carretera Tena Puyo. La mayor parte de los sedimentos encontrados a lo largo de la sección del río Aguarico son depósitos finos (arcillolitas, limolitas) intercalados con finos lentes de areniscas finas a medias.

**Formación Tena (Cretácico superior)**

Comprende dos miembros:

**Inferior:** que consisten en limolitas y areniscas rojas continentales de grano fino que descansan en concordancia sobre las areniscas y limolitas depositados en un delta de marea.

**Superior:** consiste en limolitas y areniscas de grano más grueso que el miembro inferior depositados en un medio continental de abanico aluvial distal.

**Formación Napo**

Sobreyace en concordancia sobre el substrato pre-Cretácico, esta formación es fácilmente reconocida en sísmica por la presencia de reflectores fuertes que corresponden a niveles de calizas. Litológicamente está conformada por calizas, lutitas y areniscas.

**Unidad Misahuallí (Cretácico)**

Litológicamente está compuesta por lavas y piroclastos (basaltos y tobas), con areniscas, lutitas y conglomerados.

**7.1.9.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Cañar	Cañar	Cañar
Chimborazo	Chunchi	Guayas
	Alausí	
	Guamote	Pastaza
	Colta	
	Riobamba	
	Guano	
	Penipe	
Tungurahua	San Pedro de Pelileo	Pastaza
	Baños de Agua Santa	
Pastaza	Mera	Napo
	Pastaza	
	Santa Clara	
Napo	Carlos Julio Arosemena	Napo
	Tena	

	Archidona	
	Quijos	
	El Chaco	
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	
	Sucumbios	
Carchi	Tulcán	

**Tabla 55:** Sistemas hidrográficos, ruta 9.

**Fuente:** SNI, 2021.

Los sistemas hidrográficos Cañar, Guayas, Pastaza y Esmeraldas han sido descritas en la ruta 1 y 6.

**Napo**

Es un sistema hidrográfico que ocupa una superficie 59505 km<sup>2</sup>, se encuentra en las provincias de Sucumbíos, Napo y Orellana. Su cuenca principal es la del río Napo y sus subcuencas hidrográficas son el Río Coca, Río Jatunyacu, Río Anzu, Río Misahualli, Río Arajuno, Río Bueno, Río Payamino, Río Jivino, Río Indillana, Río Tipuntini, Río Yasuni, Río Aguarico, Río Nashiño, Río Curaray y drenes menores.

**7.1.9.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Cañar	Cañar	Zona de alta intensidad sísmica
Chimborazo	Chunchi	
	Alausí	
	Guamote	
	Colta	
	Riobamba	
	Guano	
Tungurahua	San Pedro de Pelileo	Zona de muy alta intensidad sísmica
	Baños de Agua Santa	
Pastaza	Mera	
	Pastaza	
	Santa Clara	
Napo	Carlos Julio Arosemena	
	Tena	
	Archidona	
	Quijos	
Sucumbios	El Chaco	
	Gonzalo Pizarro	
Carchi	Sucumbios	Zona de muy alta intensidad sísmica
	Tulcán	

**Tabla 56:** Sismicidad, ruta 9.

**Fuente:** SNI, 2021.

El trayecto de la ruta se encuentra en zonas de alta y muy alta intensidad sísmica.

**7.1.9.4 VULCANISMO**

Para definir el peligro volcánico de cada una de las rutas trazadas, utilizamos la información procesada por el INSTITUTO DE ESTUDIOS DE REGIMEN SECCIONAL DEL ECUADOR (IERSE) que define en 3 niveles de riesgo que se definen a continuación.

PROVINCIA	CANTÓN	VULCANISMO
Cañar	Cañar	
Chimborazo	Chunchi	--
	Alausí	
	Guamote	Peligro volcánico 3.
	Colta	--
	Riobamba	Peligro volcánico 1.
	Guano	
	Penipe	
San Pedro de Pelileo		
Tungurahua	Baños de Agua Santa	
Pastaza	Mera	
	Pastaza	
	Santa Clara	--
Napó	Carlos Julio Arosemena	
	Tena	
	Archidona	Peligro volcánico 1.
	Quijos	
	El Chaco	
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	
	Sucumbios	--
Carchi	Tulcán	

Tabla 57: Peligro volcánico, ruta 9.

**Fuente:** SNI, 2021.

La ruta cruza por zonas con presencia de lahares y de caída de ceniza.

**7.1.9.5 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Cañar	Cañar	S/E
Chimborazo	Chunchi	M0397 - COMPUD M0136 – CHUNCHI
	Alausí	M0403 – ALAUSI
	Guamote	M1209 - TOTORILLAS
	Colta	M1130 – SHIRY XII M0394 - CAJABAMBA
	Riobamba	M0057 – RIOBAMBA AEROP.
	Guano	S/E
	Penipe	S/E
Tungurahua	San Pedro de Pelileo	S/E

	Baños de Agua Santa	M0029 – BAÑOS M0378 – RIO VERDE
Pastaza	Mera	M0063 – PASTAZA AEROP.
	Pastaza	S/E
	Santa Clara	S/E
Napó	Carlos Julio Arosemena	M0485 – ZATZAYACU
	Tena	M0484 – ARCHIDONA M1219 – TENA
	Archidona	S/E
	Quijos	M0215 – BAEZA
	El Chaco	M0490 – SARDINAS M0201 – EL CHACO INECEL
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	M1203 – LUMBAQUI M0697 – PUERTO LIBRE
	Sucumbios	M0487 – EL PLAYON DE SAN FRANCISCO
Carchi	Tulcán	S/E

**Tabla 58:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 9.

Fuente: SNI, 2021.

### Temperatura y Precipitación

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Cañar	Cañar	S/D	S/D
Chimborazo	Chunchi	1011.95	14.58
	Alausí	552.41	S/D
	Guamote	S/D	10.74
	Colta	848.71	11.21
	Riobamba	S/D	14.10
	Guano	S/D	S/D
	Penipe	S/D	S/D
Tungurahua	San Pedro de Pelileo	S/D	S/D
	Baños de Agua Santa	2527.48	17.88
Pastaza	Mera	S/D	20.70
	Pastaza	S/D	S/D
	Santa Clara	S/D	S/D
Napó	Carlos Julio Arosemena	4816.40	S/D
	Tena	3938.57	24.05
	Archidona	S/D	S/D
	Quijos	S/D	16.75
	El Chaco	2661.45	18.46
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	4375.68	23.79
	Sucumbios	1468.41	S/D
Carchi	Tulcán	S/D	S/D

**Tabla 59:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 9.

Fuente: SNI, 2021.

La ruta cruza dos regiones del Ecuador por lo que tanto su temperatura como su precipitación varían conforme su avance. Se observa que Gonzalo Pizarro y Tena son cantones con una cantidad de precipitación acumulada muy elevada.

**7.1.10 RUTA 10. Ventanas – Quinsaloma – Pangua – Quevedo –Empalme – Pichincha – Bolivar – Portoviejo – Montecristi – Manta – Jipijapa – Pajan – Pedro Carbo – Isidro Ayora – Lomas de Sargentillo – Nobol – Guayaquil**

**7.1.10.1 GEOLOGÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Los Ríos	Ventanas	E-25	Arcillas marinas de estuario
	Quinsaloma		Unidad Macuchi
Cotopaxi	Pangua	Vía de segundo orden s/n	Unidad Macuchi Formación Piñón
Los Ríos	Quevedo	E-25	Arcillas marinas de estuario Volcánicos de Pichincha
Guayas	El Empalme	E-30	Volcánicos de Pichincha Formación Balzar
Manabí	Pichincha		Formación Balzar Formación Borbón
	Bolívar		Formación Borbón
	Portoviejo		Formación Borbón Formación Onzole Arcillas marinas de estuario
	Montecristi		Formación San Mateo
	Manta		Formación Tablazo
	Jipijapa		Miembro Dos Bocas Formación Onzole
Guayas	Paján		Formación Onzole Formación Borbón
	Pedro Carbo	Formación Angostura	
	Isidro Ayora	Formación Balzar	
	Lomas de Sargentillo	Formación Balzar	
	Nobol	Arcillas marinas de estuario	
	Guayaquil	E-48	Arcillas marinas de estuario

Tabla 60: Geología, ruta 10.

Fuente: SNI, 2021.

**Formación Balzar**

Los clastos son en su mayoría de rocas volcánicas; la forma es variable desde subangular hasta de forma redondeada. El tamaño varía de centímetros hasta 10 mm incluidos en una matriz arcillosa y no se observa estratificación cruzada.

**Formación San Mateo (Eoceno medio)**

La litología, en la parte inferior, está constituida por lutitas de origen pelágico y hemipelágico, propias de una cuenca de talud de fosa, y en la parte superior, por secuencias de conglomerados con intercalaciones de lutitas y secuencias de areniscas que se corresponderían a conos de deyección submarinos desarrollados en la cuenca, siendo el área de la Cordillera Chongón Colonche el arco volcánico activo que aportó con el material de relleno de la cuenca.

**Miembro Dos Bocas (Mioceno inferior)**

El tipo de roca presenta intercalaciones de lutitas chocolate laminadas con concreciones calcáreas y en la base limolitas con presencia de yeso. Los relieves de esta Formación se encuentran en el sector de Pueblo Nuevo, El Rosal y en Dos Bocas.

**Formación Angostura (Mioceno medio)**

Su nombre se debe a la localidad tipo, ubicada en la desembocadura del estero Angostura, del río Santiago; pero también aflora en el sector de Banchal y en el flanco Norte de la Cordillera Chongón-Colonche, en el sector de Cascol. Es una serie arcillo-arenosa de gran espesor, con algunas intercalaciones de arenisca conchífera y secuencias estrato decrecientes al tope.

**7.1.10.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Los Ríos	Ventanas	Guayas
	Quinsaloma	
Cotopaxi	Pangua	
Los Ríos	Quevedo	
Guayas	El Empalme	
Manabí	Pichincha	Portoviejo
	Bolívar	
	Portoviejo	
	Montecristi	Jipijapa
	Manta	
	Jipijapa	
Guayas	Paján	Guayas
	Pedro Carbo	
	Isidro Ayora	
	Lomas de Sargentillo	
	Nobol	
	Guayaquil	

**Tabla 61:** Sistemas hidrográficos, ruta 10.

**Fuente:** SNI, 2021.

El sistema hidrográfico Guayas ha sido descrito en la ruta 1.

**Portoviejo**

Sus principales cuencas hidrográficas son el Estero Pajonal, el río Portoviejo y el río Jaramijó. Es una cuenca que cuenta con una superficie de 2505 km<sup>2</sup>, se encuentra en los cantones Santa Ana, Portoviejo, Rocafuerte, Jaramijó y Sucre de la provincia de Manabí.

**Jipijapa**

Es una cuenca que cuenta con una superficie de 2680 km<sup>2</sup>, se encuentra en los cantones Montecristi, manta, Jipijapa y Puerto López de la provincia de Manabí y Santa Elena de la provincia de Santa Elena. Sus principales cuencas hidrográficas son el río Manta, río San Mateo, río Cañas, río Bravo, río Cantagallo, río Jipijapa, río Salaite, río Buenavista y río Ayampe.

**7.1.10.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Los Ríos	Ventanas	Zona de alta intensidad sísmica
	Quinsaloma	
Cotopaxi	Pangua	
Los Ríos	Quevedo	
Guayas	El Empalme	
Manabí	Pichincha	
	Bolívar	
	Portoviejo	
	Montecristi	
	Manta	
	Jipijapa	
Guayas	Paján	Zona de alta intensidad sísmica
	Pedro Carbo	
	Isidro Ayora	
	Lomas de Sargentillo	
	Nobol	
	Guayaquil	

Tabla 62: Sismicidad, ruta 10.

Fuente: SNI, 2021.

La provincia de Manabí se encuentra sobre una zona de muy alta intensidad sísmica.

**7.1.10.4 VULCANISMO**

Para definir el peligro volcánico de cada una de las rutas trazadas, utilizamos la información procesada por el INSTITUTO DE ESTUDIOS DE REGIMEN SECCIONAL DEL ECUADOR (IERSE) que define en 3 niveles de riesgo que se definen a continuación.

PROVINCIA	CANTÓN	VULCANISMO
Los Ríos	Quinsaloma	Peligro volcánico 3.
Cotopaxi	Pangua	Peligro volcánico 3.

Tabla 63: Peligro volcánico, ruta 10.

Fuente: SNI, 2021.

Únicamente los cantones Quinsaloma (Los Ríos) y Pangua (Cotopaxi) tienen peligro volcánico 3 por presencia de cenizas.

### 7.1.10.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Los Ríos	Ventanas	S/E
	Quinsaloma	S/E
Bolívar	Pangua	S/E
Los Ríos	Quevedo	M0006 – PICHILINGUE
Guayas	El Empalme	S/E
Manabí	Pichincha	S/E
	Bolívar	S/E
	Portoviejo	M0454 – RIO CHICO EN ALAJUELA M0005 – PORTOVIEJO
	Montecristi	S/E
	Manta	S/E
	Jipijapa	M0455 – JOA JIPIJAPA M0042 – JIPIJAPA
	Paján	M0458 – COLIMES
Guayas	Pedro Carbo	S/E
	Isidro Ayora	S/E
	Lomas de Sargentillo	S/E
	Nobol	M1207 – NOBOL
	Guayaquil	S/E

**Tabla 64:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 10.

**Fuente:** SNI, 2021.

### Temperatura y Precipitación

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Los Ríos	Ventanas	S/D	S/D
	Quinsaloma	S/D	S/D
Bolívar	Pangua	S/D	S/D
Los Ríos	Quevedo	S/D	25.08
Guayas	El Empalme	S/D	S/D
Manabí	Pichincha	S/D	S/D
	Bolívar	S/D	S/D
	Portoviejo	940.14	25.41
	Montecristi	S/D	S/D
	Manta	S/D	S/D
	Jipijapa	497.61	23.93
	Paján	1151.36	S/D
Guayas	Pedro Carbo	S/D	S/D

	Isidro Ayora	S/D	S/D
	Lomas de Sargentillo	S/D	S/D
	Nobol	S/D	26.4
	Guayaquil	S/D	S/D

**Tabla 65:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 10.

**Fuente:** SNI, 2021.

Debido a que la mayor parte de la ruta se encuentra en la región Costa la temperatura no varía en gran magnitud de un lugar a otro, mientras que la precipitación al ser un fenómeno espacial varía notablemente de un lugar a otro.

### 7.1.11 RUTA 11. Palestina – Colimes – Balzar – Empalme

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Guayas	Palestina	E-48	Arcillas marinas de estuario
	Colimes		Volcánicos de Pichincha
	Balzar		Formación Balzar
	El Empalme		Volcánicos de Pichincha

**Tabla 66:** Geología, ruta 11.

**Fuente:** SNI, 2021.

La estratigrafía de las formaciones geológicas han sido descritas en la ruta 1.

#### 7.1.11.1 HIDROGRAFÍA

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Guayas	Palestina	Guayas
	Colimes	
	Balzar	
	El Empalme	

**Tabla 67:** Sistemas hidrográficos, ruta 11.

**Fuente:** SNI, 2021.

Toda la ruta se encuentra dentro del sistema hidrográfico del Guayas, que ha sido descrito en la ruta 1.

#### 7.1.11.2 SISMICIDAD

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Guayas	Palestina	Zona de alta intensidad sísmica
	Colimes	
	Balzar	
	El Empalme	

**Tabla 68:** Sismicidad, ruta 11.

**Fuente:** SNI, 2021.

Toda la ruta se encuentra dentro de una zona de alta intensidad sísmica.

**7.1.11.3 VULCANISMO**

En esta ruta debido a que no existen presencia de volcanes, no se evidencia peligro volcánico de ningún nivel.

**7.1.11.4 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACION INAMHI
Guayas	Palestina	S/E
	Colimes	M0475 – COLIMES
	Balzar	S/E
	El Empalme	S/E

**Tabla 69:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 11.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Temperatura y Precipitación**

A continuación, se indican los valores de precipitación acumulada y de temperatura analizados y tabulados por el INAMHI en el período 1981 hasta el año 2010.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)
Guayas	Palestina	
	Colimes	1346.20
	Balzar	
	El Empalme	

**Tabla 70:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 11.

**Fuente:** SNI, 2021.

En la ruta existe únicamente una estación la cual posee datos de precipitación, se observa que Colimes es una zona lluviosa.

**7.1.12 RUTA 12. Cuenca – Gualaceo – Paute – Guachapala – El Pan – Sevilla de Oro – Santiago – Logroño – Sucua – Morona – Taisha– Huamboya – Taisha - Pastaza**

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Azuay	Cuenca	E-48	Formación Turi Grupo Azogues Volcánicos Pisayambo Volcánicos Saraguro Formación Biblián
	Gualaceo		Unidad Alao - Paute
	Paute		
	Guachapala		Unidad El Pan Granodiorita Unidad Upano
	El Pan		
	Sevilla de Oro		

Morona Santiago	Santiago	E-45	Unidad Upano Formación Tena Formación Napo Formación Hollín
	Logroño		Formación Tena Formación Napo Formación Hollín
	Sucua		Formación Tena Formación Mera Formación Hollín
	Morona		Formación Mera Formación Hollín
	Taisha		Formación Mera Formación Hollín
	Huamboya		Formación Mera Formación Napo
Pastaza	Pastaza		Formación Tena Formación Napo Formación Chalcana

**Tabla 71:** Geología, ruta 12.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Unidad El Pan (Jurásico medio)**

Consiste de facies volcanosedimentarias metamorfoseadas que comprenden esquistos verdes, esquistos graníticos y filitas cuarzo-sericita con menor presencia de esquistos cuarzo-albita-epidota-clorita, esquistos actinolita-clorita, mármoles negros, rocas calco-silicatadas ricas en epidota y rocas con tremolita-clinozoicita.

**Formación Hollín (Cretácico Inferior)**

La formación Hollín está conformada por areniscas cuarzosas productos de la meteorización de las cuarcitas, depósitos de cuarcita levemente metamorfizadas consolidadas que forman grandes bloques de gran potencia, limolitas y depósitos coluviales.

**7.1.12.1 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Azuay	Cuenca	Santiago
	Gualaceo	
	Paute	
	Guachapala	
	El Pan	
	Sevilla de Oro	
Morona Santiago	Santiago	Santiago
	Logroño	
	Sucua	
	Morona	
	Huamboya	
Pastaza	Pastaza	Pastaza

**Tabla 72:** Sistemas hidrográficos, ruta 12.

**Fuente:** SNI, 2021.

El trayecto de la ruta se encuentra sobre el sistema hidrográfico de Santiago y Pastaza, que han sido descritos en la ruta 1 y 6.

**7.1.12.2 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Azuay	Cuenca	Zona de media intensidad sísmica
	Gualaceo	
	Paute	
	Guachapala	
	El Pan	
	Sevilla de Oro	
Morona Santiago	Santiago	
	Logroño	
	Sucua	
	Morona	
	Huamboya	
Pastaza	Pastaza	Zona de alta intensidad sísmica

**Tabla 73:** Sismicidad, ruta 12.

**Fuente:** SNI, 2021.

En las provincias de Morona Santiago y Azuay la ruta recorre zonas de media intensidad sísmica, mientras que en Pastaza la ruta se encuentra en una zona de alta intensidad sísmica.

**7.1.12.3 VULCANISMO**

En la provincia de Morona Santiago el cantón Morona la ruta cruza por una zona de Peligro volcánico 1, debido a que se encuentra cerca al volcán Sangay.

**7.1.12.4 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Azuay	Cuenca	M0067 – CUENCA AEROPUERTO M0426 – RICAURTE
	Gualaceo	M0138 – PAUTE
	Paute	S/E
	Guachapala	S/E
	El Pan	S/E
	Sevilla de Oro	M0045 – PALMAS
	Morona Santiago	Santiago
Logroño		M0497 – LOGROÑO
Sucua		S/E

	Morona	S/E
	Huamboya	S/E
Pastaza	Pastaza	M0008 – PUYO

**Tabla 74:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 12.

**Fuente:** SNI, 2021.

### Temperatura y Precipitación

Para los valores precipitación se tomará la precipitación acumulada de los valores mensuales analizados y tabulados por el INAMHI.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Azuay	Cuenca	923.32	15.2
	Gualaceo	S/D	17.5
	Paute	S/D	S/D
	Guachapala	S/D	S/D
	El Pan	S/D	S/D
	Sevilla de Oro	S/D	14.99
Morona Santiago	Santiago	1794.37	S/D
	Logroño	1851.2	S/D
	Sucua	S/D	S/D
	Morona	S/D	S/D
	Huamboya	S/D	S/D
Pastaza	Pastaza	S/D	21.1

**Tabla 75:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 12.

**Fuente:** SNI, 2021.

**7.1.13 RUTA 13. Cuenca – Nabón – Oña – Saraguro – Loja – Palanda – Chinchipe – Catamayo – Olmedo – Chaguarpamba – Balsas – Piñas – Portovelo – Zaruma – Atahualpa – Santa Rosa – Machala – Arenillas – Las Lajas – Puyango – Pindal – Zapotillo – Celica – Macará – Sozoranga – Calvas Gonzanamá – Catamayo – Loja – Zamora – Centinela del Cóndor – Yantzaza - El Panguí – Gualaquiza – San Juan Bosco – Limón Indanza – Gualaceo.**

#### 7.1.13.1 GEOLOGÍA

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Azuay	Cuenca	E-35	Volcánicos Saraguro Formación Yunguilla
	Nabón		Volcánicos Pisayambo
	Oña		Volcánicos Saraguro Volcánicos Pisayambo
Loja	Saraguro		Volcánicos Saraguro Volcánicos Pisayambo
	Loja		Unidad El Pan Volcánicos Saraguro
	Catamayo		Formación Yunguilla
	Olmedo	Formación Zapotillo	

El Oro	Chaguarpamba		Formación Zapotillo	
	Balsas		Granito gneísico peraluminico Unidad La Victoria	
	Piñas	E-585	Granito gneísico peraluminico Unidad Raspas	
	Portovelo		Volcánicos Saraguro	
	Zaruma		Volcánicos Saraguro	
	Atahualpa	E-584	Graniodorita Volcánicos Saraguro	
	Santa Rosa		Arcillas marinas de estuario	
	Pasaje	E-25	Arcillas marinas de estuario	
	Machala		Unidad Raspas Granito gneísico peraluminico	
	Arenillas		Granito gneísico peraluminico Unidad La Victoria	
Las Lajas	Formación Cazaderos Formación Zapotillo			
Loja	Puyango	E-68	Formación Zapotillo Formación Celica	
	Pindal		Formación Celica Volcánicos Pisayambo	
	Celica	E-35	Graniodorita	
	Macará		Formación Celica Graniodorita	
	Sozoranga		Formación Celica Graniodorita	
	Calvas	E-69	Volcánicos Sacapalca	
	Gonzanamá		Volcánicos Sacapalca	
Catamayo	E-50			
Zamora Chinchiipe	Zamora	E-45	Unidad Chiguinda Graniodorita Unidad Misahuallí	
	Centinela del Cóndor		Unidad Misahuallí	
	Yantsaza		Graniodorita Unidad Misahuallí Formación Hollín	
	El Pangui		Formación Napo	
Morona Santiago	Gualaquiza		Formación Hollín Formación Napo	
	San Juan Bosco		Formación Tena Formación Napo	
	Limón Indanza		Formación Tena Unidad Upano Unidad Chiguinda	
Azuay	Chordeleg			Unidad Alao – Paute Unidad El Pan
	Gualaceo			Unidad Alao – Paute

			Unidad El Pan
--	--	--	---------------

**Tabla 76:** Geología, ruta 13.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Formación Zapotillo**

Esta formación está caracterizada en dos miembros:

**Medio:** está constituido principalmente por lutitas negras con intercalaciones de capas delgadas de areniscas y grauvacas, las lutitas en ciertos niveles son calcáreas.

**Superior:** compuesto en su mayor parte por grauvacas y rocas volcanoclásticas (tobas) interestratificadas con niveles de grano fino. En ciertos sectores afloran estratos decimétricos de lutitas negras recristalizadas, interestratificados dentro de una secuencia de areniscas sucias mal clasificadas.

**Unidad La Victoria**

Esta unidad está compuesta por filitas, esquistos y gneises, pertenece al Grupo Tahuin.

**Unidad Raspas**

Su nombre viene de la quebrada Raspas, forman el núcleo de las rocas metamórficas de alta presión de la provincia de El Oro.

**Formación Célica**

Consiste principalmente de lavas afaníticas de composición andesítica principalmente de color verdoso, andesitas porfíricas con fenocristales de plagioclasa, piroxenos y biotita, horizontes de tobas de cristales y líticas, y sedimentos siliciclásticos finos intercaladas entre los depósitos andesíticos.

**Unidad Chiguinda**

Esta unidad domina la parte Sur de la Cordillera Real y constituye parte de la Serie no diferenciada Zamora. Su litología comprende esencialmente cuarcitas y filitas negras como una secuencia semipelítica.

**7.1.13.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SITEMA HIDROGRÁFICO
Azúay	Cuenca	Santiago
	Nabón	Jubones
	Oña	
Loja	Saraguro	Catamayo
	Loja	
	Catamayo	Puyango
	Olmedo	
El Oro	Chaguarpamba	Arenillas
	Balsas	
	Piñas	Puyango
	Portovelo	
	Zaruma	
Atahualpa	Santa Rosa	
Santa Rosa		

	Pasaje	Zarumilla
	Machala	
	Arenillas	
	Las Lajas	
ZaruLoja	Puyango	Puyango
	Pindal	Catamayo
	Celica	
	Macará	
	Sozoranga	
	Calvas	
	Gonzanamá	
	Catamayo	Catamayo
Zamora Chinchipe	Zamora	Santiago
	Centinela del Cóndor	
	Yantsaza	
	El Pangui	
Morona Santiago	Gualaquiza	
	San Juan Bosco	
	Limón Indanza	
Azuay	Chordeleg	
	Gualaceo	

**Tabla 77:** Sistemas hidrográficos, ruta 13.

**Fuente:** SNI, 2021.

### **Catamayo**

Abarca una superficie de 7178 km<sup>2</sup>, es parte de la vertiente del Pacífico y se asienta sobre los cantones de Céllica, Pindal, Macará, Sozoranga, Calvas, Espindola, Gonzanamá y Quilanga principalmente.

### **Puyango**

Este sistema hidrográfico tiene una superficie total de 3682 km<sup>2</sup>, es parte de la vertiente del Pacífico y se asienta sobre los cantones de Zaruma, Piñas, Portovelo, Chaguarpamba, Olmedo, Puyango y Zapotillo. Sus subcuencas hidrográficas son Río Pindo, Moromoro, Convento, Cazaderos y drenes menores.

### **Arenillas**

Este sistema hidrográfico tiene una superficie total de 653 km<sup>2</sup>, es parte de la vertiente del Pacífico se asienta sobre los cantones de Piñas, Arenillas y Santa Rosa, su única cuenca y subcuenca recibe el nombre de Arenillas.

### **Santa Rosa**

Este sistema hidrográfico tiene una superficie total de 1062 km<sup>2</sup>, es parte de la vertiente del Pacífico y se encuentra sobre los cantones Santa Rosa, Atahualpa, Chilla, Pasaje y Machala. Sus cuencas hidrográficas son el Estero Motuche y Río Santa Rosa.

### **Zarumilla**

Este sistema hidrográfico tiene una superficie total de 831 km<sup>2</sup>, es parte de la vertiente del Pacífico, se asienta sobre los cantones de Las Lajas, Arenillas, Huaquillas. Su única cuenca hidrográfica es la del río Zarumilla.

**7.1.13.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Azuay	Cuenca	Zona de media intensidad sísmica
	Nabón	
	Oña	
Loja	Saraguro	
	Loja	
	Catamayo	
	Olmedo	
	Chaguarpamba	
El Oro	Balsas	
	Piñas	
	Portovelo	
	Zaruma	
	Atahualpa	
	Santa Rosa	
	Pasaje	Zona de alta intensidad sísmica
	Machala	
	Arenillas	
	Las Lajas	
Loja	Puyango	Zona de muy alta intensidad sísmica
	Pindal	
	Celica	Zona de alta intensidad sísmica
	Macará	
	Sozoranga	Zona de media intensidad sísmica
	Calvas	
	Gonzanamá	
	Catamayo	
Zamora Chinchipe	Zamora	
	Centinela del Cóndor	
	Yantsaza	
	El Pangui	
Morona Santiago	Gualaquiza	
	San Juan Bosco	
	Limón Indanza	
Azuay	Chordeleg	
	Gualaceo	

**Tabla 78:** Sismicidad, ruta 13.

**Fuente:** SNI, 2021.

A lo largo de la ruta se presentan zonas de intensidades sísmicas medias y altas, a excepción del cantón Pindal donde las intensidades son muy altas.

**7.1.13.4 VULCANISMO**

A lo largo del trayecto de la ruta no existen peligros por presencia de volcanes.

### 7.1.13.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN
Azuay	Cuenca	M0418 – CUMBE
	Nabón	S/E
	Oña	M0421 – OÑA M1172 – CARTAGENA
Loja	Saraguro	M0142 – SARAGURO
	Loja	M0432 – SAN LUCAS
	Catamayo	M0060 – CATAMAYO
	Olmedo	S/E
	Chaguarpamba	S/E
El Oro	Balsas	S/E
	Piñas	M0773 – PIÑAS M0239 – EL SALADO
	Portovelo	M0479 – PORTOVELO M0180 – ZARUMA
	Zaruma	S/E
	Atahualpa	S/E
	Santa Rosa	S/E
	Pasaje	S/E
	Machala	M0292 – GRANJA SANTA INES
	Arenillas	S/E
	Las Lajas	S/E
Loja	Puyango	M0435 – ALAMOR
	Pindal	M0765 – SABANILLA
	Celica	M0148 – CELICA
	Macará	M0065 – MACARÁ AEROP. M0439 – SABIANGO
	Sozoranga	M0768 – SOZORANGA
	Calvas	M0544 – COLAISACA M0146 – CARIAMANGA
	Gonzanamá	M0149 – GONZANAMÁ M0763 – NAMBACOLA
	Catamayo	S/E
Zamora Chinchipe	Zamora	M0503 – SAN FRANCISCO M0207 – ZAMORA
	Centinela del Cóndor	S/E
	Yantzaza	M0190 – YANTZAZA
	El Pangui	M0506 – PAQUISHA
Morona Santiago	Gualaquiza	M0189 – GUALAQUIZA
	San Juan Bosco	S/E
	Limón Indanza	S/E
Azuay	Chordeleg	S/E
	Gualaceo	M0139 – GUALACEO

**Tabla 79:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 13.

**Fuente:** SNI, 2021.

### Temperatura y Precipitación

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Azuay	Cuenca	701.88	S/D
	Nabón	S/D	S/D
	Oña	477.64	17.4
Loja	Saraguro	S/D	14.32
	Loja	1284.76	S/D
	Catamayo	S/D	23.53
	Olmedo	S/D	S/D
	Chaguarpamba	S/D	S/D
El Oro	Balsas	S/D	S/D
	Piñas	1120.48	25.34
	Portovelo	1152.01	22.37
	Zaruma	S/D	S/D
	Atahualpa	S/D	S/D
	Santa Rosa	S/D	S/D
	Pasaje	S/D	S/D
	Machala	S/D	24.94
	Arenillas	S/D	S/D
	Las Lajas	S/D	S/D
	Loja	Puyango	1363.32
Pindal		732.02	S/D
Celica		S/D	15.59
Macará		1182.29	25.29
Sozoranga		807.16	S/D
Calvas		1168.55	17.90
Gonzanamá		730.56	16.92
Catamayo		S/D	S/D
Zamora Chinchipe	Zamora	2115.65	22.18
	Centinela del Cóndor	S/D	S/D
	Yantzaza	S/D	23.27
	El Pangui	2832.09	S/D
Morona Santiago	Gualaquiza	S/D	22.83
	San Juan Bosco	S/D	S/D
	Limón Indanza	S/D	S/D
Azuay	Chordeleg	S/D	S/D
	Gualaceo	S/D	17.34

**Tabla 80:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 13.

**Fuente:** SNI, 2021.

Tanto los valores de temperatura y precipitación varían espacialmente de acuerdo a las regiones por donde recorre la ruta.

**7.1.14 RUTA 14. Guayas – Santa Elena – Puerto Lopez – Jipijapa – Montecristi – Manta – Jaramijó – Rocafuerte – Tosagua – Chone – Sucre – San Vicente – Jama – Pedernales – Muisne – Atacames – Esmeraldas – Río Verde – Eloy Alfaro – San Lorenzo – Ibarra**

**7.1.14.1 GEOLOGÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA	
Guayas	Guayaquil	E-40	Formación Progreso Formación Subibaja Miembro Dos Bocas	
Santa Elena	Santa Elena	E-15	Miembro Dos Bocas Miembro Zapotal Formación Tablazo Grupo Ancón Arcillas marinas de estuario	
Manabí	Puerto Lopez		Formación Cayo Formación San Mateo	
	Jipijapa		Formación Cayo Formación San Mateo	
	Montecristi		Formación Canoa	
	Manta		Formación Tablazo Formación San Mateo	
	Jaramijó		Formación Tablazo Formación Onzole	
	Portoviejo		Formación Onzole	
	Rocafuerte		Arcillas marinas de estuario	
	Tosagua		E-38	Miembro Dos Bocas Arcillas marinas de estuario
	Chone		E-383	Arcillas marinas de estuario Formación Onzole
	Sucre	Miembro Dos Bocas Arcillas marinas de estuario Formación Onzole		
San Vicente	Miembro Dos Bocas Formación Villigonta Formación Angostura Formación Onzole			
Esmeraldas	Jama	E-15	Formación Onzole Miembro Dos Bocas Formación San Eduardo Formación Cayo Formación Zapallo	
	Pedernales		Arcillas marinas de estuario Formación Onzole	
	Muisne		Formación Onzole	
	Atacames		Formación Onzole Formación Borbón	
	Esmeraldas		Formación Onzole Formación Borbón	
	Río Verde		Formación Viche	
	Eloy Alfaro		Formación Angostura	

			Formación Borbón Formación Canoa
	San Lorenzo		Arcillas marinas de estuario Formación Borbón Formación Canoa Formación San Tadeo
Imbabura	Ibarra	E-10	Volcánicos Saraguro Graniodorita Formación Piñón Unidad Macuchi Formación Cayo Formación Silante Formación Yunguilla

**Tabla 81:** Geología, ruta 14.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Formación Canoa**

Consiste de limos arenosos compactos de origen marino, que descansan sobre la Formación Punta Blanca y bajo la Formación Tablazo. Tiene unos 100 metros de espesor y su edad va desde el Plioceno medio hasta el Pleistoceno.

**Formación Villigonta (Mioceno Inferior – Medio)**

Esta consiste de limolitas y lutitas azuladas laminadas diatomáceas con fósiles de color blanco a beige y café claro con intercalaciones de niveles o lentes de areniscas finas de color blanco, además de presentar vetillas de yeso.

**Formación Zapallo (Eoceno)**

La formación se divide en dos miembros: miembro inferior compuesto principalmente por 100 m de pelitas sílicas, ligeramente calcáreas grises y un miembro superior compuesto por pelitas gris claras a verdosas, ligeramente calcáreas, argilitas gris oscuras blandas poco calcáreas.

**7.1.14.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Guayas	Guayaquil	Zapotal
Santa Elena	Santa Elena	
Manabí	Puerto Lopez	Jipijapa
	Jipijapa	
	Montecristi	
	Manta	Portoviejo
	Jaramijó	
	Portoviejo	
	Rocafuerte	
	Tosagua	Chone
	Chone	
	Sucre	Portoviejo
	Esmeraldas	San Vicente
Jama		
Pedernales		
Esmeraldas	Muisne	

	Atacames	
	Esmeraldas	Esmeraldas
	Río Verde	Verde
	Eloy Alfaro	Cayapas
	San Lorenzo	Mira
Imbabura	Ibarra	

**Tabla 82:** Sistemas hidrográficos, ruta 14.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Muisne**

El sistema hidrográfico Muisne tiene una superficie de 3136 km<sup>2</sup>, cuyas cuencas hidrográficas son el Río Atacames, Sua, Tonchigue, Estero Galera, San Francisco, Bunche, Muisne, Salima y Cojimíes. Se encuentra en los cantones Atacames, Muisne y parte de Pedernales.

**Verde**

El sistema hidrográfico Verde tiene una superficie de 1904 km<sup>2</sup>, sus cuencas hidrográficas son Estero Vainilla, Estero Lagarto, Río Ostiones, Mate, Verde, Calope y Estero Camarones. Está sobre la provincia de Esmeraldas en los cantones Eloy Alfaro, Río Verde y Esmeraldas.

**Cayapas**

El sistema hidrográfico Cayapas tiene una superficie de 6421 km<sup>2</sup>, sus subcuencas hidrográficas Río Cayapas, Río Santiago y drenes menores. Está situada sobre los cantones Eloy Alfaro y San Lorenzo.

**7.1.14.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA	
Guayas	Guayaquil	Zona de muy alta intensidad sísmica	
Santa Elena	Santa Elena		
Manabí	Puerto Lopez		
	Jipijapa		
	Montecristi		
	Manta		
	Jaramijó		
	Portoviejo		
	Rocafuerte		
	Tosagua		
	Chone		
	Sucre		
	San Vicente		
Jama			
Pedernales	Zona de alta intensidad sísmica		
Esmeraldas			Muisne
			Atacames
		Esmeraldas	
		Río Verde	
		Eloy Alfaro	
	San Lorenzo		

Imbabura	Ibarra	Zona de muy alta intensidad sísmica
----------	--------	-------------------------------------

**Tabla 83:** Sismicidad, ruta 14.

**Fuente:** SNI, 2021.

La mayor parte de la ruta se encuentra en zonas de muy alta intensidad sísmica debido a su cercanía a las playas de la costa ecuatoriana.

#### 7.1.14.4 VULCANISMO

A lo largo del trayecto de la ruta no existen peligros por presencia de volcanes.

#### 7.1.14.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Guayas	Guayaquil	M0175 – EL PROGRESO
Santa Elena	Santa Elena	M1152 – SUBE Y BAJA M0245 – EL SUSPIRO
Manabí	Puerto Lopez	M0170 – PUERTO LOPEZ
	Jipijapa	M0457 – PUERTO CAYO
	Montecristi	S/E
	Manta	S/E
	Jaramijó	S/E
	Portoviejo	S/E
	Rocafuerte	M0165 – ROCAFUERTE
	Tosagua	M0297 – SIMBOCAL
	Chone	S/E
	Sucre	M1217 – BAHIA DE CARAQUEZ
	San Vicente	M0611 – BAHIA DE CARAQUEZ AEROP.
	Jama	M0456 – JAMA AJ MARIANO M0167 – JAMA
Pedernales	M0168 – PEDERNALES	
Esmeraldas	Muisne	S/E
	Atacames	S/E
	Esmeraldas	M0441 – SAGUE (SAN MATEO) M0058 – ESMERALDAS
	Río Verde	S/E
	Eloy Alfaro	S/E
	San Lorenzo	S/E
Imbabura	Ibarra	M0106 – LITA M0309 – SAN JUAN DE LACHAS

**Tabla 84:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 14.

**Fuente:** SNI, 2021.

#### Temperatura y Precipitación

Para los valores precipitación se tomará la precipitación acumulada de los valores mensuales analizados y tabulados por el INAMHI.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN	TEMPERATURA
-----------	--------	---------------	-------------

		<b>ACUMULADA (mm)</b>	<b>(°C)</b>
Guayas	Guayaquil	S/D	25.13
Santa Elena	Santa Elena	782.26	24.87
Manabí	Puerto Lopez	S/D	26.24
	Jipijapa	471.24	S/D
	Montecristi	S/D	S/D
	Manta	S/D	S/D
	Jaramijó	S/D	S/D
	Portoviejo	S/D	S/D
	Rocafuerte	S/D	25.30
	Tosagua	S/D	25.76
	Chone	S/D	S/D
	Sucre	S/D	25.12
	San Vicente	S/D	24.97
	Jama	514.11	25.58
	Pedernales	S/D	25.45
Esmeraldas	Muisne	S/D	S/D
	Atacames	S/D	S/D
	Esmeraldas	908.09	26.06
	Río Verde	S/D	S/D
	Eloy Alfaro	S/D	S/D
	San Lorenzo	S/D	S/D

**Tabla 85:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 14.

**Fuente:** SNI, 2021.

Tanto los valores de temperatura y precipitación varían espacialmente de acuerdo a las regiones por donde recorre la ruta. Debido a que la ruta recorre gran parte de la región Costa su temperatura se encuentra en un rango de 24 a 26 grados centígrados.

### 7.1.15 RUTA 15. Gualaceo – Chordeleg – Sigsig – Gualaquiza

#### 7.1.15.1 GEOLOGÍA

<b>PROVINCIA</b>	<b>CANTÓN</b>	<b>CARRETERA</b>	<b>GEOLOGÍA</b>
Morona Santiago	Gualaquiza	Vía Sigsig- Chiguinda - Gualaquiza	Formación Napo Unidad Misahuallí Formación Tena Unidad Upano Unidad Chiguinda
Azúay	Sigsig		Volcánicos Pisayambo Unidad Alao - Paute
	Chordeleg		Unidad Alao - Paute
	Gualaceo		Volcánicos Pisayambo Unidad Alao - Paute

**Tabla 86:** Geología, ruta 15.

**Fuente:** SNI, 2021.

La estratigrafía de cada formación geológica ha sido descrita en la ruta 1, 5 y 6.

**7.1.15.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Morona Santiago	Gualaquiza	Santiago
Azuay	Sigsig	
	Chordeleg	
	Gualaceo	

**Tabla 87:** Sistemas hidrográficos, ruta 15.

**Fuente:** SNI, 2021.

Toda la ruta recorre el sistema hidrográfico Santiago, que ha sido descrita en la ruta 1.

**7.1.15.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SÍSMICA
Morona Santiago	Gualaquiza	Zona de media intensidad sísmica
Azuay	Sigsig	
	Chordeleg	
	Gualaceo	

**Tabla 88:** Sismicidad, ruta 15.

**Fuente:** SNI, 2021.

La ruta en toda su extensión recorre una zona de media intensidad sísmica.

**7.1.15.4 VULCANISMO**

No existe peligro por presencia de volcanes cercanos a la ruta.

**7.1.15.5 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Morona Santiago	Gualaquiza	M0189 – GUALAQUIZA 22.83
Azuay	Sigsig	M0424 – SIGSIG 654.28
	Chordeleg	S/E
	Gualaceo	M0139 – GUALACEO 17.38

**Tabla 89:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 15.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Temperatura y Precipitación**

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Morona Santiago	Gualaquiza	S/D	22.83
Azuay	Sigsig	654.28	S/D
	Chordeleg	S/D	S/D
	Gualaceo	S/D	17.38

**Tabla 90:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 15.

Fuente: SNI, 2021.

Se puede evidenciar el cambio de temperatura por el cambio de región Oriente – Sierra.

**7.1.16 RUTA 16. Gonzalo Pizarro – Lago Agrio – Shushufindi – La Joya de los Sachas – Orellana – Loreto – Archidona**

**7.1.16.1 GEOLOGÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	E-10	Formación Tiyuyacu
	Cascales		Formación Tiyuyacu Formación Chalcana Formación Mera
	Lago Agrio		Formación Mera Depósitos aluviales Formación Chambira
	Shushufindi	E-284	Formación Chambira Formación Arajuno
Orellana	La Joya de los Sachas	E-45A	Formación Chambira Formación Arajuno
	Orellana		Formación Arajuno Formación Mera
	Loreto		Formación Arajuno Formación Mera Formación Chalcana Formación Tiyuyacu Formación Hollín
Napo	Archidona		Formación Napo Volcánicos Sumaco

**Tabla 91:** Geología, ruta 16.

Fuente: SNI, 2021.

**Formación Tiyuyacu**

Está conformada por dos miembros:

**Inferior:** descansa en discordancia fuertemente erosiva sobre la Fm. Tena. Consiste en conglomerados, areniscas de grano grueso con intercalaciones de arcillolitas, de medio fluvial con ríos proximales intermitentes de larga estación seca.

**Superior:** Conglomerados en la base y lutitas con areniscas en el tope; los conglomerados son de cuarzo lechoso y en menor proporción de rocas metamórficas depositadas en un medio ambiente fluvial.

**Formación Chambira**

Es una secuencia no fosilífera de gran espesor de sedimentos clásticos gruesos, sobreyaciendo la Formación Arajuno y transgrediendo la Formación Curaray. En cuanto a su litología consiste básicamente de un abanico de piedemonte y de sedimentos fluviales depositados.

**7.1.16.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	Napo
	Cascales	
	Lago Agrio	
	Shushufindi	
Orellana	La Joya de los Sachas	
	Orellana	
	Loreto	
Napo	Archidona	

**Tabla 92:** Sistemas hidrográficos, ruta 16.

**Fuente:** SNI, 2021.

Toda la ruta cruza el sistema hidrográfico Napo, cuya descripción se hizo en la ruta 6.

**7.1.16.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SÍSMICA
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	Zona de alta intensidad sísmica
	Cascales	
	Lago Agrio	Zona media de intensidad sísmica
	Shushufindi	
Orellana	La Joya de los Sachas	
	Orellana	
	Loreto	
Napo	Archidona	Zona de alta intensidad sísmica

**Tabla 93:** Sismicidad, ruta 16.

**Fuente:** SNI, 2021.

La ruta recorre zonas de media y alta intensidad sísmica.

**7.1.16.4 VULCANISMO**

Loreto y Archidona se encuentran en zonas de peligro volcánico 1, debido a la presencia cercana de volcanes que pueden producir flujos como lahares.

**7.1.16.5 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	M0697 – PUERTO LIBRE M1203 – LUMBAQUI
	Cascales	S/E
	Lago Agrio	S/E
	Shushufindi	S/E
Orellana	La Joya de los Sachas	M0200 – SANTA CECILIA
	Orellana	M0186 – EL COCA INAMHI
	Loreto	S/E

Napo	Archidona	M0488 – COTUNDO
------	-----------	-----------------

**Tabla 94:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 16.

**Fuente:** SNI, 2021.

Temperatura y Precipitación

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Sucumbios	Gonzalo Pizarro	4375.68	23.79
	Cascales	S/D	S/D
	Lago Agrio	S/D	S/D
	Shushufindi	S/D	S/D
Orellana	La Joya de los Sachas	S/D	25.36
	Orellana	S/D	24.94
	Loreto	S/D	S/D
Napo	Archidona	3845.75	S/D

**Tabla 95:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 16.

**Fuente:** SNI, 2021.

Podemos evidenciar temperaturas entre 23 y 25 grados centígrados, y se observa también cantidades elevadas de precipitación por lo que se puede decir que son cantones lluviosos.

### 7.1.17 RUTA 17. Guamote – Morona

Esta ruta se describe como una conexión directa de la Sierra Centro al Oriente (Chimborazo – Morona Santiago).

#### 7.1.17.1 GEOLOGÍA

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Chimborazo	Guamote	E-46	Volcánicos Saraguro Unidad Maguazo Unidad Guamote Unidad Maguazo Volcánicos Pisayambo
Morona Santiago	Morona		Unidad Alao – Paute Unidad Agoyán Unidad Upano Formación Napo

			Formación Mera
--	--	--	----------------

**Tabla 96:** Geología, ruta 17.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Unidad Maguazo**

Comprende una zona de 5 a 10 km de ancho, dominada por una secuencia de basaltos andesíticos y turbiditas levemente metamorizadas. Exhibe contactos tectónicos con la Ofiolita Peltetec al oeste y la unidad Alao – Paute al este.

**Unidad Guamote**

La unidad constituye una secuencia pelítica depositada al largo del antearco al este del arco continental Alao. Las rocas de esta unidad metamórfica constan básicamente de cuarcitas blanquecinas, pardas, amarillentas, intercaladas con filitas sericiticas, grafitosas, pizarras negras, metaconglomerados y metasedimentos, cuya fuente principal es esencialmente de aporte continental.

**7.1.17.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Chimborazo	Guamote	Pastaza
Morona Santiago	Morona	Santiago

**Tabla 97:** Sistemas hidrográficos, ruta 17.

**Fuente:** SNI, 2021.

La ruta recorre dos sistemas hidrográficos: en la provincia de Chimborazo el sistema Pastaza y en Morona Santiago el sistema Santiago, los cuales han sido descritas en la ruta 1 y 6.

**7.1.17.3 SISMICIDAD**

PROVINCIA	CANTÓN	INTENSIDAD SISMICA
Chimborazo	Guamote	Zona de alta intensidad sísmica
Morona Santiago	Morona	Zona media de intensidad sísmica

**Tabla 98:** Sismicidad, ruta 17.

**Fuente:** SNI, 2021.

**7.1.17.4 VULCANISMO**

En el cantón Guamote y en el cantón Morona la ruta recorre una zona catalogada como de peligro volcánico 3, debido a la posible presencia de cenizas.

**7.1.17.5 CLIMA**

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Chimborazo	Guamote	M0134 – GUAMOTE M0395 – CEBADAS
Morona Santiago	Morona	M1040 – MACAS SAN ISIDRO

**Tabla 99:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 17.

**Fuente:** SNI, 2021.

**Temperatura y Precipitación**

Para los valores precipitación se tomará la precipitación acumulada de los valores mensuales analizados y tabulados por el INAMHI.

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Chimborazo	Guamote	578.41	13.18
Morona Santiago	Morona	S/D	20.73

**Tabla 100:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 17.

**Fuente:** SNI, 2021.

**7.1.18 RUTA 18. Mejía – Rumiñahui – Quito – Quijos**

Esta ruta se describe como una conexión directa de la Sierra Norte al Oriente (Pichincha – Napo).

**7.1.18.1 GEOLOGÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	CARRETERA	GEOLOGÍA
Pichincha	Mejía	E-35	Piroclastos
	Rumiñahui		Piroclastos
	Quito		Volcánicos Pisayambo
Napo	Quijos	E20	Volcánicos Pisayambo Granito gneísico peraluminico Unidad Agoyán Unidad Chiguinda Unidad Cuyuja Unidad Upano

**Tabla 101:** Geología, ruta 18.

**Fuente:** SNI, 2021.

La estratigrafía ha sido descrita anteriormente en la ruta 1, 6 y 9.

**7.1.18.2 HIDROGRAFÍA**

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROGRÁFICO
Pichincha	Mejía	Esmeraldas
	Rumiñahui	

	Quito	
Napo	Quijos	Napo

**Tabla 102:** Sistemas hidrográficos, ruta 18.

**Fuente:** SNI, 2021.

La ruta recorre por dos sistemas hidrográficos, en la sierra por el sistema llamado Esmeraldas y en el Oriente por el sistema hidrográfico Napo, los cuales han sido descritos en la ruta 5.

### 7.1.18.3 SISMICIDAD

PROVINCIA	CANTÓN	SISTEMA HIDROLÓGICO
Pichincha	Mejía	Zona de muy alta intensidad sísmica
	Rumiñahui	
	Quito	
Napo	Quijos	

**Tabla 103:** Sismicidad, ruta 18.

**Fuente:** SNI, 2021.

### 7.1.18.4 VULCANISMO

Debido a la cercanía de volcanes a lo largo del recorrido de la ruta el peligro volcánico ha sido definido como 1, debido a la presencia posible de lahares.

### 7.1.18.5 CLIMA

Los valores de temperatura y precipitación serán tomados de la serie de datos del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía) de los años 1981 – 2010 y en base a las estaciones meteorológicas más cercanas a la ruta.

PROVINCIA	CANTÓN	ESTACIÓN INAMHI
Pichincha	Mejía	M0113 – UYUMBICHO
	Rumiñahui	M0352 – SANGOLQUÍ
	Quito	S/E
Napo	Quijos	M0188 – PAPALLACTA M0436 – CUYUJA

**Tabla 104:** Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, ruta 18.

**Fuente:** SNI, 2021.

### Temperatura y Precipitación

PROVINCIA	CANTÓN	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	TEMPERATURA (°C)
Pichincha	Mejía	S/D	14.00
	Rumiñahui	1741.59	S/D
	Quito	S/D	S/D
Napo	Quijos	1508.91	10.24

**Tabla 105:** Datos de precipitación y temperatura, ruta 19.

**Fuente:** SNI, 2021.

## 7.2 COMPONENTE BIÓTICO

### 7.2.1 RUTA 1. Playas – Guayaquil – Daule – Samborondón – Durán – San Jacinto de Yaguachi – El Triunfo – La Troncal – Cañar – Suscal – El Tambo – Biblián – Azogues – Cuenca.

#### 7.2.1.1 TROPICAL SUR OCCIDENTAL O REGIÓN CENTRO Y SUR DE LA COSTA ECUATORIANA

Comprende la región litoral o costanera del centro y sur del Ecuador, se encuentran provincias como: Manabí, Guayas, Los Ríos, El Oro, el sur occidente de Pichincha (Santo Domingo de los Colorados) y las zonas más occidentales de Loja. La altura se encuentra entre los cero metros sobre el nivel del mar y los 800 a 1000 m, con temperaturas que oscilan entre 17 a 24 grados centígrados, el clima es cálido seco y fresco, debido a las corrientes de aire del mar y es seco por acción de la corriente fría de Humboldt, aunque existen zonas de este piso que son húmedas, las lluvias por lo general se observan dos periodos definidos en el año, uno lluvioso de enero a mayo y otro de sequía de junio a diciembre.

Las Principales formaciones orográficas constituyen las cordilleras de Chongón y Colonche que alcanzan las alturas hasta 600m.

En la Siguiete tabla se muestra las especies de vegetación indicadoras del piso tropical sur occidental.

#### ESPECIES DE VEGETACIÓN INDICADORA DEL PISO TROPICAL SUR OCCIDENTAL

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Barbasco	Jacquinia sprucei	Euphorbiaceae
Beldaco	Pseudobombax millei	Bombacaceae
Bototillo	Cochlospermum vitifolium	Bixaceae
Cacto	Opuntia dillenii	Cactaceae
cactus candelabro	Armatocereus cartwrightianus	Cactaceae
Cardo	Cerus exagonus	Cactaceae
cascol	Caesalpia glabrata	Fabaceae
Cedro	Cadrela fissilis	Meliaceae
Ceibo	Ceiba trischystandra	Bombacaceae
Chala	Croton rivinifolius	Euphorbiaceae
dormilón	Pithecellobium arborens	Mimosaceae
florón	Ipomoea carnea	Clusiaceae
Forra	alternanthera pubiflora	Amaranthaceae
guarango	Acacia tortuosa	Mimosaceae

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
guarumo	Cecropia obtusifolia	Cecropeaceae
madero negro	Tabebuia billbergii	Bignoniaceae
matapalo	Clusia laxiflora	Clusiaceae
mosquera	Croton corylifolium	Euphorbiaceae
nigüito	Muntingia calabura	Flacourtiaceae
orquídea de navidad	Cattleya máxima	Orchidaceae
pega pega	Pisonia aculeata	Nyctaginaceae
sapote de perro	Capparis scabrida	Capparaceae
sebastián	Capparis flexuosa	Capparaceae
Seca	Geoffroea spinosa	Fabaceae

**Tabla 106:** Especies de vegetación indicadora del piso tropical suroccidental.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

ESPECIES DE FAUNA INDICADORA DEL PISO TROPICAL SUR OCCIDENTAL

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Mammalia	Ballena jorobada	Megaptera novaeangliae	Balaenopteridae
	Bufe de río	Inia geoffrensis	Iniidae
	Cachalote de esperma	Kogia sp	Kogiidae
	Cervicabra	Mazama sp	Cervidae
	Guanta	Cuniculus paca	Cuniculidae
	Guatusa	Dasyprocta punctata	Dasyproctidae
	Jaguar	Panthera onca	Felidae
	Mono aullador	Alouatta palliata	Atelidae
	Mono bracilargo	Ateles fusciceps	Atelidae
	Murciélago blanco	Diclidurus scutatus	Emballonuridae
	Oso hormiguero	Tamandua sp	Myrmecophagidae
	Oso lavador	Procyon cancrivorus	Procyonidae
	Perico ligero de dos uñas	Choloepus hoffmanni	Megalonychidae
	Perico ligero tres uñas	Bradypus variegatus	Bradypodidae
	Puerco espín	Coendou sp	Erethizontidae
Raton arrocero	Melanomys sp	Cricetidae	
Tapir	Tapirus sp	Tapiridae	

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
	Tigrillo	Leopardus tigrinus	Felidae
	Venado colorado	Mazama sp	Cervidae
	Venado	Odocoileus peruvianus	Cervidae
	Zarigüeya	Didelphis marsupialis	Didelphidae
Amphibia	Sapo de casco	Osteocephalus sp	Hylidae
	Sapo gigante	Rhinella sp	Bufoidea
Reptilia	Tortuga bambera	Rhinoclemmys annulata	Geoemydidae
	Tortuga mordedora	Chelydra acutirostris	Chelydridae
	Tortuga taparrabo	Kinosternon scorpioides	Kinosternidae
	Guagsa	Stenocercus sp	Tropidurinae
	Boa Chonta	Boa sp	Boidae
	Coral	Micrurus sp	Elapidae
	Dormilona	Bothrops punctatus	Viperidae
	Equis	Bothrops sp	Viperidae
	Iguana verde	Iguana iguana	Iguaninae
	Lagartija	Alopoglossus sp	Alopoglossidae
	Pasa ríos	Basiliscus galeritus	Corytophaninae
	Serpientes marinas	Hydrophis platurus	Elapidae
	cocodrilo	Crocodylus acutus	Crocodylidae
Aves	Colaespina Cabecinegra	Synallaxis tithys	Furnariidae
	Cabezón Pizarroso	Pachyramphus spodiurus	Tityridae
	Tinamú Cejiblanco	Crypturellus transfaciatus	Tinamidae
	Gritador Unicornio	Anhima cornuta	Anhimidae
	Garceta (Garza) Bueyera	Bubulcus ibis	Ardeidae
	Cuchareta Rosada	Platalea ajaja	Threskiornithidae
	Rascón Montés Cuellirrufo	Aramides axillaris	Rallidae
	Mochuelo del Pacífico	Glaucidium peruanum	Strigidae
	Momoto Amazónico	Momotus momota	Momotidae

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
	Amazilia Ventrirrufa	Amazilia amazilia	Trochilidae
	Carpintero Guayaquileño	Campephilus gayaquilensis	Picidae
	Mosquero Bermellón	Pyrocephalus rubinus	Tyrannidae

**Tabla 107:** Especies de fauna indicadora del piso tropical suroccidental.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

### 7.2.1.2 TEMPERADO O REGIÓN DE LOS VALLES INTERANDINOS

Se halla ubicado a lo largo de la Cordillera de los Andes, la misma que ha formado grandes explanadas, con amplios valles y hoyas separados de trecho en trecho por formaciones orográficas conocidas como nudos, su topografía es irregular y accidentada, comprende alturas entre 1800 y 3000 msnm con valles húmedos y secos, la temperatura varía de acuerdo a la altitud y otros factores locales.

Los valles secos como Chota, Guayllabamba, Catamayo, Yunguilla Jubones, Malacatos, y Vilcabamba tienen temperaturas entre 18 y 20 grados, al hacer un recorrido por estos valles se observa una topografía accidentada y desgastada con un ambiente árido debido al movimiento de las capas de aire caliente y muy seco.

#### ESPECIES DE VEGETACIÓN INDICADORA DEL PISO TEMPERADO

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Achupalla	Puya clavata-herculis	Bromeliaceae
Cabuya	Agave americana	Agavaceae
cabuya blanca	Furcraea andina	Agavaceae
Cacto	Opuntia soederstromiana	Cactaceae
Cacto	Cleistocactus leonensis	Cactaceae
Capulí	Prunus serótina	Rosaceae
chamano	Dodonea viscosa	Sapindaceae
floripondio	Brugmansia aurea	Solanaceae
Guanto	Brugmansia sanguínea	Solanaceae
Hobos	Spondias mombin	Anacardiaceae
huaycundo	Tillandsia recurvata	Bromeliaceae
Iso	Dalea coerulea	Fabaceae

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
lechero	Euphorbia laurifolia	Euphorbiaceae
Molle	Schinus molle	Anacardiaceae
mosquera	Croton wagneri	Euphorbiaceae
Nogal	Juglans neotropica	Juglandaceae
pitajaya	Hylocereus polyrrhizus	Cactaceae
pumamaqui	Oreopanax argentatus	Araliaceae
Sabila	Aloe vera	Asphodelaceae
Sauce	Salix humboldtiana	Salicaceae
Sauco	Cestrum peruvianum	Solanaceae
supirosa	Lantana rugulosa	verbenaceae

**Tabla 108:** Especies de vegetación indicadora del piso temperado.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

**ESPECIES DE FAUNA INDICADORA DEL PISO TEMPERADO**

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Mammalia	Ardilla	Simosciurus sp	Sciuridae
	Chucuri	Mustela frenata	Mustelidae
	Cuchucho andino	Nasua sp	Procyonidae
	Gato pajero andino	Leopardus colocolo	Felidae
	Oso de anteojos	Tremarctos ornatus	Ursidae
	Raposa	Marmosa sp	Didelphidae
	Zorro Hediondo	Conepatus semistriatus	Mephitidae
	Zarigüeya	Didelphis marsupialis	Didelphidae
Amphibia	Jambato	Atelopus sp	Bufonidae
	Rana marsupial	Gastrotheca sp	Hemiphractidae
	Rana cutin	Lynchius sp	Strabomantidae
Reptilia	Guagsa	Stenocercus sp	Tropidurinae
	Lagartija de jardin	Pholidobolus montium	Gymnophthalmidae
Aves	Calzonario	Chalybura sp	Trochilidae
	Gallinazo cabeza	Coragyps atratus	Cathartidae

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
	negra		
	Golondrina	Pygochelidon cyanoleuca	Hirundinidae
	Gorrion	Zonotrichia capensis	Emberizidae
	Lechuza blanca	Tyto alba	Tytonidae
	Quinde cola larga	Lesbia sp	Trochilidae
	Torcaza	Patagioenas fasciata	Columbidae
	Tortola	Zenaida sp	Columbidae

**Tabla 109:** Especies de fauna indicadora del piso temperado.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

### 7.2.1.3 ALTO ANDINO O REGIÓN INTERANDINA

Se encuentran con alturas que están desde los 2800 – 3000 msnm hasta el límite nivel, y es conocido comúnmente como páramo, tiene clima frío de altura, con temperaturas medias entre 9 – 11 grados centígrados, cuyos extremos absolutos se hallan en menos 0 grados hasta 24 grados centígrados.

#### ESPECIES DE FAUNA INDICADORA DEL PISO ALTO ANDINO

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Achicoria	Draba aretioides	Brassicaceae
Angoyuyo	Cynanchun stenospira	Asclepiadaceae
árbol de papel	Polylepis incana	Rosaceae
Arquitectura	Culcitium nivale	Asteraceae
Arquitectura	Laciocephalus ovatus	Asteraceae
ashpa chocho	Lupinus pubescens	Fabaceae
burro chini	Phenax rugosus	Urticaceae
cacho de venado	Halenia weddeliana	Gentianaceae
Carrasquillo	Berberis lutea	Berberidaceae
Chilca	Baccharis arbutifolia	Asteraceae
Chulco	Oxalis lotoides	Oxalidaceae
chuquiragua	Chuquiraga jussieui	Asteraceae

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Ciprés	Cupressus macrocarpa	Cupressaceae
cola de caballo	Equisetum bogotense	Equicetaceae
Coralitos	Galium hipocarpium	Rubiaceae
espino chiñan	Barnadesia arbórea	Asteraceae
Frailejón	Espeletia pycnophylla	Asteraceae
guagra manzana	Hesperomeles ferruginea	Rosaceae
Iguilán	Monnina obtusifolia	Polygalaceae
Jata	Loricaria ferruginea	Asteraceae
lechuguilla	Gamochaeta americana	Asteraceae
mora silvestre	Rubus robustus	Rosaceae
mortiño	Vaccinium floribundum	Ericaceae
orejuela	Hydrocotyle mexicana	Apiaceae
orejuela	Lachemilla orbiculata	Rosaceae
orquídea	Ellanthus gastroglottis	Orchidaceae
orquídea	Pleurothallis antennifera	Orchidaceae
orquídea	Stellis pusilla	Orchidaceae
Paja	Calamagrostis intermedia	Poaceae
Paja	Aciachne flagellifera	Poaceae
Paja	Nassella inconspicua	Poaceae
Paja	Poa anua	Poaceae
peralillo	Vallea stipularis	Elaeocarpaceae
Pino	Pinus radiata	Pinaceae
Popa	Tristerix longibracteatus	Lorantaceae
pucachaglla	Brachyotum ledifolium	Melastomataceae
pucunero	Siphocampylus giganteus	Campanulaceae

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
romerillo	Hypericum laricifolium	Clusiaceae
sacha taxo	Pasiflora mista	Passifloraceae
Salvia	Salvia quitensis	Lamiaceae
sauco blanco	Cestrun ecuadorensis	Solanaceae
shanshi	Coriaria ruscifolia	Coriariaceae
Suro	Chusquea scandens	Poaceae
Taglli	Pernettya prostrata	Ericaceae
valeriana	Valeriana microphylla	Valerianaceae
veneno de perro	Bomarea caldasii B. hirsuta	Alstroemeriaceae

**Tabla 110:** Especies de vegetación indicadora del piso alto andino.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

**ESPECIES DE FAUNA INDICADORA DEL PISO ALTO ANDINO**

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Mammalia	Ardilla	Simosciurus sp	Sciuridae
	Chucuri	Mustela frenata	Mustelidae
	Cuchucho andino	Nasua sp	Procyonidae
	Gato pajero andino	Leopardus colocolo	Felidae
	Oso de anteojos	Tremarctos ornatus	Ursidae
	Raposa	Marmosa sp	Didelphidae
	Zorro Hediondo	Conepatus semistriatus	Mephitidae
	Zarigüeya	Didelphis marsupialis	Didelphidae
Amphibia	Jambato	Atelopus sp	Bufonidae
	Rana marsupial	Gastrotheca sp	Hemiphractidae
	Rana cutin	Lynchiuss sp	Strabomantidae
Reptilia	Guagsa	Stenocercus sp	Tropidurinae
	Lagartija de jardin	Pholidobolus montium	Gymnophthalmidae
Aves	Codorniz	Rhynchortyx cinctus	Odontophoridae
	Condor	Vultur gryphus	Cathartidae

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
	Curiqueque	Phalcoboenus carunculatus	Falconidae
	Falsa perdiz	Geotrygon sp	Columbidae
	Gallinazo cabeza negra	Coragyps atratus	Cathartidae
	Gaviota de paramo	Chroicocephalus serranus	Laridae
	Golondrina	Pygochelidon cyanoleuca	Hirundinidae
	Gorrion	Zonotrichia capensis	Emberizidae
	Guarro	Geranoaetus melanoleucus	Accipitridae
	Mirlo Chiguanco	Turdus chiguanco	Turdidae
	Pato de paramo	Anas sp	Anatidae
	Pava de monte	Penelope sp	Cracidae
	Quilico	Falco sparverius	Falconidae
	Vencejo	Chaetura	Apodidae

**Tabla 111:** Especies de fauna indicadora del piso alto andino.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

### **7.2.2 RUTA 2. San Jacinto de Yaguachi – Naranjal – Balao – Guayaquil – Camilo Ponce Enríquez – El Guabo – Machala – Pasaje – Pucará – Santa Isabel – Girón – Cuenca**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental y del piso temperado han sido descritas en la ruta 1.

#### **7.2.2.1 SUBTROPICAL O REGIÓN DE LAS ESTRIBACIONES DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES**

Corresponde a una franja territorial ubicada en los declives externos de la cordillera occidental y oriental de los Andes, con alturas que van desde los 800– 1000 a 1800 – 2000 metros sobre el nivel del mar.

El clima es subtropical con temperaturas que alcanzan los 24 grados centígrados. En este piso climático por su gran diferencia climática, biológicas y topográficas tiene la particularidad en que estas contienen tardes y noches de abundante neblina con lloviznas constantes, especialmente en la parte oriental y noroccidental, sin embargo, algunas especialmente en el sur del país tienen poca humedad.

La topografía del piso se encuentra con fuertes pendientes, el suelo es una combinación de arena, limo (lodo) y arcilla con grandes cantidades de minerales

especialmente hierro por lo cual toma una coloración rojo amarillenta, en general son suelos pocos erosionados y sus ríos son torrentosos.

**ESPECIES DE VEGETACIÓN INDICADORAS DEL PISO SUBTROPICAL OCCIDENTAL Y ORIENTAL**

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
guayusa	Illex guayusa	Aquifoliaceae
Achiote	Bixa Orellana	Bixaceae
Aguacatillo	Nectandra spp	Lauraceae
Ayahuasca	Banisteriopsis caapi	Malpighiaceae
Banano	Musa x paradisiaca	Musaceae
Cacao	Teobroma cacao	Sterculiaceae
Café	Coffea arábiga	Rubiaceae
Canela	Ocotea sp	Lauraceae
cascarilla roja	Cinchona pubescens	Rubiaceae
Copal	Dacryodes peruviana	Burseraceae
guarumos	Cecropia máxima	Cecropiaceae
Helecho	Cyathea spp	Cyatheaceae
Jiguas	Nectandra spp	Lauraceae
laurel de cera	Myrica pubescens	Myricaceae
moral bobo	Clarisia racemosa	Moraceae
motilón	Hyeronima alchornioides	Euphorbiaceae
naranjilla	Solanum pectinatun	Solanaceae
palmera de cocos	Cocos nicifera	Arecaceae
palmito	Prestoea acuminata	Arecaceae
pasto elefante	Pennisetum purpureum	Poaceae
romerillo	Podocarpus sprucei	Podocarpaceae
sapote de monte	Matisia cordata	Bombacaceae
Té	Camelia sinensis	Theaceae
uva de monte	Pourouma guianensis	Cecropiaceae

**Tabla 112:** Especies de vegetación indicadora del piso subtropical.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

ESPECIES DE FAUNA INDICADORAS DEL PISO SUBTROPICAL OCCIDENTAL Y  
ORIENTAL

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Mammalia	Ardilla	Simosciurus sp	Sciuridae
	Armadillo	Dasyus novemcinctus	Dasypodidae
	Cabeza de mate	Eira barbara	Mustelidae
	Conejo	Sylvilagus sp	Leporidae
	Cuchucho o tejón	Nasua narica	Procyonidae
	Cusumbo	Potos flavus	Procyonidae
	Guanta	Cuniculus paca	Cuniculidae
	Jaguar	Panthera onca	Felidae
	Mono araña	Ateles fusciceps	Atelidae
	Mono aullador	Alouatta palliata	Atelidae
	Mono machín blanco o mono lanudo	Cebus aequatorialis	Cebidae
	Mono nocturno	Aotus sp	Aotidae
	Oso de anteojos	Tremarctos ornatus	Ursidae
	Oso lavador	Procyon cancrivorus	Procyonidae
	Pacarana	Dinomys branickii	Dinomyidae
	Pecarí	Pecari tajacu	Tayassuidae
	Puerco espín	Coendou sp	Erethizontidae
	Puma	Puma concolor	Felidae
	Raposa	Marmosa sp	Didelphidae
	Tigrillo	Leopardus tigrinus	Felidae
Vampiro	Desmodus rotundus	Phyllostomidae	
Venado	Odocoileus peruvianus	Cervidae	
Amphibia	Gualag	Leptodactylus sp	Leptodactylidae
	Jambato	Atelopus sp	Bufoidea
	Salamandra	Bolitoglossa sp	Plethodontidae
	Sapo gigante	Rhinella sp	Bufoidea
	Cutín de potreros	Pristimantis sp	Strabomantidae
	Rana arbórea	Agalychnis sp	Hylidae

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
	Rana marsupial dentada	Gastrotheca guentheri	Hemiphractidae
Reptilia	Boa	Boa sp	Boidae
	Coral	Micrurus sp	Elapidae
	Culebra ciega	Amphisbaena sp	Amphisbaenidae
	Chonta	Clelia	Dipsadinae
	Equis	Bothrops sp	Viperidae
	Guagsa	Stenocercus sp	Tropidurinae
Aves	Gallinazo cabeza negra	Coragyps atratus	Cathartidae
	Gallinazo cabeza roja	Cathartes aura	Cathartidae
	Gallito de la roca	Rupicola peruvianus	Cotingidae
	Gavilan	Rupornis magnirostris	Accipitridae
	Hoazín	Opisthocomus hoazin	Opisthocomidae
	Hornero	Furnarius leucopus	Furnariidae
	Pájaro brujo	Pyrocephalus rubinus	Tyrannidae
	Pájaro toro	Querula purpurata	Cotingidae
	Pava de monte	Penelope sp	Cracidae
	Quinde cola de raqueta	Ocreatus underwoodii	Trochilidae
	Tucán pecho amarillo	Ramphastos ambiguus	Ramphastidae

**Tabla 113:** Especies de fauna indicadora del piso subtropical.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

### **7.2.3 RUTA 3. Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucia – Palestina – Vinces – Baba – Pueblo Viejo**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

### **7.2.4 RUTA 4. Daule – Salitre – Baba – Babahoyo**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

**7.2.5 RUTA 5. Durán – Milagro – San Jacinto de Yaguachi – Alfredo Baquerizo Moreno – Babahoyo – Pueblo Viejo – Ventanas – Quevedo – Buena Fé - Santo Domingo – La Concordia – Qunindé – Esmeraldas**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

**7.2.6 RUTA 6. Quevedo – Valencia – La Maná – Pujilí – Saquisilí – Latacunga**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

**7.2.6.1 PISO TROPICAL NOROCCIDENTAL O REGIÓN NORTE DE LA COSTA ECUATORIANA**

Este piso se extiende al occidente de la cordillera de los Andes por debajo de los 800 msnm hasta el Océano Pacífico; el territorio es en general plano con pequeñas elevaciones que no superan los 300mts sobre el nivel del mar y que son estribaciones<sup>2</sup> de la cordillera occidental. Se localiza fundamentalmente en las provincias de Esmeraldas y norte de Manabí, los flancos occidentales bajos del Carchi e Imbabura.

Cuenta con una superficie aproximada de 80.000 km cuadrados

El clima es cálido ardiente y húmedo, con temperaturas que sobrepasan los 26 grados. La cantidad exuberante de vegetación y la gran nubosidad retienen el calor solar, lo que lo hace ardiente; es húmedo por las constantes precipitaciones generadas por la corriente del Niño.

Las principales formaciones orográficas son las montañas de Cojimíes, Atacames, Muisne, y las cordilleras de Mache y Chindul. Los suelos son de origen aluvial y volcánico, bueno para la agricultura y rodeado de varias cuencas hidrográficas de los ríos Mataje, Mira, Cayapas, Santiago y Esmeraldas.

Algunas comunidades étnicas han logrado desarrollarse en armonía con la naturaleza de este piso existiendo la comunidad Awa a orillas del río Santiago, y la comunidad Afroamericana.

En la siguiente tabla se muestra las especies de vegetación indicadoras del piso tropical noroccidental.

**ESPECIES DE VEGETACIÓN INDICADORAS DEL PISO TROPICAL NOROCCIDENTAL**

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Caoba	Platymiscium pinnatum	Fabaceae
Fruta de pan	Artocarpus altilis	Moraceae
Guayacán	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Jigua	Ocotea floribunda	Lauraceae
Matapalos	Coussapoa parviceps	Cecropiaceae
Moral	Maclura tinctoria	Moraceae
Nato	Mora megistosperma	Caesalpinaceae
Palma	Attalea colenda	Arecaceae
Palma africana	Elais guineensis	Arecaceae
Palmito	Euterpe precatoria	Arecaceae
Roble	Terminalia valverdeae	Combretaceae
Sande	Brosimum utile	Moraceae

**Tabla 114:** Especies de vegetación indicadora del piso tropical noroccidental.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

ESPECIES DE FAUNA INDICADORAS DEL PISO TROPICAL NOROCCIDENTAL

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Mammalia	Ardilla	Simosciurus sp	Sciuridae
	Armadillo	Dasyus novemcinctus	Dasyopodidae
	Cabeza de mate	Eira barbara	Mustelidae
	Cuchucho	Nasua narica	Procyonidae
	Cusumbo	Potos flavus	Procyonidae
	Tapir	Tapirus sp	Tapiridae
	Delfín nariz de botella	Tursiops truncatus	Delphinidae
	Flor de balsa	Cyclopes dorsalis	Cyclopedidae
	Guanta	Cuniculus paca	Cuniculidae
	Guatusa	Dasyprocta punctata	Dasyproctidae
	Jaguar	Panthera onca	Felidae
	Mono araña	Ateles fusciceps	Atelidae
	Mono aullador	Alouatta palliata	Atelidae
	Mono capuchino	Cebus aequatorialis	Cebidae
	Osito lavador o mapache	Procyon cancrivorus	Procyonidae
	Osito hormiguero o banderón	Tamandua sp	Myrmecophagidae
Perico ligero de dos uñas	Choloepus hoffmanni	Megalonychidae	

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
	Perico ligero tres uñas	Bradypus variegatus	Bradypodidae
	Perro silvestre	Lycalopex sechurae	Canidae
	Puerco sahino o pecarí	Pecari tajacu	Tayassuidae
	Raposa	Marmosa sp	Didelphidae
	Tigrillo	Leopardus tigrinus	Felidae
	Venado	Odocoileus peruvianus	Cervidae
	Zarigüeya	Didelphis marsupialis	Didelphidae
Amphibia	Ranita marsupial	Gastrotheca sp	Hemiphractidae
	Salamandra	Bolitoglossa sp	Plethodontidae
	Sapo gigante	Rhinella sp	Bufonidae
Reptilia	Coral	Micrurus sp	Elapidae
	Culebra equis	Bothrops sp	Viperidae
	Culebra ciega	Amphisbaena sp	Amphisbaenidae
	Iguana	Iguana iguana	Iguaninae
	Matacaballo	Boa sp	Boidae
	Pasa ríos	Basiliscus galeritus	Corytophaninae
	Verrugosas	Lachesis sp	Viperidae
	Caimán	Caiman crocodilus	Alligatoridae
	Tortuga de carey	Eretmochelys imbricata	Cheloniidae
	Tortuga marina	Chelonia mydas	Cheloniidae
	Guagsa	Stenocercus sp	Tropidurinae
Aves	Tinamú Chico	Crypturellus soui	Tinamidae
	Cormorán Neotropical	Phalacrocorax brasilianus	Phalacrocoracidae
	Cerceta Aliazul	Anas discors	Anatidae
	Elanio Tijereta	Elanoides forficatus	Accipitridae
	Halcón Reidor	Herpetotheres cachinnans	Falconidae
	Elanio Piquiganchudo	Chondrohierax uncinatus	Accipitridae
	Pava del Chocó	Penelope ortoni	Cracidae
	Guacamayo Verde Mayor	Ara ambiguus	Psittacidae

**Tabla 115:** Especies de fauna indicadora del piso tropical noroccidental.

**Fuente:** (Meza Vargas Mario, 2002)

**7.2.7 RUTA 7. Babahoyo – Montalvo – San Miguel – Chimbo – Guaranda – Riobamba – Guano – Quero – Mocha – Tisaleo – Ambato – Salcedo – Latacunga – Mejía – Santo Domingo – San Miguel de los Bancos – Quinindé – Puerto Quito – Pedro Vicente Maldonado – Quito – Pedro Moncayo – Cayambe – Otavalo – Antonio Ante – Ibarra – Mira – Espejo – Bolívar – Montufar – San Pedro de Huaca – Tulcán**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental y el piso templado han sido descritas en la ruta 1.

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical noroccidental han sido descritas en la ruta 6.

**7.2.8 RUTA 8. Pueblo Viejo – Urdaneta – Caluma – Guaranda – Chimbo – Montalvo – Babahoyo**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical noroccidental han sido descritas en la ruta 6.

**7.2.9 RUTA 9. Cañar – Chunchi – Alausi – Guamote – Colta – Riobamba – Guano – Penipe – San Pedro de Pelileo – Baños de Agua Santa – Mera – Pastaza – Santa Clara – Carlos Julio Arosemena Tola – Tena – Archidona – Quijos – El Chaco – Gonzalo Pizarro – Sucumbios – Tulcán**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

**7.2.10 RUTA 10. Ventanas – Quinsaloma – Pangua – Quevedo – Empalme – Pichincha – Bolivar – Portoviejo – Montecristi – Manta – Jipijapa – Pajan – Pedro Carbo – Isidro Ayora – Lomas de Sargentillo – Nobol – Guayaquil**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental y del piso templado han sido descritas en la ruta 1.

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso subtropical han sido descritas en la ruta 2.

**7.2.11 RUTA 11. Palestina – Colimes – Balzar – Empalme**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental y del piso templado han sido descritas en la ruta 1.

**7.2.12 RUTA 12. Cuenca – Gualaceo – Paute – Guachapala – El Pan – Sevilla de Oro – Santiago – Logroño – Sucua – Morona - Taisha – Huamboya – Pastaza**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

**7.2.13 RUTA 13. Cuenca – Nabón – Oña – Saraguro – Loja – Palanda – Chinchipe – Catamayo – Olmedo – Chaguarpamba – Balsas – Piñas – Portovelo – Zaruma – Atahualpa – Santa Rosa – Machala – Arenillas – Las Lajas – Puyango – Pindal – Zapotillo – Celica – Macará – Sozoranga – Calvas Gonzanamá – Catamayo – Loja – Zamora – Centinela del Cóndor – Yantzaza - El Panguí – Gualaquiza – San Juan Bosco – Limón Indanza – Gualaceo**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical noroccidental han sido descritas en la ruta 6.

**7.2.14 RUTA 14. Guayas – Santa Elena – Puerto Lopez – Jipijapa – Montecristi – Manta – Jaramijó – Rocafuerte – Tosagua – Chone – Sucre – San Vicente – Jama – Pedernales – Muisne – Atacames – Esmeraldas – Rio Verde – Eloy Alfaro – San Lorenzo – Ibarra**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental y piso alto andino han sido descritas en la ruta 1.

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical noroccidental han sido descritas en la ruta 6.

**7.2.15 RUTA 15. Gualaceo – Chordeleg – Sigsig – Gualaquiza**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso tropical suroccidental han sido descritas en la ruta 1.

**7.2.16 RUTA 16. Gonzalo Pizarro – Lago Agrio – Shushufindi – La Joya de Los Sachas – Orellana – Loreto – Archidona**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso subtropical han sido descritas en la ruta 2.

**7.2.17 RUTA 17. Guamote – Morona**

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso temperado han sido descritas en la ruta 1.

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso subtropical han sido descritas en la ruta 2.

### 7.2.18 RUTA 18. Mejía – Rumiñahui – Quito – Quijos

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso temperado han sido descritas en la ruta 1.

Las especies indicadoras de fauna y flora para el piso subtropical han sido descritas en la ruta 2.

### 7.2.19 ÁREAS DE SENSIBILIDAD BIOTICA

Las rutas de transporte de GLP a lo largo de su trayectoria por el país cruzan o se encuentran cercanas a bosques protectores y áreas protegidas, sin embargo, parte de estos ecosistemas al estar localizados junto a las vías están altamente intervenidos por actividades antrópicas.

RUTA	CANTÓN	BOSQUES PROTECTORES	ÁREAS PROTEGIDAS
Ruta 2	Naranjal	S/P	Manglares Churute
	Pucará	Bosque protector Uzhcurrumi	S/P
Ruta 6	Pujilí	S/P	Reserva Ecológica Los Illinizas
Ruta 7	Mejía	Bosque protector Toachi Pilatón	S/P
	Quito	Bosque protector Cuenca del Río Guayllabamba	Cinturón verde de Quito
Ruta 9	Carlos Julio Arosemena	S/P	Reserva de biosfera Sumaco
	Archidona	S/P	Parque Nacional Sumaco Napo Galeras
	El Chaco	S/P	Parque Nacional Cayambe
	Sucumbíos	S/P	Reserva ecológica de conservación La Bonita
Ruta 10	Pichincha	Bosque protector Carrizal Chone	S/P
	Bolivar	Bosque protector Poza Honda	S/P
	Portoviejo	Bosque protector Poza Honda	S/P
Ruta 12	Sevilla de Oro	Bosque protector de la cuenca del Río Paute	S/P
	Santiago	Bosque protector de la cuenca del Río Paute	S/P
	Pastaza	Bosque protector Tsuraku	S/P
	Taisha	S/P	Coordillera Kutuku y Shaimi
Ruta 13	Nabón	Bosque Protector subcuenca alta del Río León	S/P

	Saraguro	S/P	Reserva de biosfera Podocarpus El Cóndor
	Loja	Bosque protector El Sayo	S/P
	Catamayo	S/P	Reserva de biosfera Podocarpus El Cóndor
	Piñas	Bosque protector Río Arenillas	S/P
	Las Lajas	Bosque petrificado de Puyango	S/P
	Gonzanamá	S/P	Área protegida Santa Rita / Área protegida El Guabo
	Zamora	Bosque protector cuenca del Río San Francisco	Parque Nacional Podocarpus
	Chordeleg	Bosque protector de la cuenca del Río Paute	S/P
	Gualaceo	Bosque protector de la cuenca del Río Paute	S/P
Ruta 14	Santa Elena	Bosque protector Chongón Colonche	S/P
	Puerto Lopez	Bosque protector Chongón Colonche	Parque Nacional Machalilla
	Jipijapa	S/P	Parque Nacional Machalilla
	Montecristi	S/P	Refugio de vida silvestre Pacoche
	Manta	S/P	Refugio de vida silvestre Pacoche
	Pedernales	S/P	Reserva Ecológica Mache Chindul
	Muisne	S/P	Reserva Ecológica Mache Chindul
	San Lorenzo	Bosque protector Humedal del Yalare	S/P
Ruta 15	Sigsig	Bosque protector cuenca del Río Paute	S/P
Ruta 16	Orellana	S/P	Reserva de biosfera Sumaco
	Loreto	Bosque protector Cerro Sumaco	Reserva de biosfera Sumaco
	Archidona	Bosque protector Cerro Sumaco	Reserva de biosfera Sumaco
Ruta 17	Guamote	S/P	Parque Nacional Sangay
	Morona	Bosque protector Abanico	Parque Nacional Sangay
Ruta 18	Quijos	S/P	Parque Nacional Cayambe Coca

			Reserva ecológica Antisana
			Reserva de biosfera Sumaco
S/P: sin presencia.			

**Tabla 116:** Áreas protegidas y bosques protectores intersectados por las rutas de transporte de GLP.

Elaborado por: CTOTAL, 2021.

### 7.3 COMPONENTE SOCIO CULTURAL

#### 7.3.1 RUTA 1. Playas – Guayaquil – Daule – Samborondón – Durán – San Jacinto de Yaguachi – El Triunfo – La Troncal – Cañar – Suscal – El Tambo – Biblián – Azogues – Cuenca

##### 7.3.1.1 PLAYAS

De acuerdo a los datos del último censo de población y vivienda efectuados por el INEC en el año 2010, la densidad poblacional del Cantón es 153.87

De acuerdo a las proyecciones del INEC 2010 – 2014, el Cantón Playas, cuenta con 49.311 habitantes aproximadamente; que indica que el 80% de los habitantes pertenece al sector urbano y el 20% al sector rural.

La población del Cantón Playas es joven, ya que la edad media es 27 años.

El análisis poblacional por género determina que en el cantón el 49,35% de los habitantes son mujeres y el 50,65% son hombres.

La población del Cantón Playas se encuentra dividida territorialmente inequitativamente entre la cabecera cantonal, comunas y recintos. El 70% de la población habita en la cabecera cantonal, el 20% en las comunas y el 10% en los recintos.

#### EDUCACIÓN

##### Analfabetismo

El porcentaje de analfabetismo en el Cantón Playas es el 5,9% que se encuentra por debajo de la media nacional que es el 7% pero que afecta más a los adultos mayores.

El analfabetismo de acuerdo al enfoque de género se evidencia que afecta al 65% de las mujeres y al 35% de hombres; de la población analfabeta en el Cantón.

##### Deserción escolar

De acuerdo a las estadísticas proporcionadas por la Dirección Distrital de Educación, se registra una tasa del 4,80% que corresponde al período lectivo del año lectivo 2013 -2014.

##### Escolaridad

Según el SIISE, el nivel de escolaridad en el área urbana alcanza el 10,97 y el 8,32 en el área rural; evidenciando una vez más las inequidades del acceso a la educación para el sector urbano y rural del Cantón.

Considerando la relación de género, los hombres alcanzan 10,97 años mientras las mujeres llegan a 8,10 años de educación.

#### Nivel de Instrucción

El nivel de instrucción es un indicador valioso para medir el grado de desarrollo humano en un territorio determinado.

Según los datos del INEC, en el último Censo Nacional Poblacional y de vivienda, el Cantón Playas cuenta con la tasa del 91,05 de asistencia a la educación básica; 47,30 al nivel de bachillerato y 10,02 a la educación superior.

Según el último autodiagnóstico participativo, se ha incrementado el número de habitantes que han accedido al sistema de educación superior en el sistema público.

Las disciplinas con mayor número de estudiantes son: Ciencias de la Educación (17,61%); Administración de empresas (15,20%), y Medicina (11,39%).

#### SALUD

Según las estadísticas del Distrito de Salud de Playas la tasa de mortalidad es 50,53 que ocurre principalmente en la infancia.

Las enfermedades crónicas como la hipertensión afectan más a las mujeres, en un 70% y a la población adulta mayor; el mayor porcentaje de obesidad se encuentra en el rango de 40 a 55 años, y la diabetes afecta más a los hombres.

Los casos de cáncer de útero y el mamario representan el 53% de los registrados en SOLCA.

La desnutrición infantil en el Cantón alcanza el 17%, que tiene su mayor incidencia con el estado nutricional de mujeres gestantes y niños y niñas de 0 a 59 meses.

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) se reportan en mujeres en el 80% de los casos, especialmente en las edades de 17 a 30 años.

#### COMPONENTE ECONÓMICO

La población económicamente activa (PEA) del cantón es 15.935 habitantes, que representan el 32,32% de la población total del cantón.

1) En la comuna de San Antonio hay un mayor predominio de las actividades agrícolas, esto se debe a que se encuentra más alejadas de la ciudad de Cuenca y disponen de mayores extensiones de terrenos óptimas para las actividades agras productivas.

2) En los recintos Data de Villamil, San Vicente, El Arenal sus habitantes se dedican a actividades como la pesca, prestación de sus servicios turísticos.

El cantón cuenta con 924 locales comerciales; de los cuales 198 son comedores; de estos 150 se encuentran ubicados en el sector de la playa y 48 en diferentes sectores del cantón; 33 cevicherías, 12 picanterías; que son los negocios más comunes dentro de nuestro cantón, por nuestra rica gastronomía, entre otros.

De acuerdo con las categorías de ocupación el 40% de las mujeres se dedica al trabajo no remunerado.

El cantón Playas cuenta con el 37,50% de niños, niñas y adolescentes en su población. Los programas de atención brindadas por las instituciones públicas son reducidos; los programas del MIES tienen una cobertura del 8,12% de la población de este rango.

#### Actividades economicas

El comercio es la actividad complementaria para atender al turista, así como para cubrir las necesidades internas. El turismo, aunque desarrollado en gran medida, carece de una implementación de servicios acorde con la importancia de un cantón que tiene como a este sector como su mejor opción para sus ingresos.

#### PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL

Playas posee un importante patrimonio de áreas naturales del Ecuador es el número 46, abarca sus 14 km de playas lineales de playa protegida, bajo la categoría de Área Nacional de Recreación Playas de Villamil, por declaración del Ministerio del Ambiente del Ecuador.

#### CANTÓN GUAYAQUIL (PASCUALES)

La ruta 1 inicia en la parroquia PASCUALES del cantón Guayaquil. Se puede llegar a ella por la carretera que conduce al cantón Daule, su nombre es gracias a San Pascual Bailón quien se cree, apareció en el sitio en donde hoy se levanta la iglesia parroquial. El 28 de agosto se celebra la parroquialización y en homenaje a sus fiestas participan las bandas de música, bastoneras y alumnos de las escuelas y colegios de la zona. En las calles y desde los balcones de las viviendas, los moradores y sus visitantes disfrutan del pregón y de las acrobacias de las cheerleaders

#### **7.3.1.2 DAULE**

El cantón Daule cuenta con 120326 habitantes de los cuales 65145 se encuentran en el área urbana, mientras que 55181 se encuentran en el área rural.

El 54,14% de la población de Daule está considerada como urbana, es decir población que se vincula más a la actividad industrial, comercial o de servicios que a las actividades agropecuarias.

Demográficamente hablando, el cantón Daule presenta cuatro sectores poblacionales con lógicas socio – económicas diferentes, de estos tres tienen categoría urbana. Hay que señalar que, bajo esta salvedad, el cantón Daule sigue siendo eminentemente agropecuario.

Como se puede apreciar la población adulta y joven adulta constituyen el 45.04% de la población de la parroquia, casi equivalente a la población infantil, niñez, adolescencia y juventud juntas.

#### EDUCACIÓN

El área rural presenta un alto índice de analfabetismo (15,05%) en relación al área urbana que es del 4,89%. En este sentido, se sigue observando los problemas de acceso a la educación en los sectores rurales del cantón. Sin embargo, en relación al

nivel de analfabetismo por género, se puede observar que el porcentaje de mujeres analfabetas es menor al de los hombres, tanto en el área urbana como rural siendo en el área urbana de 5,26% para los hombres y 4,55% para las mujeres; mientras que en el área rural es de 16,69% para los hombres y 13,28% para las mujeres.

Respecto las parroquias rurales, el menor porcentaje de población analfabeta está en Juan Bautista Aguirre (12,40%), y con mayor cantidad de población rural analfabeta en Laurel (17,71%). Los sectores donde se aprecia esta diferenciación de analfabetismo por género es el área rural de la parroquia Daule en donde los hombres representan el 17,68% mientras que las mujeres del 13,32%, seguidos de Juan Bautista Aguirre en donde los hombres representan el 14,21% y las mujeres el 9,93%, con menor diferencia de población analfabeta por género está en Laurel con 17,65% para los hombres y 17,01% para las mujeres. Lamentablemente para este último caso, representan los índices más altos del cantón con población analfabeta en ambos géneros.

En cuanto a asistencia escolar, cabe señalar que el 95,29% de la población de 6 a 12 años del cantón, asiste a un establecimiento educativo, en el área urbana el 95,66% y en el área rural el 94,86%, siendo la proporción de hombres y mujeres, prácticamente pareja.

#### SALUD

En el cantón Daule existen 6 sub – centros de salud (Nivel 1) ubicados en el área rural y 1 hospital básico (Nivel 2) en la ciudad de Daule para atender una demanda cantonal de 95.491 habitantes (sin contar la población de la Aurora). Su coeficiente de demanda real por capacidad operacional en el área rural es de 24,6. Esto significa que la demanda de atenciones en el sector rural supera, aproximadamente, 25 veces la capacidad instalada (unidades de salud, personal médico y administrativo, equipos e insumos médicos, etc.). Este mismo coeficiente en el área urbana es de 7,76. El número de camas por cada mil habitantes es de 1,5; mientras el número de médicos generales es de 1 por cada 4.000 habitantes y el número de médicos especialistas es de 1 por cada 10.000 habitantes.

“La tasa de mortalidad infantil es de 3,6 por cada mil nacidos vivos; las principales enfermedades que afectan a los niños del cantón de 0 a 5 años son parásitos (38,5%), gripe (34,6%) y diarrea (17,7%). Los mayores de 5 años están afectados por gripe (30,8%), parásitos (23%), paludismo (23%) y enfermedades de la piel –sarna- (7,7%). Estos resultados revelan una relación directa de las enfermedades con el déficit de servicios de agua potable y salubridad”.

La razón de incidencia del dengue es de 1,8 por cada 100.000 habitantes, la razón de incidencia del paludismo es de 1,06 por cada 100.000 habitantes, mientras que la razón de incidencia de la tuberculosis es de 3,1 habitantes por cada 100.000 habitantes.

### **7.3.1.3 YAGUACHI**

#### PARROQUIA VIRGEN DE FATIMA

Según la información del último Censo de Población y Vivienda, el cantón San Jacinto de Yaguachi, tiene una población de 60.958 hab, lo que representa el 1,67% de la total de la provincia del Guayas.

La población del cantón es preponderantemente rural, el 71% se concentra en esta área, mientras que sólo el 29% se encuentra en el área urbana.

El cantón está constituido por su cabecera cantonal y 3 parroquias rurales, que son: Gral. Pedro J. Montero (Boliche), Yaguachi Viejo (Cone) y Virgen de Fátima (Km 26). La cabecera cantonal y su periferia concentra el 43,7 % de la población, la parroquia Virgen de Fátima el 23,3%, Yaguachi Viejo el 19,6 % y la parroquia Pedro J. Montero el 13,4%.

El 34% de la población procede de los cantones Guayaquil y Milagro. El 6% proviene de otros cantones del Guayas como El Triunfo, Durán, Samborondón, Daule y Salitre. Existe un 3% de la población que viene de provincias de la Sierra, un 3% de la provincia de Los Ríos y el 2% de la provincia de Manabí. Esta situación se explica por la oferta laboral de las plantaciones de banano, los ingenios azucareros y por el intenso comercio que se desarrolla en la parroquia rural Virgen de Fátima.

Parroquia de un alto dinamismo económico, con una intensa actividad comercial, posee desarrollo agrícola con cultivos de ciclo corto, semi perenne y perenne además de grandes empresas agrícolas de banano y caña de azúcar. Se identifica la existencia de 6 haciendas exportadoras de frutas; los mayores cultivos se desarrollan en las márgenes de los ríos presentes en la zona.

Al igual que las otras parroquias, se presentan conflictos por las fumigaciones de las bananeras, así como el tape de ríos para los cultivos de caña de azúcar, de igual manera se produce la quema de los residuos de las cosechas, perjudicándose el suelo y contaminándose el aire de toda la zona.

La actividad comercial es alta por la compra- venta de una gran variedad productos nativos y de la región sierra.

Es importante anotar que la cabecera parroquial se encuentra en donde convergen las vías que la conectan con las provincias de Los Ríos y El Oro, además de con las ciudades de Milagro y Guayaquil, por lo que es un nodo de enlace donde existen comedores y comercio formal e informal. Las ventas de frutas son los más visitadas todos los fines de semana por grupos de turistas.

Turísticamente la parroquia mantiene atractivos en playas de agua dulce en las márgenes de los ríos, actualmente se llevan a cabo reconstrucciones de parques y la vía "Camino Real" desde el río Bulu Bulu hasta la autopista Durán Boliche.

La principal actividad comercial de la ciudad es la celebración de las fiestas religiosas de San Jacinto de Yaguachi - 16 de agosto- las cuales duran aproximadamente todo el mes; donde se realizan ventas de artesanías religiosas, alimentos, y otras propias del comercio al por menor.

Los principales conflictos identificados por la comunidad son la acumulación de basura, el ruido de los bares, el desorden en la venta de los puestos (los comercios formales son obstruidos visualmente por los comerciantes ambulantes).

Existe un nuevo mercado que garantiza la uniformidad de la presentación de los productos, pero los usuarios de los puestos no mantienen el orden y la limpieza del mismo. Las empresas con mayor influencia en el comercio de la ciudad son: el almacén Heidi, Agripac y Fertisa.

Una de las potencialidades del cantón y en especial de la cabecera cantonal es el turismo religioso - festividades del santo patrono- y las derivadas de la estación del tren, a partir de las cuales se pueden desarrollar actividades de turismo de aventura e histórico, además de las playas de agua dulce y agroturismo. El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas promociona la “Ruta de la Fe” que abarcan los cantones de Guayaquil, Durán, Nobol, Daule y San Jacinto de Yaguachi. El cantón también está referenciado en la denominada “Ruta del Cacao”.

## EDUCACIÓN

### Instituciones educativas del cantón

El cantón San Jacinto de Yaguachi tiene un total de 100 instituciones educativas, de las cuales el 75% son fiscales, 1% fiscos misionales, 3% municipales y 21% particulares.

El 39% de las instituciones educativas se encuentran en el área urbana 17 y el 61% en el área rural.

Según la información proporcionada por el Censo de Población y Vivienda del Año 2010, el 91,74% de niños, niñas y adolescentes entre los 5 a 14 años del cantón San Jacinto de Yaguachi asisten a un establecimiento de enseñanza regular. Este porcentaje es menor que el provincial que es de 93,58% y del nacional de 94,22%. Es decir, el cantón está a casi 3 puntos porcentuales por debajo de la media nacional.

Según la información del Censo de Población y Vivienda del 2010, el analfabetismo en el cantón San Jacinto de Yaguachi es de 9,2%, mientras que a nivel nacional es de 6,8%; en la provincia del Guayas este indicador es del 5%. Se concluye que el cantón San Jacinto de Yaguachi tiene un porcentaje de analfabetismo mayor que la media provincial y nacional.

## SALUD

En el cantón San Jacinto de Yaguachi existen diversos prestatarios de salud, siendo los principales: el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el GAD Municipal, voluntarias de salud, practicantes de medicina tradicional (curanderos, comadronas, sobadores).

En lo que se refiere al Ministerio de Salud Pública, el cantón San Jacinto de Yaguachi pertenece al Área de Salud No 32 de la provincia del Guayas y cuenta con las siguientes unidades de salud:

- Hospital Básico “Dr. José Cevallos Ruiz”, ubicado en la cabecera cantonal.
- Subcentro de Salud Vuelta Larga.
- Subcentro de Salud Yaguachi Viejo (Cone), ubicado en la parroquia del mismo nombre.

- Subcentro de Salud Gral. Pedro J. Montero, ubicado en la parroquia del mismo nombre.
- Subcentro de Salud Virgen de Fátima, ubicado en la parroquia del mismo nombre.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social mantiene 4 Dispensarios del Seguro Social Campesino ubicados en La Clementina, San Fernando, El Deseo y Buena Fe.

El GAD Municipal del cantón San Jacinto de Yaguachi posee un dispensario médico y laboratorio clínico en la cabecera cantonal, dos centros de rehabilitación (uno en cabecera cantonal y otro en la parroquia Cone en convenio con la Junta Parroquial y el MSP) y efectúa brigadas médicas en el cantón.

El GAD Provincial del Guayas realiza también brigadas médicas en el cantón. El GAD Parroquial de Yaguachi Viejo (Cone) en convenio con el Ministerio de Inclusión Económica y Social y el Ministerio de Salud Pública, tiene el Centro de Capacidades Especiales “8 de noviembre” ubicado en esta parroquia.

También están presentes en el cantón: la Cruz Roja, promotoras de salud, médicos particulares y prestatarios de salud tradicionales.

#### **7.3.1.4 EL TRIUNFO**

De acuerdo a la información del censo INEC 2010, la población total de la parroquia El Triunfo es de 1.583 habitantes:

Distribución poblacional por género

Según el Censo INEC 2010 (Ecuador), el 48,83% del total de la población de la parroquia El Triunfo corresponde a las mujeres. Mientras que el 51,17% son hombres. El índice de feminidad, determina la presencia de menor número de mujeres con respecto a los hombres cuyo índice es 94,5 mujeres por cada 100 hombres.

Estructura y tamaño poblacional

Según los datos del Censo INEC 2010 (Ecuador), la Parroquia El Triunfo se caracteriza por tener una alta proporción de población infantil y joven entre los 5 a 15 años. La población de la tercera edad representa el 5,12%.

Pobreza

Población por necesidades básicas insatisfechas (NBI)

En cuanto a la determinación de la población según las necesidades básicas insatisfechas NBI, tomando como referencia los datos SIISE 2010, se establece que las personas en situación de pobreza, medido según necesidades básicas insatisfechas, llegan al 85,8%.

Además, existe un 30,5% de personas que viven en situación de extrema pobreza.

#### **EDUCACIÓN**

Nivel de instrucción de la población

En cuanto al nivel de escolaridad según el Censo INEC 2010 (Ecuador), el 40,3% de la población mayor de 5 años tiene educación primaria, el 18,0% tiene nivel secundario,

apenas el 6,5% de la población tiene nivel de instrucción superior, y el 6,5 % de la población no tienen ningún nivel de instrucción.

#### Analfabetismo

La tasa de analfabetismo promedio en la parroquia El Triunfo es de 10,6%. También se puede observar que los niveles mayores de analfabetismo se tienen en las mujeres mayores de 15 años con un porcentaje de 11,6%.

#### ECONOMIA

##### Población en edad para trabajar PET

Del total de la población en edad de trabajar PET en la parroquia El Triunfo, el 38,53% corresponde a hombres y el 37,97% a mujeres.

##### Población económicamente activa PEA

En cuanto a la población económicamente activa PEA, la participación de la mujer es menor con relación a la participación laboral de hombre, donde según los datos del Censo INEC 2010, del total de la PEA de la parroquia, el 26,72% corresponde a los hombres y el 23,25% a las mujeres.

Según grupos ocupacionales, el 60,73%, de la PEA, se ocupa como Agricultores y trabajadores calificados. El 23,74% de la PEA se ocupa en Ocupaciones Elementales, en tercer lugar, el 4,04% de la PEA se desempeña como Operarios de instalaciones y operarios.

#### **7.3.1.5 SUSCAL**

Según el censo de población y vivienda 2010, la población del cantón Suscal asciende a 5016 habitantes, siendo un cantón que tuvo un retroceso en el número de habitantes ya que según el censo del 2001 existían alrededor de 7100 habitantes.

La mayor población del cantón Suscal está en el área rural, además en esta área es marcada la diferencia entre la población femenina que es mayor a la población masculina, esto se debe a que la mayor parte de los migrantes son los esposos e hijos de los núcleos familiares.

Corroborando lo manifestado anteriormente la población rural representa el 74,76%, mientras que la población urbana representa el 25,24%, entonces la población del cantón Suscal a pesar de no tener parroquias rurales; sin embargo, la mayor parte de su población está asentada en la zona rural.

##### Población por comunidades según sexo

Actualmente de acuerdo al Censo poblacional del 2010 realizado por INEC la tendencia de la población se encuentra mayormente entre las edades de 10 a 20 años, esto quiere decir que Suscal posee una población joven.

El mayor número de habitantes en el cantón Suscal se encuentra entre las edades de 10 a 20 años, y la población con menor número de habitantes está entre las edades de 85 años y más.

##### Pueblos y Nacionalidades

Sabemos que el Ecuador es un país multiétnico y pluricultural, con una marcada presencia de mestizos, indígenas, afroecuatorianos y descendientes de españoles.

Existen 14 pueblos y nacionalidades indígenas dispersas en las tres regiones del Ecuador cada una de ellas con sus propias tradiciones y formas de vida.

En el cantón Suscal, coexisten varios pueblos y nacionalidades; la mayor parte del pueblo mestizo está ubicado en la zona urbana; mientras que los demás pueblos y nacionalidades están ubicados mayoritariamente en la zona rural. Analizando la participación de cada uno de los pueblos y nacionalidades del cantón Suscal podemos observar que los pueblos kañari y kichwa de la sierra tienen mayor participación en relación al total, con 2.488 habitantes (64,64%) y 1.257 habitantes (32,66%), respectivamente.

Es necesario indicar el porcentaje de la participación de los pueblos y nacionalidades en el cantón Suscal, en relación a pueblo mestizo, donde se observan claramente que los mestizos representan el 23,27% y las nacionalidades y pueblos representan el 76,73%.

Se puede observar que existe un alto índice de persona que no asisten o asistieron a ningún centro de educación en un 23%, a más de ello se deja notar que la población que asiste al nivel primario no termina o continúa con los estudios ya sea a educación básica que tiene un 11% de la población o a bachillerato – educación media en un 4%, por lo que se puede notar que la población del cantón Suscal no tiene un nivel de educación postgrado y un bajo nivel de instrucción superior.

## EDUCACIÓN

En el cantón Suscal de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado en el año 2010 nos dice que existe un alto índice de analfabetismo con el 27,74% de su población.

### Nivel de educación al que asisten en el Cantón Suscal

El censo 2010 de población y vivienda nos dice que el total de población que está en edad escolar es de 1693 personas.

La Tasa neta de asistencia a la educación básica general (EBG) en el cantón Suscal es de un 92,71%; y la tasa neta de asistencia al bachillerato es de un 34,49% según el censo 2010.

## SALUD

Promoción, prevención y tratamiento.

En el cantón Suscal, las enfermedades más frecuentes son: Parasitismo, 24%; IRA, 18%; amigdalitis, 14%; enfermedades diarreicas, 12%; ITU, 10%, diarreas y gastroenteritis, 7%.

Lugar donde recibe atención en Salud.

De acuerdo a la información levantada en el cantón Suscal, el 75,66% de la población asiste al Subcentro de salud; el 12,88% asiste a un hospital; el 1,65% asiste a un dispensario comunitario; a pesar de que casi el 80% de la población es indígena y tiene creencias y tradiciones diferentes a la gente del centro urbano solo el 1,69%

acuden hacia la Yachac y el 0.28% acuden hacia la comadrona para ser atendidos en caso de enfermedades; mientras que el restante de la población acuden a cualquier otro centro diferente de los antes mencionados cuando presentan algún tipo de enfermedad.

#### Principales Causas de Morbilidad de Niños de 1-4 Años.

En el cantón Suscal, el 41,01% de las causas de morbilidad se debe a problemas de Infecciones respiratorias, el 31.55% se debe a problemas relacionados con enfermedades diarreicas agudas, el 22.40% de las causas de morbilidad se debe a la parasitosis, un porcentaje de 3.155% presenta problemas de desnutrición y el 1,89% de la población de niños menores a cuatro años enferman de conjuntivitis.

#### Equipamiento de salud

##### Subcentro de Salud de Suscal

El subcentro de salud está ubicado en la calle Gonzalo Martínez junto al coliseo municipal, la infraestructura es propia y cuenta con todos los espacios necesarios para brindar una adecuada atención a los usuarios.

##### Seguro Social Campesino

El seguro social campesino del Cantón Suscal se encuentra ubicado en la comunidad de Chocarpamba a pocos metros de la vía Duran Tambo desde la cual se accede de forma directa.

El Seguro cuenta con un médico general, un odontólogo y una enfermera. La atención que presta es para aquellas personas que estén afiliadas al seguro, pero en caso de emergencias se brinda el servicio a todo público.

##### Yachak

La atención de la Yachak Obdulia Largo está ubicada en la calle Manuel Martínez, en la infraestructura de la organización UNOICS. Mayoritariamente acude gente indígena a la atención.

##### Seguro social, seguro campesino y otros

En la comunidad de Chocarpamba funciona un dispensario del Seguro Social Campesino, en donde trabaja un médico general, un odontólogo y una auxiliar de enfermería, el horario de atención es de 08:00 a 16:00, de lunes a viernes.

En nuestro cantón solo existe el seguro campesino, la población para tener acceso al seguro social tiene que trasladarse hacia otros cantones como Cañar, Troncal, Azogues.

#### MIGRACIÓN

De acuerdo al Censo de población y vivienda 2010, el 92,49% de las personas que migran al exterior lo realizan por trabajo, el 4,36% de la población migra por unión familiar; el 1,94% lo realiza por estudios; de las personas que se desplazan por trabajo el 26,15% corresponde a mujeres y el 66,34% corresponde a hombres, esto demuestra que las familias quedan desintegradas dado que migran tanto hombres como mujeres, quedando al cuidado de los hijos parientes cercanos como abuelos, tíos, hermanos, y hasta amigos cercanos.

### **7.3.1.6 EL TAMBO**

La población del cantón El Tambo, de acuerdo al censo de población y vivienda realizado en el año 2010 presenta una población de 9475 habitantes, de los cuales 4674 habitantes pertenecen al centro urbano del cantón, que corresponde al 49.32% del total de la población del cantón y el área rural del cantón cuenta con una población de 4801 habitantes, que equivale al 50.68% del total de la población.

De acuerdo a una proyección realizada la población para el año 2015, en el área urbana es de 5110 habitantes mientras que el área rural cuenta con una población proyectada de 5249 habitantes sumando un total de 10359 habitantes a nivel territorial

#### **Estructura Demográfica**

Dentro de la estructura demográfica de acuerdo al INEC, el último censo del año 2010 demuestra que la población del cantón es joven, el 14,1% del total de la población corresponde a un rango de edad comprendido entre los 10 a 14 años, 12.9% a una edad comprendida entre los 15 a 19 años, 11.3% a una edad entre los 5 a 9 años y con el 8,6% de 20 a 24 años; rangos de edad con mayor población.

La población de mujeres en el cantón es de 5111 que corresponde al 53.94% del total de la población, los hombres tienen una población de 45, 95% del total de la población es decir 4364 habitantes.

#### **Densidad de la población**

La densidad total bruta es de 1.42 habitantes por Ha. La concentración de población radica en el centro cantonal y las comunidades aledañas al centro, cabe recalcar que, el cantón por ser pequeño tiene 6583 Ha, y una población de 9475 habitantes al año 2010 según el censo de población y vivienda con una tasa de crecimiento del 1.5% al año 2015 tendríamos una población de 10208 habitantes.

#### **Población por Etnia**

La auto identificación según la cultura y costumbres del cantón El Tambo de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado en el año 2010, determina que la población mestiza corresponde al 51.02% del total de la población cantonal, mientras que la población indígena presenta un 45.28% del total de la población cantonal. Haciendo una inferencia desde el punto de vista urbano y rural, la población mestiza se concentra en el área urbana con un porcentaje del 67.78% mientras que la población indígena presenta un porcentaje de 26.14%, el comportamiento de la población por etnia en el área rural se comporta de tal manera que la etnia indígena se concentra con un porcentaje del 63.9% y la población mestiza con un porcentaje que haciende a 34.7%

#### **Población Urbana y Rural del cantón El Tambo**

La población urbana del cantón el Tambo es de 4674 habitantes según el censo del año 2010 con una proyección al año 2015 con un índice de crecimiento poblacional anual del 1,5% de 50110 habitantes es decir con un porcentaje de 49.3%; el aérea rural presenta una población al año 2010 de 4801 habitantes con el crecimiento del 1,5% anual, al año 2015 cuenta con una población de 5249 habitantes, que corresponde a un porcentaje de 50.70%.

## EDUCACIÓN

Tasa de asistencia a un establecimiento de enseñanza regular el área urbana y rural

Se observa en el siguiente cuadro que el cantón El Tambo tiene una tasa de asistencia del 47%; es decir que de cada 100 habitantes 47 de ellos si asisten a un establecimiento de educación; de los cuales el 23% de la población es del área urbana y el 24% es del área rural; mientras que el 54% de la población no asisten a ningún establecimiento de enseñanza regular, en donde el 27% corresponde al área urbana y el mismo porcentaje del área rural no asisten a ningún establecimiento de educación.

Escolaridad de la población

El 52% de la población urbana tienen algún grado de escolaridad del sistema educativo actual, en donde el mayor porcentaje (9.7%) han asistido al grado siete de escolaridad según el sistema de educación actual, mientras que en el sector rural el 48% de la población han seguido algún grado de escolaridad siendo el grado siete el grado máximo al que la mayoría a estudiado (11.50%).

Analfabetismo

De acuerdo al siguiente gráfico, el 13% de la población no sabe leer ni escribir, en dónde; el 9% corresponde al área rural y el 4% al área urbana; en tanto que el 87% de la población es analfabeta, de los cuales el 45% son del área urbana y el 42% son del área rural.

## SALUD

La población del cantón El Tambo se encuentran atendidos principalmente por el Área de Salud N° 2, por un centro de salud ubicado en el centro del cantón y un puesto de salud ubicado en la comunidad de Coyoctor.

Tasa de Mortalidad y Natalidad Infantil

La tasa de mortalidad infantil es el indicador demográfico que señala el número de defunciones de niños en una población de cada mil nacimientos vivos registrados, durante el primer año de su vida.

Aunque la tasa de mortalidad infantil se mide sobre los niños menores de 1 año, también se ha medido algunas veces en niños menores de 5 años. La consideración del primer año de vida para establecer el indicador de la mortalidad infantil se debe a que el primer año de vida es el más crítico en la supervivencia del ser humano: cuando se sobrepasa el primer cumpleaños, las probabilidades de supervivencia aumentan drásticamente. Se trata de un indicador relacionado directamente con los niveles de pobreza (a mayor pobreza, mayor índice de mortalidad infantil) en el cantón.

La tasa de mortalidad y natalidad del cantón El Tambo es del 20.16% y 10.1% según datos del anuario de estadísticas vitales 2009.

Principales causas en hospitalización

Entre las diez principales causas en hospitalización según registros presentados por el Hospital Luis F. Martínez son: las enfermedades diarreicas agudas-gastroenteritis con un 8,21%, bronconeumonía con el 6,89%, colecistolitiasis con 3,38%, infecciones respiratorias agudas con el 2,93%, recién nacidos de bajo peso el 2,83%, hernias con

el 2,03%, traumatismos y las infecciones a las vías urinarias con el 1,95%, dispepsia intestinal con el 1,43%, intoxicaciones con el 1,16% y otras causas generales que ocupan el 67,15% del total de casos atendidos.

El Centro de Salud del cantón da acceso al 53% de la población el 19.39% acude a médicos particulares el 9.46% acude a los centros de salud del cantón Cañar.

El hospital de Cañar brinda atención de emergencias de enfermedades graves que necesitan ser asistidas por profesionales de la salud bajo hospitalización de los pacientes de acuerdo a la gravedad del padecimiento.

#### Etnias

Según el censo del 2010 el 51% de la población se considera mestizo, mientras que el 45% se consideran indígenas, el 3% blanco y menos del 1% se consideran montubios, mulatos y negros.

#### ECONOMÍA

Según la información reportada por el INEC 2010 la población en edad de trabajar es de 7437 habitantes, de esta población, la población económicamente activa es de 3378 es decir el 45.42 % de la PET habitantes de los cuales 1967 corresponde a hombres es decir el 58.23% del total de la PEA y 1411 corresponde a mujeres es decir el 41.77% del total de la PEA.

El total de la población económicamente inactiva en el cantón es de 4059 que representa el 54.58% del total de la PET de esta población 1358 corresponde a hombres es decir el 33.46% del total de la PEI, mientras que 2701 pertenece a mujeres que corresponde al 66.54% del total de la PEI, el siguiente cuadro se puede observar el comportamiento de la población económicamente activa del cantón.

De acuerdo al último censo de población y vivienda realizado en el año 2010 podemos decir que el 36,31% del total de la PEA se dedica actividades agrícolas y ganaderas especialmente en el área rural del cantón con un total de 914 habitantes que se dedican a esta actividad, siendo la más importante dentro del territorio cantona, como otra actividad de relevancia esta la construcción con un porcentaje de 10.11% con 179 habitantes que se dedican a esta actividad en el área urbana mientras que en la zona rural son 164 habitantes que se dedican a esta actividad. Siguiéndole a esta actividad está la actividad de comercio al por mayor y menor con un porcentaje de 9.67% con 190 habitantes dentro del arrea urbana que se dedican a esta actividad y en la zona rural un total de 72 habitantes, la siguiente actividad más relevante determinada por el INEC en el censo 2010 es la actividad de transporte y almacenamiento con un porcentaje de 7.63% de este porcentaje 190 personas se dedican a esta actividad en la zona urbana y 69 personas en la zona rural, a continuación en el siguiente cuadro determinamos la rama de actividad por zona del cantón.

#### **7.3.1.7 BIBLIAN**

El cantón Biblián cuenta con una población total de 20.817 habitantes distribuidos en sus 5 parroquias urbanas y rurales.

A nivel provincial el cantón Biblián ocupa el 4 puesto en porcentajes de población tanto en el 2001 como en el 2010, con 10.01% y 9.24% respectivamente, con la diferencia

que en el año 2010 se ha reducido levemente el porcentaje con respecto al resto de cantones de la provincia del Cañar en 0.86%.

En la cabecera cantonal la edad predominante está en el rango de 10 a 14 años, seguida por el rango de 13 a 19 años, 20 a 24 años, 3 a 9 años, 1 a 4 años, 23 a 29 años, 30 a 34 años, 35 a 39 años, 43 a 49 años, 30 a 34 años, 60 a 64 años, 35 a 39 años, 70 a 74 años, 75 a 79 años 80 a 84 años, menores de un año, 83 a 89 años, 90 a 94 años, 95 a 99 años respectivamente y una minoría de más de 100 años.

En la parroquia Biblián un porcentaje del 56.49 % son mujeres y un 43.51% de la población son varones, el 7.01% de la población de la parroquia Nazón son mujeres y un 5.31% son varones, el 4.65% de la población de la parroquia San Francisco de Sageo son mujeres y un 3.67% son varones, el 2.95 de la población de la parroquia Turupamba son mujeres y un 2.19% del total de la población son varones, el 4.72% de los habitantes de la parroquia Jerusalén corresponde a mujeres y un 3.66% corresponde a varones.

El INEC 2010 nos revela que en el año 2010 la mayor parte de la población del cantón Biblián pertenece al sexo femenino, alcanzando un porcentaje del 55.84% de la población total del cantón, superando por un 14.68% al sexo masculino.

Luego de analizar las estadísticas de distribución de la población del cantón tanto por edad como por sexo se han obtenido resultados que indican que un porcentaje menor del 11.92% de la localidad pertenece al grupo de adultos mayores, la mayor parte de población del cantón pertenece al grupo de niños y jóvenes con un 47.68%, seguida por un porcentaje inmediato de edad productiva o laboral con un 40.40%, y, lo que es un aspecto sumamente positivo para la economía, adelanto y rendimiento de la ciudad, ya que se cuenta con un número menor de adultos mayores que requieren asistencia social.

## EDUCACIÓN

### Analfabetismo

La parroquia con un mayor porcentaje de analfabetismo es Jerusalén con un 26.30% seguida por Nazón con un 19.10%, Turupamba con un 17.60%, San Francisco de Sageo con 10%, finalmente la parroquia con un índice menor de analfabetismo es la cabecera cantonal Biblián con 10.70%.

Con respecto a datos tomados del censo 2010, tasa de analfabetismo en el cantón Biblián se ha reducido de 17.7% a 13.3%, lo que indica que la población tiene una mejor cobertura de educación que en años anteriores.

Según los datos obtenidos del censo realizado por el INEC 2010, la tasa de asistencia en el cantón Biblián es 92.30% a Educación Básica de entre 5 y 14 años de edad, seguido por el grupo de bachillerato de 15a 17 años, pos bachillerato y universitario de 18 a 24 años, y un menor porcentaje perteneciente a pos grados de 25 años y más de edad, éstos índices nos muestran que el nivel de educación a nivel cantonal es bajo ya que un porcentaje mínimo del 4.9% pertenece a un nivel superior de posgrado.

En cuanto a las parroquias

- En la Parroquia Biblián el Nivel preponderante es el Nivel primario con un 26.04% y el de menor porcentaje es de nivel preescolar con un 0.31%.
- En la Parroquia Jerusalén el Nivel preponderante es el Nivel primario con un 26.04% y el de menor porcentaje es el de posgrado con un 0.01%.
- En la Nazón Nivel preponderante es el Nivel primario con un 26.04% y el de menor porcentaje es el de posgrado con un 0.01%.
- En la Sageo Nivel preponderante es el Nivel primario con un 2.75% y el de menor porcentaje es el de posgrado con un 0.02%.
- En la Turupamba Nivel preponderante es el Nivel primario con un 2.18% y el de menor porcentaje es el de ciclo escolar y ciclo post bachillerato con un 0.03%.

El nivel de deserción escolar es más notorio en el área urbana, con un porcentaje de 6.52% a 6.23% el periodo 2009-2010 y 7.53% a 4.23% el en periodo 2012-2013.

A nivel cantonal el nivel primario es el nivel de mayor deserción escolar, siendo el sexo masculino el de más alto porcentaje en el año 2013.

## SALUD

### Tasa de Fecundidad 2010

La Tasa de fecundidad relaciona los hijos de las mujeres por rango de edad y las mujeres en edad fértil comprendidas entre los 15 años y 49 años de edad por cada 1000 habitantes.

La tasa de fecundidad en Biblián es la más alta alcanzando un valor de 92.96, ya que se han registrado 312 nacimientos en el último año, así también hay 3356 mujeres en edad fértil.

- En Nazón la tasa de fecundidad es de 88.52, por haberse registrado 82 nacimientos vivos, mientras que la población de mujeres en edad fértil es de 723.
- En San Francisco de Sageo la tasa de fecundidad es de 34.82, se han registrado en la parroquia 14 nacidos vivos, la población de mujeres en edad fértil es de 402.
- En Turupamba la tasa de fecundidad es de 17.79, hay 5 nacidos vivos y la población de mujeres en edad fértil es de 281.

En Jerusalén la tasa es de fecundidad 16.22, hay 8 nacidos vivos y 493 mujeres en edad fértil, resultando la parroquia con una tasa de fecundidad menor a las demás parroquias.

### Tasa de Natalidad

En Biblián en el año 2010 hubo 214 nacimientos que corresponde a una tasa de natalidad de 16%, en Nazón hay 60 nacimientos que corresponde a una tasa de 22.96%, en San Francisco de Sageo hay 39 nacimientos que representa una tasa de natalidad del 24.43%, en Turupamba hay 19 nacimientos que representa una tasa de natalidad de 17.29% y en Jerusalén hay 39 nacimientos que representa una tasa de natalidad de 22.78%. Estas estadísticas nos indican que la parroquia con mayor número de nacimientos por año es Nazón y la parroquia en desventaja es Turupamba.

### Tasa de mortalidad

En la parroquia Biblián la tasa de mortalidad 5.39 con 72 fallecidos, en Nazón de 3.82 con 10 fallecidos, en San Francisco de Sageo y Jerusalén la población fallecida es de 3 habitantes que corresponde a una tasa del 1.88 y 1.75 respectivamente y en Turupamba la tasa de mortalidad es de 4.55 con 5 fallecidos.

Dentro de las diez enfermedades más frecuentes tratadas en los centros de Salud se registran las siguientes: parasitismo, infecciones respiratorias agudas, gastrointestinales, enfermedades músculo-esqueléticas, enfermedad diarreica aguda, enfermedades de la piel, heridas y traumatismo, desnutrición, infección de las vías urinarias y resfriado común. PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN MENORES DE 5 AÑOS es 32,01x mil habitantes según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo de Población y Vivienda 2010.

#### Cobertura y Equipamientos de salud

Las parroquias de Biblián, Nazón, Jerusalén, Sageo están servidas con equipamientos de salud ya sea por un Sub centro de Salud y/o un Seguro Social Campesino, en la parroquia Turupamba no hay un centro de atención de la salud, en el centro urbano de Biblián existe un centro de Salud y un Área de Salud 1, los cuales dan una atención mayor superando así la capacidad potencial para la cual fue diseñado. Un promedio del 40% de la población atendida proviene del área urbana y un 60% lo hacen de las áreas rurales especialmente de Ventanas, Papaloma, San Camilo, San Pedro, Llavashí, San Javier, Pizhumaza, San Luis Bajo, Verdeloma, Cochahuaico, Gulanza, Sageo y Nazón.

#### **7.3.1.8 AZOGUES**

Según el VII Censo de Población y VI de vivienda del año 2010, la Provincia de Cañar, cuenta con 225.184 habitantes, de los cuales, el cantón Azogues tiene 70.064 habitantes, le sigue el cantón Cañar con 59.323 hab., La Troncal con 54.389 hab., Biblián con 20.817 hab., El Tambo con 9.475 hab., Déleg con 6.100 hab., y Suscal con 5.016 habitantes.

La población del Cantón Azogues participa con el 31,3% en la conformación de la población total de la Provincia de Cañar, es decir, aproximadamente un tercio de la población total de esta provincia está concentrada en el territorio del Cantón Azogues.

Según el censo del 2010 se observar que la mayor concentración de población rural se encuentra en las parroquias Guapán, Javier Loyola y Cojitambo. Sin embargo, al representar el conjunto de la población rural el 51.69% del total cantonal, es importante considerar que en este sector es donde se acentúan las inequidades sociales, derivadas de la precarización en el uso de la tierra, la escasez de políticas públicas que garanticen sistemas productivos, de comercialización, distribución y consumo sustentables, sostenibles, cooperativistas y solidarios para un buen vivir.

Por otra parte, a nivel parroquial de Azogues, la población urbana conforma el 89,10% frente al 10,90% de población que se encuentra en la periferia. La zona 7 (Área central) presenta el mayor nivel de poblamiento con el 35% seguido por la zona 4 (La Playa) con 17%, y la zona 5 (Chacapamba) con 15%. Actualmente se encuentran registrados 67 barrios que conforman las 7 zonas urbanas de la ciudad de Azogues, que agrupan a 8.813 predios edificados.

Según los datos del censo 2010, a nivel provincial se establece que el cantón con mayor densidad poblacional es el cantón La Troncal con 171,43 habitantes por km, mientras que entre los cantones con menor densidad se ubica Azogues con 57,57 habitantes por km.

Por su parte, a nivel urbano, según la Consultora COPADE, la densidad promedio de la ciudad de Azogues es de 25.7 personas por hectárea.

Considerando las siete zonas de planeamiento en las que se dividió la ciudad, se muestra que la de mayor densidad es la zona central con 86.3 habitantes por ha, mientras la de menor densidad corresponde a Bellavista con 8.3 personas por hectárea.

Para el año 2010, la estructura de la población por edades de la Ciudad de Azogues, arroja los siguientes resultados: cerca del 30.28% de la población es menor de 15 años, los adolescentes jóvenes (15 a 24 años) conforman el 20.84% de la población total, es decir el 51.12% de la población es joven, habiendo disminuido 2% la población joven respecto del censo 2001.

La población del cantón Azogues se concentra en los grupos de edad de 5 a 14 y de 15 a 49 años con porcentajes entre 19.09% a 22.86% y 47.94% a 50.52% respectivamente, es decir que la población del cantón Azogues tiene en la actualidad una población joven. Es evidente también que el mayor porcentaje de población lo representan las mujeres con un total de 37976 mujeres sobre 32088 hombres.

Haciendo otro análisis de la composición piramidal de la población, por grupos etarios, tenemos siguientes resultados a nivel urbano:

1. Porcentaje de jóvenes (0 a 14 años)
2. Porcentaje de adultos (15 a 64 años)
3. Porcentaje de envejecimiento (65 años y más)

#### Etnias

En Azogues, según el censo 2010, se ha identificado 5 etnias; la más numerosa es la Mestiza, pues el 91.8% de mujeres y el 91.1% de hombres, se auto identifican como mestizos, mientras que los blancos representan el 4.65%; curiosamente indígenas y afro ecuatorianos, tienen prácticamente el mismo porcentaje de representación; las minorías étnicas lo ocupan montubios y otros.

#### EDUCACIÓN

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2010, el total nacional de la tasa de analfabetismo es del 6,75%. El Ecuador posee una tasa de analfabetismo de 5,8% para hombres y 7,7% en mujeres que representan un total de 280.823 y 391.273 personas respectivamente. Por su parte, el Cantón Azogues posee una tasa de analfabetismo de 8.9%. Las mujeres muestran una tasa mayor de analfabetismo (10.6%), respecto al 5.1% de los varones.

#### Nivel de Instrucción

Se refiere al nivel más alto de instrucción que asisten o asistieron las personas, dentro del sistema tradicional (que no aplica reforma curricular) o sistema actual de

enseñanza (aplicado la reforma curricular: educación básica, media) sea en centro de alfabetización, primario, secundario, educación básica, educación media, ciclo post, bachillerato, superior y postgrado.

Como se puede apreciar la población estudiantil de 5 años y más, que corresponden a nivel primario, entre 1990 y 2010 muestra un significativo incremento, sobre todo a nivel de mujeres, pasando del 17.49% en el 2001 al 31.60% en el año 2010.

Se debe resaltar la evolución del nivel de estudios, que significa que la población ha aumentado globalmente su preparación estudiantil desde 1990 hasta 2010, puesto que el porcentaje, respecto del total poblacional, de analfabetos ha disminuido un 0,7% en dicho período. La población estudiantil de 5 años y más entre 1990 y 2010 aumentó en un 37.8% durante el período, al pasar de 18.229 personas en 1990 a 34.450 en el 2010. El porcentaje de personas que han terminado la secundaria han aumentado en valores absolutos al pasar de 6.253 en 1990 a 7.446 en el 2010.

#### SALUD

La Tasa de Mortalidad en el Cantón Azogues se ubica en 498 fallecido por cada 100.000 habitantes, o 4.98 por cada 1000 habitantes, siendo ligeramente más alta que la tasa de mortalidad nacional que es de 4 por cada 1000 habitantes.

Como se puede apreciar, las enfermedades más frecuentes que padecen los habitantes del Cantón Azogues, están relacionadas a enfermedades respiratorias agudas, que se podrían vincular con la calidad del aire a nivel urbano, con alergias al clima frío, datos que ameritan un estudio a profundidad. Le siguen las enfermedades diarreicas agudas, que podrían tener relación a condiciones y servicios sanitarios, así como la calidad del agua.

#### **7.3.1.9 PARROQUIA LLACAO DEL CANTÓN CUENCA**

Con la información del Censo del 2010 se ha identificado 18 asentamientos humanos en la parroquia Llaqueo, tiene una superficie de 1705,3 Has. Donde se asienta una población de 5342 habitantes, siendo la Cabecera parroquial Llaqueo centro que tiene 6 barrios amanzanados con una población concentrada con 811 habitantes y el Área Rural donde están las comunidades de: Santa María, Lourdes, Mirador, San Pedro, Corazón de Jesús, san Martín, La Alborada, Centro La Dolorosa, La Unión, Buena Esperanza, Reina de la Paz, Huairaloma, Reina del Cisne, Voluntad de Dios – La Merced, Zhiquir, Chaullabamba, y Cruz Loma, con una población de 4531 habitantes. Esta parroquia cuenta con el 15% ubicada en el centro parroquial, y el 85% se encuentra en el área rural en forma dispersa. Llaqueo cuenta con una población de 5342 habitantes con el 47% de hombres y el 53% de mujeres.

#### Tasa de crecimiento total

El crecimiento de la población de Llaqueo reporta índices negativos, considerando como punto de partida de análisis la información del censo del 2001 en el período hasta el 2015.

De acuerdo al siguiente cuadro tenemos que se presente un crecimiento lento del 2001 al 2010 en un 18.68%, mientras que del 2010 al 2015 presenta un porcentaje negativo de crecimiento -0,56%.

En Llaaco el 51,74% de población con el rango de 0 a 24 años se encuentra concentrada sin ninguna preferencia de sexo y con el 9,77% de representa la menor población. El rango de más de 65 años tiene poca población considerable que está representada por el 8,35% del total de la población parroquial.

#### Población Económicamente Activa Total

Se tiene que el 37,76% de la población de esta parroquial es una población económicamente activa, que presenta 2017 personas donde el 63,51 es la población masculina.

El 9,22% del PEA parroquial se encuentra en el sector censal de Pizarro, Centro parroquial y Cruzado Negas, y el sector que menor porcentaje tiene es 1,34% de Buena Esperanza, Reina de la Paz.

En Llaaco la zona que presenta mayor densidad es la cabecera parroquial con 12,7 Des/Ha, mientras que el sector censal que se identifica con la mayor densidad poblacional es Reina del Cisne con 18,8 Des/Ha., y la comunidad que tienen la menor densidad de 1,02 Den/Ha., es Cruz Loma.

#### EDUCACIÓN

En Llaaco este indicador reporta porcentajes altos el 95,85% de los niños que están en edad de formación de básica están asistiendo a algún establecimiento de enseñanza regular y el 75,74% a la formación de bachillerato, esto en relación a la edad que le corresponde a cada nivel.

La parroquia cuenta con 8 establecimiento educativo. Por lo tanto, hay una población estudiantil de 1155 alumnos lo que indica que solo el 81,79% está estudiando.

#### Escolaridad de la población

Como se puede apreciar el mayor porcentaje de la población estudia o ha estudiado el nivel primario o básico a los cuales corresponde el 59,67% de los habitantes de Llaaco. Tan solo un 6,83%, tiene cubierto el nivel superior. Además, se ha encontrado un total de 267 habitantes analfabetos que corresponde al 4,99%. En el nivel secundario estudia o a estudiado o el Bachillerato – Educación Media el 24,33% de la población.

#### Alfabetismo – Analfabetismo.

Esta parroquia cuenta con población analfabeta que se encuentra concentrada en el rango de 15 a 64 años y afecta en 3126 casos y afecta más a las mujeres.

#### SALUD

Con la información de las estadísticas viales del INEC, que reporta que en el año 2011 Llaaco no reporta 11 defunciones este indicador expresa que hay una mortalidad de 0.20 por mil habitantes.

Entre las principales causas de mortalidad de la población en los dos últimos años se han identificado la edad, el cáncer y la diabetes, alcoholismo y accidentes. En el sector de Voluntad de Dios se ha dado el caso de mortalidad de una mujer en estado de gestación a causa del alcohol; y, en la Comunidad de El Cisne un caso de mortalidad de un menor de 5 años como consecuencia de un accidente.

La Parroquia Llaoco cuenta con el servicio ofrecido por el Subcentro de Salud y el Dispensario del IESS, instituciones que se encuentran ubicados en el Centro Parroquial; esto hace que muchas personas acudan a centros médicos como es el caso de la Kennedy, “más me demoro en ir al centro de Llaoco que a otro hospital en Cuenca”. Los servicios que prestan atención primaria en las áreas de: Medicina General, Odontología y Ginecología.

### **7.3.2 RUTA 2. San Jacinto de Yaguachi – Naranjal – Balao – Guayaquil – Camilo Ponce Enríquez – El Guabo – Machala – Pasaje – Pucará – Santa Isabel – Girón – Cuenca**

#### **7.3.2.1 NARANJAL**

El Cantón Naranjal de acuerdo a su división político administrativa cuenta con cinco parroquias que son: Naranjal, donde se asienta su cabecera cantonal y cuatro parroquias rurales: Santa Rosa de Flandes, San Carlos, Jesús María y Taura. Cada una de las parroquias rurales tiene una cabecera parroquial y recintos dentro de sus respectivos territorios. En lo relacionado a su población, esta es de 69.012 habitantes de los cuales el 58,72% reside en la parte rural y el 41,28% en el sector urbana.

La población se encuentra en el territorio en su mayoría dispersa en la parte rural, esto significa que 40.525 personas habitan en esta zona y 28.487 personas en la parte urbana.

#### Estructura de la población

El Cantón Naranjal cuenta con una población de 69.012 habitantes y una superficie de 2.015 Km<sup>2</sup>, presenta una densidad poblacional de 2,91 hab/Km<sup>2</sup>. La población femenina corresponde a 46,93%, mientras que la masculina llega al 53,07%. En la cabecera cantonal está asentada el 41.28% de la población con 28.487 habitantes. La población se encuentra en el territorio en su mayoría dispersa en la parte rural, esto significa que 40.525 personas habitan en esta zona.

Así también el Cantón Naranjal cuenta con 14.443 hombres asentados en el área urbana y 14.044 mujeres, Y en el área rural encontramos 22.182 hombres y con 18.343 mujeres.

Se puede observar que la población del área de estudio es relativamente joven. Aproximadamente el 32.9% de la población es menor de 14 años, el 28.8% tiene entre 15 a 30 años, el 19.1 % tienen entre 30 y 44 años y el 19,2% más de 45 años. La mayoría de la población es masculina con el 53%.

#### Estructura de la población según grupos étnicos

En este territorio predomina la población mestiza que representa el 74% de la población total; una posición intermedia la reportan los grupos étnicos Montubio, Afroecuatoriano y Blanco, con porcentajes que varían del 10,87% al 5,47%, respectivamente. El grupo minoritario se corresponde con el de población indígena, hecho que debe ser estudiado pues puede corresponderse con los grupos más vulnerables de la población cantonal.

## EDUCACIÓN

Según datos encontrados en el Archivo Maestro de Instituciones Educativas del 2011, para la Educación existen 78 escuelas fiscales distribuidas en todo el cantón y un total de 8 colegios entre fiscales, católico y a distancia

Población económicamente activa.

La ocupación es debajo nivel de instrucción debido la falta de instrucción educativa que tiene la población, también tiene que ver con la concepción del medio ambiente y de los recursos naturales. En algunos casos la falta de fuentes de empleo, ha ocasionado una corriente migratoria de la población a otros lugares, principalmente de la costa. La principal actividad económica, de la mayoría de jefes de hogar, se basa en la agricultura y pecuaria a pequeña escala (38 de cada 100 personas). Es decir, se ocupan en actividades como la agricultura (siendo en su mayoría jornaleros). De ellos la mayoría son hombres (85,3% de hombres frente al 14,7% de mujeres). Estas actividades económicas que no requieren mayores niveles de instrucción y además, por su condición de jornaleros, tampoco son rentables. Muchos de ellos/ellas se ocupan como jornaleros en las plantaciones de empresas bananeras que se encuentran en la zona.

El comercio ocupa la segunda actividad económica a la que se dedica la población de Naranjal con el 20,2%. En su gran mayoría representa el sector del comercio informal en algunos casos con pequeños negocios e ingresos precarios que les permiten sobrevivir. El estudio de la población económicamente activa (PEA) e inactiva (PEI) reporta que en el cantón Naranjal como PEA se clasifica 52,2% distribuido un 76,4% de hombres y 23,6 % mujeres; la PEI está integrada mayormente por mujeres que representan el 71% del total de población inactiva. Se observa muy bajo nivel de incorporación de la mujer a las actividades económicas. Por sexo se reporta que el 74,3 % de los hombres clasifican como PEA, mientras que solo el 26,6 % de la mujer clasifica como población económicamente activa.

El 18,5% de la población, declara que se dedica únicamente a las actividades domésticas, actividad económica realizada fundamentalmente por las mujeres, que sin que genere ingresos para el hogar representa un aporte importante en el mantenimiento y reproducción de la familia de Naranjal. Un 6,8% de la población manifiesta que su principal actividad económica, se desarrolla como obreros de la construcción.

### **7.3.2.2 BALAO**

Políticamente el cantón Balao está dividido en: Una cabecera cantonal y dividida en 24 recintos: Santa Rita, San Carlos, Cien Familias, Abdón Calderón, Eloy Alfaro, San Jacinto, San Pedro, Cooperativa Alianza Agrícola (Comunidad), 3 de noviembre, 3 de mayo, San José del Recreo, La Adelina, Hermano Miguel, Río Balao, La Florida, Pueblo Nuevo, San Antonio, La Libertad, La Esperanza, San Juan, Las Palmas, Nueva Esperanza, Puerto Balao, Voluntad de Dios.

Análisis demográfico

Para el año 2010, según el Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC, la población del cantón Balao fue de 20.523 habitantes, divididos estos en: 10998 hombres y 9525 mujeres.

En el 2001 según el censo poblacional Balao poseía una población de 17.262 habitantes, la misma que se incrementó en 3.261 habitantes para el año 2010, representados en una tasa de crecimiento anual del 1.92%.

El número de población de hombres y mujeres es muy similar en el sector urbano, pero muestra un descenso de la población femenina en el sector rural, probablemente, ocasionado por la migración del campo a la ciudad, en donde existen mayores oportunidades para las mujeres en el campo laboral.

## EDUCACIÓN

De manera general, los datos estadísticos del cantón sobre el componente educación se resumen en lo siguiente:

- La asistencia de los estudiantes en el nivel básico es alta, alrededor del 92.54 % promedio, compuesta por el 92.85 % para el sector urbano y el sector rural por 92.29 %.
- En educación básica la tasa disminuye algo situándose en un promedio del 90%; compuesta por el 90.49% para el sector urbano y el sector rural por 89.61%.
- En el nivel de bachillerato la tasa total de asistencia baja drásticamente a un promedio del 35.88 %, compuesto por el 42.34 % para el sector urbano y 30.45 % para el sector rural. Si bien la tasa urbana es baja, la del sector rural es más preocupante aún. Las causas de la alta deserción a nivel de bachillerato se asocian al inicio en edad temprana de las labores agrícolas por parte de los jóvenes, actividad sostenida por los padres y madres que ya a esa edad ven en sus hijos una ayuda importante en el sustento familiar.
- Otro problema que influye en la alta deserción es la falta de una oferta educativa atractiva a los jóvenes, con especialidades que refuercen las aspiraciones de los pobladores y la vocación del cantón.
- La tasa total de asistencia por nivel de educación bachillerato es del 5.31%; estando compuesta por el 7.10% para el sector urbano y 3.88 % en el sector rural.
- La tasa total de Escolaridad de la población de 24 años y más edad es del 7.12 %; estando compuesta por el 7.51 % para el sector urbano y el sector rural por 6.79 %.
- La tasa total de deserción o abandono escolar es del 6.63%; estando compuesta por el 6.63% para el sector urbano del total de la población.
- El porcentaje de analfabetismo según el Censo de Población y Vivienda 2010 registra un 8.63 % promedio; compuesto por el 7.01% para el sector urbano y 9.98 % para el sector rural.

En el cantón existe una Biblioteca pública la cual es regentada por el GAD Municipal para la contribución de la educación de los estudiantes. Dentro de la parte operativa educativa, actualmente la demanda en el cantón Balao es de 5.127 alumnos con 173 docentes, para el año escolar 2015-2016 se espera atender a 6.344 alumnos lo que

significa un incremento del 23,73% de la demanda estudiantil. Con la nueva redistribución realizada a nivel nacional por el Ministerio de Educación, se procedió a cerrar 14 centros educativos por diversos motivos tales como falta de estudiantes, no cumplimiento de condiciones mínimas de infraestructura o seguridad, poco número de docentes. Los estudiantes de estos centros educativos serán derivados o absorbidos por los centros que queden operativos. Muy importante la construcción de la Unidad Educativa del Milenio (UEM) de Balao, para lo cual ya se cuenta con el terreno donado por el GAD Municipal al Ministerio de Educación estando en proceso de legalizar el debido traspaso. El terreno es de 25 mil metros cuadrados y la construcción se prevé para el año 2015. Con el funcionamiento de la UEM se proyecta acoger o absorber a 3 instituciones educativas adicionales: la Escuela Boanerges Pereira, la Unidad Educativa Temporal Balao y la Escuela Miraflores, estos 3 centros educativos suman a la actualidad 2.087 estudiantes.

## SALUD

### Situación actual del territorio en base a variable de salud

De manera general los datos estadísticos para el cantón Balao son:

- Porcentaje de 51,78 de mujeres en edad fértil.
- Según datos obtenidos en el Subcentro de Salud del cantón, el embarazo adolescente entre 12-14 años está representado por el 5% de las mujeres en edad fértil.
- Según datos obtenidos en el Subcentro de Salud, el embarazo adolescente entre 14-17 años está representado por el 40% de los embarazos totales.
- La tasa de mortalidad registrada para el cantón Balao es del 4.2 por 100.000 habitantes.
- La tasa de mortalidad en el cantón Balao es mucho mayor en hombres que en mujeres con valores promedio de 4.2 distribuida en 4.8 para los hombres y el 3.6 para las mujeres.
- La tasa de médicos por 10.000 habitantes registrada en el INEC es del 1.80.
- La desnutrición global entre niños de 4-8 años representa el 35%; y para niños entre los 8-14 años es del 40%.
- 6,17 % de población que reporta discapacidad permanente por más de un año. Actualmente y de manera concreta, el Ministerio de Salud Pública está ejecutando en el cantón lo siguiente:
- La futura construcción del Centro de Salud, tipo C, en un terreno donado por el GAD Municipal.
- Se ha incrementado el talento humano del centro de salud.
- Ejecución del Proyecto de Atención Gineco-obstétrica.
- Atención de tipo preventiva urbano-rural.
- Atención extramural a nivel de recintos.
- Plan de disminución de la desnutrición.
- Búsqueda de niños desnutridos o en riesgo.
- Atención de emergencias para lo que se cuenta un médico rotativo.

Se ha incrementado la atención hasta los días sábado. Por lo general, cuando se presentan situaciones en las que hay dificultades en la salud en los habitantes, estos

recurren a los servicios que prestan los centros de salud en la ciudad de Guayaquil. Para los casos de emergencia y como opción más cercana, los pacientes asisten al hospital estatal del Ministerio de Salud ubicado como seccional en la parroquia Tenguel del cantón Guayaquil y a la ciudad de Naranjal. El cantón Balao cuenta con subcentros que son de gran ayuda cuando de salud preventiva y curativa se trata. Subcentros con un doctor y enfermera disponen los siguientes recintos del cantón Balao:

- Subcentro en el recinto Cien Familias.
- Subcentro en el recinto Abdón Calderón.
- Subcentro en el recinto río Balao.
- Subcentro en el recinto de La Florida.
- Dispensario médico en la cabecera cantonal, regentado por el GAD Municipal y una ambulancia igualmente municipal, a servicio del cantón.

Se contará con un Hospital Básico tipo C, para brindar el servicio de salud pública a la población, evitando el traslado de los usuarios al cantón vecino, Naranjal, para esto ya cuenta con escrituras formalizadas del terreno donado al Ministerio de Salud Pública por parte del GAD Municipal de Balao. Las principales enfermedades que se registran en el cantón Balao de la población infantil, según la información tomada en campo, son las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), principalmente, esto se debe, según la información recibida, al clima variante, (si tomamos en cuenta que es un clima que es diverso en las diferentes épocas del año, y que en Ecuador no hay estaciones definidas, sino una mixtura de climas a la vez). Además, existen casos de dermatitis y alergias, por el ambiente en donde frecuentan los infantes, además, la desnutrición acompañada de parasitosis, debido a las condiciones de pobreza, la mala calidad del agua y de falta de cuidado integral por parte de los responsables directos. En la población adulta y adulta mayor, la artritis y arterosclerosis, son frecuentes además de las IRA's, y enfermedades gastrointestinales, obesidad, diabetes, por las causas antes mencionadas. Una situación especial en el cantón se da, con la presencia constante de la fumigación aérea y el uso descontrolado de pesticidas y plaguicidas. No se tiene información local sobre la afectación a la salud por estas actividades de apoyo a la agricultura, pero es evidente el mal manejo de estos químicos al utilizar métodos aéreos para su dispersión, considerando que los campos fumigados quedan junto a los centros poblados y por efecto de la acción del viento estos son trasladados hacia estos. Así mismo, el mal uso de los químicos y sus envases que son reutilizados por la población. Al igual que la utilización de químicos sin la debida protección en el cuerpo como vestimenta adecuada y máscara. Estas actividades pueden generar enfermedades como dermatitis, infecciones respiratorias, alergias, malformaciones, discapacidades y envenenamiento, situaciones que de no ser tratadas de manera oportuna puede derivar en enfermedades mortales o de afectación genética.

## GRUPOS ÉTNICOS

### Auto identificación de la población

La etnia con la que se identifican los habitantes del cantón es la mestiza, la misma que representa el 77.65% de la población total del cantón. La población tiene una ascendencia mestiza debido a que, cuando el territorio de lo que hoy es Balao comenzó a poblarse, los habitantes, en su gran mayoría, eran peones de haciendas

que vinieron de todas partes del país atraídos por el fuerte y rápido desarrollo agrícola del sector que demandó mucha mano de obra no calificada, específicamente por parte de las empresas bananeras internacionales que se establecieron en el territorio circunvecino. Luego sucedió algo similar con el rápido crecimiento camaronero y cacaoero. Por lo tanto, no hubo una dominancia de costumbres ni etnias sino un mestizaje muy heterogéneo. Si bien las cercanas relaciones comerciales con la provincia del Azuay generan una presencia importante de habitantes de dicha provincia, éstos no representan a etnias particulares, sino que también son pobladores mestizos. De igual manera en el territorio no hay presencia importante de etnias ancestrales de la costa ecuatoriana.

### **7.3.2.3 CAMILO PONCE ENRIQUEZ**

El cantón Camilo Ponce Enríquez está ubicado en el sector suroccidental del país, al Oeste de la provincia del Azuay, de la cual forma parte, en el límite con las provincias de Guayas y El Oro.

La enorme riqueza geofísica de los suelos y la ubicación geográfica de Camilo Ponce Enríquez son factores determinantes en el desarrollo socio-económico del cantón, considerado como uno de los más importantes de la provincia del Azuay. Esta zona goza de un clima tropical húmedo con temperaturas que van desde los 22 °C, hasta los 30 °C, aunque existen algunos meses del año en que ésta puede variar. Su topografía es bastante irregular pues posee altitudes que fluctúan desde los 43 m s.n.m en la cabecera cantonal, hasta los 3680 m.s.n.m. en su parte más alta.

#### **UBICACIÓN JURISDICCIONAL**

La jurisdicción cantonal en referencia está circundada por las siguientes unidades políticas administrativas:

AL NORTE: Por la parroquia Molleturo constitutiva del cantón Cuenca, de la provincia del Azuay;

AL ESTE: Por las parroquias: Chaucha, también integrante del cantón Cuenca y Zháglli del cantón Santa Isabel; así como por la jurisdicción de la cabecera cantonal Pucará, del cantón de igual nombre, provincia del Azuay;

AL SUR: Por la parroquia Río Bonito del cantón El Guabo, provincia de El Oro;

AL OESTE: por la parroquia Tenguel del cantón Guayaquil; la jurisdicción de la cabecera cantonal Balao, del cantón de igual denominación; y la jurisdicción de la cabecera cantonal de Naranjal, integrante del cantón Naranjal, unidades constitutivas de la provincia del Guayas.

#### **Análisis demográfico**

Población Según los datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2010, el Cantón Camilo Ponce Enríquez cuenta con un total de 21.998 habitantes; comparando esta cantidad con la población del Censo de Población y Vivienda 2001, cuando aún Ponce Enríquez era parroquia que fue de 10120 habitantes, se ha producido un incremento poblacional del 117,37 % ,con una tasa de crecimiento de 8,05%, superior al as tasas decrecimiento nacional y de la provincia para el mismo período, que fueronde1,95%y 1.91% respectivamente. Cabe indicar que el Cantón Camilo Ponce

Enríquez fue creado en el año 2002, razón por la cual, existió la unión de varios territorios de los Cantones de Pucará, Santa Isabel, Molleturo, Chaucha y Balao. Pasando de un área de 117.76 km<sup>2</sup> a una actual de 639.53 km<sup>2</sup>. Por lo que los datos de incremento poblacional y la tasa de crecimiento cantonal obtenido no son válidos para un análisis. Ante esta situación y con el fin de obtener un dato real de la tasa de crecimiento, la Municipalidad deberá realizar un censo de población a nivel cantonal o esperar la realización del próximo censo a nivel nacional.

Población cantonal por género.

Desde una óptica de género, el dato censal cantonal nos indica que 12.211 que corresponde al 55.51% de su población son hombres y 9787 que es igual al 44,49% de la población son mujeres. Con la información anterior se ha procedido a obtener el índice de masculinidad<sup>1</sup>, con el cual se ha determinado que existen 125 hombres por cada 100 mujeres.

Población Urbana y Rural

La población urbana y rural del Cantón Camilo Ponce Enríquez, fue analizada a través del cuadro y gráfico que se presentan a continuación, en los cuales se observa que el cantón cuenta con una población a nivel urbano de 4.903 habitantes correspondiente a un 22.29% y 17.095 habitantes a nivel rural que significa el 77.71%, lo que demuestra una hegemonía de la población rural, cuyas actividades es el sustento del desarrollo cantonal.

## EDUCACIÓN

Para el caso del cantón Camilo Ponce Enríquez, el censo de población y vivienda del año 2010, registró 9.456 personas entre 5 a 24 años, las mismas que se les considera en edad escolar, en tanto que entre 0 a 4 años de edad se contabilizó alrededor de 2.618 niños/as, este grupo se encuentra considerado dentro de la edad preescolar, los estudios realizados señalan que para este último grupo existen algunos programas educativos, los cuales son propiciados por instituciones públicas, privadas o simplemente por el núcleo familiar. En el cuadro 3.9 se detalla la existencia de estos programas en el Régimen Cantonal de Camilo Ponce Enríquez.

Tasa de asistencia educativa

Es el número de alumnos/as que asisten a establecimientos de enseñanza de un determinado nivel y que pertenecen al grupo de edad que, según las normas reglamentarias o convenciones educativas, corresponde a dicho nivel, expresado como porcentaje del total de la población del grupo de edad respectivo. La enseñanza básica, se aprobó en la última Constitución y comprende 10 años de educación. Por ello, la población de referencia para esta medida es los niños/as de 5 a 14 años. La enseñanza media o bachillerato, se aprobó en la última Constitución y comprende 3 años de educación. Por ello, la población de referencia para esta medida es los niños/as de 15 a 17 años.

Nivel de escolaridad

Es cada uno de los tramos en que se estructura el sistema educativo formal esto es, inicial, básico, bachillerato y superior. De las estadísticas obtenidas del Ministerio de Educación del año lectivo 2012 –2013, (ver gráfico 3.8), el mayor índice de

escolarización se da a nivel de educación básica el mismo que asciende a 4.999 niños y jóvenes insertados en este nivel de educación. Así mismo se puede observar que en lo referente al acceso educativo por género, las mujeres son las que más acuden a los centros educativos en los tres niveles, a pesar de que a nivel cantonal son más el número de hombres que las mujeres. Esta situación puede deberse a que los jóvenes se insertan laboralmente a muy temprana edad priorizando los ingresos económicos ante el estudio.

#### Analfabetismo

A nivel cantonal Camilo Ponce Enríquez, a pesar de contar con una población rural mayoritaria, es considerado como uno de los cantones con mayor acceso a la educación, tan solo por debajo de los cantones de Cuenca y Sevilla de Oro. En el cantón existen 92,7 alfabetos por cada 100 personas de 15 y más años de edad.

Según las estadísticas del censo de población y vivienda 2010, en el cantón existen 1.720 habitantes que no saben leer ni escribir, de estos el mayor porcentaje lo comprende las edades que fluctúan entre los 60 a 64 y 65 a 69 años de edad, con 123 y 104 analfabetos respectivamente, en cuanto al género la diferencia no tiene mayor trascendencia esto es 895 mujeres y 825 hombres.

#### SALUD

##### Equipamientos existentes

En el cantón Camilo Ponce Enríquez, se identificaron 9 establecimientos de salud, los mismos que se encuentran regentados por el Ministerio de Salud Pública, con excepción de dos de ellos que pertenecen al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. De estos establecimientos solo tres tienen alcance cantonal, debido a las características de poblamiento y al nivel de desarrollo urbano de los sectores en los cuales se emplazan. Centro de Salud de la Cabecera Cantonal Centro de Salud de Shumiral y Centro de Salud de Bella Rica Los otros equipamientos de salud debido a su cobertura de servicio, no pueden ser considerados de alcance cantonal, estos corresponden básicamente a dispensarios médicos y puestos de salud, algunos de éstos establecimientos bien podrían ser complementados a fin de mejorar la calidad del servicio y ampliar la cobertura, incluyendo por ejemplo atención de maternidad, salud preventiva, etc. entre estos tenemos:

- Puesto de Salud de Río Blanco
- Puesto de Salud de Shagal
- Puesto de Salud de El Carmen de Pijilí
- Puesto de Salud de Río Balao Puesto de Salud de La Florida y
- Puesto de Salud San Gerardo.

Principales causas de morbilidad Las principales causas de morbilidad en el cantón Camilo Ponce Enríquez son la Faringitis Aguda, la Amigdalitis Aguda y la Parasitosis intestinal, ésta última es la causa de la primera enfermedad en cuatro de los nueve establecimientos de salud, lo cual da un llamado de alerta dado que el nivel de población cercano a estos establecimientos es relativamente alto, por lo que es necesario hacer énfasis en la calidad de agua que se consume en estos sectores.

##### Datos de Violencia

Según el Ministerio de Salud Pública en el año 2014 se han registrado 18 casos de violencia en niños, 11 en niñas, 3 en adolescentes hombres, 8 en mujeres, 21 en adultos hombres y 19 en mujeres, dando un total de 80 casos. En lo referente a violencia sexual los datos estadísticos señalan que 8 casos son de niñas y 5 casos de mujeres adolescentes. En cuanto a violencia psicológica intrafamiliar se registran 230 casos de los cuales afectan, 41 a niños, 26 a niñas, 16 a hombres adolescentes, 32 a mujeres adolescentes, 57 a hombres adultos y 58 a mujeres adultas.

## GRUPOS ÉTNICOS

Auto Identificación étnica de la población.

La etnia, es el conjunto de personas que pertenecen a una misma raza y, generalmente, a una misma comunidad lingüística y cultural. Los 18.479 habitantes del cantón Camilo Ponce Enríquez se auto identifican como mestizos, en segundo lugar, con 1.440 habitantes se ubica la población blanca, esto se debe a que, en la parte alta, especialmente en San Gerardo y El Carmen de Pijilí, sus pobladores provienen de localidades como Pucará, Shaglli y Santa Isabel cuya población es de origen blanca. Llama la atención que en tercer lugar con 836 habitantes se ubique la población negra afro descendiente, que al igual que las dos primeras etnias la gran mayoría de su población se ubica en la zona rural, dado que en esta área se emplaza la mayor población del cantón.

### 7.3.2.4 PASAJE

#### POBLACIÓN

De acuerdo a las proyecciones poblacionales presentadas por el Sistema Nacional de Información (SNI), para el 2020, el Ecuador tiene una población de 17'510.643, la provincia de El Oro cuenta con 715.751 habitantes, representando el 4,09% de la población nacional, ocupando el sexto lugar entre las provincias más pobladas del país.

De acuerdo a esas proyecciones, el cantón Pasaje cuenta con 87.723 habitantes, siendo así el segundo cantón más poblado de la provincia, representando el 12,26% de la población de la provincia de El Oro; y, el 0,50%, con respecto al total de la población nacional.

Para el 2020 la mayor parte de la población se concentra en la parroquia urbana Pasaje con 64.443 habitantes (73,46%), seguido de las parroquias rurales Buenavista con 7.881 (8,98%), Progreso con 4.780 (5,45%), La Peaña con 4.339 (4,95%), Casacay con 2.960 (3,37%), Caña Quemada con 2.216 (2,53%); y, finalmente Uzhcurrumi con 1.104 habitantes (1,26%).

Distribución de la población por género.

El cantón Pasaje tiene una población homogénea, siendo representada por un 50,49% la población masculina y el 49,51% la población femenina. El índice de feminidad es de 98 lo que se entiende que, por cada 100 hombres, existen 98 mujeres.

Etnias

El 85,45% de la población del cantón Pasaje se cataloga como Mestiza; el 8,06% como Blanca; 3,56% Negra - Afroecuatoriana; 1,24% Mulato; 1,14% Montubio, 0,32%

se auto identifica como Indígena; y, finalmente el 0,22% tiene otro tipo de auto identificación. El mayor asentamiento de indígenas en el cantón, se registra en la cabecera cantonal con 186 casos.

## EDUCACIÓN

### Tasa de analfabetismo

En lo que respecta a la tasa de analfabetismo, en el cantón Pasaje actualmente es del 6,60% de la población mayor a 15 años, cabe recalcar que esta tasa se encuentra decreciendo con el paso del tiempo, gracias a los esfuerzos realizados por el Ministerio de Educación y el GAD de Pasaje, llegado a los habitantes de los sectores más dispersos del cantón.

### Asistencia a centros educativos

En lo que respecta a la educación regular, la mayor masa estudiantil se concentra en la cabecera cantonal Pasaje, con un 74,68% de los estudiantes. En lo que respecta a las parroquias rurales, Buenavista cuenta con el 9,12%, seguida por Progreso y La Peaña con 4,79% y 4,49% respectivamente; y, las parroquias Caña Quemada, Casacay y Uzhcurrumi suman el 6,92% del registro de los estudiantes.

### Distribución de docentes por sexo

En Pasaje se cuenta con una planta docente de 1.087 educadores para los niveles de educación básica, primaria y secundaria, de los cuales el 69,27% son hombres y el 30,73% mujeres. La cabecera cantonal de Pasaje, aglutina al 81,14% de los docentes, la parroquia Buenavista con el 6,26% y Progreso con el 4,60%. Es oportuno aclarar, que la distribución de los docentes se la realiza por el número de alumnos inscritos en los diferentes centros educativos.

### Distribución de estudiantes por sexo

En el primer trimestre del 2019, a nivel cantonal se registraron 23.260 estudiantes en los niveles de educación básica, primaria y secundaria, de los cuales el 81,62% se encuentran inscritos en la cabecera cantonal, seguidos de la parroquia rural Buenavista con un 6,30% y Progreso 4,17%; la masa estudiantil del cantón se considera muy homogénea, estando distribuida en un 50,15% por estudiantes masculinos y 49,85% de estudiantes femeninos.

### Tasa de asistencia educacional.

De acuerdo a la información analizada se puede apreciar que en todo el cantón existen unas tasas superiores al 90% de asistencia en la educación básica y primaria, de igual manera la tasa de asistencia a la educación secundaria es alta, tanto para el área rural y urbana. En lo que concierne a la educación superior, la mayor tasa de asistencia la presenta la cabecera cantonal con el 22,49% de asistencia, seguidos de las parroquias Buenavista (15,68%) y La Peaña (15,37%), indicadores que tienden a mejorar con la reciente apertura para que los institutos de educación superior otorguen títulos de tercer nivel.

## SALUD

La Constitución de 2008 en su Art. 32 establece “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua”. Asimismo, el Art. 362 reza “La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes”

En lo que concierne al cantón Pasaje, se cuenta con un total de 240 camas, las cuales están distribuidas en los hospitales básicos Brigada N. 1 El Oro y San Vicente de Paul.

Tasa de mortalidad.

La tasa de mortalidad a nivel parroquial es considerablemente baja, de acuerdo con la información obtenida de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018), las parroquias que mayor tasa de mortalidad presentan son Uzhcurrumi (0,28%), Caña Quemada (0,23%) y Casacay (0,21%).

Entre las principales causas de mortalidad se sitúan enfermedades hipertensivas, diabetes, accidentes de transportes terrestres e influenza.

### **7.3.2.5 GIRÓN**

El cantón tiene 13. 191 habitantes, de acuerdo al censo de población sectorial del INEC 2010.

El cantón Girón es uno de los quince cantones de la Provincia del Azuay; está ubicado al Sur-Occidente del Ecuador en la vía Girón-Pasaje a 37 Km de la ciudad de Cuenca, conforme establece la Planificación Nacional de la SENPLADES está ubicado en la zona seis. El cantón Girón cuenta con una superficie de 350,1 km<sup>2</sup> que representan el 4,2% del territorio de la provincia del Azuay, conforme los límites establecidos a nivel nacional los cuales no están definidos en su totalidad con los cantones con los cuales limita el cantón girón, lo cual deberá ser establecido por los organismos competentes. De esta manera se ha tomado como límite referencial el establecido por el Concejo Nacional de Límites (CELIR).

Límites del cantón Girón

Al Norte: Las Parroquias Victoria del Portete y Cumbe, pertenecientes al Cantón Cuenca.

Al Este: La Parroquia Jima, perteneciente al Cantón Sígsig, y la jurisdicción de la Cabecera Cantonal de Nabón, constitutiva del Cantón del mismo nombre.

Al Sur: La Parroquia Las Nieves, perteneciente al Cantón Nabón, y la Parroquia Abdón Calderón (La Unión) del Cantón Santa Isabel.

Al Oeste: La parroquia San Fernando y la Parroquia Chumblín, pertenecientes al Cantón San Fernando, con la parroquia Santa Isabel (Chaguarurco) al Occidente.

### **EDUCACIÓN**

La diferencia de analfabetismo entre Cuenca y Girón es muy notoria con un 5,6% de la tasa de analfabetismo tan simple ya que representa una forma de tratar de disminuir

índices que nos permita atacar para llegar a casi que nivelar desde lo cantonal a lo provincial, en cuanto a la tasa de abandono escolar en Girón, en el periodo 2012 – 2013 en la parte urbana 3.2 y en lo rural 1.4 se produce más abandono en la ciudad de Girón.

**Cobertura de Asistencia de la Educación el cantón Girón**

Los porcentajes de asistencia de educación demuestra una clara diferencia establecida por los dos censos y claro entre lo urbano y rural, en educación inicial se nota que apenas 5 puntos de diferencia entre lo urbano y rural en el censo 2001, igual 5 puntos de diferencia en el 2010, en primaria hay un 4.7 de diferencia entre los sectores; y en secundaria si hay que analizar que en el 2001 es 36 puntos de diferencia y en el 2010 es 16. Casi el 50% de disminución que el censo anterior.

**Establecimientos Educativos de Bachillerato del cantón Girón por parroquias.**

En el centro cantonal de Girón existen 4 colegios en el centro cantonal, en la parroquia La Asunción 1 presencial y 1 distancia que funciona en la Escuela Benigna Jara de Corazón de Lentag. La presencia de estudiantes del sexo femenino es mayor a nivel cantonal.

**SALUD**

No es muy decisivo al decir que la cobertura de salud es baja, se está considerando en función al número de población de acuerdo a los Médicos Especialistas, carencia de equipos, cantidad de Enfermeras Residentes, entonces al carecer de personal técnico profesional para el Hospital nos permite analizar que si no tenemos obstétricas (cero) y (105 en la ciudad), y o diferentes médicos con especialización vemos que para ciertas enfermedades acuden a la ciudad de Cuenca.

Es importante analizar que en la ciudad de Girón se mantenga el Hospital Aida León de Rodríguez Lara, y que por las condiciones establecidas desde la HISTORIA del Cantón quizás sea más bien acondicionado, equipado, mayor hospitalización, mejorar las condiciones actuales, o en otras palabras sea el Gobierno Central el que disponga.

**Casas de salud en el cantón Girón**

PARROQUIA	RASON SOCIAL
GIRON	Hospital Aida León de Rodríguez Lara
LA ASUNCION	Subcentro del seguro Social Campesino
SAN GERARDO	Subcentro del seguro Social Campesino

**7.3.3 RUTA 3. Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucia – Palestina – Vinces – Baba – Pueblo Viejo**

**7.3.3.1 NOBOL**

El Cantón Nobol se encuentra de acuerdo a la ley de División Territorial el Cantón Nobol constituido por su cabecera Cantonal (Ciudad Narcisa de Jesús). No tiene parroquias rurales, se encuentra ubicado geográficamente en la zona Occidental de la Provincia del Guayas a 36 Km. de distancia de la Capital Provincial (Guayaquil).

Nobol es relativamente un pueblo joven, pero sus recintos muy antiguos ya estaban poblados, desde la época de la colonia, por familias lugareñas vecindadas en la comarca por generaciones. Nobol se inició como pueblo con gente afuereña, de emigrantes que buscaban un pedazo de tierra que trabajar. El 6 de Julio fue erigido en parroquia rural del cantón Daule, pero en diciembre de 1988 se constituyó un comité pro cantonización.

#### Análisis demográfico

De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, el cantón Nobol presenta una población total de 19 600 habitantes en las áreas urbana y rural., y en el año 2001, 14.753 habitantes con una tasa de crecimiento poblacional del 3,16 %.

En el área rural la población al año 2010 es de 11 344 habitantes, de los cuales 5 751 son hombres y 5 593 son mujeres; en cuanto al área urbana la población es de 8 256 habitantes, de los cuales 4 105 son hombres y 4 152 son mujeres.

#### Concentración de la Población

Existen altas concentraciones poblacionales en la cabecera cantonal de Nobol, contrarias a lo que ocurre en la parte sur baja del cantón, el cual tiene su mayor extensión en superficie cubierta en su mayoría por bosques naturales; la concentración alta viene reflejada principalmente (aunque no en todos los casos) en aquellas poblaciones que gozan de una mejor calidad en los servicios básicos, así: Al norte del cantón es la zona en la cual la población rural se encuentra mayormente distribuida en las comunidades de: Los Kioscos, La Garza, Escobería, Bijagual, Los Ciruelos. Al sureste están los poblados de San José y El Empedrado. Un poco más al norte existe una concentración de población en los poblados de La Unión y Los Playones.

#### Grupos Étnicos

En el cantón Nobol existe un 90,21 % de población mestiza, seguida por un 7,19% de población blanca.

En cuanto al auto identificación étnica el 50,41% se considera mestizo y el 38,03 % de la población se considera montubia.

#### EDUCACIÓN

##### Analfabetismo

En esta sección analizamos la tasa de analfabetismo en la población de 15 y más años de edad hubo es de 10,7% pero se evidencia una reducción de 2,8 en relación al 2001. Pero aún estamos por encima de la provincial y la Nacional.

##### Escolaridad

En cambio, la escolaridad de la población de 24 y más años hasta el año 2010 es de 7,8%, por lo que se produjo un incremento en 1,6% en relación al 2001, este grupo representa a la educación superior y de postgrado.

##### Tasa de asistencia escolar

La tasa de asistencia en educación básica hasta el 2010 es 89,3% a nivel cantonal por lo que hubo un incremento marcado de 10,6% en relación al 2001, esto se debe a los programas educativos que ha implementado el Gobierno.

En cuanto a la asistencia neta a educación superior al 2010 es de 8.4%, habiéndose incrementado en 5,5 con relación al 2001, pero aun así no es suficiente porque existe una marcada diferencia con relación a la tasa Provincial y Nacional.

## SALUD

En el cantón Nobol según fuentes del Ministerio de Salud Pública (MSP) se registran 2 unidades de salud, los cuales se encuentran ubicados uno en el área urbana y otro en la comuna Petrillo ubicada en la zona centro del Cantón. También existe un dispensario médico del IESS Campesino.

Estos puestos de salud están preparados para prestar sus servicios en promoción y prevención de salud, primeros auxilios y actividades de participación comunitaria.

En caso de enfermedades graves los pobladores prefieren salir del cantón y acudir al hospital de Guayaquil ya que el servicio prestado por esta unidad de salud es más amplio.

En general, la cobertura de salud dentro del cantón cubre el 27% de la población según datos INEC y no es suficiente para la demanda de este servicio; puesto que muchas de las comunidades están lejanas a las unidades de salud. También es necesario señalar que los médicos del Cantón Nobol no atienden todos los días de la semana, es una realidad muy repetida en la mayor parte del territorio nacional.

Los programas que comúnmente se ejecutan, ya sea por parte del MSP o Dispensarios del IESS son: Programas de vacunación de rubiola, sarampión, H1N1 (sobre todo a personas menores a 5 años y mayores de 65 años), programas de desparasitación, de VIH Sida, Tuberculosis, control prenatal y jornadas médicas para atender a personas con discapacidades.

### Principales Enfermedades

La realidad de la población Nobileña, es de mucha insatisfacción, por la falta de un centro de salud adecuado, que al menos atienda lo más básico e indispensable para el ser humano, el gobierno nacional sensible a tal realidad ya ha firmado un convenio con el GAD Municipal de Nobol, para construir un Subcentro de salud tipo B, con el cual se tendrá la cobertura a todo el cantón. Por ahora la realidad es que es insuficiente la atención en general.

Las atenciones médicas con más demanda de la población hipertensión, diabetes, infecciones urinarias, gripe, Papanicolaou, embarazos, gastroenteritis aguda, caries, implantes de ortodoncia

Estas afectaciones de salud que se presentan a nivel general, pero algunas de ellas son agravadas en épocas invernales; generalmente los más afectados son los niños que viven en las áreas rurales más alejadas, quienes presentan cuadros diarreicos y de parasitosis más frecuentes, y en la época invernal se presenta el dengue.

La infraestructura y servicios de establecimientos de salud levantados en campo del interior del cantón Nobol fueron:

- 2 registros son Subcentros del Ministerio de Salud Pública
- 1 dispensario del IESS Campesino

Según datos del Ministerio de Salud para el cantón Nobol está asignado el siguiente personal público para la salud:

- 3 médicos generales
- 1 enfermera rural,
- 2 auxiliares de enfermería

No hay médicos de especialidades, los casos que lo requieran son transferidos a Daule o Guayaquil.

En cuanto a equipamiento complementario a la salud el Municipio cuenta con 1 ambulancia al servicio de la comunidad.

### **7.3.3.2 PALESTINA**

El cantón Palestina fue creado por Decreto Ejecutivo No.100 del 25 de julio de 1988. Ocupa una superficie de 186.46 km<sup>2</sup> y su densidad poblacional es de aproximadamente 93,53 habitantes por kilómetro cuadrado.

El cantón está situado en la orilla izquierda del río Daule, su cabecera cantonal es la población del mismo nombre situada en la intersección de la vía colectora E484 Palestina-San Jun y vía Colectora E48 Guayaquil –Empalme, sobre el mismo lugar en que quedaba el poblado indígena de Chinanas, cuando los españoles iniciaron la conquista del Reino de Quito.

#### **POBLACIÓN**

La población del cantón Palestina, se ha analizado en base a datos del INEC, de acuerdo a los censos de población y vivienda realizados en el 1990, 2001 y 2010.

De acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010, el cantón Palestina tiene un total de 16.065 habitantes, donde el 55,79% de la población habita en el área urbana y el 47,21 % habita en el área rural.

Tasa de crecimiento poblacional intercensal.

El cantón presenta una evolución histórica de la población, se puede apreciar a continuación la población que se registró en los años 1990, 2001, 2010 y la proyección al año 2015, donde el cantón Palestina, contara con una población aproximadamente de 17.440 habitantes.

De acuerdo con los censos del INEC, en el cantón Palestina existe una tendencia gradual de crecimiento poblacional, es decir la población se ha incrementado con 1998 persona en el último período intercensal a un ritmo de un 1,49 % de promedio de crecimiento anual.

Distribución de la población por área de residencia

Según la distribución por áreas urbanas y rurales, los datos revelan que el 53 % de la población vive en el área urbana y el 47 % en el área rural.

Auto identificación étnica de la población

Según datos del censo INEC 2010, la mayor parte de la población del cantón Palestina se autoidentifica como montubia 57,46 % seguido de mestizos 33,99 %, afrodescendientes y/o afroecuatorianos 4,55 %, blancos 3,74 % y por último indígenas con 0,12 %.

## EDUCACIÓN

La situación de la educación en el cantón Palestina, puede apreciarse a través de la información proporcionada tanto por el INEC 2010, SIISE y el Ministerio de Educación y a través del Distrital de Educación 09D13-Balzar-Colimes-Palestina en el año 2014.

El nivel de instrucción más alto dentro del cantón Palestina es el primario con 45,86 %, en segundo lugar, se encuentra el nivel secundario con un 20,90 %, luego el nivel de educación básica con un 8,15 %, cabe recalcar que la categoría de Ninguno, tiene un alto porcentaje de 11,08 % resaltando un problema de educación para este cantón. El nivel mínimo registrado corresponde al postgrado con solo 0,05 %.

### Escolaridad de la población

De acuerdo a la fuente SIISE, 2010, se considera que la escolaridad promedio son los años lectivos aprobados por las personas de una determinada edad en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior universitario, superior no universitario y postgrado (en este caso son hombres y mujeres mayores de 24 años y más).

### Analfabetismo

Número y porcentaje de personas mayores de 15 años que no saben leer ni escribir, comparación 2001-2010. Según el último censo realizado en el 2010 el analfabetismo a nivel cantonal fue de 14,57 %; dato menor al registrado en el año 2001, donde se evidenció un registró promedio de 18,10%, El analfabetismo para el año 2010 a nivel cantonal redujo un 3,53 %.

### Cobertura y equipamiento

El cantón Palestina se encuentra bajo la jurisdicción del Distrito 09D13 de Educación que cuenta 196 Instituciones Educativas, de las cuales 28 instituciones pertenecen a esta unidad territorial, de ellas 26 instituciones educativas son de sostenimiento fiscal, 2 establecimientos educativos se sustentan de manera particular.

### Deserción escolar

Según datos del Censo de Población y Vivienda INEC del año 2010, la deserción escolar representó el 15,5 %, se evidencia un decrecimiento de un 3,4% comparado con el CPV-2001 que representó el 18,9%.

## SALUD

La información es obtenida por parte del área de la Dirección Distrital de Salud N°09D13 Balzar- Colimes- Palestina, el servicio de salud cubre al 90% de la población del cantón, se registran un Centro de Salud urbano.

### 7.3.3.3 VINCES

El cantón de Vinces cuenta con una población total de 71,736 habitantes, de los cuales el 48.8% son mujeres y un 51.2% hombres, experimentando un crecimiento del 17 % en la última década, siendo las mujeres el grupo poblacional de mayor crecimiento desde 2001 con un 18 %, mientras que la población masculina lo hizo en un 15%.

Es de destacar el potencial demográfico que alberga Vinces con una amplia población juvenil, la cual representa el 25 % del total de habitantes, mientras que la población infantil (1 a 9 años) y la adolescente (10 a 14 años) de manera agrupada alberga al 33% del total de habitantes a nivel cantonal.

El cantón Vinces es el tercer territorio con más población de la Provincia de Los Ríos con un 9.2% de la población total de la provincia de Los Ríos. No obstante, el peso poblacional de Vinces en los últimos 30 años ha venido disminuyendo hasta alcanzar una caída acumulada del 1.1 %.

En cuanto a la progresión poblacional en Vinces se estima según datos del Instituto Nacional de Estadísticas del Ecuador (INEC) que para el año 2020 Vinces contara con 82,329 habitantes teniendo un crecimiento promedio desde 2010 del 1%

#### EDUCACIÓN

##### Escolaridad

La escolaridad de la población del cantón Vinces alcanzó para 2010 los 7.7 años de escolaridad promedio, experimentando una mejora de 1.4 años con respecto a 2001, siendo las mujeres las que más años de escolaridad poseen con 8, encontrándose por encima de la medida cantonal, mientras que los hombres poseen 7.5 años de escolaridad ubicándose por debajo de la escolaridad media del cantón.

Si analizamos territorialmente la escolaridad de Vinces, observamos que en el área rural es donde menores años de escolaridad se tiene en promedio, estando inclusive 1 año de escolaridad por debajo de la media del cantón. Mientras la población del área urbana cuenta con 9.7 años de escolaridad, cifra que se equipara con la media nacional.

##### Analfabetismo

El analfabetismo en el cantón de Vinces ha experimentado una considerable reducción del 3.2% desde 2001 hasta 2010 (considerando a la población de 15 y más años de edad) no obstante a 2010 la tasa de analfabetismos del cantón sigue siendo elevada del 11,4% ya que son superiores a los niveles de analfabetismo de la provincia y del país del 9,3% y 6,8% respectivamente.

Integrando a la problemática del analfabetismo un análisis territorial se observa que en la parroquia de Antonio Sotomayor es el área en donde se ubica el mayor porcentaje de personas analfabetas del cantón, teniendo una diferencia de 3.9 % con respecto al área urbana de Vinces. Sin embargo es de mencionar la marcada reducción tanto en la parroquia rural (-3.3%) como en la urbana (- 3.1%) aunque todavía sigue siendo altas las tasas de analfabetismo en ambas parroquias.

Si se analiza el analfabetismo en Vinces desde un enfoque de género se observa un marcado perfil masculino de analfabetismo expresado para 2010 en una tasa del 12% mientras que para las mujeres el analfabetismo alcanzó el 10.7%, tendencia que históricamente ha sido más pronunciada en el área rural en donde el analfabetismo masculino siempre ha superado al femenino.

#### Capacidad instalada educativa

El cantón Vinces cuenta con una capacidad instalada de 176 establecimientos educativos, de los cuales el 31% de estos prestan una cobertura en el área rural mientras que el 69% de la infraestructura educativa se encuentra ubicada en el área urbana.

#### El abandono escolar

La matrícula total de estudiantes entre las décadas de los noventa hasta el 2013 en el cantón Vinces se ha incrementado en un 7%, teniendo un crecimiento históricamente mayoritario en el área urbana, mientras que en el área rural los porcentajes de matriculación se han mantenido bajos y en decrecimiento. Aunque es de mencionar una particularidad del área rural ya que es la que ha venido teniendo una reducción del abandono escolar del 0.7% entre 2010 al 2013, situación distinta para el área urbana en donde la tasa de abandono escolar se ha incrementado en el periodo de referencia.

Entre los factores que subyacen sobre las altas tasas de abandono escolar y de analfabetismo en la zona rural, son por un lado la baja capacidad instalada para una población mayoritaria en el cantón, aunado a esto según los actores territoriales se encuentra la escasa y en algunos territorios la nula conectividad territorial de las áreas rurales con el núcleo urbano de Vinces, hecho que dificulta la movilidad humana y para el caso educativo la limita la movilidad de la población infantil rural de acceder a espacios educativos con mayor capacidad instalada en el área urbana.

#### SISTEMA SANITARIO

La capacidad instalada del sistema sanitario público en la provincia de Los Ríos asciende a un total de 656 establecimientos médicos distribuidos entre aquellos que cuentan con capacidad de internación los cuales representan el 60% del total del sistema sanitario y aquellos establecimientos sin la capacidad de internamiento que representa el 40%. La siguiente grafica detalla los tipos y usos de establecimientos provinciales para 2013.

Del total de establecimientos sanitarios en la provincia de Los Ríos (1,183 diversas unidades médicas) el 4% se encuentra ubicada en el cantón Vinces, de los cuales un alto porcentaje corresponde a unidades médicas sin capacidad de internamiento, dentro de las cuales resaltan los sub-centros de salud y los dispensarios médicos.

Si realizamos un análisis más exhaustivo sobre la capacidad instalada de las unidades médicas en Vinces, se presentó para 2014 una relación de disponibilidad de 12 camas por cada diez mil habitantes y una relación de atención paciente-médico de 8 por cada diez mil habitantes, siendo la atención médica general la que mayor nivel de cobertura se tiene en el cantón, quedando una cobertura marginal muy reducida para las atenciones médicas especializadas que para el caso de Vinces no se cuenta con

servicios de atención especializada en ninguna de las causas principales de movilidad del cantón.

## GRUPOS ÉTNICOS

Podríamos determinar que Vinces es un territorio que refleja la diversidad étnica del Ecuador, teniendo una población diversa, en dónde se puede apreciar la amplia población montubia y mestiza como los grupos étnicos mayoritarios del cantón, seguido de otras poblaciones con sus respectivas expresividades socio-culturales.

POBLACIÓN	TOTAL	%
MONTUBIA	33445	46.6
MESTIZA	30794	42.9
AFROECUATORIANA	3426	4.8
BLANCA	3015	4.2
MULATA	607	0.8
INDIGENA	298	0.4
OTROS	151	0.2

### 7.3.3.4 BABA

#### POBLACIÓN

De acuerdo a los datos del censo de población y vivienda del 2010, la población urbana y rural del cantón es la siguiente de los 39.681 habitantes (total), 34.313 que corresponde al 86.47% vive en el área rural y la diferencia 5.368 habitantes que equivale al 13.53% vive en el área urbana.

El cantón Baba (66,9%) es el tercer cantón que tiene la mayor presencia en su población que se definieron como montubios.

De igual manera tenemos a la parroquia de guare (71.83%) que la segunda parroquia que tienen la mayor presencia en su población que se definieron como montubios.

#### Población económicamente activa (PEA)

La Población Económicamente Activa del Cantón Baba es de 13.859 habitantes, que representa el 34.92% del total cantonal, mientras que comparada con el PEA provincial representa el 5.96%; la cual predomina el sector primario con el 70.74% seguido por el sector terciario con el 17.41%, lo cual mantiene la tendencia del provincial.

#### EDUCACIÓN

Según la información proporcionada por el Ministerio de Educación y Cultura del año 2010, tenemos que el Cantón Baba cuenta con 139 centros educativos en los diferentes niveles de educación inicial, básica y bachillerato, distribuidos de la siguiente manera; en la parroquia Baba 62, la parroquia Guare consta de 37 establecimientos y finalmente la Parroquia Isla de Bejucal cuenta con 40 establecimientos educativos.

### 7.3.3.5 PUEBLO VIEJO

#### POBLACIÓN

El cantón Pueblo Viejo cuenta con una población de 36477 habitantes de los cuales 18614 son hombres y 17863 son mujeres. En lo referente al equilibrio poblacional a nivel de sexo se observa muy parejo, con una mínima predominación del hombre (51%) con respecto a la mujer (49%).

Para un análisis poblacional en rangos más amplio consideramos a grupos de edad grandes y se puede observar que este tiene un porcentaje importante de niños y adolescentes que significa el 34% y un 5% de adultos mayores significativamente por debajo de la media nacional que es el 8%, ello corrobora que la esperanza de vida es baja.

## EDUCACIÓN

El 43,9% de la población ha alcanzado a asistir a la educación Primaria; el nivel de Educación Básica se constituye en el segundo lugar en asistencia con el 7,8% el nivel Secundario ha culminado el 26,1% y el nivel superior tiene apenas un 5,2%.

También podemos determinar, que de esta población alfabeta el 5,2% ha alcanzado estudios universitarios superiores, que residen dentro del cantón. Y así en menor porcentaje Bachillerato - Educación Media, Centros de Alfabetización, Preescolar, ciclo post-bachillerato, y postgrado en 3,3%; 1%; 1,2%; 0,5%; y 0,2% respectivamente, en las que a excepción del Bachillerato –Educación Media y Ciclo Post-bachillerato son las mujeres, las que con pequeña diferencia de los hombres acceden mayormente

En resumen, podemos anotar que el desarrollo del talento humano no culmina su formación académica sino en niveles mínimos, Primaria el 43,9%, Secundaria 26,11% y superior 5,2%, teniendo así una población sin mayor profesionalización y especialización.

### Equipamientos educativos

La información proporcionada por la Dirección Provincial de Educación de los Ríos nos permite identificar la existencia de 90 establecimientos educativos, que atiende a 9420 estudiantes con un promedio de 105 estudiantes por escuela, de los cuales existe una escuela unidocente en el Recinto Los Ángeles.

A nivel cantón existen 40 centros educativos a nivel rural que representan el 76% y 13 urbanos, que equivale al 24%, siendo la parroquia San Juan las más escuelas dispone, pero también tiene mayor población estudiantil.

En síntesis, vemos que 34% de los establecimientos son de nivel de educación popular permanente, el 39% son de nivel de educación básica tradicionalmente conocidas como escuelas, tenemos el 7% de educación básica y bachillerato, el 16% comprenden los establecimientos educativos de nivel inicial y bachillerato.

## SALUD

## Acceso a salud

En cuanto a equipamientos de Salud el cantón Pueblo viejo dispone de 4 subcentros de salud que están ubicadas en las parroquias, un centro de Salud Materno que están en el Centro cantonal y 1 clínica privada que está localizada en la parroquia San Juan.

De la información obtenida, vemos que la infraestructura y los servicios de salud se concentran más en la parroquia San Juan, por cuanto tiene una mayor población a ser atendida y también está junto a la vía principal e intercepta la vía Vinces – San Juan.

### **7.3.4 RUTA 4. Daule – Salitre – Baba – Babahoyo**

#### **7.3.4.1 BABAHOYO**

##### DEMOGRAFÍA

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la Provincia de Los Ríos cuya cabecera provincial es la ciudad de Babahoyo ha tenido un incremento de población de 14,51% y actualmente habitan en esta provincia 778.115 personas. De acuerdo al Censo mencionado el Cantón Babahoyo para la fecha del censo en el 2010, su población es de 153.776 personas, con una proyección de crecimiento poblacional del cantón Babahoyo de 175281 personas. La estructura por grandes grupos de edad del cantón demuestra que la franja entre los 15 y 64 años es la más numerosa con 96.938 habitantes. De igual manera se destaca el hecho que existe una limitada cantidad de población del Grupo de 65 años y más, y que corresponde a 8.721 personas.

Densidad Poblacional. Este tipo de poblamiento ha colocado al cantón de Babahoyo en la Zona 5 (provincias de Los Ríos, Guayas, Santa Elena y Bolívar) entre los de más alto nivel de densidad poblacional rural, entre 51 a 150 habitantes /Km<sup>2</sup>. Y, a la cabecera cantonal Babahoyo entre las que tienen una población promedio de 100.000 habitantes o más, con una proyección de crecimiento poblacional del cantón Babahoyo de 175281 personas.

##### EDUCACIÓN

Los niveles de educación inicial en el cantón Babahoyo son bajos. Debido a las características particulares de la provincia se observa que en general la población de 0 a 5 años que recibe educación inicial alcanza el 21.03%, con una participación del 15.67% de población rural y un 5.36% de población urbana. Yendo de las cifras relativas a las absolutas, las poblaciones de 0 a 5 años de la provincia alcanzan los 105.422 niños y niñas; de este universo, alrededor de 83.252 (el 78.97%) no recibe servicios de educación inicial; están comprendidos, en esta cifra global, 43.297 niños y 39.955 niñas de 0 a 5 años. La población servida llega a 22.170 niños y niñas de 0 a 5 años; de esta cifra 12.081 son niñas y 10.078 son niños. Como se observa las niñas tienen una mayor inserción que los niños en los servicios de educación inicial y los niños y niñas de las áreas rurales tienen mayor acceso a servicios de educación inicial que los sus pares urbanos. Podemos ver entonces que las coberturas de los servicios de educación inicial son solamente del 20% quedando un 80% de la población infantil excluida de este servicio.

Establecimiento de Educación superior del cantón Babahoyo.

La Educación Superior en Los Ríos está representada por la Universidad Técnica de Babahoyo. Existen otras universidades que contribuyen con la educación como la Universidad Autónoma de Los Andes e Instituto.

Alfabetismo.

El cantón Palenque presenta el mayor porcentaje de analfabetismo con un 18,1%, seguido de Baba y Mocache.

### GRUPOS ÉTNICOS

En el cantón Babahoyo la población se identifica de la siguiente manera: Mestiza 55.29%, Montubia 32.32%, Afroecuatoriana 5.06%, Blanca 4.58%, Negro 0.95%, Indígena 0.47%.

### **7.3.5 RUTA 5. Durán – Milagro – San Jacinto de Yaguachi – Alfredo Baquerizo Moreno – Babahoyo – Pueblo Viejo – Ventanas – Quevedo – Buena Fé - Santo Domingo – La Concordia – Qunindé – Esmeraldas**

#### **7.3.5.1 VENTANAS**

La población del Cantón Ventanas según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, es de 66.551 habitantes; 33.785 (50,76%) son hombres y 32.766 (49,34%) son mujeres. Cabe indicar que el 57,35% de la población (38.168 habitantes) viven en el área urbana y el 42,65% (28.383 habitantes) en el área rural.

### DEMOGRAFÍA

La densidad poblacional se obtiene dividiendo la población cantonal (66.551 habitantes) para la superficie del cantón (533,20 km<sup>2</sup>) obteniendo como resultado, que el cantón Ventanas tiene una densidad de 124,81 habitantes/km<sup>2</sup>

#### Población del cantón por Grupos de Edad

La mayoría de la población del cantón está entre los rangos de 15 a 64 años con 39.492 habitantes, que representa el 59,34%, el siguiente grupo lo constituye el de 0 a 14 años con 23.176 habitantes, que representa el 34,82% evidenciando una alta concentración de niños en edad preescolar, escolar, que significa mayor demanda en los servicios de educación, cobertura de servicios y otros equipamientos y en el futuro demandara más fuentes de trabajo) y por último el grupo de 65 años y más 3.883 habitantes que representa el 5,83%.

#### Autodefinición Étnica de la Población

El 55% se autodefine como mestiza; el 34% como montubio/a; el 4% como blanco/a; el 3% como afroecuatoriano/a; el 3% como indígena, negro/a o mulato/a y el 1% de otro tipo.

## SALUD

### Centros o Subcentros de Salud

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección Provincial de Salud de Los Ríos, el cantón Ventanas cuenta con 9 puestos de salud, 3 ubicadas en la zona urbana y 6 en la zona rural. Estos centros de salud realizan actividades básicas de fomento, prevención, promoción y recuperación de la salud, incluyendo atención del parto normal de emergencia y atención odontológica; promueve acciones básicas de saneamiento ambiental y actividades de participación comunitaria. Todos estos centros atienden 8 horas diarias.

El cantón cuenta además con un hospital público denominado Jaime Roldós Aguilera, que es un hospital básico que brinda atención ambulatoria, de emergencia y hospitalización, de corta estancia en medicina general, gineco-obstetricia, pediatría y cirugía de emergencia.

El 66,9% de los hogares se atiende o reciben atención en el hospital de la cabecera cantonal y solo el 0,22% se dirige a recibir atención al hospital de la cabecera provincial de Los Ríos.

### Enfermedades Emergentes

Las enfermedades de emergencia más frecuentes en la población del cantón son: Gripe (98%), Fiebre (71%), Dolor de Cabeza (69%), Diarrea (52%), Dolor de Espalda (43%), Alergias (37%), Problemas Vaginales (33%), Nervios (30%), Problemas Urinarios (27%), Problemas Dentales (26%), Parto (23%), Vómito (16%), Próstata (13%), Apendicitis (12%), Cortadura/Mordedura de Culebra (9%) y Otras no Especificadas (6%) a presencia de enfermedades crónicas en la población del cantón: Hipertensión (81%), Colesterol (63%), Diabetes (51%), Gastritis/Ulcera (44%), Respiratorias (41%), Depresión (37%), Obesidad (33%), Alcoholismo (29%), Artritis (28%), Problemas del Corazón (28%), Enfermedades de los Ojos (28%), Tabaquismo (22%), Estreñimiento (18%), Cáncer (15%), Ginecológicos (13%), Drogadicción (8%), VIH/SIDA (5%) y otras no especificadas (2%).

### Causas de la Mortalidad

De acuerdo a los datos del SIISE - INEC Estadísticas Vitales 2007, las cinco principales causas de muerte de la población de la provincia de Los Ríos (y que son un referente del cantón Ventanas) son:

Enfermedades Hipertensivas (9,2%), Agresiones (7,5%), Accidentes de Transporte (7,1%), Diabetes Mellitus (6,9%), Enfermedades Cerebro Vasculares (6,8%), Otras enfermedades en menor proporción

## EDUCACIÓN

### Centros Educativos

De acuerdo a los datos del Ministerio de Educación, el cantón Ventanas cuenta con 152 establecimientos educativos (entre primaria, secundaria, formación artesanal, centros de alfabetización, formación artesanal y formación artística) beneficiando a 21.289 estudiantes, con un promedio de 140 estudiantes por centro educativo. En la cabecera cantonal existen 74 centros educativos y en la parroquia Zapotal 78 centros educativos.

#### Analfabetismo

El grado de analfabetismo en el cantón está distribuido de la siguiente manera: en la cabecera cantonal es de 7% que corresponde a 3.392 personas, mientras que en la parroquia Zapotal es el 12% que representa a 2.295 personas

### **7.3.5.2 BUENA FÉ**

La ciudad y el cantón Buena Fé, al igual que las demás localidades ecuatorianas, se rige por una municipalidad según lo estipulado en la Constitución Política Nacional. El Gobierno Municipal de Buena Fe es una entidad de gobierno seccional que administra el cantón de forma autónoma al gobierno central. La municipalidad está organizada por la separación de poderes de carácter ejecutivo representado por el alcalde, y otro de carácter legislativo conformado por los miembros del concejo cantonal.

El cantón Buena Fe está habitado por 63.148 personas siendo en su mayoría de sexo masculino con un número de 32.649.

#### EDUCACIÓN

La educación en Buena Fe ha mejorado en estos últimos años, pero aún no se ha logrado erradicar el analfabetismo teniendo un porcentaje de 9,57 % en el área urbana y 12,97 en el área rural.

#### SALUD

El cantón santa Fe cuenta con la siguiente infraestructura médica.

Centros médicos privados	16
Clínicas generales	4
Laboratorios	3
Consultorios dentales	3
Clínicas odontológicas	4
Farmacias	15

### **7.3.5.3 SANTO DOMINGO**

Con 305.632 habitantes, Santo Domingo es la cuarta ciudad más poblada del Ecuador, manteniendo esa posición en el ranking de las diez ciudades más pobladas, desde el año 2001.

En el área urbana del cantón se concentra el porcentaje más alto de la población, esto es el 69,6%; mientras que en el área rural reside el 30,37% del total poblacional. El 50,16% son mujeres y el 49,83% son hombres.

En cuanto a la distribución geográfica, el crecimiento de la población urbana, significa en términos relativos que 7 de cada 10 personas habitan en áreas urbanas, frente a 3 que viven en el área rural. De igual manera 7 de cada 10 personas viven en la ciudad de Santo Domingo.

A pesar de que su tasa de crecimiento ha disminuido en 0,54% respecto del 2001, sigue siendo (3,99) superior a la nacional (1,95). La edad media de la población es de 26,6 años y un índice de envejecimiento de 14,7%. Esto es, hay 14,7 mayores de 65 años por cada 100 menores de 15 años.

La estructura de la población de Santo Domingo, sigue el comportamiento nacional, con una proporción de niños, niñas, adolescentes y jóvenes menores de 15 años de 33,76% y una participación de adultos mayores a 65 años de 5,02%.

## EDUCACIÓN

En el cantón el grado de escolaridad para el Distrito 45 23 D01 es de 7.51 grados para los hombres y 7,96 para las mujeres. Para el Distrito 23 D02 los datos son de 8,54 grados para los hombres y 8.56 para las mujeres. Inferior al del país que es de 9,70 grados y 9,49 grados respectivamente, y aún el de la Zona 4-Pacífico que es de 8,42 grados para los hombres y 8,64 grados para las mujeres.

El analfabetismo sumado al analfabetismo funcional, presenta índices importantes, que deben ser reducidos sostenidamente, pues inciden notablemente en la calidad de vida de la población.

En todas las parroquias rurales del cantón el analfabetismo funcional es el doble. Es notable, el caso de la ciudad de Santo Domingo, ahí se triplica el valor del analfabetismo funcional.

Es notoria y preocupante la cantidad de escuelas unidocentes. En el cantón, representan el 24,9% del total, siendo las parroquias Alluriquín y El Esfuerzo, las más afectadas. Esta situación obedece fundamentalmente a la inadecuada distribución de las escuelas en el territorio, que se trae como consecuencia, el déficit de infraestructura, mobiliario, material didáctico, deserción escolar y de maestros. Por lo general se ubican en los ejes viales secundarios y terciarios a una distancia de 5 a 10 Km entre una y otra, cubriendo la demanda de los centros poblados dispersos en el área rural.

También se visibiliza con preocupación el alto número de escuelas incompletas y de estas las escuelas con menos de 6 grados de educación general básica (EGB). Del total (616 escuelas), el 91,58% se encuentra en esta situación. Si a esto se suma el número de escuelas unidocentes, bien podríamos decirse, que, al déficit cuantitativo, se suma el déficit cualitativo, por lo tanto, se requiere de una inversión importante, para cambiar este escenario triste y poco alentador. Esta situación se ha constituido en una limitante para el desarrollo de las localidades urbanas y rurales.

En Santo Domingo se cuenta con instituciones de educación superior, de hecho, casi todos los establecimientos educativos de tercer nivel se concentran en la ciudad.

Según la información levantada en campo, 6.459 estudiantes universitarios estudian en la modalidad de presencial en las Universidades de: Pontificia Universidad Católica – sede Santo Domingo, Universidad Central extensión de Santo Domingo, Escuela Superior Politécnica del Ejército (ESPE), UNIANDES, y en la Universidad Tecnológica del Ecuador (UTE), con una oferta de 23 especialidades o carreras. El Censo del año 2010, determina que el cantón disponía de 30.730 personas con instrucción superior y apenas 1.724 con postgrado.

#### SALUD

Según ASOMED, en Santo Domingo existen 598 médicos con distintas especialidades (141 públicos y 457 privados), 120 odontólogos asociados a ASODONT-SD, 150 auxiliares de enfermería diplomadas, 70 auxiliares de enfermería en entrenamiento, 25 obstétricas y 20 parteras.

La oferta de infraestructura de salud en las parroquias urbanas y rurales consideradas en el estudio es la siguiente: 2 centros de salud, 20 sub centros de salud, 27 dispensarios y 2 considerados en la categoría, otros. De otro lado, la población reconoce la atención en las parroquias rurales del Seguro Médico Campesino.

Entre los establecimientos de salud existentes en Santo Domingo están: El Hospital General de Santo Domingo “Dr. Gustavo Domínguez”, Hospital del IESS, Hospital Básico Santo Domingo, el Centro Ambulatorio IESS. Además, dispone de 28 clínicas particulares, se contabilizan 140 consultorios particulares, de los cuales 80 son consultorios médicos y 60 consultorios dentales; además de 50 laboratorios médicos públicos y privados.

Los servicios farmacéuticos del cantón son: 120 farmacias en la ciudad de Santo Domingo y en el área rural con 10, también existen 8 botiquines en el área urbana y 18 en la rural; además de 23 distribuidoras de medicamentos.

En el país y dentro de la Nacionalidad Tsáchila se reconoce a la medicina ancestral. Se encuentran organizados en las Asociaciones Naturistas y Vegetalistas Tsáchilas y la Asociación de Herbolarios Tsáchilas.

El cantón dispone de 1,58 camas por cada 1.000 habitantes.

De igual forma, la mayor disponibilidad de camas está en el sector privado con 51,57%, que además representa el 87,50% de los establecimientos de salud con internación.

#### **7.3.5.4 ESMERALDAS**

La población del cantón Esmeraldas es de 189504 habitantes. En este cantón, la mayor población la conforman la de los niños, adolescentes y jóvenes comprendida entre 0 a 29 años, lo que representa el 61,14% del total de la población cantonal.

La Población de los 30 años en adelante constituye el 38,78%. La población por grupos Etarios decrece paulatinamente hasta llegar al 0,057 correspondiente al grupo de 95 años en adelante.

En lo referente al Sexo; se puede determinar que el porcentaje de mujeres es del 51,41% y de hombres corresponde al 48,59 % con una acotación de que el porcentaje de hombres es mayor en sector rural.

## EDUCACIÓN

De acuerdo a los datos del INEC 2010 la tasa de educación básica en el cantón es de 92.16%, educación secundaria 68.55 y educación superior de 20.52, la escolaridad de la población alcanza el 10.79 %, el analfabetismo es 5.34 y la deserción escolar de 6.29

## SALUD

En Esmeraldas la tasa de mortalidad general es de 384.05 en el 2013, en cuanto a la cobertura de salud existen 15.68 médicos por cada 10000 habitantes y 13.39 camas por cada 10000 habitantes.

Los casos de Rinofaringitis aguda, amigdalitis aguda, bronquitis aguda y Faringitis aguda; están relacionados con los gases del complejo Hidrocarbúricos, generador de energía eléctrica; Industrias, automotores; y mala calidad del Alcantarillado sanitario; lo que representa el 31, 23 %.

### **7.3.6 RUTA 6. Quevedo – Valencia – La Maná – Pujilí – Saquisilí – Latacunga**

#### **7.3.6.1 LA MANA**

## POBLACIÓN

La población del cantón La Maná de acuerdo al último censo realizado por el INEC 2010 tiene 42216 habitantes y de acuerdo a la proyección realizada tiene una población total al 2015 de 49035 habitantes notándose un crecimiento poblacional.

Dentro de la pirámide poblacional existe un alto porcentaje de población joven comprendida entre 5 a 9 años de edad que representa el grupo mayoritario con un 12%, seguido del grupo de 10 a 14 años con un 11,3%, después se ubica la población comprendida entre 15 a 19 años con un 10,1%.; seguida de un grupo de 20 a 24 años con un 9,4%. Se obtiene que la tasa de crecimiento del cantón corresponde al 1,66% anual, para el periodo 2015-2020, con lo cual para el cantón La Maná al 2020 se tendrá una población de 56.955 habitantes.

### Distribución de La Población Por Área De Residencia Urbano Y Rural

Población proyectada al 2015 del Cantón La Maná es de 49035 habitantes, lo que da una proporción alta en habitantes en la zona urbana con el 56,32%, y en la zona rural el 43,68% observándose que una población importante está en la zona rural y las dificultades que esto genera al GADM La Maná para su difícil dotación de servicios básicos ya que en su gran mayoría la población es dispersa.

## EDUCACIÓN

La educación básica según los datos del INEC al 2010 dan como resultado que está en un 90,6%, que la ubica a dos puntos más bajo del porcentaje nacional y provincial; la educación primaria tiene un 92,2%, que la ubica a un punto más bajo del porcentaje nacional y provincial; la educación secundaria tiene un porcentaje del 58,0%; que la ubica a ocho y diez puntos más bajo del porcentaje provincial y nacional

respectivamente; la educación del bachillerato tienen un 41,7%, que la ubica a nueve y doce puntos más bajo del porcentaje provincial y nacional respectivamente; y la educación superior un 8,1%, que la ubica a tres y un punto más bajo del porcentaje nacional y provincial respectivamente.

#### Escolaridad De La Población La Maná

La tasa de escolaridad del cantón La Maná denota un incremento de 0,8% (periodo 1990-2001) y un 1,3% (periodo 2001-2010). La tasa del 7.6% al 2010, es casi semejante a la provincial del 7.7%; pero inferior a la tasa nacional del 9.6%.

#### Analfabetismo En Territorio Cantonal

El analfabetismo en el cantón La Maná según datos de los censos del 1990, 2001 y 2010 nos da como resultado su disminución en un 3,8% (1990-2001) y un 3,2% (2001-2010), siendo la tasa de analfabetismo del 10.0% al 2010, un porcentaje inferior en 3.6% con respecto al porcentaje provincial y un 3.2% superior al porcentaje nacional.

#### Cobertura de Educación

En La Maná la mayoría de planteles educativos fiscales en un total de 62, al cual acuden la totalidad de personas que prefieren la educación gratuita; 2 Instituciones Fiscomisional; una Municipal y 6 Instituciones Educativas Particulares.

### SALUD

#### Cuadro De Análisis De Factores De La Salud

La tasa de mortalidad en La Maná tiene un porcentaje de 2,85%, es decir, 2,85 muertes por cada mil habitantes. Mientras que la tasa de fecundidad tiene un 25,50%, la diferencia tiene incidencia con el crecimiento poblacional del cantón.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) emite un criterio que por cada 1000 habitantes se debe tener 1 médico. Considerando que el cantón La Maná tiene 49030 habitantes, por lo tanto, se necesitaría un total de 49 médicos para todo el cantón, la Dirección Distrital de Salud de La Maná informa que tiene 29 médicos, dando un déficit de 20 médicos, lo cual genera malestar en la colectividad.

#### Perfil Epidemiológico

Entre las principales enfermedades que afectan a la población del Cantón La Maná tenemos en primer lugar la Parasitosis intestinal, en segundo lugar, la Infección a las vías urinarias, y en tercer lugar la Vaginitis vulvitis y vulvo vaginitis en enfermedades infecciosas y parasitarias, enfermedades típicas por la mala calidad del agua del Cantón.

### **7.3.6.2 LATACUNGA**

El área del cantón Latacunga es de 138630,60 hectáreas, una población de 183446 habitantes según la proyección del INEC para el año 2014, 94180 mujeres que corresponde al (51,33%) y 87954 hombres que corresponde (47,94%). La densidad poblacional es de 13,23 hab/ha.

El cantón está conformado por 5 parroquias urbanas y 10 rurales. Las parroquias urbanas son las siguientes: La Matriz, Ignacio Flores, Eloy Alfaro, Juan Montalvo, San

Buenaventura y las parroquias rurales son: Álaquez, Pastocalle, Joseguango Bajo, Belisario Quevedo, Guaytacama, Poaló, Once de Noviembre, Tanicuchí, Mulaló y Toacaso.

## DEMOGRAFÍA

Desde el año 1990 al año 2014 se registra un crecimiento de 1,88% a 1,90 %. Por lo que la proyección en número de habitantes al año 2014 es de 183446 habitantes.

Los datos confirman la tasa de crecimiento poblacional cantonal; la distribución de la población proyectada al 2014 concentra el 51,94% en el grupo de edad económicamente activa, de 35 a 64 años, es decir en condición de trabajar. Se evidencia que la población en edad escolar de 10 a 14 años y en el grupo de 15 a 19 años el índice es de menos 13%.

Crecimiento de la población femenina, según las proyecciones realizadas para el año 2014 se registran 94783 (51,70%) mujeres y 87.954 (48,30%) hombres.

El crecimiento poblacional de las parroquias urbanas del cantón Latacunga entre los años 2010 y 2014 es de 22425 según proyección de los datos del INEC.

### Grupos étnicos

En la actualidad la mayor parte de la población se considera mestiza, en muchos casos la gente se identifica de tal manera por la tez de su piel al confundir esta con su grupo étnico. Según nuestra cultura y costumbres las personas que habitamos el cantón Latacunga el mayor porcentaje de la población nos identificamos como mestizos, del 100% de la población de Poaló el 40 % es indígena que están ubicados en comunidades de: Maca Acchi Vaquería, Maca Centro, Comité Maca Atápulo, Maca Ugshaloma, Maca Millinpungo, Maca Comité Chuquiraloma, Maca Tugma, Maca Laigua.

### Autoidentificación

El dato que se tiene con respecto a la auto-identificación al 2010 arroja que el mayor porcentaje se reconoce como mestizo en un 83,30%; la población que se auto-identifica como indígena 8,50%.

## EDUCACIÓN

La tasa de asistencia en educación inicial, básica y primaria oscilan entre un 95%; que relativamente son buenos, los problemas se dan con la disminución paulatina en los siguientes niveles como la educación secundaria que es de 73,97%; el bachillerato alcanza tan solo el 59,62%; y la superior refleja que solo un 28,79%; acceden a este nivel si comparamos con el 94,25%; que inician existe un 65,46%; de estudiantes que se quedan sin estudios superiores debido a múltiples factores como la economía, distancia etc.

### Escolaridad de la población

En el cantón Latacunga se han identificado 221 establecimientos educativos, los grupos más representativos, lo conforman 110 instituciones de educación básica, 55 de educación inicial y básica, 36 instituciones en educación básica y bachillerato, 11 instituciones en inicial básica y bachillerato, 2 instituciones en básica y artesanal, 4

instituciones en educación inicial y 2 en educación superior dando un total de 221 planteles educativos.

#### Analfabetismo

A partir de los años 2001 y 2010 ha bajado el índice de analfabetismo notablemente, llegando al 9,20%; esto se debe a las políticas de gobierno que promueven la inclusión.

El analfabetismo en personas mayores de 15 años es del 0,6% de la población, de ellos el 3,20% pertenece a la categoría de analfabetismo funcional (capacidad de lectoescritura y operaciones matemáticas básicas) y el 87,70% de analfabetismo por no culminar la primaria.

En el sector rural, la población femenina tiene un alto índice de analfabetismo, representado por 18,20 %y la masculina de 7% de la población.

En el sector urbano, el analfabetismo en los hombres es del 1,60%; y en las mujeres el 5%. La reducción del analfabetismo en la población del cantón es del 2,90%; (relación entre 2001 y 2010), quienes están siendo incorporados a procesos productivos y sociales.

Los índices de acceso a la educación se han aumentado considerablemente en los 5 niveles educativos (Básica, Primaria, Secundaria, Bachillerato y Superior), el promedio de acceso en el año 2001 fue del 55,15%en el año 2010 fue del 70,23%.

#### SALUD

El Ministerio de Salud ha dotado al cantón con 16 establecimientos de salud como se muestra a continuación en el siguiente cuadro, para esto se han categorizado por tipos los cuales son; A laboran 8 horas, B laboran 12 horas y C laboran 24 horas, debido a la regionalización los centros de Colatoa y Once de noviembre están próximos a cerrarse.

El Patronato Municipal de Amparo Social, ofrece a la comunidad laticungueña servicios médicos de odontología, medicina general, pediatría, obstetricia, rehabilitación, ginecología, rehabilitación, y además laboratorio; el servicio que tiene más afluencia de usuarios es rehabilitación con 14569 personas atendidas en el periodo junio- noviembre de año 2014.

#### Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad en la provincia Cotopaxi según las estadísticas vitales realizadas por el INEC es de (1,75%) es decir 1751 por cada 100000 hab.

#### Tasa de mortalidad infantil

La tasa de mortalidad infantil en el cantón Latacunga se ve reflejada en los niños/as menores de un año, la causa de esta es la neumonía, que alcanza una tasa de 18,1; lo que quiere decir, que por cada 10.000 habitantes 18,1 mueren a causa de esta enfermedad.

#### Número de camas disponibles por provincia

El número de camas disponibles por 1.000 habitantes es de 23667 para todo el Ecuador.

En el caso de la provincia de Cotopaxi se dispone de 485 camas, es decir el 1,09% del total nacional.

Número de camas disponibles para el cantón

Para el Cantón Latacunga el número de camas hospitalarias disponibles es de 322, y la tasa de camas por 10000 habitantes es de 1,79.

### **7.3.7 RUTA 7. Babahoyo – Montalvo – San Miguel – Chimbo – Guaranda – Riobamba – Guano – Quero – Mocha – Tisaleo – Ambato – Salcedo – Latacunga – Mejía – Santo Domingo – San Miguel de los Bancos – Quinindé – Puerto Quito – Pedro Vicente Maldonado – Quito – Pedro Moncayo – Cayambe – Otavalo – Antonio Ante – Ibarra – Mira – Espejo – Bolívar – Montufar – San Pedro de Huaca – Tulcán**

#### **7.3.7.1 MONTALVO**

##### UBICACIÓN

Montalvo se encuentra ubicado geográficamente en las estribaciones de la Cordillera Occidental de Los Andes, siendo parte de la Provincia de Los Ríos en la región central del Ecuador, y está situada a 33 km. De la capital provincial Babahoyo, con un nivel sobre el mar de 72 metros, su extensión territorial alcanza a 364,4 km<sup>2</sup>

#### **7.3.7.2 GUARANDA**

##### POBLACIÓN

El cantón Guaranda, según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, contabilizó una población total de 91.877 habitantes, siendo 44.353 hombres y 47.524 mujeres.

Según una proyección realizada por el INEC, para el 2020 el cantón Guaranda contaría con 108763 habitantes.

La población en el cantón está distribuida de la siguiente manera: 68003 habitantes en el área rural, mientras que 23874 habitantes se encuentran en la cabecera cantonal que es en donde se realizará la construcción del Paso Lateral.

En los tres grupos de edad la población rural es mayoritaria, especialmente en la de infantes y niños, probablemente por el mayor número de hijos; sin embargo, es algo más pareja en la población de 15 a 64 años; pero podrían llegar a igualarse en un tiempo o que los urbanos sobre pasen a la rural, por la migración del campo a la ciudad.

##### Grupos Étnicos

Identificación de grupos étnicos y su relación con la gestión del territorio en el que se asientan, modo de organización y estructuras.

##### Auto identificación

La población se identifica básicamente mestiza, en más de 49.06 % y de indígenas, en otro porcentaje alto, 46.99 %. Son pocos los que se clasifican de blancos, sólo un 2.30 %, y un 0.46 % se denominan afro ecuatoriano. El resto se reparte en pequeñas cifras de distintos orígenes.

#### Pobreza

Una parte significativa de la población del cantón padece de manifestaciones de pobreza e insatisfacción de consumo. En el ámbito social, la población de Guaranda tiene diversos desafíos. En el porcentaje de pobreza por NBI a nivel nacional, el cantón se encuentra con el 38.7%. Asimismo, el porcentaje de pobreza extrema por consumo es del 23%, la pobreza por consumo se establece en 28.3% y el número de hogares con hacinamiento crítico es del 34.6%

En Guaranda las personas beneficiarias del bono de desarrollo humano y pensión asistencial son 17.293 personas, por otro lado, los niños atendidos en los servicios de desarrollo infantil son 3.529.

#### SEVICIOS BÁSICOS

##### Alcantarillado

En el Plano de Cobertura de Sistema de Alcantarillado de Guaranda, se presenta el área de cobertura del servicio, el mismo que representa aproximadamente el 80% de la superficie de la cabecera cantonal, que cubre el servicio; el restante estaría por dotarse a medida que la ciudad vaya requiriendo del servicio por el crecimiento urbano.

##### Electricidad

El cantón Guaranda está dotado de servicio de electricidad a través de la CENEL. La energía llega por el sistema interconectado a las estaciones Plantas de Energía Eléctrica.

Según el CENSO del 2010 el sector urbano de la ciudad de Guaranda está dotado con el 83.6% de cobertura de energía eléctrica.

#### EDUCACIÓN

El grado de influencia en el servicio de educación del cantón Guaranda es alta corresponde a menos de la mitad del cantón, teniendo en cuenta que existe mayor número de unidades educativas en la cabecera parroquial y existe mayor oferta educativa en educación básica.

De acuerdo al INEC 2010 la tasa neta de asistencia en educación básica es del 92.95%, mientras que la tasa de asistencia de educación en bachillerato corresponde al 33.67%, y por último la tasa neta de educación superior corresponde al 21.06%.

Según el Censo de población y vivienda del año 2010 en Guaranda existe una tasa de analfabetismos del 18.02%.

En cuanto a la deserción estudiantil escolar en el cantón Guaranda es del 8% según los datos del Ministerio de Educación.

Existen 313 establecimientos de educación, que atienden a casi 21.600 niños y jóvenes. La mayoría de establecimientos son estatales y concentran el 86.8% de la

matrícula. Otra parte significativa está formada por establecimientos privados que atienden el 9%

## SALUD

Según la Organización Mundial de Salud se estima 12 médicos por cada 10000 habitantes, en Guaranda existen 53 médicos ubicados en las Unidades Operativas del MSP y 25 en el Hospital IESS dando un total de 78 médicos habilitados, teniendo una población de 91877 habitantes se establece un déficit del 67%.

Según datos recopilados en la Dirección Distrital de Bolívar con datos estadísticos del INEC se nos informa que en el año 2012 se registraron 998 defunciones, con el número de habitantes del cantón 91877 se establece el 1.086% de mortalidad en el año 2012, elaborado por el Dpto. Técnico del GADCG.

La desnutrición infantil en Guaranda es de 26 % en niños menores de 5 años.

Los grupos étnicos se han analizado por etnias y años de edad. Según el INEC 2010 se estima que el 49.06% se catalogan como mestizos y el 46.99 % como indígenas, por la edad el 12.21% están entre los 5 a 9 años y el 12.16% están entre los 10 – 14 años. Fuente INEC. 2010.

En cuanto a la infraestructura en salud, según datos del INEC (2013) la provincia Bolívar, se dispone de dos hospitales provinciales como son: Alfredo Noboa Montenegro y del IESS de Guaranda, así como tres Clínicas Particulares que se localizan en la ciudad de Guaranda, dos hospitales básicos cantonales en San Miguel y Chillanes; que suman un total de 187 camas hospitalarias. el cantón cuenta con servicios de salud públicos, autónomos, seguro social campesino y centros de atención privada ubicados en parroquias urbanas y rurales, que caracterizan el ordenamiento de salud de la provincia más la presencia del hospital Alfredo Noboa Montenegro, como hospital de nivel 1, SOLCA con un dispensario médico, la Cruz Roja, el Patronato Municipal y Provincial con un dispensario médico, tres clínicas privadas, CEMOPLAF, y el dispensario Divino Niño que actúan en forma particular.

Prácticamente en todos los grupos de edad predominan ampliamente las infecciones respiratorias agudas, las diarreas agudas, las parasitosis e infecciones de vías urinarias. Entre los infantes se destacan la desnutrición que, junto con las insuficiencias de higiene, contribuyen a difundir las enfermedades.

Las causas de morbilidad son variadas, dependiendo de la edad y el entorno en que se desenvuelven los habitantes. Entre la población adulta mayor de 64 años, además de las enfermedades respiratorias que en este grupo les afecta la lumbagía.

Las enfermedades más frecuentes atendidas por la red de protección solidaridad del MIES en la provincia de Bolívar incluido el cantón de Guaranda son el cáncer y la insuficiencia renal. La mayor parte de estas enfermedades son atendidas en la zona urbana.

## ECONOMÍA

El cantón Guaranda, al dejar su rol estratégico de conectividad entre la costa y la sierra, actualmente se podría definir “de base económica agropecuaria”, ya que el 57.6% del suelo, se destina a este sector económico, además su población mayoritariamente (74%) viven en el sector rural y se dedican a este tipo de

actividades; además el cantón por su posición geográfica estratégica (cuenca alta del río Guayas), posee un valor ecológico funcional de los ecosistemas productores y reservas de agua (páramo, bosques naturales, protectores, constituidos por el 38,1% del usos de suelo), de importancia para el cantón, provincia y región 5.

Los principales componentes son:

- Actividades agro productivas, forestales, pesqueras, extractivas, industriales, manufactureras, servicios, turísticas, entre otras.
- El sistema económico reconoce las diversas formas de organización de los modos de producción.
- Disponibilidad de infraestructura de apoyo, los principales mercados.

El cantón Guaranda representa el 48,08% del total de la superficie de la provincia de Bolívar. Es el cantón que mayor volumen y variedad de producción agropecuaria posee, favorecido por, la alta fertilidad de sus suelos y su disponibilidad de pisos climáticos (desde los páramos hasta el cálido en el subtrópico) diversos. Dispone de una considerable extensión de cultivos de plátano (*Mussa sp*), cuyo fruto está siendo exportado a países europeos; además, posee cacao, caña de azúcar, algunos frutales y se cultiva una variedad de granos y de otros productos agrícolas, más ganadería entre otros productos.

El sistema comercial enfrenta un problema de competencia. El comercio cantonal en buena parte es abastecido por distribuidores de otras provincias y en los días de feria es seriamente afectado por la venta informal de comerciantes provenientes de las provincias vecinas de Tungurahua y Chimborazo. Sin embargo, la producción agropecuaria cantonal tiene sus principales mercados en Quito, Riobamba, Ambato, Daule y Guayaquil. Los días de feria para la capital provincial son los miércoles y sábados y los domingos para las parroquias y otros centros poblados de importancia.

La población Económicamente activa (de los 18 años a 64 años), del cantón es de 38.697 personas, según el último censo del año 2010, de las cuales 18.017 son hombres y 20.680 son mujeres, equivalentes al 46,53 53,44 por ciento, respectivamente.

Los asalariados representan un mínimo porcentaje en el campo, en cambio en la ciudad significa la cuarta parte de la PEA, observándose un alto porcentaje de participación femenina tanto en la ciudad como en el campo.

En el sector primario tenemos actividades como: la agricultura, silvicultura, pesca; explotación de minas y petróleos. En el sector secundario están actividades que mantienen relación directa con las industrias manufactures, seguido por la construcción y en menor proporción por el suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado, distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos. Las actividades del sector terciario están vinculadas básicamente al comercio (comercio al por mayor y menor), actividades de transporte y almacenamiento, y actividades de alojamiento y servicios de comidas, etc.

El 77% de la Población Económicamente Activa se concentra en el sector primario, 4,74% en el sector secundario y el 18,25% en el sector terciario.

En la rama económica de Agricultura, ganadería concentra al 77% de la población, seguido del Comercio al por mayor y al por menor (8,08%); Enseñanza (3,72%), Construcción (3,41%) y otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales (7,79).

La comercialización es básicamente mediante intermediarios, lo que significa el 70% de lo producido; la otra modalidad es la venta directa al consumidor. El procesamiento es una cantidad muy pequeña. Difícilmente se pueden mejorar estas formas de desarrollo productivo, al que tiene acceso sólo el 5% de las UPAs.

El Sistema vial poco desarrollado por deslizamientos en épocas de fuertes precipitaciones Movilidad y Conectividad. Las dificultades de comunicación e intercambio entre recintos por la falta de buenas vías de interconexión son limitantes significativas de las relaciones productivas y comerciales, que frenan el desarrollo cantonal.

## MOVILIDAD

### Transporte Terrestre

El incremento del parque automotor en la ciudad de Guaranda ha ocasionado congestión vehicular, controlado a través de un sistema de semaforización que está emplazado técnicamente en el centro de la urbe.

El tránsito en la ciudad de Guaranda está determinado por la circulación de los vehículos de transporte público que viajan en horarios establecidos, que van desde las tres de la mañana hasta las ocho de la noche, hacia las ciudades importantes de la costa, como Babahoyo y Guayaquil, así como también para las de la sierra central, como Ambato, Riobamba y Quito.

El volumen del tráfico se incrementa considerablemente en los días de feria jueves, viernes y sábado, donde se puede observar un mayor número de camiones que llevan y traen mercaderías y productos agrícolas.

Guaranda, como todas nuestras ciudades de ancestro colonial, está conformada por un tejido vial de calles características del tipo damero español; esto es, un patrón de manzanas de 70 a 80 metros por lado, dispuestas en forma regular, de aspecto monótono. En consecuencia, la ciudad se caracteriza por una estructura vial, rota por su inclinación geográfica, orientada de norte a sur, la misma que se acentúa cuando la ciudad se descuelga hacia las quebradas o depresiones del terreno. En consecuencia es necesaria una nueva carretera que ayude al descongestionamiento vehicular dentro de la ciudad, evitando el ingreso de vehículos de transporte y de carga pesada.

Las principales empresas de transporte que prestan sus servicios a la ciudad de Guaranda tenemos:

- Compañía de Transporte Expres Mons. Cadido Rada
- Universidad de Bolívar.
- CIA: TRANS. Mixto Divino Niño.
- CIA: TRANS Doble Cabina Antonio Polo.
- Compañía de Transporte Interprovincial Flota Bolívar.
- Compañía de Transporte Interprovincial San Pedrito

- Águila Dorada.
- Compañía de Transportes Express Atenas.
- Cooperativa de Transportes Caluma
- Aspectos culturales

### **7.3.7.3 RIOBAMBA**

El cantón Riobamba está situado a 2.754 metros sobre el nivel del mar, a 1° 41' 46" latitud Sur; 0° 3' 36" longitud Occidental del meridiano de Quito. Se encuentra a 175 km. al sur de la ciudad de Quito, en la región Sierra Central y es la capital de la Provincia de Chimborazo.

#### **DEMOGRAFÍA**

El Cantón Riobamba registra para el 2010 un total de 225.741 habitantes, lo que representa un crecimiento del 6% en una década, en relación al censo del año 2001 que registró una población de 193.315 habitantes y que para el 2014, según proyección realizada por el INEC, es de 246.861 habitantes. La mayor parte de la población se encuentra concentrada en la parte urbana con el 65%, mientras que el 35% se ubica en la zona rural, porcentaje que no ha variado entre el año 2001 y el año 2010. El mayor grupo poblacional se encuentra entre 14 a 29 años, lo que significa que el cantón cuenta con población joven y en edad productiva.

#### **EDUCACIÓN**

De acuerdo a los datos censales, el nivel de analfabetismo en el cantón muestra una importante reducción en la población mayor de 24 años. En el año 1990 el total de analfabetismo llegó al 17,61% superior a la tasa de escolaridad con un 7,32%. En el año 2001 la tasa de analfabetismo disminuye en relación al año 1990 a un 11,59% pero se mantiene mayor a la escolaridad con el 8,7%. Para el censo 2010 la tasa de escolaridad se incrementa en el 10,33% y por primera vez es superior a la tasa de analfabetismo que se reduce al 8,3% que aún es un indicador preocupante y que requiere atención de las autoridades locales y nacionales. Frente a esto es interesante conocer que la tasa de deserción escolar de acuerdo al censo 2010 es del 4,20% en la zona urbana y 3,30% en la parte rural.

#### **ECONOMÍA**

Concentra al 50,4% de la Población Económicamente Activa de la Provincia de Chimborazo; el 66% se ubica en el sector urbano y el 34% en el sector rural; esta concentración de la PEA en el cantón y en el sector urbano obedece a que Riobamba por su condición de capital de la Provincia, cuenta con oficinas y dependencias de diferentes instituciones del Estado central y además es la sede de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provincial y Cantonal. Se confirma a las actividades primarias de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca como la principal actividad, mientras que otras como las actividades financieras y de seguros apenas llegan al 1% de población en esta actividad. Es interesante conocer que el 18% se dedica a actividades de comercio en el cantón.

La migración es especialmente hacia las grandes ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca donde se han movilizadoun 27% de la población total de Chimborazo que representa el 6,9% con relación a la migración nacional. Según el censo poblacional

de 2001, Chimborazo tenía un porcentaje de emigración externa del 2,9%, en relación al promedio nacional de 3,6%; al 2010 registra un porcentaje del 1,8%, lo cual evidencia un decrecimiento de la emigración externa, no obstante, los cantones que registran mayores porcentajes de emigración son Riobamba (46%), Alausí (20%) y Chunchi (10%).

#### **7.3.7.4 TISALEO**

##### **POBLACIÓN**

La población total del cantón Tisaleo, según resultados del último Censo de Población realizada en el país en el año 2010, alcanzó la cifra de 12.137 habitantes y con respecto a la provincia de Tungurahua representa el 2,4% de la población y de acuerdo a la proyección realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la población total del Cantón Tisaleo al 2014 se estima en 13.289 habitantes.

##### **EDUCACIÓN**

El nivel de instrucción de la población en un gran porcentaje tiene educación básica, un porcentaje representativo es tiene nivel bachillerato y en la actualidad un porcentaje tiene instrucción superior pues las condiciones económicas de las familias son bastante buenas; Algunos adultos mayores no cuentan con ningún nivel de instrucción. Se dedican a la ganadería y un porcentaje mínimo a la agricultura (mora, papas, cebolla), también existen algunos artesanos en la fabricación y comercialización del chocolate artesanal. Limita con la parroquia Quinchicoto y con la panamericana Sur en donde podemos encontrar algunas microempresas y textilera.

##### **ECONOMÍA**

De acuerdo a la información del Censo de Población y Vivienda 2010, el 61,2% de la población de 10 y más años de edad se identificó como Población Económicamente Activa. Y con respecto a la provincia se estima una representación del 2,5%.

De la Población Económicamente Activa del cantón, que manifestó estar OCUPADA, se puede establecer que se dedican principalmente a labores agropecuarias (48.5%), es decir aquellas ramas de la actividad económica relacionadas con la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Una segunda actividad importante está relacionada a las actividades de Industria Manufacturera que mantiene ocupada al 23,9%. El Comercio al por mayor y menor registra niveles ocupacionales de 9,6.

##### **SALUD**

En el Cantón Tisaleo encontramos 5 Unidades Operativas de atención administradas por el Ministerio de Salud Pública, los mismos que cuenta con personal técnico calificado básico. El 80% de la población es sana y el 20% tiene algún tipo de patología en especial en las personas adultas y adultas mayores (hipertensión, Parkinson, problemas de huesos y articulaciones, diabetes, gastritis, trastorno mental, leucemia (en adolescente).

### **7.3.7.5 AMBATO**

#### UBICACIÓN

El cantón Ambato cuenta con una superficie de 1016,454 km<sup>2</sup>, que equivale al 29,94 % de la Extensión de la provincia del Tungurahua. Está ubicado en el centro del país, en la provincia de Tungurahua. el cantón Ambato está definido como un nodo de estructuración nacional; en este sentido, se reconoce la dinámica histórica y actual que ha tenido Ambato, como un nodo de comercio con incidencia en todo el territorio nacional.

#### DEMOGRAFÍA

La ciudad de Ambato que corresponde al 65,37% del total de la población de la Provincia de Tungurahua. Siendo el 48% de la población de sexo masculino y 52% femenino.

#### SALUD

Los subcentros de salud cuentan con buena infraestructura, sin embargo, en la zona rural no hay atención especializada, pues hay médicos generales, odontólogos y obstetras y, en el caso de presentarse emergencias, la población se ve obligada a trasladarse a la urbe, donde cuenta con “mejores” servicios.

#### EDUCACIÓN

Entre las cifras sobre las características educativas de la población en Tungurahua se muestra que el analfabetismo persiste en un 7.5 % a nivel general, entre hombres y mujeres.

Tomando en cuenta que existe mayor analfabetismo educativo o formativo en mujeres con el 10% y el 4.7% en los hombres, esto de acuerdo a las cifras clasificadas por género, resultando así el total del 7.5% de analfabetismo en la provincia. A nivel cantonal, el 8% de la población es analfabeta.

#### ECONOMÍA

En el sector urbano se puede observar que la mayor parte de la población ocupada se dedica a actividades de comercio al por mayor y menor, con un número poblacional de 22.385 personas; seguido por la actividad de industrias manufacturera con 14.387 personas. Sin embargo, en el sector rural la realidad ocupacional de la población es otra, la principal actividad que acoge mayor número de personas es la agricultura, silvicultura, caza y pesca con 26.619 individuos; siendo este número mayor al que concentra la actividad de comercio en el área urbana; la segunda actividad que ocupa a la población rural es la industria manufacturera con 16.745 trabajadores.

### **7.3.7.6 SALCEDO**

#### DEMOGRAFÍA

Según el Censo de Población y Vivienda – CPV 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) el 28 de noviembre del año 2010, la población del cantón Salcedo fue de 58.216 habitantes; población compuesta por el 52% de mujeres y por el 48% de hombres.

## EDUCACIÓN

El cantón Salcedo cuenta con 60 centros de educación; 27 centros educativos se encuentran localizados en la parroquia San Miguel, 16 en Cusubamba, 7 en Mulliquindil, 6 en Mulalillo, 2 en Panzaleo y 2 en Antonio José Holguín.

La tasa neta de asistencia por nivel de educación es el número de alumnos/as que asisten a establecimientos de enseñanza de un determinado nivel y que pertenecen al grupo de edad que, según las normas reglamentarias o convenciones educativas, corresponde a dicho nivel, expresado como porcentaje del total de la población del grupo de edad respectivo. El cantón Salcedo es mayor en el nivel de Educación General Básica con una tasa del 92,15%; en el nivel de Bachillerato disminuye y se ubica en 54,24%; finalmente, en el nivel de educación Superior es apenas del 22,47%. Las tasas netas de asistencia por nivel de educación más bajas se presentan la parroquia Cusubamba.

La tasa de analfabetismo se refiere al número de personas que no saben leer y/o escribir de 15 años o más, expresado como porcentaje de la población total de la edad de referencia. La tasa de analfabetismo del cantón Salcedo al año 2010 fue de 11,55%; en el área urbana la tasa es del 3,73% mientras que en la rural es del 13,78%.

## SALUD

Durante el año 2010 a nivel nacional se contaba con 21,4 médicos para cada 10.000 habitantes; en el año 2012 en el cantón Salcedo registró una Tasa de 11,14 médicos por 10.000 habitantes; es decir aproximadamente la mitad de la tasa a nivel nacional. De acuerdo al anuario de Estadísticas de Camas y Egresos Hospitalarios del INEC realizado en el año 2013; el número de camas por 10.000 habitantes en el cantón Salcedo es de 5,91.

El 44% de esta población tiene discapacidad física, el 21 % tiene discapacidad intelectual, el 18% discapacidad auditiva, el 13% discapacidad visual y el 4% se distribuye entre discapacidad de lenguaje, psicológica y mental.

## ECONOMÍA

Dentro de los valores generados por Rama de Actividad Económica, se desprende que la principal actividad es **Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca**. Esto confirma que el Cantón Salcedo, en toda su extensión territorial, se caracteriza por la presencia de cultivos, especialmente de papas, de igual manera se puede observar que las

parroquias que más predominan en las actividades de Agricultura son principalmente Cusubamba con el 95,63% de la PEA parroquial y 84,60% de la PEA de Mulalillo.

Dentro del aporte a la economía local se encuentran las actividades financieras, cuyo valor resulta de la sumatoria de los montos concedidos en calidad de presamos, por las instituciones financieras controladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Además, dentro del Cantón Salcedo, aparecen otras variables como Construcción, Enseñanza, Manufactura, Transporte, Administración Pública, Comercio, Salud, Actividades Profesionales, Otros servicios, Suministro de Electricidad, Alojamiento, entre otros, que inciden en la economía local.

### **7.3.7.7 MEJIA**

#### **UBICACIÓN**

El Cantón Mejía está ubicado al sur-orienté de la Provincia de Pichincha en la República del Ecuador, en la zona de planificación 2 según la SENPLADES. El Cantón Mejía tiene una superficie de 1.410,82 km<sup>2</sup> (CONALI). Se encuentra limitado por los siguientes cantones: al norte, Rumiñahui, Distrito Metropolitano de Quito y Santo Domingo; al sur: Latacunga y Sigchos; al este: Archidona, y al oeste: Sigchos y Santo Domingo.

#### **DEMOGRAFÍA**

De acuerdo al VI censo poblacional efectuado en el año 2001 la población de Alóag fue de 8 850 habitantes, el censo 2010 por su lado registra una población de 9237 habitantes y con una proyección a cinco años tenemos una población de 9470 al 2015.

#### **EDUCACIÓN**

El Área de Educación está conformada por las Bibliotecas Parroquiales y de la Cabecera Cantonal, trabajando en la Red de bibliotecas municipales del Cantón Mejía, en Convenios de cooperación interinstitucional afines al área y la Gestión con organismos relacionados.

Se evidencia que existe un porcentaje importante de personas que no han recibido ningún nivel de instrucción (4,53%). De este grupo de población se desprende también un dato importante, que más de

las dos terceras partes son mujeres, evidenciando que existe una inequidad importante con respecto al acceso a la educación entre hombres y mujeres. Considerando que en los datos anteriores un alto porcentaje de la población femenina no tiene acceso a la educación, también es importante resaltar que en la asistencia a Centros de Alfabetización sucede lo contrario, pues el 68,57 % de personas que asisten son mujeres.

En Mejía 27195 personas asisten a un establecimiento educativo, y asumiendo que se asiste en dos jornadas, se requerirán 466 aulas, si consideramos que no se debe exceder de 30 alumnos por aula.

Si en el cantón se cuenta con 161 aulas existiría un déficit de 305 aulas, sin embargo, de las 27195 personas que estudian solo 13952 lo hacen en Mejía, lo que representa el 51%, es decir la mitad de la población estudiantil se moviliza todos los días fuera del cantón.

Aún si consideramos esta población de 13952, y asumimos que se trabaja en doble jornada, se requeriría de 232 aulas de clase, sin duda esto refleja el déficit de equipamiento educativo.

En la tabla CAH 16 se lee también que el equipamiento educativo se encuentra concentrado en la cabecera cantonal Machachi, especialmente en el área central de la ciudad. Por otro lado, la relación profesores alumnos es adecuada un profesor por cada 14 alumnos, el problema sigue siendo de infraestructura.

## SALUD

Los cimientos para el desarrollo del país y del Cantón Mejía son la educación y la salud, por lo tanto, es menester considerar su potencial generador social. El artículo 2 de la Ley del Sistema Nacional de Salud (SNS), señala que este sistema tiene por finalidad mejorar el nivel de salud y vida de la población ecuatoriana y hacer efectivo el ejercicio del derecho a la salud, además que está constituido por entidades públicas, privadas, autónomas y comunitarias del sector salud, que se articulan funcionalmente sobre la base de principios, políticas, objetivos y normas comunes.

La institución gubernamental responsable de la salud es el Ministerio de Salud Pública que tiene el control a nivel nacional, provincial, cantonal y parroquial. Actualmente se ha logrado que el Estado aumente su presupuesto, desgraciadamente es tan inmensa la necesidad que siempre queda deficitario por el incremento de la población.

Existe un Consejo de Salud Cantonal que es presidido por el alcalde. Este consejo tiene plena autonomía administrativa permitiéndole coordinar la gestión y ejecución de las políticas y planes de salud cantonal.

## ECONOMÍA

La población económicamente activa del área urbana (58,05 %) es mayor que la población económicamente activa del área rural (55,39 %). El sector urbano cuenta con una mayor población ocupada con un 96,41 % frente a un 96,29 % del sector rural. Por lo tanto, se evidencia una menor desocupación en el área urbana con un 3,59 %; mientras que el área rural registra un 3,71 %. En términos generales, en el Cantón Mejía un número considerable de la población en edad de trabajar es económicamente activa, es decir se dedica a diversas actividades de producción de bienes y servicios.

El sector primario de la economía, es decir aquel que se ocupa de actividades relacionadas con la transformación de los recursos naturales, en productos no

elaborados, que, son utilizados como materia prima en otros procesos productivos ocupa el 24,25 % rural y 12,17% urbana de la población; el sector secundario es decir aquella actividad artesanal e industrial manufacturera que transforma la materia prima en nuevos productos ocupa el 18,44% urbana y el 23,00% rural y el sector terciario, o sea todas aquellas actividades que fundamentalmente ofrecen servicios y se orientan a la actividad comercial ocupa el 36,60 % de la población.

Las actividades económicas representativas del cantón según datos del censo INEC 2010, mayoritariamente son aquellas que están vinculadas al sector terciario y representa el 43,53 % de las actividades a nivel rural y el 62.21% de las urbanas; que se encuentra relacionado con los servicios (comunicaciones, telecomunicaciones, comercio, banca, seguros, servicios públicos, sociales y turismo). El 3,03 % y el 6,21 % representa a trabajadores nuevos y no declarados del sector rural. Para solventar lo expuesto a continuación se presenta el mapa de Población Rural Ocupada por Rama de Actividad (PORA) es una representación de la distribución y las condiciones en las que se encuentra la PORA a nivel rural en el Cantón Mejía.

También, el nivel de instrucción secundario (26,66 %) tiene mayor vinculación al sector terciario y secundario (industrias de transformación). Mientras que la población con el nivel de instrucción más alto que hace referencia al nivel de educación superior (12,45%) se emplean en el sector terciario realizando actividades de enseñanza, comercialización de productos agrícolas, banca, seguros, administración pública y otras actividades que requieran de cierta profesionalización y especialización.

Por último, el mapa nos permite realizar un análisis de las ramas de actividad por sexo, en donde la participación del sexo masculino dentro de las actividades económicas es mayor con un 61,46 % y están ocupados en diversas actividades del sector primario, secundario y terciario de la economía. A diferencia del sexo femenino que ha logrado insertarse dentro de las actividades económicas con un 38,53 %, colocándose principalmente en actividades del sector terciario, especialmente de tipo comercial.

### **7.3.7.8 PUERTO QUITO**

#### **UBICACIÓN**

El cantón está ubicado al noroccidente de la provincia de Pichincha y es considerado como un punto focal de biodiversidad por el inmenso patrimonio de vida vegetal y animal que contiene en su interior.

#### **DEMOGRAFÍA**

La población del cantón Puerto Quito es de 20.445 (INEC, censo 2010). La población es relativamente joven abarcando aproximadamente el 45% entre edades de 5 a 25 años de edad. Los flujos migratorios son por razones de estudio, posibilidades de trabajo y empleo, buscando su desarrollo personal y de su familia, también por encontrar y desarrollar fuentes de producción, satisfacción económica y social. Las ciudades más influyentes en la población son: La Concordia, Santo Domingo y Quito.

El cantón cuenta con 83 recintos distribuidos en toda la zona rural y la cabecera cantonal en el que habitan 3080 habitantes.

## EDUCACIÓN

La infraestructura educativa de nivel básico es muy buena, es decir, su cobertura abarca el 90% del territorio, aproximadamente. Sin embargo, la educación media y superior sufre de deficiencias muy notables lo que obliga a la población a emigrar a otros cantones por tiempo ocasional y muchas veces por tiempo indefinido.

## SALUD

La cabecera cantonal cuenta con un Centro de Salud que abarca las especialidades de Medicina General, Odontología y Obstetricia. Para la demanda de salud también se encuentran los Patronatos del Municipio y del Consejo Provincial que contribuyen con las especialidades de medicina general y odontología, además del servicio de unidad móvil para cubrir el área rural.

La zona rural dispone de cinco Subcentros de salud; tres pertenecen al área 11 de Pichincha y dos corresponden al área 5 de Esmeraldas. De igual forma, existen tres dispensarios médicos del IESS ubicados en Piedra de Vapor, Agrupación Los Ríos y Puerto Rico.

Debido a la poca accesibilidad y movilidad de las personas de los recintos por el territorio, complica la situación respecto a la atención primaria, mucho más en cuanto a la atención secundaria. Para situaciones de emergencia, las personas son trasladadas a los hospitales de Santo Domingo o Quito. En el caso de los recintos del norte, acuden a las unidades de salud de Esmeraldas.

## VIVIENDA

El cantón cuenta con 6629 viviendas particulares de las cuales el 86% se encuentran en el área rural. Haciendo una relación entre totales de vivienda y hogares (5059) no hay déficit cuantitativo porque hay más viviendas que hogares, pero en cuanto a la tenencia de la vivienda, solamente el 58% de las viviendas son propias, es decir, la diferencia se refiere a viviendas en condiciones de arrendamiento, prestada por servicios o pertenecen a algún familiar.

El material de la mayoría de viviendas es de madera o mixta con estructura vernácula en la zona rural. La parte urbana cuenta con casas de hormigón armado, bloque y cemento en su mayoría.

## ECONOMÍA

El cantón es eminentemente agrícola porque la mayoría de sus ciudadanos laboran en el campo cultivando cacao, palma africana o palmito. Estos productos agrícolas son los más sobresalientes de la zona y la sostenibilidad en algunos casos es imposible porque afecta la soberanía alimentaria de la provincia y del sector.

La agricultura representa la principal fuente de trabajo del área rural y la mayoría de la producción es comercializada en las industrias de la localidad o en mercados locales que pertenecen al cantón o circunvecinos

La ganadería porcina genera un comercio dinámico que constituye un ingreso adicional a las familias agrícolas. Adicionalmente, los finqueros han establecido planteles avícolas y la piscicultura. La producción de derivados es mínima por lo que la mayoría de producción es para consumo de la propia localidad.

El sector turismo se constituye una potencialidad fuerte del cantón, sin embargo, no está desarrollada en su totalidad, los lugares turísticos conformados por los bienes naturales principalmente no incluyen en sus rutas la promoción de la identidad cultural, así también de las tradiciones y costumbres del sector. Los lugares turísticos más conocidos son: la playa del Caoní, la cascada azul, cascada el silencio, cascada Macallares, la piedra de vapor, entre otros.

#### ASPECTO AMBIENTAL

El territorio de Puerto Quito está constituido por bosques húmedos tropicales y subtropicales, donde las lluvias están presentes todo el año. Las sub – cuencas del Blanco y Guayllabamba forman la cuenca del río Esmeraldas; en el caso del río Blanco que cruza a la altura de Puerto Quito se destacan otros ríos como el Silanche, Caoní, Inca, Achote y La Abundancia. En cuanto a la flora y la fauna, existen muchas especies que han desaparecido de la vista del ser humano debido a la gran cantidad de viviendas y cultivos. También las especies arbóreas han disminuido notablemente conforme se han explotado para el aprovechamiento del hombre.

#### **7.3.7.9 PEDRO VICENTE MALDONADO**

##### DEMOGRAFÍA

De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, el cantón Pedro Vicente Maldonado presenta una población total de 12 924 habitantes en las áreas urbana y rural. En el área urbana la población es de 5 561 habitantes, de los mismos 2 753 son hombres y 2808 son mujeres; en cuanto al área rural la población es de 7 363 habitantes, de los cuales 3 982 son hombres y 3 381 son mujeres.

Según el censo poblacional del año 2010, la población comprendida entre los rangos menores a 1 años hasta los 14 años, representa el 36,76 %; de 15 a 64 años es de 58,62% y de 65 años y más es de 4,61%. Esta descripción nos muestra una pirámide todavía expansiva, con predominio de los grupos de habitantes jóvenes, siendo así el grupo poblacional más numeroso es el que se ubica en el rango de 10 a 14 años con 1 617, resultando el 12,51 %. Es necesario anotar que el análisis entre variables sexo y edad se establece que existe un relativo predominio de hombres en los grupos de edad.

##### EDUCACIÓN

El nivel de instrucción más alto dentro del cantón Pedro Vicente Maldonado es el “primario” con 45,01 %, en segundo lugar, se encuentra el nivel “secundario” con 19,93 %, luego el nivel “educación básica” con un 11,79%. El nivel mínimo registrado

corresponde a “posgrado”, con 0,30 %. Resalta el nivel “ninguno” con 7,13 %, superando a otros niveles como superior y preescolar donde resalta la necesidad de seguir alfabetizando al cantón.

En general, la escolaridad promedio de los pobladores del cantón Pedro Vicente Maldonado subió de 6,3 años en el 2001 a 8,5 en el 2010, manteniendo un crecimiento de años escolares en 2,2 años.

Analfabetismo.

El cantón Pedro Vicente Maldonado presenta un decrecimiento de analfabetismo con una variación de 2,8 %, es decir en el año 2001 registró 11,6 % y para el 2010 está disminuyó a 8,8 %. Este bajo porcentaje de erradicar el analfabetismo se debe a que la población empieza a mantener actividades laborales, situación que provoca la deserción escolar en el cantón

#### SALUD

La tasa global de fecundidad del cantón Pedro Vicente Maldonado (2,96) hijo promedio por cada mujer en edad fértil, Pichincha (2,1) y Ecuador (2,4) los mismos que se encuentran en niveles aceptables.

Estudios realizados arrojan como 2,1 hijos por mujer como el nivel establecido tradicionalmente como el mínimo requerido para asegurar un nivel de “reemplazo” adecuado de la población dependiendo de la longevidad de la misma.

De igual forma, el porcentaje de población que presenta algún tipo de discapacidad (4,77%) se encuentra dentro de los promedios provinciales (4,62) y nacionales (5,6). Esto no quiere decir que no se debería realizar un estudio para entender de mejor forma si existe un efecto exógeno o endógeno que este causando algún tipo específico de discapacidad que pueda ser controlado y evitado.

La tasa de natalidad de Pedro Vicente Maldonado al 2010 fue de 24,53 nacidos vivos por cada mil habitantes, lo que se encuentra muy de cerca de los promedios provinciales (18,7) y nacionales (24). Si bien se encuentra dentro de los promedios, esto no quiere decir que no existan programas de salud reproductiva en el territorio.

Según datos del INEC, las principales causas de morbilidad en el año 2010 a nivel nacional fueron la neumonía (34.027 casos) la diarrea y gastroenteritis de presunto orden infeccioso (32.675 casos). La tasa de morbilidad por neumonía era de 24,3 muertes por cada 10.000 habitantes, mientras que para la diarrea y gastroenteritis la tasa fue de 23,3 muertes por cada 100.000 mil habitantes.

Es importante señalar que, en la provincia de Pichincha, en zonas palmicultoras y de palmito cercanas a Santo Domingo y zonas similares, se establece que la concentración, de elementos químicos sobrepasa los límites recomendados para consumo humano, riego, ganado y vida acuática. Los agricultores, trabajadores y familias que viven en las plantaciones son afectados por la contaminación de agroquímicos, directamente por contacto con el producto o indirectamente por ingestión o uso de agua contaminada. Efectos contaminantes adicionales se observan en el deterioro de la salud de animales domésticos y de la flora y fauna de la zona.

En el control de plagas se utilizan elevados volúmenes de insecticidas, fungicidas y herbicidas. Los insecticidas utilizados han sido clasificados como altamente peligrosos y moderadamente peligrosos por la Organización Mundial de la Salud.

Cabe mencionar que existe un solo Centro de Salud, ubicado en su cabecera cantonal, y existe un predominio del 70% de “influencia alta” que asiste a esta casa de salud, esto puede ser debido a que los habitantes de las zonas rurales tienen que caminar recorridos que duran 2 horas de trayecto de ida y 2 horas de regreso, sea esto para asistir a centros educativos, casas de salud o tramites personales, además se suma la falta de un sistema de transporte de pasajeros entre sus recintos hacia la cabecera cantonal.

### ECONOMÍA

El sistema económico de la Zona de Planificación No. 2, de la que es parte la provincia de Pichincha, tiene las siguientes actividades económicas: la extracción petrolera, el turismo y la producción agropecuaria-flores, sin embargo, la actividad agropecuaria a nivel cantonal está distribuido de la siguiente manera: Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de Los Bancos, son productores de palmito, leche y carne vacuna. En Cayambe y Pedro Moncayo hay producción florícola de exportación. Por su parte Rumiñahui y Mejía destacan por sus procesos industriales crecientes, mientras que en las provincias Amazónicas también existe ganadería y Agricultura, pero en menor proporción, acorde al diagnóstico realizado en la Agenda Zonal (SENPLADES-PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR-2013-2017).

Cuando se analiza la importancia de la PEA del cantón Pedro Vicente Maldonado de los sectores económicos primario, secundario y terciario se determina que la mayoría de la población está vinculados al sector primario, que se enfocan a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Sin duda la actividad económica más representativa del cantón, es el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca), con un 46, 31% del total de la PEA cantonal, seguido por el sector terciario con un 31.22%; y, secundario con 5.17%.

#### **7.3.7.10 SAN JOSÉ DE LOS BANCOS**

El cantón San Miguel de Los Bancos surge el 2 de abril de 1971 como Parroquia en la presidencia del Dr. José María Velasco Ibarra. El 14 de febrero de 1991 en la presidencia del Dr. Rodrigo Borja Cevallos y como Ministro de Gobierno de aquel entonces el Lcdo. Galo Martínez Merchán se jerarquiza como cantón mediante el decreto No.115.

### UBICACIÓN

El cantón San Miguel de Los Bancos está ubicado a 94 Km al Noroccidente de Quito, se accede por la vía a la Costa: Calacalí-La Independencia. El clima predominante húmedo -lluvioso húmedo registrándose una humedad media atmosférica de 91% a 94% con temperaturas que varían desde una mínima de 12°C hasta una temperatura máxima de 24 °C.

El cantón está ubicado en medio de la exuberante vegetación propia del bosque húmedo en las estribaciones del ramal occidental de la cordillera de Los Andes, dentro de la subcuenca hidrográfica del río Blanco y del río Guayllabamba, y de la cuenca hidrográfica mayor del río Esmeraldas. San Miguel de los Bancos es uno de las 8 cantones de la Provincia de Pichincha ubicado en la zona noroccidental de la misma, consta de dos Parroquias, Mindo y la Cabecera cantonal San Miguel de Los Bancos.

## DEMOGRAFÍA

De acuerdo al censo poblacional 2010 el Cantón San Miguel de los Bancos mantuvo una población de 17.573 hab., en la cabecera cantonal con 3.661 hab y en el resto del Cantón 9.213 hab., la mayor proporción que corresponde al 72,63% se asienta en el área rural, es decir en la zona que no está consolidada; la población restante de 27.37% se ubica en el área urbana de forma casi ordenada, la misma que ocupa la menor extensión del territorio.

### Grupos Étnicos

El territorio de San Miguel de Los Bancos fue uno de los más importantes asentamientos Yumbo-Nigua. Los Yumbos fueron comerciantes y agricultores, eran el nexo entre pueblos de la Costa y la Sierra, quienes se vieron forzados a migrar a otros destinos del país por las erupciones del Volcán Ruco Pichincha e inundaciones. Posterior a ello el territorio fue poblado por colonos descendientes principalmente de las provincias de El Oro, Loja y Manabí, quienes asentaron sus poblaciones en este territorio.

Actualmente no existen grupos étnicos en el Cantón sin embargo existe habitantes que provienen de varias nacionalidades indígenas de todo el país.

## EDUCACIÓN

En esta sección, de acuerdo a la disponibilidad de información generada por el nivel nacional o por el GAD, se analizará mediante cuadros, tablas o gráficos, la tasa de asistencia por nivel de educación; escolaridad de la población, analfabetismo y deserción escolar. En San Miguel de Los Bancos existen cuarenta y cuatro establecimientos educativos entre primarios y secundarios, existe predominancia de establecimientos de enseñanza primaria, los mismos que se encuentran ubicados en un mayor porcentaje a lo largo de las vías Valle Hermoso y Ganaderos Orenses. En todo el territorio existen 4177 alumnos, distribuidos de la siguiente manera: en San Miguel de los Bancos 3.265 y en la parroquia Mindo.

El sistema educativo cantonal cuenta con 217 docentes, 158 en San Miguel de los Bancos y 59 en la parroquia Mindo. La mayor concentración de la población estudiantil se encuentra en los centros educativos de la Cabecera cantonal y la parroquia Mindo, esta situación causa problemas en el sistema educativo ya que los estudiantes se encuentran en completo hacinamiento, los centros educativos no cuentan con la infraestructura y el equipamiento necesario para dar una atención de calidad, los procesos de enseñanza-aprendizaje son antipedagógicos provocando baja calidad en este servicio. En el sector rural el panorama es similar, los establecimientos carecen de tecnología, servicio, equipamiento e infraestructura, la mayoría de las escuelas son unidocentes. En el Cantón únicamente existe la Universidad Particular de Loja, la misma que permite que una limitada proporción de la población acceda a la instrucción

superior. La emigración de muchos jóvenes hacia las principales ciudades ha permitido la profesionalización de un grupo minoritario, apenas el 6.28% accede a educación superior. La educación que se imparte en los ámbitos primario y secundario en el territorio cantonal, de acuerdo al análisis no satisface las expectativas, las causas son las siguientes: -Las infraestructuras no posee servicios ni equipamiento suficiente. -Los programas de estudio, en particular el programa de educación rural, no corresponden a la realidad local ni a las necesidades de los niños y jóvenes del Cantón. -No se define en el COOTAD las competencias referentes a la atención en educación, lo que retrasa los procesos e incrementa la desatención. -Falta de implementación tecnológica. -Exceso de estudiantes en las aulas.

## SALUD

El cantón San Miguel de Los Bancos, constituye el área N° 11 del esquema de gestión técnica y administrativa de la Dirección Provincial de Salud de Pichincha, la misma que está conformada por los subcentros de salud de la Cabecera Cantonal y Mindo.

En el Cantón, los servicios públicos de salud del M.S.P, se resumen en una atención primaria en los dos subcentros de salud, atención de emergencias y salud materno-infantil no complicada. La actual infraestructura de salud en este Cantón está obsoleta y no cubre la actual demanda de la población, la cual debe trasladarse a otros sitios para ser atendidos.

La infraestructura de salud en el cantón no cubre la demanda de la población y tiene los siguientes problemas:

- No se cuenta con el personal de salud (médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería y limpieza) suficientes para ofrecer una atención rápida y expedita.
- Insuficiencia de consultorios médicos, obstétricos, trabajo social, cuarto de curaciones, triage, emergencias entre otros.
- No existe un sistema adecuado de salud preventiva.
- Limitado control de la nutrición.
- Infraestructura adecuada para una farmacia y admisión de los pacientes.
- Residencia médica para profesionales que realizan turnos de 24 horas.
- Cuarto de lavandería, comedor, vacunatorio, auditorio, parqueadero.
- Profesionales en imagenología con el respectivo servicio de imagenología: ecografía, radiología.
- Terapia física.

### **7.3.7.11 QUITO**

#### DEMOGRAFÍA

La dinámica poblacional de los habitantes de Quito presenta uno de los elementos de contexto más relevantes, pues 1 de cada 2 personas en el cantón es menor de 29 años, trayendo consigo importantes implicaciones en el plano social. 7 de cada 10 habitantes de Quito son urbanos. 1 de cada 4 habitantes en Quito se encuentran entre los 30 y 49 años (26,93%); y un número similar (28,11%) se encuentra entre los 15 y 29 años, constituyendo los dos grupos poblacionales de mayor presencia junto con los niños, niñas y adolescentes menores de 14 años (27,49%). El 11,14% de la población

se encuentra entre los 50 y 64 años, mientras que los adultos mayores de 65 años registran el 6,32%.

Si miramos la proporción de hombres y de mujeres, en Quito se registra una leve presencia mayoritaria de mujeres respecto de hombres; sin embargo, para grupos etario menores, ese valor superior no es tal; las nuevas generaciones registran un número igual y en otros mayores de hombres respecto a las mujeres de sus mismos grupos etarios. Respecto a la autoidentificación étnica de los habitantes de Quito, se destaca una presencia masiva de personas que se consideran mestizas; autoidentificaciones como la montubia es mínima. La presencia de población que se considera blanca es mayor en administraciones zonales como Eugenio Espejo o Tumbaco; el caso de presencia de población indígena es mayor en administraciones como la de Calderón, Manuela Sáenz o Quitumbe, y el caso de la afroecuatoriana en administraciones como Calderón y La Delicia).

## EDUCACIÓN

La situación educativa en el cantón Quito presenta cifras más alentadoras que el promedio nacional; sin embargo, es posible advertir algunos déficits; o como lo señala el Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017 (PNBV) en su parte diagnóstica de la Zona 9 correspondiente al DMQ, “aún persisten brechas y diferencias en las oportunidades de acceso a la educación...” (PNBV, pp. 408). Conforme avanza la edad, la asistencia a los diferentes niveles educativos se reduce; tanto para la antigua primaria (6 años) como para la hoy educación general básica (10 años) algo más de 9 de cada 10 niños y niñas asisten a un establecimiento educativo; de ellos más de 2 abandonarán su asistencia para los niveles de secundaria o bachillerato; apenas 3 ingresarán a la educación superior. La secundaria y particularmente los últimos tres años que corresponden al bachillerato, la educación superior, así como la educación inicial (hasta los 5 años) que se encuentra en el 23% de población atendida a escala nacional, son los niveles que arrojan menor ingreso y culminación. Si revisamos no solo las tasas de asistencia, sino los porcentajes de culminación de estudios, encontramos que la situación aún dista de ser ideal. En Quito los años promedio que una persona estudia es de menos de 12 años.

El Analfabetismo afecta al 3% de la población; esta cifra se triplica y se quintuplica si miramos el analfabetismo funcional o el digital. Algo menos de 8 de cada 10 personas han culminado la primaria, 7 de cada 10 la básica, 5 de cada 10 el bachillerato y 2 de cada 10 tienen un título universitario. Es decir, podríamos decir que, en perspectiva, de cada 10 niños y niñas de 5 años, apenas 2 obtendrán un título universitario a sus 25 años o más.

Años de Escolaridad	11,68
Analfabetismo	3%
Analfabetismo Funcional	8,5%
Analfabetismo Digital	16,3%
Tasa Neta de Primaria	94,5%
Tasa Neta de Educación Básica	91,4%
Tasa Neta de Secundaria	79,3%
Tasa Neta de Bachillerato	65,8%
Tasa Neta de Educación Superior	32,6%
Población con Primaria completa	77,3%
Población con Básica completa	66,4%
Población con Bachillerato completo	52,2%
Población con Título Universitario*	19,3%

Fuente: CPV (INEC y SIISE). Elaboración: Somos Consultores (FCT). Año: 2010.

## SALUD

La salud en muchos casos ha sido vista únicamente como los servicios de atención médica; esta mirada ha repercutido en esporádicas o nulas políticas de salud de carácter preventivo. Pese a ser esta una constatación, los indicadores que reflejan la salud de la población se mantienen en aquellos problemas de mortalidad y morbilidad.

Un primer panorama de la situación refleja que para el año 2011 la esperanza de vida al nacer en el cantón Quito se encontraba en los 76 años. Las tasas de mortalidad infantil en Quito son mayores que el promedio nacional.

Ligado con los temas de mortalidad se relaciona el alto número de embarazos en adolescentes; en el 2013, el 14% de partos se produjo en adolescentes (2.669 partos). El embarazo en adolescentes incrementa de riesgo de mortalidad materna, prematuridad y bajo peso al nacer. Para las menores de 16 años existe un riesgo de defunción materna cuatro veces más alto que las mujeres de 20 a 30 años, y la tasa de mortalidad de sus hijos recién nacidos es aproximadamente un 50% superior. Esto sin contar las implicaciones educativas, económicas y laborales, e implicaciones de género e impacto en las familias.

Otros datos presentados por el portal Datos Abiertos del Municipio de Quito registra que un porcentaje importante de población no tiene ningún tipo de seguro (público ni privado); aunque el porcentaje de personas cubiertas por un seguro de salud privado se promedia en casi 1 de cada 2 personas, al igual que el caso de la educación, esta afiliación significa costos extras para las economías familiares.

El porcentaje de personas ocupadas de 18 años y más que están afiliadas y/o aportan al IESS, es de 2 de cada 10; sin embargo, en administraciones zonales como Eugenio Espejo este promedio asciende a 3 de cada 10. Las principales causas de muerte en el DMQ son prevenibles; entre ellas se registra el suicidio, accidentes de tránsito o muerte por causa de terceros (algunos de los tipos de violencia). En el caso de las

mujeres se registra enfermedades ginecoobstétricas o complicaciones del parto; en algunos de estos casos encontramos un subregistro del aborto.

## ECONOMÍA

### Producto Interno Bruto Cantonal

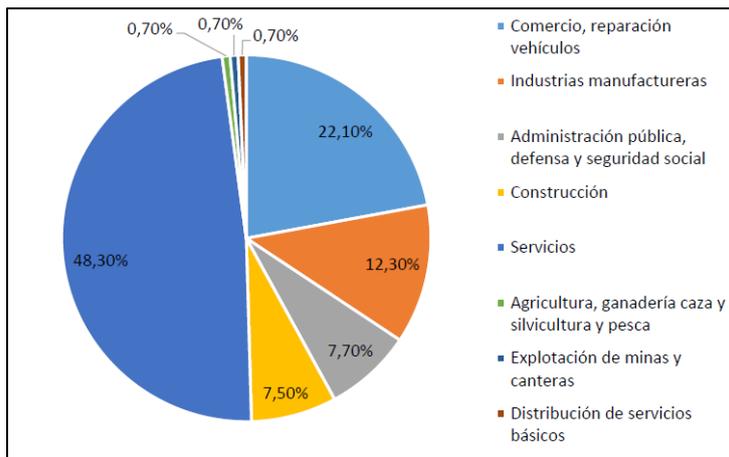
En el contexto del país, la importancia económica de Quito y Guayaquil en la formación de Valor Agregado Bruto (VAB) Nacional es muy significativa, a valores corrientes, en el 2010 Quito genera el 22,11% del VAB Nacional y Guayaquil el 20,7%, demostrando una concentración de la actividad productiva en estas dos ciudades del país.

Según estimaciones del Instituto de la Ciudad<sup>1</sup>, al 2013, el Valor Agregado Bruto de Quito alcanzó la cifra de 13.670 millones de dólares (a precios constantes 2007), con un crecimiento del 0,52% respecto del 2012. El pico más alto de crecimiento se registró en el 2011 con una tasa de 6,34%. Las secciones económicas más importantes en la composición del Valor Agregado Bruto son: Actividades Profesionales e Inmobiliarias (25%), Manufactura (17%), Transporte - Información y Comunicaciones (12%).

### Población Ocupada

Según información a del INEC a junio de 2014, la Población Económicamente Activa urbano rural de Quito fue de 887.811 trabajadores (875.439 sólo urbano), el 37% de la población total de la ciudad. Respecto a la población con ocupación plena, ésta llegó a la cifra de 603.553 personas (597.568 personas corresponden a lo urbano), esto implica que Quito aporta con el 23,6% de las plazas de trabajo generadas a nivel nacional urbano, lo cual la ubica como la segunda ciudad creadora de empleo pleno, siguiendo a Guayaquil que aporta el 24,4% y delante de Cuenca que aporta 4,6% y Machala con el 2,3%.

Adicionalmente, la sección económica que más empleo genera en Quito es el sector de los Servicios (48,3%), Comercio y la reparación de vehículos (22,1%), Industrias manufactureras (12,3%), Administración pública y seguridad (7,7%), Construcción (7,5%). Conjuntamente, estos sectores concentraron el 98% de la población ocupada (INEC, junio 2014). Dentro de Servicios, los más destacados son: Actividades de alojamiento y comida (7%), Transporte y almacenamiento (6,6%), Enseñanza (5,5%), Actividades profesionales, científicas y técnicas (4,6%), Actividades de servicio en hogares privados (4,5%) y Actividades y servicios administrativos (4,5%).



Fuente: INEC – ENEMDU, Junio 2014

### Desempleo y subempleo

La tasa de desempleo urbano de Quito ha sido inferior a la tasa nacional desde el año 2008 en adelante; en promedio, es cerca de la mitad de la tasa correspondiente a Guayaquil (6,96% a junio 2014), y ligeramente superior a la de Cuenca (3,37% a junio 2014). En los últimos meses existe una tendencia decreciente de la tasa de desempleo en la capital, llegando a niveles de 4,16% para junio de 2014.

Igualmente, en los últimos años, la tasa de subempleo urbano ha sido menor en Quito que lo registrado en Guayaquil y a nivel nacional. Sin embargo, la misma ha sido, en promedio, superior a lo ocurrido en Cuenca. Es interesante observar la importante reducción en los niveles de subempleo urbano a partir del año 2009 (17 puntos porcentuales en relación a junio de 2009), lo que implica un subempleo de 26,12% para junio de 2014. Esa reducción es muy importante, ya que ubica el subempleo urbano de Quito muy por debajo del nivel nacional (41,25%), Guayaquil (39,04%) y Cuenca (32,73%). Es importante puntualizar que la tendencia decreciente del desempleo y subempleo en Quito, desde 2009, es un indicio del crecimiento económico de la ciudad experimentado en los últimos años.

### 7.3.7.12 PEDRO MONCAYO

#### UBICACIÓN

Limita al norte: cantón Otavalo, provincia de Imbabura. Sur: Distrito Metropolitano de Quito y cantón Cayambe. Este: Cantón Cayambe. Oeste: Distrito Metropolitano de Quito.

#### DEMOGRAFÍA

Los datos de la población del cantón reflejan un crecimiento importante durante los periodos 1990 a 2001 y del 2001 al 2010, llegando a 33.172 habitantes, manteniendo la mayoría en el sector rural.

En este sentido, la tasa de crecimiento inter-censal de Pedro Moncayo durante el periodo 1990-2001 es mayor a la provincial y nacional tanto a nivel urbano como rural.

Este fenómeno de crecimiento esté ligado a la afluencia de personas que han emigrado de otras ciudades al cantón, atraídos por la oferta de trabajo generado por la actividad florícola. Por su parte, aunque en el periodo 2001-2010, la tasa de crecimiento disminuye del 4.43% al 2.88% sigue siendo superior tanto a la tasa provincial como nacional, lo cual evidencia que aun se mantiene como un lugar de interés de la población por la consolidación del sector florícola.

En el año 2010, según el censo realizado por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) el 50,8% de la población son mujeres y el 49,2% hombres.

## EDUCACIÓN

Para conocer la situación educativa en Pedro Moncayo, es necesario remitirse a la información proporcionada por el INEC en relación a algunas variables que detallamos a continuación:

**Tasa de asistencia a educación básica** ha ido incrementándose a partir de 1990 hasta el año 2010. En el año 1990 fue del 83,02% lo cual está por debajo del porcentaje nacional del 83,98% y de la provincial del 91,61%; en el año 2001 la tasa de asistencia cantonal y nacional se mantienen en tanto la provincial sufre una disminución del 5%; finalmente en el año 2010 la tasa de asistencia cantonal se incrementa al 92,5% que es igual a la tasa nacional y se acerca a la tasa provincial.

La **tasa neta de acceso al bachillerato** en el año 1990 es del 33,17% fue menor al promedio nacional y provincial; para el año 2001 se mantiene la tasa neta de asistencia al bachillerato; en tanto que para el año 2010 existió un incremento importante pasando del 33,21% al 69,31% porcentaje ligeramente superior al promedio nacional y menor en 8,61% con respecto a la tasa provincial.

En cuanto a la **tasa neta de acceso a la educación superior** se puede observar que existe una evolución significativa pasando del 3,70% en 1990 al 3,76% en el 2001 y llegando al 12,16% en el año 2010, los datos son menores a los promedios nacionales y provinciales; como se puede apreciar el acceso a la instrucción superior es muy limitado; ya que uno de cada diez estudiantes habría accedido a la universidad.

En cuanto al **analfabetismo**, se evidencia que en el año 1990 afectaba al 23,2% de la población, disminuyendo el porcentaje a 13,3% en el año 2001, finalmente para el año 2010 refleja que el 10,2% de la población menor de 15 años está en condición de analfabetismo, esto implica la necesidad de gestionar ante las instancias correspondientes la implementación de programas que den respuesta a esta situación.

Finalmente, al **promedio de escolaridad** de personas de más de 24 años de edad, durante el período de análisis (1990-2010), se aprecia un crecimiento lento ya que en 1990 el promedio es de 4,6 años escolares, en tanto que el año 2010 es 7,4 años escolares.

## SALUD

Según los datos que registran las estadísticas vitales elaboradas por el INEC en el año 2013 Pedro Moncayo registra una **tasa de mortalidad** de 317 por 100.000 habitantes, valor menor a los registrados a nivel provincial y nacional. La tasa de mortalidad de los años 2010, 2011, 2012 y 2013 por 100.000 habitantes presenta un incremento importante en el año 2013.

La oferta de salud es muy limitada, en términos de profesionales de la salud si se compara con los niveles provinciales y nacionales, así como los estándares considerados adecuados.

## ECONOMÍA

En el cantón Pedro Moncayo la población ocupada asciende a 14.592 personas, lo que representa aproximadamente 97% de la población económicamente activa (PEA), condición que caracteriza al cantón Pedro Moncayo por un cantón de bajo nivel de desempleo. La mayor parte de la fuerza laboral se encuentra concentrada en la cabecera cantonal de Tabacundo el 51,75% de la oferta laboral que corresponde a la PEA empleada en el área urbana. En cuanto a la población económicamente activa rural, Tupigachi es la parroquia con más participación con un 16,64% seguida de Malchingui con un 13,25%. La Esperanza con un 12,20% y la parroquia con la menor PEA es Tocachi con un 6,16%.

Al reconocer las diferencias en la ocupación de la población urbana y rural, los contrastes nos confirman una condición de priorización de la economía local:

- El 50,44% de la población ocupada rural está en el sector primario y en la zona urbana el 57,99%.
- De su parte, el 9,82% de la población ocupada urbana se ubica en el sector secundario y el 14,62% de la población ocupada rural se ubica en el mismo sector.
- El sector terciario brinda empleo al 35,23% de la población ocupada urbana y un 21,1% de la rural.

### **7.3.7.13 CAYAMBE**

#### UBICACIÓN

El cantón Cayambe está ubicado en los Andes, al norte del Ecuador, al noreste de la provincia de Pichincha, al pie del nevado que lleva su nombre; posee una extensión de 1.350km<sup>2</sup>; su cabecera cantonal tiene su mismo nombre, la fecha de cantonización fue el 23 de Julio de 1.883.

Sus límites son: al NORTE la provincia de Imbabura, al SUR con el Distrito Metropolitano de Quito; al ESTE la Provincia de Napo y Sucumbíos; y al OESTE con el cantón Pedro Moncayo.

#### DEMOGRAFÍA

La concentración poblacional se caracteriza por ser un proceso de aumento de la población en zonas tanto urbanas como rurales, donde las ciudades (pueblos) más grandes concentran población a expensas de las más pequeñas. Dentro de los estudios realizados por la CEPAL, la especialista Rocío Murad Rivera, estudiosa de dinámicas poblacionales en el país hermano de Colombia, cita a autores como Gouësset, Cardona, Zambrano y Bernard, quienes señalan los siguientes factores como algunos de los causantes que permiten explicar las peculiaridades de la concentración poblacional: a) elementos históricos, b) procesos ulteriores de colonización, c) la idea de ciudad utilizada por España, d) las limitaciones del relieve y del medio natural, e) la falta de una adecuada red de vías de comunicación, f) la

disposición local de bases económicas propias, diversificadas y complementarias (2003: 22).

Bajo este contexto, en un análisis prospectivo se puede observar que existen altas concentraciones poblacionales en cada parroquia del cantón Cayambe, reflejada principalmente (aunque no todos los casos) en aquellas poblaciones que gozan de una mejor calidad en los servicios básicos, así: al norte del cantón, en la parroquia Olmedo existe una parte de extensión que está ocupadas por las comunidades de San Pablo Urco Grande, Santa Rosa, San Pablo Urco Chico, Santa Rosa Bajo, La Chimba, Cabuyal, San Ramón, sector de San Isidro de Cajas, entre otras; en la parroquia de Ayora (cerca de la cabecera cantonal) están las comunidades de Cariacu, Santa Clara, San Pablito de Agualongo, San Miguel del Prado, etc.

En la parte centro sur, en la parroquia de Cangahua están las comunidades cercanas a la cabecera parroquial tales como Pitana Bajo y Pitana Alto, Carrera, La Buena Esperanza, San Pedro, Pucará, Pacha y un poco alejadas de la cabecera parroquial como La Candelaria, San José, San Antonio, Larcachaca, Los Andes, La Compañía, Izacata, Espiga de Oro, entre otras comunidades. También hay que señalar la concentración de la población en los sectores entre la parroquia urbana de Juan Montalvo y la parroquia de Cangahua, ahí se ubican las comunidades La Josefina, El Hato, Convalecencia, Guachalá, Monjas Alto, entre otras comunidades.

En la parte sur, en las parroquias de Otón, Cusubamba y Ascázubi, se observa igualmente que la concentración de la población está cerca de las cabeceras parroquiales, por ejemplo, entre Otón y Cusubamba a las comunidades de Isoloma, Chinchiloma, San Lorenzo de Otón, San Rafael, San Juan y el sector de la Y de Cusubamba.

En general, la mayoría de la población se concentra en zonas donde existe disponibilidad de servicios básicos, infraestructura de educación y salud; de preferencia con cercanía o con buena accesibilidad a superficies con vocación agrícola y pecuaria de tal manera que el recurso suelo sea una fuente de ingresos económicos para el hogar.

## EDUCACIÓN

### Analfabetismo

Según el último censo realizado en el 2010 la tasa total de analfabetismo a nivel cantonal fue de 11,1%; dato menor al registrado en el año 2001, donde se registró una tasa de 14,7%; la disminución porcentual de este indicador puede deberse a programas ejecutados por parte del Municipio y del Consejo Provincial de Pichincha para la erradicación del analfabetismo. Cabe resaltar que analizando dentro del cantón según datos de analfabetismo por sexo del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador 2010 (SIISE) se observa que las mujeres fueron de los grupos más perjudicados con 15,2% comparado con los hombres con 6,7%.

### Nivel de instrucción

El nivel de instrucción más alto dentro del cantón Cayambe es el primario con 39,41%, en segundo lugar, se encuentra el nivel secundario con un 20,43%, seguido por la categoría educación básica del 11,67%. El nivel mínimo registrado corresponde al postgrado con solo el 0,34%.

A nivel parroquial, el nivel de instrucción primario registra un alto porcentaje principalmente en la parroquia Olmedo con un total de 53,99%. Para el caso del nivel de educación secundario es la parroquia Ascázubi quien registra mayor porcentaje con un 25,24%.

En cuanto al nivel superior y de posgrado sólo la cabecera cantonal refleja un porcentaje alto de 11,95% y 0,49% respectivamente, comparado con las otras parroquias. Por otro lado, a nivel cantonal, el nivel de educación de posgrado no alcanza un porcentaje significativo y éste se encuentra alrededor del 0,34%, siendo la población de la cabecera cantonal quienes aportan más a este porcentaje. La escasez de profesionales afecta al desarrollo del cantón impidiendo concentrarse o especializar la producción, viéndose obligados a buscar profesionales a las ciudades más cercanas como Quito e Ibarra. Este bajo nivel educativo hace que la población se dedique más a actividades operativas, de bajos salarios y sin mucho crecimiento para futuro.

En el cantón solo existen extensiones de universidades como la Universidad Politécnica Salesiana, Universidad Técnica Particular de Loja y La Escuela Superior Politécnica del Ejército, las mismas que no proporcionan una gama amplia de carreras universitarias frente a la demanda local y sus costos de matrícula no resultan accesibles a toda la población.

## SALUD

Dentro de los modernos paradigmas de desarrollo, la salud es un objetivo esencial en la construcción integral del ser humano, permitiendo develar la calidad de vida de la población. El SIISE22 – Ecuador, en su libro “Pobreza y capital humano en el Ecuador” define ampliamente el concepto de salud como un "...estado de bienestar físico, mental, social y ambiental de los individuos y de los grupos... y no simplemente como la ausencia de enfermedad en las personas” (1997: 26). Este organismo expresa la existencia de una vinculación mutua entre la salud y los factores políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales.

Existen varios factores fundamentales que influyen para que una sociedad alcance un nivel mayor de desarrollo de forma más equitativa y colectiva; uno de estos factores es la salud, constituyendo un indicador clave del desarrollo humano. Bajo este preámbulo, la sanidad debe ser considerada como una necesidad básica que el Estado debe cubrir (Garantizada en la Constitución del 2008) para el bienestar integral de los diversos actores sociales, a la vez debe ir de la mano con la construcción de infraestructura, ampliación física y de recursos humanos, extensión y mejoramiento cualitativo de los servicios de salud, dotación de insumos, medicamentos y sistemas sanitarios, etc. Ca-be acentuar que se debe fomentar la práctica de la Salud Preventiva como medida necesaria para lograr el pleno bienestar del conjunto social.

### Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad en el cantón Cayambe, en el año 2010 fue de 269 por cada cien mil habitantes, en el año 2011 se evidenció un incremento de 50,7 alcanzando los 319,7; en el 2012 se da una disminución bajando la tasa a 279,7 y en el 2013 se da un

nuevo crecimiento llegando a los 304,9. Ver cuadro de tasa de mortalidad inmediatamente debajo.

Las principales causas de muerte según datos del CEPAL/CELADE 2003-2013 son: accidentes de vehículo, neumonía, envenenamiento auto infligido intencionalmente, senilidad, insuficiencia cardíaca, tumor maligno del estómago, agresión con objeto cortante, obstrucción no especificada de la respiración, inhalación e ingestión de otros objetos que causan obstrucción de las vías respiratorias, ahogamiento y sumersión no especificados. Es importante mencionar que no se encontraba como una de las causas principales de muerte la desnutrición.

## ECONOMÍA

Cayambe posee una gran cultura histórica, que, con su geografía de gran belleza y posibilidades, aún hoy conoce la desigualdad y la pobreza de su población que vive entre la agroindustria y la economía familiar y campesina. Esta aparente contradicción puede ser el punto de inicio para el diseño de soluciones sustentables donde lo público, lo privado y la academia concurren como un inteligente colectivo a contribuir a la construcción ordenada del territorio donde se pueda lograr el Sumak Kawsay.

En este capítulo se describen y analizan las generalidades de los factores que permiten el desarrollo de la economía, la información tiene fuentes oficiales que provienen del Censo 2010, el Censo agrícola 2001, y toda la información oficial contenida en el Sistema Nacional de Información SNI. La información geográfica más actualizada proviene del proyecto de "Generación de geo información para la gestión del territorio a nivel nacional escala 1: 25 000", realizado por el Instituto Espacial Ecuatoriano IEE en el año 2013.

La SENPLADES entregó la metodología necesaria para la elaboración de estos documentos, así como también para el manejo de la información, esta metodología incluye la formulación de una matriz de potencialidades y problemas que es el resultado de los análisis realizados.

En el cantón Cayambe, desde el año 2010, la mayoría de la población está en edad de trabajar (PET)<sup>41</sup>, esto es 66 096 habitantes o el 77% de la población total. De este grupo la población económicamente activa (PEA) alcanza al 59,58% equivalente a 39380 habitantes, siendo éste el "tamaño de la oferta de la fuerza laboral de Cayambe", complementariamente el 40,42% o 26 716 personas forman la población económicamente inactiva (PEI).

Asimismo, el 96,9% de la PEA pertenece a la población ocupada, mientras que el 3% forma la categoría desocupados. La relación de la población rural con el total es del 54% y el 51% de la población total es femenina. Estos dos elementos se reflejan de forma relativamente constante en el análisis de la fuerza laboral del Cantón, y son concomitantemente los que ilustran la existencia de brechas e inequidades territoriales

### **7.3.7.14 OTAVALO**

#### UBICACIÓN

Norte: Cantones Cotacachi, Antonio Ante, Ibarra

Sur: cantón Pedro Moncayo y Distrito Metropolitano de Quito,

Este: cantones Ibarra y Cayambe

Oeste: cantón Cotacachi

## DEMOGRAFÍA

Según datos del último censo de población y vivienda del año 2010, el cantón Otavalo cuenta con 104.874 habitantes, de los cuales el 51,9% son mujeres y el 48,10% son hombres. La evolución de la población tomando como referencia los datos de los censos de población y vivienda realizados en 1990, 2001 y 2010, los cuales indican que la población femenina representa la mayoría, aunque poco significativa, a nivel cantonal. Así mismo, se puede notar que en 20 años (a partir de 1990 hasta la actualidad) la población cantonal casi se ha duplicado y si se compara con la población del año 2001 (90.188) se evidencia un incremento de un 1,48%.

Al analizar la distribución de la población por edades, la mayor parte de la población otavaleña se concentra en los grupos de edad correspondientes a la población adolescente y joven, esto es entre los 10 y 34 años de edad, que a la vez son potencialmente activos. Sin embargo, si se compara la población masculina y femenina vemos que la segunda es la más significativa en los grupos de edad.

## EDUCACIÓN

La tasa de asistencia, tomada como el “Número de personas de una determinada edad que asisten a cualquier nivel de educación, expresado como porcentaje del total de personas en el respectivo grupo de edad.” SIISE 2010. El grupo que comprende entre las edades de 5 a 14 años pasa el 90% al igual que el hombre y la mujer. El grupo de las edades de 15 a 17 años alcanza el 72.6% la tasa de asistencia y en porcentaje similar, la mujer y el hombre. En el grupo de edad, entre 18 y 24 años la tasa de asistencia de educación es mucho menor, no pasa el 35%. En general de acuerdo al sexo existe una variación máxima de 3,6% entre el hombre y la mujer, en las edades de 15 a 17 años.

En la población indígena del Cantón, la tasa de asistencia en la edad de 5 a 14 años alcanza el 92%, seguido del grupo de edad 15 a 17 años con el 64% y el grupo de edad de 18 a 24 años con el 27%. Si comparamos con la tasa total de todo el Cantón, el porcentaje de la tasa de asistencia de la población indígena está por debajo de la tasa de asistencia cantonal.

La escolaridad entendida como el promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles primarios, secundarios, superiores, y postgrado, por la persona de una determinada edad; en el Cantón está por debajo del rango del País y la provincia con el promedio de 7,06 y se ve reflejado dentro de las

estadísticas de hombres y mujeres. La situación de escolaridad si relacionamos con el área, es decir el sector rural, tiene un nivel muy bajo con el 5,22% en comparación con el sector urbano que alcanza el 9.97%. Siendo un problema latente en el nivel de escolaridad, cuyas causas son la deserción, el abandono de los niños y niñas de edad escolar de las instituciones educativas.

#### Analfabetismo

Considera personas analfabetas a las personas que no poseen ningún tipo de conocimiento sobre la escritura y lectura. En otras palabras, no pueden leer ni escribir o no pueden expresarse mediante estos instrumentos. El analfabetismo cantonal es muy alto especialmente en las mujeres que alcanza el 22, 49%, mientras que el promedio nacional es de 7.7%. En el Gráfico a continuación, se observa que en el área rural la mujer llega al 30% de analfabetismo, situación preocupante para el Cantón.

#### SALUD

El cantón Otavalo cuenta con 14 unidades de salud y un hospital básico. Las unidades operativas de salud son Anidado de San Luis de Otavalo, Agato, La compañía, Punyaro, Peguche, Eugenio Espejo, Gonzales Suárez, Pataquí, Gualsaquí, Quichinche, Ilumán, San Pablo, San Rafael y Selva Alegre, mismas que se encuentran en las parroquias y en las comunidades de mayor concentración poblacional.

El cantón Otavalo en el aspecto de salud está conformado por 14 Unidades Operativas. El anidado del Hospital de San Luis de Otavalo de la cabecera cantonal tiene la mayor población, con un total de 46.456 habitantes, seguida por las Unidades Operativas de San Pablo con 10.764, Ilumán con 9.332, Eugenio Espejo con 7.998, Gonzales Suárez con 6.121, San Rafael con 5.894, Quichinche con 5.825 y Peguche con 5.309 habitantes y las demás unidades de salud están por debajo de los 5.000 habitantes, y la Unidad de Salud con menor número es Pataquí con 292 habitantes. La tasa de médicos por 10.000 habitantes es de 4.99 y el número de camas por 10.000 habitantes es de 6, según las Estadísticas de recursos y actividades de salud en 2012.

#### Mortalidad

El número de personas fallecidas por año en el Hospital San Luis de Otavalo tiende a reducir, al observar el número de muertes en los años 2008 y 2009 tiene un promedio de 63 casos, mientras que en el año 2013 existen 25 casos. Esto demuestra que se cumple una de las metas del Ministerio de Salud Pública que es reducir la mortalidad general. Sin embargo, dentro de las Estadísticas Vitales – Defunciones de 2013 del INEC, la tasa de mortalidad dentro del Cantón es del 417.48 habitantes por 10.000 habitantes.

La mortalidad neonatal en el Hospital de San Luis del Cantón Otavalo disminuye en el 2012 y 2013 con respecto al año 2011, de 9 casos baja a 2 por año. La principal causa de mortalidad neonatal es la prematuridad y las posibles causas son la desnutrición, infecciones de vías urinarias, madres adolescentes entre otros.

## ECONOMÍA

El cantón Otavalo está dedicado en gran parte a la producción y comercialización artesanal e industrial de diferentes productos, como textiles, sombreros, instrumentos musicales, entre otros. La actividad artesanal representa una de las principales fuentes de ingresos que poseen los habitantes en Otavalo, luego está el comercio de alimentos, el turismo y finalmente, la agricultura y la ganadería.

Las artesanías y el turismo son las actividades de mayor atracción ya que son sectores que dinamizan la economía de Otavalo; pese a que la comercialización de las artesanías ha decaído en los últimos años, debido, entre otros motivos, a la incorporación de artesanías peruanas y colombianas en el mercado local de Otavalo y a la decadencia en la calidad de los productos elaborados.

### **7.3.7.15 ANTONIO ANTE**

#### UBICACIÓN

Norte: San Miguel de Urucuquí

Sur: Otavalo

Este: Ibarra

Oeste: Cotacachi

#### DEMOGRAFÍA

Población y Vivienda del 2010, el cantón Antonio Ante registró una población de 43.518 habitantes y actualmente de acuerdo a la proyección se estima una población de 48.739 habitantes y proyectándose a 54.311 para el año 2020. Sin embargo, la distribución poblacional por parroquia está muy marcada, donde la mayor densidad poblacional se encuentra en la Parroquia ATUNTAQUI con 104 hab./km<sup>2</sup>, seguida de la parroquia San Francisco de Natabuela con 59 hab./km<sup>2</sup>, San Roque con 53 hab./km<sup>2</sup>, San José de Chaltura con 18 hab./km<sup>2</sup> e Imbaya con 11 hab./km<sup>2</sup>, siendo la densidad poblacional total del Cantón de 54 hab./km<sup>2</sup>. Para el año 2010 según cultura y costumbre de los datos obtenidos en el INEC.

Para el año 2014, el sexo masculino representa el 48.41 % del total de la población y el 51.59 % corresponde a las mujeres y con una proyección para el año 2020 de 27.897 de mujeres y 26.414 para los hombres. Con respecto a la estructura por edades, el mayor porcentaje son jóvenes, por lo que su menor aglomeración de gente se encuentra entre las edades de 60 a 80 años, mostraron además una reducción entre las edades de 0 a 4 años y un aumento generalizado entre las edades de 5 años y más, pero fue muy alto por encima de los 10 años.

La población de Antonio Ante para el año 2010 se desarrolló en una tasa de crecimiento poblacional de 2.09%, de acuerdo a datos obtenidos en el último censo

realizado por el INEC en el año 2010; lo que significa que en relación a los años 2001 a 2010 tiene un porcentaje de aumento del 0.77%, indicándose que la tasa de crecimiento es a nivel cantonal para el año 2014- 2019 es de 41023-42133.

## EDUCACIÓN

En el campo educativo, Antonio Ante forma parte del distrito, Otavalo – Antonio Ante. Al analizar el Cantón, el mayor porcentaje de escuelas, alumnos y docentes están concentrados en la cabecera cantonal de Atuntaqui; seguido de las parroquias de San Francisco de Natabuela, San Roque; Andrade Marín, San José de Chaltura e Imbaya. Así, si expresamos en porcentaje el 52,3% (6.773) de estudiantes se concentran en el casco urbano de Atuntaqui y el 47,7% (6173) de estudiantes se dividen entre las 5 parroquias del Cantón.

Los datos de educación del Cantón Antonio Ante expresan en cuanto a asistencia a educación básica del 2010, la tasa neta de asistencia alcanza el 92,89% un incremento sustancial en 13,5% con respecto al año 2001 que alcanzaba el 79,39. Con respecto a escolaridad intercensal alcanza el 8.5, incrementado en 1.5 con respecto al año 2001 que alcanzaba el 7.5 de escolaridad. Ver gráfico a continuación a continuación. La educación media del cantón alcanza el 54,95% que supera el porcentaje nacional en 1,09% y con respecto al año 2001 se logra un incremento esencial en el 20.55%. Siendo superior brevemente con respecto a los porcentajes provincial y nacional.

La situación con respecto a la asistencia en educación superior, alcanza el 22,55% superando a la nacional en el 0,93% y con respecto al 2001 se incrementa en el 13,28%. En general la situación del Cantón Antonio Ante existe un avance muy considerable con respecto a los datos nacionales y provinciales. Y si vemos el avance en proporción al año 2001 el porcentaje de avance es considerable. La escolaridad entendida como el promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles primarios, secundarios, superiores, y postgrado, por la persona de una determinada edad de la población cantonal se encuentra en el 8.4%.

### Analfabetismo

La tasa de analfabetismo a nivel nacional (año 2010) es de 6,8% de un total de 14.483.499 habitantes. En la provincia presenta una tasa del 10,06%, el 10% en mujeres y en los hombres es de 5,8%. Mientras que el cantón Antonio Ante alcanza el 8%. La deserción considerada cuando un estudiante abandona un grado o año escolar antes de terminarlo alcanza el 2.9%

## SALUD

El Cantón Antonio Ante constituye el área principal de gestión administrativa y atención médica de los ciudadanos del Cantón y sus comunidades, por el simple

hecho de contar con un centro de salud, el cual es el más visitado por la ciudadanía de las comunidades.

Es notorio recalcar que existen varios centros de salud que se encuentran ubicados y distribuidos de la siguiente manera: El cantón tiene entre Centros de Salud, puestos de salud, un Hospital Básico y Dispensarios de Salud. Las casas de salud del Cantón están conformadas por tres Dispensarios de Salud del Seguro Social Campesino, cinco Subcentros de Salud, un Hospital Básico y 1 Puesto de Salud, unidad de atención ambulatorio IESS Atuntaqui. Ubicados en las cabeceras cantonal y parroquial del territorio.

En relación de los profesionales de salud por habitante el Cantón tienen 26 médicos y 21 enfermeras; con un total de 47 profesionales, con un total de promedio de 925,91 habitantes por profesional de salud. Ver Cuadro a continuación a continuación. De las parroquias que la mayor cantidad población por profesionales tiene es San Roque con 2.028 habitantes.

## ECONOMÍA

Según datos del censo INEC 2010, en el cantón Antonio Ante la población en edad económicamente activa en su área urbana es de 9 972 habitantes que representan el 58,09% del total de la población económicamente activa urbana del cantón, de los cuales 9 715 habitantes que representan el 97,42 % realizan alguna actividad; y 257 habitantes que representan el 2,58% de la población activa están desocupados; mientras que 7 193 habitantes que representan el 41,91% de la población es inactiva, compuesta por: estudiantes, personas que realizan quehaceres domésticos, discapacitados, rentistas, jubilados y otros.

En este cantón, se puede observar que, la población económicamente activa del área urbana 58,09% es mayor que la población económicamente activa del área rural que posee un poco diferencia de 51,71%. La población ocupada es mayor en el sector urbano con poca diferencia ya que posee 97,42 % frente a la población rural con un 96,26%. Evidenciando una mínima desocupación en el área urbana con 2,58%, mientras que en el área rural la desocupación registra 3,74%.

En términos generales, en el cantón Antonio Ante la mayor parte de la población en edad de trabajar es económicamente activa, y se dedica a sus actividades laborales pertinentes, quedando en segundo orden la población inactiva que son estudiantes, jubilados, rentistas, etc.

### **7.3.7.16 IBARRA**

#### UBICACIÓN

Capital de la provincia de Imbabura. Está ubicada a 115 Km. al noroeste de Quito a 125 Km, al sur de la ciudad de Tulcán, con una altitud de 2.225 m.s.n.m. Posee un clima seco templado y agradable, y una temperatura promedio de 18°C.

#### DEMOGRAFÍA

Según el VII censo nacional de población realizado en el año 2010, de los 14' 483 499 habitantes que tiene el Ecuador, la población total del cantón Ibarra alcanza a 181.175

habitantes de los cuales 93.389 corresponden a mujeres y 87.786 hombres. (Fuente INEC)

La tasa de crecimiento anual refleja un decrecimiento de población para la Carolina, Angochagua y Ambuquí, mientras que en el centro urbano y San Antonio registramos las tasas más altas de crecimiento, inclusive por encima de la tasa provincial y cantonal, esto hace presumir que la falta de condiciones en las parroquias rurales empuja a la gente a migrar hacia el centro urbano, aumentando de esta manera los círculos de pobreza, ya que de acuerdo a las condiciones de educación y salud estas personas muy difícilmente se podrán insertar en procesos productivos o aumentan los flujos internos o de migrantes a otros países.

## EDUCACIÓN

El promedio de años de escolaridad en la provincia de Imbabura en el año 2001 según datos del SIISE es de 6. Lo cual muestra un nivel de escolaridad muy bajo, si se tienen en cuenta que hay 16 años de formación hasta llegar al nivel superior a la edad de 22 años.

En la Imbabura rural el número de años de escolaridad (4) es la mitad que en el área urbana (8). Y las mujeres siguen yendo menos a la escuela que los hombres. A nivel provincial ellas tienen un año menos de escolaridad que ellos. El análisis de la escolaridad a nivel cantonal destaca prácticamente lo mismo que a nivel provincial, y sigue verificando lo dicho en apartados anteriores, en cuanto a la diferencia educativa entre la zona rural y la urbana, los hombres y las mujeres y los diferentes cantones.

En el año 2001 no contábamos con el dato de escolaridad cantonal, por este motivo tomamos como referencia el dato provincial de siete años (7), esta información deja ver que en el cantón Ibarra hemos avanzado muy poco, ya que en el año 2010 tenemos una escolaridad de 10 años aprobados promedio, lo que deja ver que la población Ibarreña aprobó la educación básica en su mayoría, hemos mejorado 2 puntos en diez años.

En el año 2001 a nivel cantonal, solo el 64,4 % de la población mayor de 12 años culminó el nivel primario. Esta analogía realizada con el dato 2010 que habla de 74,5% de educación primaria completa, comparada con el dato 2001 deja marcada una tendencia a mejorar esta cobertura educativa, aunque sigue sin ser ideal ya que han transcurrido 10 años para esto. Del 61,52% en el 2001 al 69,8% en el 2010 tenemos un poco más del 8% de mejoramiento, pero esto significa que apenas pasamos la mitad de la población que aprobó la educación básica.

Comparando los datos de 2001 y 2010 existe una mejora de veinte puntos, sin llegar a ser excelente ya que ni la mitad debería haber cursado la secundaria lo ha logrado.

## Analfabetismo

La revisión del dato 2001 y 2010 en analfabetismo 7,26% y 5,5% respectivamente nos permite concluir que, no habido mayor intervención pública para este problema de educación, cuando en las metas nacionales o los objetivos del milenio se plantea declarar territorios libres de analfabetismo.

## SALUD

En el Ecuador, más que una transición epidemiológica se evidencia una acumulación epidemiológica, en la que las enfermedades carenciales y transmisibles comparten espacio con las crónico-degenerativas y los problemas de salud colectiva.

Entre las primeras predominan las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades diarreicas, la malaria, la tuberculosis pulmonar, las enfermedades inmune prevenibles, la desnutrición global, la desnutrición crónica y la anemia.

La implantación de equipamientos de salud se encuentra concentrada en el área urbana del cantón, donde de hecho existe la mayor demanda, pero se descuida la dotación de este servicio hacia las áreas rurales, en especial en las parroquias de Lita, La Carolina y Salinas, las cuales cuentan con apenas un subcentro de salud cada una, con un radio de influencia por norma de 800 m pero teniendo que cubrir las necesidades de toda la parroquia.

## ECONOMÍA

Para iniciar el diagnóstico del sistema económico del cantón Ibarra, se ha visto la necesidad de determinar en función de la información del último censo de población y vivienda realizado en noviembre del 2010, la Población en Edad de Trabajar (población mayor de 10 años en adelante).

Ibarra como cabecera del Cantón y que incluyen las parroquias urbanas, cuenta con el 81,2% que representa a 113.497 habitantes de su población total y en cada una de las parroquias rurales se observa un comportamiento parecido en este indicador entre el 70 y el 80% siendo este proporcional y alto con el total de sus poblaciones.

Para el 2013 si se mantiene los porcentajes de distribución de la "PET" total en las parroquias, y se relaciona con la proyección de la población total del cantón se obtiene las diferencias como el caso de la cabecera parroquial de Ibarra que del 2010 al 2013 se incrementa en 10434 personas en edad de trabajar.

A pesar de que la tasa de desempleo urbano a nivel nacional aumentó de marzo 2009 a marzo 2010, en cinco ciudades de referencia dicha tasa disminuyó. Esto significa que el incremento del desempleo tuvo lugar en 122 centros urbanos del país que incluye Ibarra. Sin embargo la información del Sistema Nacional que dispone de indicadores del "INEC" presenta información desagregada a nivel provincial del censo realizado en el 2010 y para Imbabura se tiene una Tasa de desempleo del 5,0% y para el 2013 de encuestas realizadas por "ENEMDU" de 5,6% y una tasa de subempleo del 53,3%. Tal es así que para el Cantón Ibarra se asume una tasa de desempleo entre el 1,9% y el 3,5% como límites inferior y superior con una tasa estimada del 3,3%.

La Tasa de crecimiento de la PEA en el último periodo inter censal es del 2,99% que representan a 20.587 personas. El Sector Agropecuario o Primario del Cantón Ibarra, concentra al 11,61% del total de la PEA y representa a 9.367 habitantes, el sector Secundario de Industria, manufactura, artesanía con el 19,38% que representa a 15.630 habitantes, el sector Terciario de servicios y comercio con el 58,02% que representa a 46.855 habitantes, que evidencia la tendencia de crecimiento de esta

actividad en la última década y su crecimiento es de 15.231 personas que han pasado a conformar el grupo de este sector.

### **7.3.7.17 MIRA**

#### DEMOGRAFÍA

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, el Cantón Mira tiene una población total de 12.180 habitantes, en una extensión territorial de aproximadamente 580 km<sup>2</sup>, lo que se traduce en una densidad poblacional a nivel cantonal de aproximadamente 21 hab/km<sup>2</sup>.

La población del cantón Mira se distribuye en la cabecera cantonal (Mira) y sus tres parroquias (Jijón y Caamaño, Juan Montalvo y Concepción). La cabecera cantonal Mira, concentra cerca de la mitad de la población total del cantón (49,21%), mientras que la parroquia menos poblada es Juan Montalvo, cuya población representa apenas el 10% de la población total. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, en el cantón Mira el 75% de la población se encuentra ubicada en la zona rural. El 25% restante es considerado población urbana, por lo que el cantón es en esencia rural.

#### EDUCACIÓN

De acuerdo con el Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE) del Ministerio de Educación, actualmente el Cantón Mira cuenta con 62 centros educativos, de los cuales el 75% ofertan Educación Básica, un 10% ofertan Educación Básica y Bachillerato, un 11% disponen de Educación Inicial y Básica, y el 4% restante corresponden a Centros de Alfabetización y otros.

La mayoría de establecimientos educativos, se ubican en la cabecera cantonal, la cual concentra al 32% de la oferta educativa total cantonal. Es importante mencionar que la oferta educativa de Educación Básica y Bachillerato, se encuentra disponible en todas las parroquias del cantón, lo que no ocurre con la Educación Inicial, la cual solo se encuentra en las parroquias de Mira y Jijón y Caamaño.

La infraestructura educativa del cantón requiere de mantenimiento, sobre todo, con respecto a área recreativa y de actividades extra curriculares. Existen servicios deficientes de biblioteca, que limitan la capacidad de aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, si se observan mejoras en lo referente a la infraestructura tecnológica de las escuelas.

Los recientes procesos de evaluación y capacitación docente, han ampliado las capacidades de los profesores, especialmente en áreas de enseñanza como el inglés y la informática, lo que ha contribuido de manera significativa a mejorar la calidad educativa y los niveles de preparación de los estudiantes. En el cantón la oferta

educativa es principalmente pública, con excepción de dos centros educativos con sostenimiento fisco misional y particular.

#### Analfabetismo

La tasa de analfabetismo es un indicador que mide el número de personas entre 15 años o más que no saben leer y/o escribir, esta información se obtiene a través de la declaración de las propias personas con respecto a sus destrezas de lectura y escritura. En el Cantón Mira la tasa de analfabetismo se ubica al año 2010 en el 6,9%, cifra significativamente más baja que lo registrado en los censos 2001 y 1990.

La reducción en la tasa de analfabetismo en el cantón, se ha logrado gracias a la aplicación permanente de programas de alfabetización, que han permitido que muchas personas aprendan a leer y escribir de manera gratuita, lo que mejora su calidad de vida y potencia sus capacidades. En el cantón existen dos centros de alfabetización Mascarilla y Rafael Arellano, los cuales se encuentran ubicados en la cabecera cantonal, lo que limita el acceso en las parroquias rurales, de allí que aún se observen en la zona rural, preocupantes tasas de analfabetismo entre su población de 15 o más años.

#### SALUD

El Cantón Mira cuenta con un total de 6 centros de salud y 10 puestos de salud repartidos alrededor de su cabecera cantonal y sus cabeceras parroquiales. De estos 13 corresponden al Ministerio de Salud Pública y brindan servicios relacionados con el primer nivel de atención, en áreas como medicina general, ginecología, atención prenatal, planificación familiar y odontología. La atención y los medicamentos son gratuitos, gracias a la inversión que ha realizado el Estado en esta área, lo que favorece a los más pobres y mejora el servicio de atención de salud.

También en el cantón existen 3 dispensarios del Seguro Social Campesino, ubicados en las zonas dispersas de las parroquias de Mira, Concepción y Juan Montalvo. Además de la atención en áreas de salud primaria, también en los centros y puestos de salud se desarrollan programas de salud dirigidos a madres adolescentes, niños, discapacitados y adultos mayores, además de campañas permanentes de vacunación y desparasitación, todo de forma gratuita. Uno de los principales problemas de los centros de atención médica en la parroquia, es la falta de personal suficiente, lo que le resta calidad al servicio e impide medidas adecuadas de prevención de enfermedades entre la población local.

Desde el año 2008, en el cantón funciona el Concejo Cantonal de Salud, creado con el fin de gestionar y ejecutar políticas de salud para beneficio de la comunidad, este consejo está presidido por el alcalde del cantón y su objetivo central es articular la

acción pública que el Estado Central realiza a través del Ministerio de Salud, con las necesidades de la población local.

Otro aspecto importante para resaltar, es la implementación del Centro de Atención Integral de Adultos Mayores, el cual entró en funcionamiento gracias a la acción coordinada entre el GAD Municipal y el Ministerio de Inclusión Económica y Social, este centro brinda servicios de salud para personas con discapacidad y adultos mayores, población considerada vulnerable y que por lo tanto requiere atención especial.

## ECONOMÍA

El cantón Mira es un cantón donde la mayoría de las actividades económicas se encuentran en el campo. El 59% de la población ocupada trabaja en agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (INEC, censo de población y vivienda 2010).

### **7.3.7.18 ESPEJO**

#### UBICACIÓN

Norte: Cantón Tulcán

Sur: Cantón Mira y Cantón Bolívar

Este: Cantón Montufar y Tulcán

Oeste: Cantón Mira

Noroccidente: Bosque Las Golondrinas

#### DEMOGRAFÍA

En el territorio el 66,35% de la población se encuentra en la zona rural. La población actual respecto al total disminuyó en los últimos 10 años, con una tasa de crecimiento negativo de 0.12%, la población masculina es menor que la población femenina, la disminución se produjo desde el 2001 hasta el 2010 en el área rural dejando a las mujeres y un leve aumento en el área urbana. Una razón de esta disminución puede ser los motivos laborales y de atención a la salud y a la educación superior. En el cantón la población se distribuye por sexo el 51.2% son mujeres y el 48.8% son hombres.

La migración interna desplazada dentro de las fronteras del Ecuador es de -820hab, es decir - 13.5% mientras que en el cantón espejo la tasa de crecimiento de la población es negativa, es decir -0.12% según el INEC 2001-2010. El grupo etario más representativo dentro del cantón es la población menor a 15 años con 3992 hab.

#### EDUCACIÓN

La tasa de analfabetismo en el cantón bajó del 2001 respecto al 2010 de 8% a 6.85%.

El promedio de años de escolaridad en el 2010 subió a 8 años de 7 años del 2001, similar situación que el nivel provincial y nacional.

La tasa de asistencia escolar también subió en el nivel básico de 84.73% a 94%; muy significativo en el nivel de bachillerato de 38.5% a 64.16%; y en el nivel superior se triplicó de 6.12% a 22.2%, lo cual se convierte en un potencial talento humano. Si comparamos 3958 matrículas vs la cobertura del equipamiento de 235 aulas, se tiene 16.6 alumnos por aula, cuando la norma señala 30 alumnos por aula hay una subutilización del espacio, no se optimiza la infraestructura existente. Sin embargo, se puede apreciar que hay más establecimientos en el sector rural, 19 son incompletos, permitieron que la tasa de asistencia básica suba de 84.73% a 94% en la tasa de asistencia básica.

Respecto al total de infraestructura educativa de 281 aulas, 235 están en buenas condiciones, 46 en regular condición y 7 malas. Con la propuesta del gobierno de unificar los establecimientos en las Unidades del Milenio, está pendiente la refuncionalización de estos espacios para el aprovechamiento de las estructuras construidas y los terrenos en otros usos al servicio de la comunidad.

Una de las limitaciones a considerar son las distancias, el nivel de accesibilidad, la oferta de transporte y el estado vial que se traduce en un problema económico. El proceso de deserción y abandono escolar desde el 2009 al 2013 fue el 4,2%, subió en un 0,2%. Si observamos que el número de matrículas subió en el área rural y en el área urbana desde el 2009 -2010 respecto al 2012-2013, la tasa de abandono disminuyó en el área rural de 4.2% a 3.8% y aumentó la deserción en el área urbana de 3.8% a 4.5%. La falta de recursos, razones de trabajo/labores y falta de interés serían los motivos por los que no se matriculan o no asisten, la migración de la familia y la no conformidad por asignación de cupos con la oferta educativa.

## SALUD

En los centros poblados del Ángel, San Isidro y la Libertad hay un centro de salud en cada uno; el hospital básico se encuentra en la cabecera cantonal y los 7 puestos de salud se distribuyen en las comunidades rurales de Chabayan, 2 en Ingueza, Corazón de Mundo Nuevo y Gualchan en la Parroquia de El Goaltal y San Francisco y Eloy Alfaro en la Parroquia de La Libertad (Alizo).

El problema de salud se manifiesta en el aumento de la tasa de mortalidad que subió de 328.43 a 457.31 por cada 100.000 hab, mientras que la cobertura de atención es de 10.71 camas por cada 10000 hab. El número de médicos es 13, con una tasa de 9.28 médicos x 10.000 hab. El perfil epidemiológico de las enfermedades más comunes que provocan la muerte son afecciones al corazón, al sistema digestivo, tumores malignos del estómago, en tercer lugar, están los accidentes de tránsito igual que la diabetes, Alzheimer, neumonía y enfermedades isquémicas.

En el cantón la entidad responsable de la gestión es el Ministerio de Salud, a través del Distrito de Salud y la coordinación zonal y provincial que se encuentran en Tulcán capital de la Provincia.

La Tasa de fecundidad bajó respecto al 2001, de 3.1% a 2.2%, en el 2010; La cobertura y equipamiento es de 10.72 camas x 10.000 hab, existen 15 camas disponibles. La Tasa de desnutrición infantil es de 0.29% de la parroquia el Ángel, subió esta tasa a nivel provincial superando a la nacional, lo cual preocupa las prácticas alimenticias, especialmente si cruzamos con la variable población escolar, es prioritaria la calidad de la alimentación en los establecimientos escolares. La principal dificultad en la salud es la limitada atención de especialistas ya que tienen que viajar a Ibarra o a Tulcán.

## ECONOMÍA

La situación actual del empleo en el cantón se refleja en la comparación de las tasas de ocupación y desocupación de la población económicamente activa del 2007 y el 2013. La PEA masculina es mayor que la femenina. Se puede observar que hay inequidad en la participación y valoración del trabajo de la mujer en la PEA ocupada, si bien aumentó en el 2010 al 36%, solo es asalariada el 18%.

La tasa de trabajo infantil disminuyó en los grupos de edad de 5 a 14 años y de 15 a 17 años, la tasa de desempleo y subempleo también en la población de menos de 15 años. Esta situación es buena cuando se observa que la tasa de accesibilidad a la educación escolar, bachillerato y superior mejoró. De acuerdo a las estadísticas económicas del INEC 2001 y 2010, se puede apreciar que la población ocupada de la PEA, disminuyó en el área rural. La tasa de desocupación en el cantón subió de 2.1% a 3.5%.

El sector primario sigue siendo el mayor porcentaje del sector económico productivo, 56% en el 2001 y 50% en el 2010, menos 6 puntos respecto al dato del 2001, si bien se incrementó en el sector urbano y bajó en el sector rural. Las principales actividades en el sector primario siguen siendo la Agricultura lo que indica que la mayor cantidad de la población de este cantón realiza estas actividades impulsando el desarrollo económico del cantón y la provincia.

La manufacturera también bajó en el nivel cantonal en el 2010 tanto en el urbano como en el rural, respecto al 2001. Es significativo el aumento de las personas en actividades del sector terciario del 34% en el 2001 al 49% en el 2010. Lo cual significa que hubo un importante desplazamiento de población rural al sector urbano, por motivos de trabajo ya que cambiaron sus actividades, de agrícolas a prestación de servicios terciarios y en el sector informal, comparado con el aumento de la población en actividades de comercialización.

Existen actividades extractivas de materias primas para actividades productivas como la minería de pétreos y metálicos que no benefician con inversiones a la población local y a las comunidades dónde se extraen, generan trabajo, pero no reportan mano de obra local en la PEA ni ingresos fiscales.

Principales actividades productivas del territorio (manufactura, comercio, agropecuario, piscícola, etc.) según participación en la PEA.

Las principales actividades productivas que participan en la PEA, son las actividades agropecuarias con el 52.08%, con una contribución al valor agregado bruto del 46.29%, mientras el comercio es el 40.19% de la PEA, el valor agregado bruto es de 53.41%, le sigue la manufactura con el 7.74% y un VAB del 0,30%. La población que se dedica a las actividades del comercio al por mayor y menor, que trabaja en el sector público y la población asalariada en la agricultura, aumentó en el 2010. Sin embargo, es notoria la disminución de la tasa de ocupación global en especial en el sector rural. Se cuenta con el apoyo de PODERENA, PRONACA Y AYUDA EN ACCION, UNION EUROPEA Y PROCANOR.

### **7.3.7.19 BOLIVAR**

#### DEMOGRAFÍA

La estructura demográfica de población, se define en base a la clasificación de grupos de edades de un territorio, y para lo cual se ha establecido siete grupos de edad, teniendo en cuenta a grupos menores de 5 años, niños de 6 a 12 años, adolescentes de 13 a 18 años, entre otros, la mayor población se encuentra entre los 19 a 32 años. El grupo con mayor número de habitantes corresponde al rango de 19 a 32 años, seguido por 6 a 12 años y 46 a 64 años.

#### Distribución de la Población por Parroquias

La población del Cantón Bolívar es de 14.347 habitantes de los cuales 7.166 son hombres que corresponde al 49,95 % de la población total y 7.181 mujeres que corresponde al 50,05 %, datos que nos proporciona el Censo de población y vivienda 2010

#### Tasa de crecimiento poblacional inter-censal

La población del Cantón del año 2001 al último censo en el año 2010 se incrementó en 449 personas en un porcentaje mínimo del 0.32% anual.

#### Población, superficie (km<sup>2</sup>), densidad poblacional a nivel parroquial

En el Cantón Bolívar se tiene una densidad poblacional de 39,9 personas por Km<sup>2</sup>

#### EDUCACIÓN

El Cantón cuenta con 50 instituciones de Educación Inicial Básica y Bachillerato, de las cuales 49 son fiscales y 1 fisco-misional; 6 se encuentran en el sector urbano y 44

en lo rural, no se tienen extensiones universitarias en el ámbito de la Educación Superior.

Los 2745 bolivarenses en edad escolar asisten a establecimientos educativos fiscales, frente a 179 educandos que prefieren la educación fiscomisional, cabe indicar el hecho de que 3en este Cantón no se cuenta con establecimientos educativos ni de índole privado ni sustentados por el municipio.

## SALUD

### Calidad y cobertura de servicios de Salud en el Cantón Bolívar

El Cantón cuenta con centros de Salud existes en la cabecera cantonal y en las cabeceras parroquiales, a excepción de San Rafael que el centro de salud se encuentra en la Comunidad Caldera; existen puestos de salud en la comunidad Pueblo Nuevo de Monte Olivo; Comunidad Tumbatú y Comunidad Pusir Grande de la parroquia San Vicente de Pusir, con lo cual tiene cubierta la atención primaria, tiene una cobertura de servicios de salud.

Existe un espacio de atención en salud que brinda el Municipio contando también con programas de salud pública. Existe una ambulancia que da el servicio al Cantón. Existe en San Rafael el Seguro Social Campesino, algunas personas de la Parroquia San Vicente de Pusir son afiliadas al seguro campesino de Chota y El Juncal. En los Andes comunidad San Pablo de la Cangahua (1000 aproximadamente), existen afiliados en García Moreno de los barrios de Bolívar y de la parroquia Los Andes.

La cobertura en materia de salud ofrecida en el Cantón cubre: medicina general, odontología, enfermería, visitas domiciliarias, salud escolar, brigadas comunitarias, atención prenatal, planificación familiar, detección oportuna de cáncer, atención médica general.

### Aspectos de salud

El Ministerio de salud pública tiene programas y políticas que se aplican a través de las unidades operativas existentes en el Cantón entre las cuales tenemos las siguientes:

- Maternidad Gratuita y atención al infante
- Programa de atención integral del Adulto y Adulto Mayor.
- Programa ampliado de Inmunizaciones P.A.I
- Programa control de Tuberculosis
- Salud mental
- Atención integral y diferenciada a adolescentes y jóvenes de 10 a 14 años y de 15 a 19 años.

Los equipos médicos realizan visitas a las comunidades, a pesar de la carencia de un medio de transporte adecuado por parte de las unidades médicas, sin embargo, esta situación dificulta y merma las posibilidades de un buen servicio. Se desarrollan los programas de vacunación y desparasitación previstos por el Ministerio de Salud Pública, y de igual manera las coberturas generales que por Ley se desarrollan en este sentido: maternidad gratuita, cobertura a infantes, adolescentes, hipertensos y diabéticos.

La gratuidad de la atención médica y de los medicamentos permite que los sectores sociales más humildes de la población local puedan beneficiarse de este derecho básico y universal.

## ECONOMÍA

Según el censo de población y vivienda 2010, las categorías de ocupación de la población económicamente activa del Cantón Bolívar se dedica en un 37,74% a laborar como jornalero(a) o peón, un 33,83% labora por cuenta propia y el 8,41% como empleado/a u obrero/a privado y se observa que el sector agropecuario es el más predominante.

El 65,71% de la PEA se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura, el 6,96% son comerciantes y el 2,79% se dedican a la administración pública, otras actividades representan el 24,54% las cuales se encuentran: Asesoras del hogar y transporte.

De acuerdo a estos indicadores se puede afirmar que la economía del Cantón está concentrada exclusivamente en el sector primario. Las industrias manufactureras están representadas por la deshidratadora de frutas, las ladrilleras, la fábrica de empaques en el barrio Cuesaca, la actividad de post cosecha de frejol en el Centro de acopio de la Asociación Medallitas Milagrosas en la comunidad de Tumbatú de la parroquia San Vicente de Pusir, el centro de acopio de leche en la comunidad de Impueran del sector Las Colonias de la parroquia Bolívar.

Una de las iniciativas para fortalecer la economía local es el proyecto de la Mancomunidad de la cuenca del Río Mira donde se realizó un proyecto de sostenibilidad para favorecer a 150 beneficiarios para la implementación de negocios de comidas, pequeñas tiendas, centros de belleza, entre otros.

### **7.3.7.20 MONTUFAR**

#### UBICACIÓN

Los límites del cantón Montúfar corresponden a los siguientes:

Al norte el cantón Tulcán

Al sur los cantones Bolívar y Sucumbíos

Al este los cantones, Sucumbíos, Huaca y Tulcán

Al oeste los cantones Bolívar y Espejo

#### DEMOGRAFÍA

La población total del cantón Montúfar corresponde a 30.511 habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010; de los cuales el 49% son hombre y el 51% son mujeres.

La tasa de crecimiento poblacional actual del cantón Montúfar es de 0.73%. En términos generales, la tendencia de crecimiento de la población del cantón Montúfar se ha mantenido, sin embargo, se denota un mayor crecimiento de la ciudad San Gabriel, debido principalmente a la migración hacia este centro poblado en los últimos años.

Dentro de este período se distinguen diferentes dinámicas de crecimiento poblacional: Entre 1990 y 2001 predomina un rápido crecimiento demográfico vegetativo y migratorio con tasas superiores al 2.10 %, a partir del 2001 al 2010 se muestra una tendencia a la disminución del crecimiento poblacional que se reduce paulatinamente hasta alcanzar el 1.95%.

En cuanto al porcentaje de hombres y mujeres se evidencia que el 51.135 son mujeres y el 48.87% son hombres lo que implica una diferencia del 2.26%.

La mayor población está comprendida en edades menores de 1 año a 19 años, lo que representa el 39,78% del total cantonal. De 30 años en adelante, la población por grupos etarios decrece al 0,066% correspondiente al grupo de 95 años y más.

Los habitantes en el área urbana ascienden al 48% y en el área rural es del 52%; siendo la población rural la que ocupa la mayor parte del territorio. La ciudad de San Gabriel, cabecera cantonal, congrega el mayor número de población del cantón.

## EDUCACIÓN

La población del cantón presenta en un mayor porcentaje un nivel de educación primaria representando el 47.04%, un porcentaje menor pero significativo con educación secundaria en un 16.67%, sin embargo, se tiene un 3.56% de población sin educación caso que se visibiliza en personas de la tercera edad.

En el cantón el nivel de instrucción primaria representa el mayor porcentaje de la población con un valor del 28,12% en el área urbana y un 9,84% en el área rural, mientras que el 1,36% en la parte urbana y 2,21% en la rural no presentan ningún tipo de instrucción.

### Escolaridad

De acuerdo a los indicadores de educación se puede observar que el nivel de escolaridad está en 8.13 años, la media provincial es 8.33 y la media nacional es 9.59 años, la asistencia neta básica del cantón es del 92,79 porcentaje en buen nivel, la media provincial es 92.50%, la nacional es 92.55%. El 42,77% de la población cantonal (19 años) tiene secundaria completa la media provincial es 49.22%, y la media nacional 58.86%; el 39.32% de las madres jóvenes del cantón tienen la secundaria completa, la media provincial es 41.77% y la media nacional es 48.54%.

La escolaridad en los jefes de hogar en el cantón en el área urbana de 8.98 % y en el área rural de 6.37% dando un total a nivel cantonal del 7.61 %.

La escolaridad de la población en el cantón Montúfar es de 8.1 años para las mujeres y 8.2 años para los hombres.

### Analfabetismo

Se define a la incapacidad de leer y escribir, que se debe generalmente a la falta de aprendizaje. Considerada como analfabeta la persona mayor de 15 años que no puede leer ni escribir. El analfabetismo de las mujeres en el cantón Montúfar es del 7.8% y en los hombres es del 3.6%.

Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad

Esta tasa se define como la relación entre la población de 15 y más años de edad, que no sabe leer y escribir y la población de esas mismas edades que respondieron a la pregunta "¿Sabe leer y escribir?", expresado como porcentaje, a nivel del cantón este índice representa el 7.03%.

## SALUD

El Ministerio de Salud tiene en el cantón un hospital básico y ocho centros de salud distribuidos en las diferentes parroquias urbanas y rurales. El hospital Básico de San Gabriel tiene 25 camas para atención.

El Hospital Básico San Gabriel funciona como jefatura de Área que ofrece atención de nivel 1, y atención especializada en pediatría, gineco-obstetricia, cirugía y medicina general, así como los servicios de hospitalización, emergencia y de exámenes diagnósticos de laboratorio clínico, rayos X y ecografía. Los servicios de especialidades médicas embargo dependen de la disponibilidad de contratos por lo cual no siempre están disponibles, se realiza salud escolar que atienden a los centros de educación inicial, escuelas y colegios, realizan brigadas comunitarias; el personal médico se encuentra debidamente capacitado.

El personal con el que cuenta el cantón es 79 personas al servicio de la población. Entre los principales problemas que se presentan al interior de la unidad operativa en torno al servicio de salud son:

- La demora en los procesos de adquisición, distribución de medicamentos e insumos; que uno de los entrevistados expreso dicha demora como signo de la escasa capacidad del Área para trabajar con criterios de emergencia.
- El número limitado de personal, fundamentalmente de enfermería, y de camas para dar respuesta a la demanda y los requerimientos del hospital.

Entre los principales programas que el Ministerio de Salud Pública ha emprendido se encuentran:

- Maternidad Gratuita y atención al infante
- Programa de atención integral del Adulto y Adulto Mayor
- Programa ampliado de Inmunizaciones P.A.I
- Programa control de Tuberculosis
- Salud mental
- Atención integral y diferenciada a adolescentes y jóvenes de 10 a 14 años y de 15 a 19 años.

El cantón cuenta con la unidad médica móvil que realiza las visitas médicas especialmente en el sector rural de acuerdo a un cronograma establecido. Se desarrollan los programas de vacunación y desparasitación previstos por el Ministerio

de Salud Pública, y de igual manera las coberturas generales que por Ley se desarrollan en este sentido: maternidad gratuita, cobertura a infantes, adolescentes, hipertensos y diabéticos.

La gratuidad de la atención médica y de los medicamentos permite que los sectores sociales más humildes de la población local puedan beneficiarse de este derecho básico y universal. Se realizan puntuales campañas de sensibilización en materia de salud, y se conformaron estructuras organizativas en torno esta materia, como el Club de Adultos Mayores de Hipertensos y Diabéticos.

## ECONOMÍA

La actividad económica principal conocida como la Actividad cuyo valor agregado supera al de cualquier otra actividad realizada dentro de la misma unidad. Para fines prácticos la determinación de la actividad económica principal se realizará a partir de la identificación de la actividad económica que genera mayores ingresos.

### Actividad Agropecuaria

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda (2010), el 23% de la población del cantón Montúfar trabajan por cuenta propia y el 34,5% son jornaleros en actividades agropecuarias, ocupaciones que se ubican en el sector de la economía informal y que a menudo no cuentan con los beneficios de ley y en particular quienes trabajan como jornales generalmente no cuentan con tierras para producir, como es el caso de la población de Chitán de Navarretes. Esto implica que quienes participan de la actividad forestal no son productores pequeños justamente por no contar con el capital financiero suficiente ni las tierras en donde ejecutar la actividad, sumado a los problemas de inseguridad jurídica de la tierra.

De acuerdo a estudios realizados por la Unidad Zonal de Información-Carchi SINAGAP del Ministerio de Agricultura, ganadería y Pesca, el 94% de las actividades económicas del cantón giran en torno a la actividad agropecuaria, es decir comparten dos tipos de actividades tanto en ganadería y agricultura, mientras que el 6% se dedica exclusivamente a la actividad ganadera.

La actividad agropecuaria es el principal motor económico del cantón con 47% de la población económicamente activa que trabaja en este sector, según los datos del censo de población y vivienda 2010.

La población ocupada en labores de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca en el cantón representa el 46,63 % de las cuales el mayor porcentaje corresponde a hombre. Con un total de 475 mujeres y 2336 hombres. El 53,63% de la población ocupada en agricultura, ganadería, silvicultura y pesca tiene como nivel de instrucción la primaria y secundaria; siendo así, que la mayor cantidad de esta población se encuentra en la ciudad de San Gabriel distribuidas en sus comunidades rurales.

### **7.3.7.21 SAN PEDRO DE HUACA**

#### UBICACIÓN

El Cantón se ubica al nororiente de la Provincia del Carchi, al norte y al oeste limita con el cantón Tulcán, hacia el este con el cantón Sucumbíos de la Provincia de Sucumbíos, al sur y suroriente con el cantón Montúfar. La carretera panamericana

recorre el Cantón en sentido norte - sur. Sus coordenadas geográficas abarcan desde los 77° 39' 20" hasta 77° 46' 02" longitud oeste; y, 00° 33' 59" hasta 00° 40' 06" latitud norte.

## DEMOGRAFÍA

La población es de 7.624 habitantes, 3.847 hombres (49.32 %) y 3.777 mujeres (50.54%). La población del año 2001 al año 2010 se incrementó en el 11.20%. Existe migración del sector rural a la cabecera cantonal.

En base a la clasificación de edades se han establecido siete grupos, se observa que los porcentajes más altos están en las edades de 19 a 32 años y de 33 a 45 años.

La relación entre hombres y mujeres es de casi 1/1. En los diez últimos años antes del CPV la población se incrementó en 11%. La mayoría de la población se encuentra en la Parroquia Huaca (6241 hab.) y una cantidad en la Parroquia rural Mariscal Sucre (1383 hab). Los grupos de edad más representativos son de 19 a 32 y de 33 a 45 años.

## EDUCACIÓN

El cantón tiene centros de educación inicial, básica y bachillerato. En el Cantón para el período 2012 se matricularon 2.167 alumnos; de primero a séptimo de básica 1.339 alumnos, 828 estudiantes de octavo a décimo año de básica y bachillerato. El cantón cuenta con 148 docentes, el 77.02% tienen nombramiento y el 22.98% son contratados. El 86.17% de quienes asisten están en lo fiscal, de 5 años y más.

El cantón tiene 13 centros de educación inicial, básica y bachillerato. Los alumnos son 2.167. De primero a séptimo están 1.339 alumnos, 828 estudiantes de octavo a décimo año. Cuenta con 148 docentes, el 77.02% tienen nombramiento y el 22.98% son contratados. El 86.17% están en lo fiscal. El nivel de escolaridad está en 7.40 años; la asistencia neta básica es 93.17%, y la diferencia es la deserción escolar, 6,83%. El 48.78% de la población (19 años) tiene secundaria, 33.96% de las madres jóvenes tiene secundaria. No existe educación superior por lo que los estudiantes migran; un número reducido poseen un título superior o postgrado, 122. El Cantón tiene el 4.98% de analfabetismo, la parroquia con mayor índice es Mariscal Sucre. De acuerdo al Censo 2010, 6.482 personas saben leer y escribir que corresponde al 93.00%, 487 personas mayores de 5 años no saben leer y escribir. Los NNA de 10 a 17 años que saben leer y escribir son 1.357 que representa el 99,41%. El 89.92% de los NNA asisten a un centro de enseñanza regular. El 93.40% de los NNA de entre 5 a 14 años asisten a un establecimiento de educación. De los adolescentes entre 15 a 17 años, 208 no asisten a bachillerato que representa el 43,06%; 275 adolescentes asisten a bachillerato que representa el 56.94%. Existen 68 NNA que presentan discapacidad permanente, apenas 15 NNA, el 26.78%, asisten a educación regular, los NNA con discapacidad que asisten a educación especial son 8, 14.28%.

## SALUD

Un centro de salud en la cabecera cantonal y en la parroquia Mariscal Sucre y el seguro campesino en la misma parroquia, se cubre la atención primaria en atención prenatal, planificación familiar, detección oportuna del cáncer, medicina general, ginecología, odontología, enfermería, visitas domiciliarias, salud escolar y brigadas comunitarias. Las causas de morbilidad son faringo amigdalitis, parasitosis, gastroenteritis, lumbalgia, IVU, gastritis, cefalea tensional, bronquitis y síndrome gripal, de 5.189 casos atendidos en Huaca y 2.041 en Mariscal Sucre el año pasado. La principal causa de defunciones son las patologías cardíacas relacionadas con diabetes e hipertensión. La tasa de natalidad es del 17.78%, la tasa de mortalidad infantil está en 0%. El Ministerio de Salud Pública tiene programas que se aplican, una baja cobertura de inmunización con BCG, no cuenta con la atención materno infantil que brinde condiciones adecuadas para los recién nacidos. Se aplican las vacunas SRP, DPT, PVO y varicela a los infantes de 12 a 23 meses. En el cantón Huaca apenas el 3.21% de la población tiene seguro privado, mientras que el 94.07% no tiene seguro. El 13.31% de los pobladores del Cantón están afiliados a la seguridad social. Los beneficiarios del Bono de

Desarrollo Humano son 1.247 beneficiarios de los cuales 723 son madres, 457 Adultos mayores, 48 personas con discapacidad y 19 menores de edad.

## Mortalidad

La mayoría se dan en avanzada edad. La principal causa de defunciones son las patologías cardíacas relacionadas con diabetes e hipertensión. Existen ancianos que viven solos, razón por la cual sufren caídas y traumatismos. La tasa de natalidad es del 17.78%, la tasa de mortalidad infantil y de la niñez está en 0%.

## ECONOMÍA

La mayoría de la población se dedica a actividades agropecuarias, un 46% de la PEA. Un 22,6% se dedica a trabajar en diferentes actividades por cuenta propia. Las categorías de ocupación se dedican en un 8,90 % a laborar como empleado/a u obrero/a del estado, 10,40 % labora como empleado/a u obrero/a privado y el 46,00 % como jornalero o peón. Quienes se encuentran en la categoría de ocupación cuenta propia, el 22,60 %, se dedican a la agricultura, ganadería, silvicultura, el 2,8 % de esta categoría son patronos y el 1,20 % trabaja como socio, el 1,80 % se dedican al comercio o trabajadores no remunerados, el 2,50 % de esta categoría trabaja en el sector como empleados/as domésticos/as, y un 3,80% se ignora la ocupación.

El 54,77 % de la PEA se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, el 7,0 % se encuentran en la actividad comercial al por mayor y menor y el 3,10 % trabajan en la construcción, el 4,39 al transporte, 3,81 a la industria manufacturera. 11,21 representan a actividades no declaradas.

### **7.3.7.22 TULCÁN**

#### UBICACIÓN

El cantón Tulcán se encuentra en el sector septentrional del callejón interandino del país y al norte de la provincia del Carchi, de la que forma parte.

**Al Norte:** Con la República de Colombia.

**Al Sur:** Con los cantones Huaca, Montufar, Espejo y Mira.

**Al Este:** Con la provincia de Sucumbíos.

**Al Oeste:** Con la provincia de Esmeraldas

## DEMOGRAFÍA

La población del cantón Tulcán en el año 2001 es de 77175 habitantes, y para el 2010 es de 86498, con una tasa de crecimiento actual de 1,26% por año.

La proyección de crecimiento poblacional del cantón permite estimar que para el año 2020, ésta superaría los 102.395 habitantes.

### Frecuencia por género

De masculinidad: 0,97/1 (0,96 hombres/ 1 mujer), es decir una razón de 97 hombres por cada cien mujeres De feminidad: 1,03/1 (1,03 mujeres sobre un hombre), es decir 103 mujeres por cada cien hombres.

### Distribución de la población

Según censo 2010 la población según el Censo 2010, se encuentra distribuida de la siguiente manera:

La jurisdicción de la cabecera cantonal de Tulcán cuenta con un total de 60.403 habitantes, de los cuales en el área urbana de la cabecera existen 53.558 habitantes que representa el 88,66% de la población de la cabecera; mientras que, en su periferia, considerada como rural, existen 6845 habitantes que representan apenas el 11,34%.

Si se establece una relación con los datos del Censo 2001, se observa que la cabecera cantonal tenía 47.359 en su área urbana y en su periferia o área rural 6967 habitantes, lo que determina que el 87,17% habitaba en el área urbana y el 12,83% en la periferia.

## EDUCACIÓN

La educación en el Ecuador es competencia del Gobierno Central, que es el encargado de desarrollar, implementar y, a través de la Secretaría de Educación ejerce la rectoría de este servicio que es considerado estratégico para el desarrollo. En la matriz a continuación se identifican algunos indicadores que permiten observar la situación actual del cantón.

Según datos del Censo 2010 el porcentaje de cobertura de la educación en el cantón Tulcán es del 81,01%, con un índice de Escolaridad de 8,9 años, constituyéndose en la más alta de la provincia de Carchi que corresponde al 8,3%

### Analfabetismo

Considerando como analfabeta a las personas mayores de 10 años que no han logrado aprender a leer ni escribir, en el grupo comprendido entre 10 a 17 años se encuentra que el 1% no ha logrado dicho objetivo (175 personas), quienes deben ser

identificados en forma inmediata y ubicarles en el proyecto de educación básica universal.

La tasa de analfabetismo en el cantón Tulcán es de 5.5 %, es la tasa más baja en relación a la provincial que corresponde a 6,2% y en relación a la nacional que es de 6,8 %. Se puede observar que la tasa desde el año 2001 al año 2010 ha disminuido el analfabetismo en un porcentaje de 0,9%.

#### SALUD

La infraestructura de salud en el cantón Tulcán está constituida por hospitales, centro y subcentros de salud, estatales y particulares, que en su mayoría se concentran en la ciudad de Tulcán, generando una alta dependencia con relación a los demás centros

Poblados. En los sectores y parroquias rurales, por lo general hay subcentros, pero carentes del personal, equipos adecuados y medicinas. A continuación, constan las estadísticas de la Dirección Provincial de Salud del Carchi.

#### ECONOMÍA

La Población Económicamente Activa (PEA) en el cantón Tulcán corresponde a 37 380 habitantes, representando al 43,21% de su población total (86 498 habitantes) en el año 2010. De esta el 73,59 % se concentra en Tulcán y a excepción de Julio Andrade (10,29 %), se distribuye en menor proporción en el resto de parroquias rurales.

A nivel parroquial la Población Económicamente Activa (PEA), se encuentra asentada en mayor proporción en la parroquia de Julio Andrade que corresponde a una PEA del 10,29 %, las demás parroquias son encontradas en un rango de 2,38% a 3,03% a excepción de Maldonado con una PEA de 1,64 y la PEA más baja se encuentra en Piñer de acuerdo al Censo Económico 2010.

En el cantón Tulcán se estima que existen 3407 establecimientos económicos de acuerdo al Censo Económico que realizó el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) en el año 2010. A su vez, se estima que percibieron 330 millones de dólares en ingresos por ventas y emplean a 12 079 personas. De los establecimientos apenas 26 corresponden a PYMES y los 3476 restantes corresponden a pequeños negocios, locales comerciales o microempresas. En número de establecimientos la actividad comercial es la más importante (2052 locales), pero en promedio cada local contrata a 1,6 empleados, reflejando una débil estructura económica al ser más susceptible a fenómenos exógenos o crisis económicas.

La mayor parte de establecimientos, como sucede en el resto del país, se dedica a la actividad comercial, seguidos por los servicios y en menor medida a la manufactura. No obstante, en este caso la actividad comercial se destaca más, ya que corresponde a una zona fronteriza; sin embargo, la producción manufacturera tiene una participación muy reducida, por lo que la producción de valor agregado en este caso es muy limitada. Dentro de la actividad comercial, lo que más peso tiene es la venta al por menor de víveres, así como de prendas de vestir, que son los bienes que más se comercian y en los que tiene una importante incidencia la frontera.

A nivel de servicios, los restaurantes, la comida y las telecomunicaciones son los más importantes. Mientras que, dentro de la manufactura, la industria textil es lo más destacado junto con los productos de panadería.

En este caso, la industria no es muy diversa y no hay una producción de alto valor agregado.

Si bien los servicios concentran la mayor parte del ingreso, solamente emplean 3,65% de la población frente al 27,92% del comercio. Las actividades de servicios son menos concentradas, de tal forma que el 6,8% de los trabajadores brindan sus servicios en las actividades de alojamientos y de restaurantes.

En la industria, además de la fabricación de textiles (principalmente prendas de vestir) y productos de panadería, se destaca la elaboración de productos metálicos destinados a estructuras y la fabricación de muebles en menor escala. Estas cuatro actividades generan empleo para más de la mitad de la población que se dedica a actividades manufactureras.

La población en el cantón Tulcán de acuerdo al censo INEC - CPV 2010, se obtiene como información censal, en el sector primario de 8244 habitantes ocupados, 4159 ocupados en el sector secundario y 20639 en el sector terciario.

### **7.3.8 RUTA 8. Pueblo Viejo – Urdaneta – Caluma – Guaranda – Chimbo – Montalvo – Babahoyo**

#### **7.3.8.1 URDANETA**

##### **UBICACIÓN**

Urdaneta, pertenece al Cantón Saraguro y se encuentra frente a la cabecera cantonal de Saraguro aproximadamente a 10 Km de distancia por la vía panamericana que va a la ciudad de Cuenca. Sus coordenadas geográficas son las siguientes: 3°36'38,44" de Latitud Sur y 79°12'48,2" de Longitud Oeste.

##### **Limites**

- Al Norte: Con la Parroquia de El Tablón.
- Al Sur: Con el Cantón Saraguro.
- Al Este: Con la Provincia de Zamora Chinchipe.
- Al Oeste: Con la Parroquia de San Antonio de Cumbe.

##### **DEMOGRAFÍA**

La población total de la Parroquia Urdaneta es de 3.766 habitantes. El Censo de Población y Vivienda se lo realizó en el año 2010; a partir de este año se realizaron proyecciones hasta el año 2020. A continuación, se detalla para la Parroquia Urdaneta.

La tasa de crecimiento anual de la población entre los años 2010 y 2015 es del 7 %. La mayor cantidad de población está comprendida entre las edades de 5 a 9 años con

264 hombres y 250 mujeres; seguido se tiene de 10 a 14 años de edad con 248 hombres y 232 mujeres; y finalmente tenemos población con edades de 15 a 19 con 176 hombres y 184 mujeres. Se puede observar que en edades comprendidas entre los 20 hasta 99 años, tenemos una mayor cantidad de mujeres con respecto a hombres. Actualmente en el año 2015 se cuenta con un gran porcentaje de adolescentes y jóvenes entre hombres y mujeres.

## EDUCACIÓN

### Tasa neta de asistencia en educación básica

La Ley Orgánica de Educación Intercultural, establece que la educación general básica corresponde a 10 años de estudio, por lo que este indicador se basa en la población de 5 a 14 años de edad que asiste a establecimientos de enseñanza preescolar, primaria, educación básica, y secundaria hasta 3er curso. Se puede decir que, en la Parroquia Urdaneta, asisten a la educación básica un gran porcentaje de personas, dándonos el 90,85%.

### Tasa neta de asistencia en educación bachillerato

Este indicador se basa en la población de 15 a 17 años de edad que asiste a los niveles de instrucción bachillerato/media o su equivalente a los niveles de instrucción 4to, 5to y 6to curso de secundaria. Se puede expresar que en la Parroquia Urdaneta existe un mediano porcentaje de habitantes que asisten a la educación bachillerato/media, representando el 37,50%; esto se da ya por una variedad de motivos: por dependencia familiar, responsabilidad de una familia, por ayudar en mantener a su familia, otras personas deciden ir a estudiar en el cantón Saraguro.

### Escolaridad de la población

Para este indicador se consideran los años de estudio aprobados por la población en los niveles de educación general básica, bachillerato, ciclo post-bachillerato, superior y postgrado. También se consideran los niveles de primaria y secundaria del anterior sistema educativo. De acuerdo a la escolaridad en la Parroquia, esta ha mejorado en un 5,12% en el año 2010 con respecto a la del año 2001 que fue de 3,83%. Esto implica que se han realizado cambios a través del estado en mejorar la educación a nivel provincial, cantonal y parroquial implementando políticas educativas, lo que ha permitido mejorar las condiciones académicas de la población en general.

### Analfabetismo

En la Parroquia Urdaneta se tiene una tasa de 19,64% de habitantes que no saben leer ni escribir; 240 hombres y 386 mujeres.

## SALUD

#### Tasa de Mortalidad.

En la Parroquia Urdaneta se registran fallecidos a partir de un año en adelante, teniendo un mayor índice en adultos mayores de 65 años y más, ya que se registran 15 fallecidos; y, en total se tiene 21 fallecidos; se tiene una tasa de mortalidad del 5,5.

#### Discapacidades de la población

En la Parroquia se tienen algunos problemas de discapacitados; según datos del MIES, en este año 2015 en la parroquia de Urdaneta se registran 34 personas con diferentes tipos de discapacidad.

#### ECONOMÍA

En la Parroquia Urdaneta, la población está dedicada a la parte productiva siendo uno de los pilares fundamentales de la actividad económica; el comercio va en aumento y la participación en la economía parroquial tiende a subir. La población económicamente activa que se encuentra en la Parroquia de Urdaneta son 718 hombres que representa el 64,51% y 395 mujeres que representa el 35,48%; dando un total de 1113 personas económicamente activas. La PEA de la Parroquia de Urdaneta representa el 9,88% con respecto a todo el cantón Saraguro.

#### Población económicamente activa (PEA) por ramas de actividad

Las principales actividades a las que se dedica la población de Urdaneta son: Agricultura y ganadería con el 53,72%, seguido la construcción con 12,13%, el transporte y almacenamiento con el 4,76%, el comercio al por mayor y menor con el 3,95%, la administración pública y defensa con el 2,78%, la enseñanza con el 2,15% entre las más representativas. Todas ellas nos dan el 79,49% del total de la población económicamente activa en la Parroquia.

#### Economía Popular y Solidaria

En la Parroquia existen 386 personas ocupadas por cuenta propia dentro del hogar; aportando de esta manera a la economía parroquial; 197 hombres y 183 mujeres.

### **7.3.8.2 CALUMA**

#### UBICACIÓN

Caluma es un cantón subtropical, pertenece a la provincia de Bolívar, se ubica en las estribaciones de la hoya del río Chimbo, a una distancia aproximada de 57 km de la capital provincial Guaranda y 150 km de Guayaquil.

#### Limites

**Norte:** Cantones Urdaneta, Echeandia y Guaranda.

**Sur:** Cantones San José de Chimbo, Babahoyo.

**Este:** Cantones Guaranda, San José de Chimbo.

**Oeste:** Cantones Urdaneta y Babahoyo.

## DEMOGRAFÍA

El cantón Caluma, según la información del último Censo de Población y Vivienda, tiene una población de 13.129 habitantes, lo que representa un 7,15% de la población total de la provincia de Bolívar.

Según la información de los censos de 1990, 2001 y 2010, la población de Caluma ha sido preponderantemente rural, aunque con una tendencia de aumento de la población urbana. En el año 1990 casi el 70% de la población vivía en el área rural, en el 2001 este porcentaje fue de aproximadamente el 60% y para el año 2010 el 52,25% de la población del cantón vive en el área rural. Es decir, que el peso de la población rural ha bajado casi 20 puntos porcentuales en 20 años, mientras que la población urbana representa al 2010 casi la mitad de la población (47,75%).

A pesar de la tendencia, en la actualidad, Caluma es un cantón con más de su población viviendo en el área urbana.

### Distribución de la población por edad y sexo

La población del cantón es predominantemente joven, casi la mitad (49,45%) tiene menos de 24 años de edad. El 8,51% de la población está compuesta por adultos/as mayores. El 50,42% de la población es femenino y el 49,58% es masculino.

## EDUCACIÓN

Históricamente, ha habido un acceso desigual a los servicios educativos y a una educación de calidad, especialmente de la población rural, mujeres, indígenas y pobres. La Constitución del Ecuador del 2008, en su artículo 28 establece que “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado.

Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir”. La educación permite la movilidad social de las personas y el mejoramiento de su calidad de vida.

En el cantón Caluma existe un total de 40 instituciones educativas, de las cuales la gran mayoría tiene sostenimiento fiscal (90%). El resto de instituciones tienen sostenimiento Fisco misional 5%, Particular y Municipal el 2,5%. De estas instituciones educativas, el 75% tiene su concentración en la parte rural debido a las instituciones educativas de nivel básico, mientras que el 25% de concentración es en la parte urbana, debido a instituciones educativas de nivel bachillerato.

### Analfabetismo funcional

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013, Objetivo 2, en su inciso 2,2 establece como meta “Garantizar la igualdad real en el acceso a servicios de salud y educación de calidad a

personas y grupos que requieren especial consideración, por la persistencia de desigualdades, exclusión y discriminación”.

Según la información del Censo de Población y Vivienda del 2001, el promedio de analfabetismo funcional era en el país de 21,3%. En ese año la provincia de Bolívar tenía un porcentaje de analfabetismo funcional de 33,5%, el más alto del país. En ese año, el cantón Caluma, tenía una tasa de analfabetismo del 8,78%, considerándose uno de los más bajos de la provincia.

## SALUD

En el cantón Caluma existen diversos prestatarios de salud, siendo los principales el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el Patronato Municipal de Amparo Social, voluntarias de salud, practicantes de medicina tradicional (curanderos, comadronas, sobadores). La iglesia católica realiza acciones de prevención en lo referente a drogas, sexualidad.

### Tasa de mortalidad

De acuerdo a datos estadísticos se puede concluir que el aumento de la tasa de mortalidad se debe al exceso de alcohol y accidentes de tránsito.

### Cobertura de salud

En lo que se refiere al Ministerio de Salud Pública, el cantón Caluma pertenece al Área de Salud No 2 de la provincia de Bolívar y cuenta con las siguientes unidades de salud.

- Centro de Salud Caluma: 5 médicos generales, 2 médicos rurales, 7 enfermeras, 1 psicólogo, 1 auxiliar de enfermería, 3 odontólogos.
- Centro de Salud Charquiyacu: 2 médicos, 1 enfermera, 1 odontólogo.
- Centro de Salud Yatuví: 1 médico, 1 enfermera, 1 odontólogo.
- Puesto de Salud Pita: 1 médico itinerante, 1 enfermera.

El Centro de Salud del Cantón Caluma, cuenta con tres camas de atención a pacientes además de un vehículo Ambulancia ECU-911, para el respectivo traslado de pacientes o personal herido a una casa asistencial.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social cuenta con 2 Dispensarios del Seguro Social Campesino ubicados en Lomas de Pita y Pasagua.

El Patronato Municipal de Amparo Social de Caluma, cuenta con un local de atención en la cabecera cantonal donde se prestan servicios de: medicina general, odontología, terapia física, capacitación (primeros auxilios), programa de adultos mayores, trabajo social y psicología.

La incidencia de estas enfermedades se explica fundamentalmente por una cierta parte de déficit existente en servicios básicos: el agua al que se accede en muchas comunidades no es agua segura, déficit de alcantarillado.

Se anota como otro problema de salud con alta incidencia, el alcoholismo, el mismo que se da especialmente entre los hombres.

## ECONOMÍA

Situación del empleo en el territorio cantonal (comprende el análisis de la PEA, tasas de desempleo y subempleo, y de creación de nuevas plazas de trabajo) desagregadas por sexo, edad, discapacidad, origen nacional y étnico para identificar las inequidades y grupos más afectados.

**Población de referencia:** La población en edad de trabajar - personas de 15 años y más.

**Afro ecuatoriano:** Afro descendiente, Mulato y Negro.

**Montubio:** Desde junio 2007 hasta diciembre 2009 no existía la categoría

**Amazonía:** Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago, y Zamora Chinchipe.

La Agropecuaria es la actividad económica que se dedica más la población, luego la Agricultura convirtiéndose en la fuente económica de riqueza en la población de Caluma, estas actividades económicas, seguida por la actividad del comercio por mayor como la compra de productos agrícolas, consumo masivos, que tienden a dinamizar la economía en el casco comercial de Caluma manteniendo así, a la población económicamente activa en la ciudad con los diversos tipos de negocios, La transportación es también unas de las fuertes influencias económicas en el Cantón Caluma manteniendo varias empresas y cooperativas de transporte tanto urbana, provincial, taxis, etc.

### 7.3.8.3 GUARANDA

#### LIMITES

- Al norte por la provincia de Cotopaxi
- Al sur con los cantones Chimbo y San Miguel
- Al este las Provincias de Chimborazo y Tungurahua
- Al oeste por los cantones de Las Naves, Caluma y Echeandía

#### POBLACIÓN

El cantón Guaranda, según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, contabilizó una población total de 91,877 habitantes, siendo 44,353 hombres y 47,524 mujeres. La migración masculina del cantón hacia el resto del país y al extranjero ha creado una estructura de género, con una cantidad de más del 10.86%, en el que podría tomar fuerza también la migración femenina. Los datos que disponemos es que en Bolívar existe una migración al exterior de 1,943 habitantes.

#### DEMOGRAFÍA

Población urbana rural del cantón Guaranda.

En los grupos de edad, la población rural de infantes y niños es mayoritaria, probablemente por el mayor número de hijos; sin embargo, la relación urbana rural es algo más pareja en la población de 15 a 64 años; pero podrían llegar a igualarse en un

tiempo en que los urbanos sobre pasen a la rural, por la migración del campo a la ciudad. El abandono de la vida rural se manifiesta por la movilidad de la población por causas de trabajo y estudio, y también por la baja producción y comercialización de los predios agrícolas que no han recibido el apoyo necesario.

## EDUCACIÓN

### Analfabetismo

Una parte significativa de la población el 18.02% menores de 15 años, manifestó no saber leer ni escribir, lo que significa que 1 de cada 6 habitantes del cantón es un analfabeto, deficiencia tan importante que limitan su capacitación laboral y cultural, lo que hace muy necesario las campañas de alfabetización. La deserción escolar es del 8%.

## SALUD

En cuanto a la infraestructura en salud, según datos del INEC (2013) la provincia de Bolívar dispone de 2 hospitales provinciales como son: Alfredo Noboa Montenegro y del IESS de Guaranda, así como 3 clínicas particulares que se localizan en la ciudad de Guaranda, 2 hospitales básicos cantonales en San Miguel y Chillanes; que suman un total de 187 camas hospitalarias (ver tabla 39), para una población provincial de 195,719 habitantes (proyectada a junio de 2012 por el MSP), lo que equivale a 9.55 camas por 10,000 habitantes, que estaría por debajo del promedio nacional, que es de 14.91 camas por 10,000 habitantes, así como del estándar OMS que estima para la región Latinoamérica de 24 camas por 10,000 habitantes (MSP, 2010); sin embargo registra un promedio de 51.99% de ocupación de camas que está por debajo del promedio nacional que es de 63.62 %, siendo los hospitales del sector público los más utilizados.

El cantón cuenta con servicios de salud públicos, autónomos, seguro social campesino y centros de atención privada ubicados en parroquias urbanas y rurales, que caracterizan el ordenamiento de salud de la provincia más la presencia del hospital Alfredo Noboa Montenegro, como hospital de nivel 1, SOLCA con un dispensario médico, la Cruz Roja, el Patronato Municipal y Provincial con un dispensario médico, 3 clínicas privadas, CEMOPLAF, y el dispensario Divino Niño que actúan en forma particular. Por ubicarse casi todos estos establecimientos en parroquias de Guaranda, este cantón resulta el más privilegiado; lo mismo ocurre con algunas parroquias, en tanto otras carecen de este servicio.

La morbilidad es amplia y variada y contribuye a elevar el mayor número de casos atendidos, seguidos por las atenciones de mujeres relacionadas con diferentes problemas de maternidad, más casos de infecciones urinarias y quiste ovárico. Otras enfermedades no identificadas en la tabla constituyen más del 27%, con lo que se totalizaron 2,283 egresos en el año 2010.

## ECONOMÍA

El desarrollo económico productivo, local y sustentable es una prioridad para el cantón, tal como está definido en el Plan Nacional del Buen Vivir en su Art. 11 “Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible”. Se alinea también con la estrategia territorial B, que promulga “Impulsar el Buen Vivir en los territorios rurales y la soberanía alimentaria”. Su economía es relativamente variada, predominando las actividades del agro.

El cantón Guaranda, al dejar su rol estratégico de conectividad entre la costa y la sierra, actualmente se podría definir “de base económica agropecuaria”, ya que el 57.6% del suelo, se destina a este sector económico, además su población mayoritariamente (74%) viven en el sector rural y se dedican a este tipo de actividades; además el cantón por su posición geográfica estratégica (cuenca alta del río Guayas), posee un valor ecológico-funcional de los ecosistemas productores y reservas de agua (páramo, bosques naturales, protectores, constituidos por el 38,1% del uso de suelo), de importancia para el cantón, provincia y región (GAD Guaranda, 2011).

Los principales componentes son: Actividades agro productivas, forestales, pesqueras, extractivas, industriales, manufactureras, servicios, turísticas, entre otras. El sistema económico reconoce las diversas formas de organización de los modos de producción.

### Principales zonas de desarrollo económico del cantón

La principal zona de desarrollo económico del cantón Guaranda es Salinas de los Tomabelas, reconocida como tal en el país por su organización y sus productos. Se ha formado y funciona con el trabajo de calidad emprendido por su población; ha logrado adjudicarse el sello verde BSC y la norma ISO 9000 para la microempresa láctea, que goza de gran prestigio por su calidad y comercialización en los principales mercados del país. Su gente, siempre laboriosa, hace que predomine la presencia de microempresas, talleres artesanales, y un centro de acopio en que se expenden variados productos alimenticios y artesanías, todos elaborados en la parroquia y sus comunidades. Otras áreas de interés son las agropecuarias, ya mencionadas.

### Población económicamente activa (pea)

La población económicamente activa (de los 18 años a 64 años), del cantón es de 38,697 personas, según el último censo del año 2010, de las cuales 18,017 son hombres y 20,680 son mujeres. La actividad económica fundamental corresponde al sector privado, es decir agricultura, selvicultura, artículos de tagua, guitarras, etc.

La población económicamente activa –PEA- está considerada por el INEC como aquella población de 10 y más años que trabaja, tiene un empleo o se encuentra buscando activamente trabajo. En el 2001 representa un 38% de la población total, del cual el 83% en el campo, de los que el 75% corresponden a trabajadores agrícolas. En la ciudad en cambio, el 25% de la población desarrollan actividades de servicios (INEC Censo de población y vivienda 2010). En el 2010 representa un 36.247% de la población total, del cual el 10.32% es urbano y el 25,92% en el área rural.

#### **7.3.8.4 CHIMBO**

##### LIMITES

Norte: Cantón Guaranda, Provincia Bolívar

Sur: Cantón San Miguel, Provincia Bolívar

Este: Cantón San Miguel, Provincia Bolívar

Oeste: Cantón Montalvo (Provincia de Los Ríos)

##### DEMOGRAFÍA

EL Cantón Chimbo cuenta con una Población de 15.779 habitantes, según censo INEC 2010, los cuales 4.402 están en el área urbana y 11.377, habitan en el área rural, representando el 8.9% de la población total de la provincia de Bolívar.

De la población existente 831 son hombres, comprendidos en una edad de entre 10 a 14 años de edad y 805 mujeres en el mismo rango de edad. La densidad poblacional del cantonal es de 60,36 personas por km<sup>2</sup>. La tasa de crecimiento anual total a nivel cantonal, es el 0,56%; de esta el 0,57% corresponde a la población masculina y el 0,54% a la población femenina.

##### Pobreza

Existen 15.779 habitantes del cantón que se encuentran en condiciones de pobreza por necesidades básicas insatisfechas, equivalente al 73.91% de la población, de los cuales el 37.30 del área urbana; y, 87.59 corresponde al área rural, de acuerdo a la pobreza NBI por personas, según el censo del 2010; por no existir fuentes de trabajo o inversiones de industrias y empresas que inyecten capital para una buena producción de ingresos económicos y fortalecer la economía del cantón.

##### EDUCACIÓN

La Educación en el Ecuador está a cargo del Ministerio de Educación y Cultura, organismo que regula las políticas, que tiene controles intermedios provinciales que están conformado por las zonas y a través de ellas las Coordinaciones; por lo tanto la Municipalidad no tiene injerencia por no ser competencia del Gad Municipal.

El analfabetismo en el cantón Chimbo ha disminuido 1,17 % en relación al año 2001 que se encontraba en el 11,07 % en comparación al año 2010 que es de un porcentaje del 9,90 % de analfabetismo.

La escolaridad en el cantón aumentado el 1,54 %, en relación al año 2001, que fue de 6,61 % en relación al año 2010 que aumentado al 8,15 % de nivel educativo, especialmente en donde se puede observar que existe interés a estudiar y no dedicarse a trabajar en edades tempranas.

## SALUD

En la cabecera cantonal cuenta con un Sub-Centro de Salud San José de Chimbo, en la parroquia de Telimbela existe un Sub-Centro de Salud y un Dispensario Médico en el sector del Mirador administrado por el Seguro Social Campesino, La Magdalena dispone de Dispensario Cochabamba administrado por el Seguro Social Campesino, en La Asunción posee el Sub-Centro, la parroquia de San Sebastián no cuenta con área médica para la atención inmediata de los habitantes del sector.

Tasa global de fecundidad en el año 2001 es de 3.3 y en el año 2010 es del 2.6, notándose una disminución al existir mayor control y prevención tanto familiar como en los sistemas educativos.

## ECONOMÍA

El cantón Chimbo se caracteriza por ser un territorio eminentemente rural, el 70% se dedican a la agricultura, el otro 15% a la ganadería y el restante porcentual esta utilizado en el desarrollo residencial y en pequeñas áreas de producción agropecuaria, comercial y a la contratación pública en los diferentes entes.

### Trabajo y Empleo

La actividad comercial en el cantón Chimbo hoy en día no tiene un desarrollo importante. Los pocos negocios existentes no mueven grandes capitales como hace algunos años atrás lo hacían para dinamizar la actividad en el ámbito económico productivo. Se construirá un centro comercial turístico con una serie de proyectos generadores de turismo, para la futura demanda determinamos que los actuales equipamientos de comercio no son suficientes. Nuestra propuesta consiste en readecuar en el Teatro Nicanor Gómez la plaza de las artes, incentivando a los pequeños artesanos a vender sus productos, así como también un centro comercial en donde se venderá comidas típicas, artesanías, ludoteca, etc.

Otra actividad a la que se dedican los pobladores del cantón en mayor proporción es la agricultura y la ganadería. Los créditos son casi nulos a los agricultores, lo cual no permite acceder a los insumos, un manejo adecuado del suelo, reducida cantidad de

cultivos y poca ganadería. La falta de vialidad para sacar los diferentes productos al mercado, es otro de los factores que imposibilita el desarrollo socio-económico.

**7.3.9 RUTA 9. Cañar – Chunchi – Alausi – Guamote – Colta – Riobamba – Guano – Penipe – San Pedro de Pelileo – Baños de Agua Santa – Mera – Pastaza – Santa Clara – Carlos Julio Arosemena Tola – Tena – Archidona – Quijos – El Chaco – Gonzalo Pizarro – Sucumbios – Tulcán**

**7.3.9.1 CHUNCHI**

**DEMOGRAFÍA**

Existe un incremento en población de 132 Habitantes según el censo del 2010. La población se ubica en la zona rural de la parroquia matriz. En lo que se refiere al grupo de edades la mayor población se encuentra entre 15 y 29 años (3098 habitantes), seguido por la población entre 1 y 9 años (2612 habitantes); lo que nos indica que existe una población joven económicamente activa, que en la mayor parte de casos requiere fuentes de trabajo especialmente en actividades productivas y de comercio.

La población comprendida entre 1 a 9 años son 2612 habitantes, es la segunda en población por lo que es la que requiere más atención en programas educativos, de salud.

**EDUCACIÓN**

En esta sección, de acuerdo a la disponibilidad de información generada por el nivel nacional o por el GAD, se analizará mediante cuadros, tablas o gráficos, la tasa de asistencia por nivel de educación; escolaridad de la población, analfabetismo y deserción escolar.

Cantón	Tasa de Asistencia por nivel de Educación	Escolaridad de la población	Analfabetismo	Cobertura y equipamiento	Deserción escolar	Entidad responsable de la gestión
Chunchi	Bachillerato	36	Tasa de analfabetismo	95, 6%	Tasa de abandono escolar período 2012-2013	
	Educación básica	89				
	Educación primaria	91				
	Educación secundaria	52				
	Educación superior	10				

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 – INEC Ministerio de Educación

**SALUD**

En esta sección, de acuerdo a la disponibilidad de información generada por el nivel nacional o por el GAD, se analizará mediante cuadros, tablas o gráficos: la tasa de mortalidad; cobertura de salud (número de médicos, de camas hospitalarias, de atenciones); y, perfil epidemiológico (10 principales causas de muerte); tasa de fecundidad; desnutrición.

Cantón	Tasa de mortalidad (por 100.000 habitantes)	Cobertura de salud	Tasa de fecundidad	Desnutrición	Entidad responsable de la gestión
Chunchi	509	20%	3.54	Crónica 64.4%	MSP

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 – INEC Estadísticas Vitales – Defunciones 2013

### 7.3.9.2 ALAUSÍ

#### UBICACIÓN

El cantón Alausí, dentro de la provincia de Chimborazo, se localiza en la zona andina central del Ecuador, conformando parte del cinturón montañoso de los andes, al sur del valle Interandino y al norte de la zona inter-montana dominada por valles y colinas de pendientes moderadas. Se asienta sobre una zona de transición dominada por valles con profunda incisión y lomas de fuertes pendientes, donde es difícil distinguir los dos ramales montañosos oriental y occidental. Las alturas predominantes sobrepasan los 4.000 m. de altura y hacia el norte desde la población de Palmira conforman dos ramales definidos, atravesados por ríos que drenan hacia las cuencas del Pacífico y Atlántico. Los drenajes de la cuenca del Pacífico sobre la cota 3600 msnm hacia la zona de páramo, son de tipo rectangular, mayormente amplios, con poca incisión y en forma de una menor altura, son de tipo dendrítico, mayormente estrechos, con profunda incisión y en forma de v.

#### DEMOGRAFÍA

La población total de Alausí llega a 44089 personas según el Censo INEC 2010, existiendo una diferencia de 3 puntos porcentuales en los totales por sexo, determinándose que hay más mujeres que hombres en este cantón de Ecuador. Es una tendencia que se repite en los últimos decenios y que tiene relación con migración externa e interna y algunas de las campañas y recomendaciones por el control de la natalidad que lentamente ha ido calando en los comportamientos reproductivos de la población. Del censo de 1990 al de 2010, Alausí muestra un decrecimiento poblacional del 0.8% anual. Aunque, entre 2001 y 2010 hay cierto crecimiento poblacional, la tendencia porcentual no se supera, a pesar de es notorio cierto crecimiento de población.

#### EDUCACIÓN

Un notorio 24% de personas en edad escolar no lo está haciendo. Significa casi un cuarto de la población que se queda al margen del sistema educativo con las obvias consecuencias individuales y colectivas. Para el año lectivo

2013 – 2014 se han cerrado 7 centros educativos rurales dando lugar a que algunas personas no sigan estudiando por razones económicas, falta de movilización y los peligros que incluye una transportación inadecuada e incómoda que cada día sale de las comunidades con dirección a las instituciones educativas. Con datos actualizados al presente año 2015 se constata la casi total equidad en los niveles inicial y básico, no así en el bachillerato aún se mantiene un predominio masculino que, de acuerdo a la tendencia, irá disminuyendo.

De un total de 38357 habitantes del sector rural, algo más de la cuarta parte vive la tragedia del analfabetismo, pero sumado al porcentaje urbano, la situación se torna conflictiva y agudiza la desigualdad de oportunidades para las personas que viven en esa realidad y para sus respectivas familias. El 8,41% de la población urbana es analfabeta, mientras que el porcentaje asciende a nivel rural con un 28,13%. Sin embargo, al realizar un análisis cantonal el porcentaje para el año 2105 está en un 25%.

## SALUD

El territorio extenso, la población dispersa, dificultades para la movilización y ciertamente las carencias para la atención universal en salud, ocasionan que apenas la mitad más un punto porcentual accedan a los servicios de salud pública. No necesariamente significa que la población está desprotegida porque tiene otras opciones, pero es claro que la oferta oficial no es suficiente dentro del Cantón.

La tasa de mortalidad infantil, aun es preocupante, especialmente porque sus causas son evitables con la adecuada capacitación, difusión y atención. La implementación de las políticas públicas adolece de enfoque intercultural a la hora de capacitación, difusión y atención. Las madres y en conjunto, la familia no siempre está en capacidad de prevenir este tipo de tragedias por desconocimiento, máxime que son madres adolescentes y/o analfabetas.

Hay aspectos culturales y prácticos los que obligan a la población Alauseña a buscar alternativas con los cultores de la medicina ancestral, siendo las parteras las que mayor demanda tienen, especialmente en el sector rural. De muchas maneras estos “profesionales” suplen la ausencia de atención médica alopática. Tal y como se puede observar en el gráfico anterior la medicina ancestral está presente en varios ámbitos: yachags en un 17%, curanderos, también en un 17%, parteras, 14% y fregadores en una mayor concentración, 52%.

El 25,8% de niños menores de 5 años sufre de desnutrición crónica; mientras que el 76% son del sector indígena, la constante en ambos casos son madres analfabetas. Con seguridad, esa condición impide que las madres estén mejor informadas a la hora de modificar patrones alimenticios, por ejemplo. El Proyecto Creciendo con Nuestros Wawas del Gobierno Provincial entre los años 2013 y 2014 ha realizado varias

mediciones, por muestreo en las comunidades del cantón, con un resultado poco alentador, ya que no mejora la situación en momento de comparar los datos con los del censo 2010. En el cambio de régimen alimentaria, se privilegia la cantidad y lo que la sociedad mundial consume. En el biberón se usa refrescos no útiles ni para mayores, menos para infantes de meses, en sustitución de la colada de las abuelas. No necesariamente esto se vincula con la pobreza, sino con el desconocimiento o ausencia de opciones de capacitación en idioma vernáculo y desde la cultura propia.

## ECONOMÍA

Las tres actividades más importantes registradas a nivel del cantón son: Agropecuaria, Comercio y Construcción.

La actividad agropecuaria es la principal rama en lo referente a la ocupación de la población económicamente activa en el territorio cantonal con 12.170 casos (71,2128%), la actividad de comercio es la segunda en importancia en la ocupación de la PEA con 770 casos (4,458%). respecto a actividades de construcción se ubican en tercer lugar con un total de 671 casos. Las actividades que generan mayor ingreso monetario están en primer lugar la Administración pública y defensa con un 35.4%, seguido del comercio con un total de 27,2% y en tercer lugar las actividades financieras y de seguros con un 11.2%. Los principales productos del cantón, la superficie de cultivo, el rendimiento por hectárea y el volumen de producción en Toneladas métricas.

El principal cultivo en el territorio cantonal es la cebada con 2.542,19 hectáreas con un rendimiento promedio de 0,74 TM/Ha, y un volumen de producción de 1.883 Toneladas Métricas; en orden de importancia sigue el trigo con una superficie de cultivo de 1.078,00 hectáreas con un rendimiento de 2,358 TM/Ha. con una producción de 2.542,19 Toneladas Métricas; en este orden de importancia aparece la haba tierna con 713 hectáreas con un rendimiento de 1,57 TM/Ha con un volumen de producción de 1.122, 98 toneladas métricas; sigue la papa con 709 hectáreas con una producción de 7913,52 TM/Ha; el cultivo de arveja tierna con 112 hectáreas y un rendimiento por hectárea de 4,425 TM y un volumen de producción 495,61 toneladas métricas; y el Tomate riñón que se cultiva en la zona baja con 74 hectáreas y un rendimiento de 24,20 TM /Ha con una producción de 1.701 toneladas métricas.

El promedio de producción de los 10 principales cultivos llega a 1,3 TM/Ha. La superficie sembrada por cultivo alcanza las 6.505,70 hectáreas; mientras que la superficie de pastos naturales y cultivados cubre una superficie de 15.916 hectáreas; la carga animal presenta un promedio de 1,56 UB/Ha (Vacunos). La producción de leche diaria en el cantón es de 28.910 litros; mientras que el rendimiento de litros de leche/vaca llega a 5,68 litros. En la zona alta del cantón parte de la producción de leche es destinada a la elaboración artesanal de queso fresco, producción que es destinada a los mercados de la Costa (Durán, Milagro, Guayaquil, Machala), El Austro (Cuenca y Loja) y la ciudad de Riobamba De la información de los productores, esta producción tiene como destino final los mercados de Guayaquil, Durán, los mercados del Austro como Azogues y principalmente Cuenca, en menor proporción Alausí, Guamote y Riobamba.

### **7.3.9.3 GUAMOTE**

#### **UBICACIÓN**

El cantón Guamote se encuentra ubicado en la Cordillera Real de los Andes, la cual presenta un rumbo preferencial Norte-Noreste (NNE), debido al movimiento de las placas tectónicas. El basamento de esta cordillera se encuentra formado por rocas metamórficas, con un grado de metamorfismo medio a bajo de la Unidad Alao Paute, que se evidencia en la parte central del cantón; cubriendo este basamento se encuentra material volcánico, que posteriormente fue retrabajado por acción glaciaria, lo cual se observa en la parte oriental del cantón.

#### **DEMOGRAFÍA**

De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, el cantón Guamote posee una población total de 45.153 habitantes en los sectores urbanos y rurales. En el área urbana la población fue de 2648 habitantes (1261 son hombres y 1 387). En el área rural la población fue de 42 505 habitantes. Al analizar las cifras de los censos 2001 versus los datos del censo 2010, se aprecia que la población creció el 21,66 % en el sector rural y el 27,79 % en el urbano. De acuerdo a las proyecciones del crecimiento de la población efectuadas por el INEC el cantón Guamote al año 2014 tiene 51.233 de los cuales 3.147 se sitúan en el área urbana y 48.086 en el área rural.

#### **EDUCACIÓN**

La educación integral es un derecho humano fundamental consagrado en la Constitución de la República, por lo tanto, el estado debe garantizar la cobertura y calidad de la misma. A lo largo de los años, en el cantón Guamote la educación ha adolecido de serias deficiencias en la calidad del modelo pedagógico, en la cobertura, en la calidad de la infraestructura y de los equipamientos. Para hacer un análisis apropiado de la cobertura del servicio, se definieron varias zonas en el cantón.

En el cantón Guamote el grado de influencia alta corresponde a alrededor de la cuarta parte del mismo, que comprende las zonas en donde se encuentra concentrada la población. Se debe tomar en cuenta que existe mayor número de unidades educativas en la cabecera cantonal y las cabeceras parroquiales, la oferta educativa es mayor en el nivel de educación básica. El servicio se concentra en el lado Occidental del cantón; aspecto que puede deberse a los vínculos comerciales con los cantones limítrofes de Colta y Pallatanga; además a la relativa buena conectividad con las parroquias aledañas.

De acuerdo a la información extraída del Sistema de Indicadores Sociales (SIISE edición 2010) el analfabetismo en el cantón Guamote ha disminuido en un período de casi diez años. Al 2011 la tasa de analfabetismo era del 33,6 %. En la parroquia de Palmira este indicador alcanzó el 16,60 %, sin embargo, la tasa cantonal de analfabetismo al 2010 fue del 20,14 %.

#### **SALUD**

La atención adecuada y oportuna a la salud de la población, garantiza la disponibilidad de la máxima energía vital, la cual se convierte en un factor esencial en la construcción integral del ser humano, permitiendo mejorar su calidad de vida.

La salud de la población, en el marco constitucional y legal vigente, es considerada como una prioridad básica que el Estado debe atender. La atención a la salud debe estar soportada en una adecuada infraestructura, en la dotación de equipos con tecnología de punta, personal altamente calificado y capacitado, dotación de insumos, medicamentos, entre otros. Cabe mencionar, que se debe fomentar la práctica de la Salud Preventiva como medida necesaria para lograr el pleno bienestar del conjunto social.

Las unidades de salud del cantón Guamote, se encuentran en la cabecera cantonal y en las cabeceras parroquiales de Cebadas y Palmira. Si se observa con detenimiento el mapa que a continuación se presentan, se nota que existe un gran déficit en este servicio, debido a falta de personal, de equipos y la mala atención.

De acuerdo a la información levantada en el campo, las principales enfermedades de la población infantil son:

- Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), debido al clima variante y frío.
- Dermatitis.
- Alergias, por el ambiente en donde se desenvuelven los infantes.
- Desnutrición acompañada de parasitosis, debido a las condiciones de pobreza, falta de consumo de la producción agrícola (la producción local se prioriza para la comercialización), la mala calidad del agua y de falta de cuidado integral por parte de los responsables directos.

## ECONOMÍA

En el cantón Guamote, a una escala parroquial, tomando como punto de partida la información generada por instituciones públicas como el INEC y o información del SIISE de los censos 2001 y 2010. Del análisis comparativo entre los censos de población y vivienda realizados por el INEC en el año 2001 y en el año 2010 podemos indicar que, el nivel de pobreza por NBI para el cantón Guamote es del 97,7% y del 95,5%; respectivamente, con una variación del 2,2 %, en casi una década. En base en la insatisfacción de necesidades, y de acuerdo a determinadas características de vivienda (señaladas anteriormente), se puede determinar los niveles de pobreza extrema de la población. Si un hogar presenta al menos dos NBI se determina que se encuentra dentro del rango de "extrema pobreza". Se puede realizar un análisis de extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) en el cantón Guamote de forma comparativa, tomando como punto de partida la información generada por el INEC y el SIISE en los censos 2001 y 2010.

Del análisis comparativo entre los censos de población y vivienda realizados por el INEC en el año 2001 y en el año 2010 se aprecia que el nivel de extrema pobreza por NBI para el cantón Guamote fue del 90,1 % y del 75,2% respectivamente. De la información analizada se desprende que la pobreza extrema se ha reducido en el 14,9 %, en un período de casi diez años. (Véase tabla No. 30 y el gráfico No. 18).

El porcentaje de esta variable (NBI extrema) en las parroquias del cantón Guamote, en donde hubo una mayor variación en casi una década, fueron Cebadas que en el 2001 cuya tasa de NBI extrema fue del 88,6% y para el 2010 fue del 70,3 %, existiendo una variación del 18,3%. En la cabecera cantonal Guamote esta variable también presentó una variación representativa del 16,8 %, ya que en el 2001 fue del 87,4 % y en el 2010 fue del 70,6 %. Así, el análisis concluye señalando que es alarmante el nivel de NBI extrema en el cantón.

La Encuesta de Trabajo Infantil (ENTI) 2012 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), revela que en el cantón Guamote el trabajo infantil de Niños Niñas y Adolescentes (NNA) era del 66,91% (10,420). En todos los grupos de edad la tasa es alta, especialmente entre los adolescentes de 12 a 17 años.

A continuación, se presentan las actividades económicas representativas del cantón Guamote según datos del censo INEC 2010. Estas actividades están repartidas por sectores (*primario, secundario, terciario*), además se incluye a una parte de la población que realiza alguna actividad económica pero no se encuentra entre los sectores antes descritos, así están los trabajadores *no declarados* y los *trabajadores nuevos*). En el sector primario tenemos actividades como: la agricultura, silvicultura, pesca; explotación de minas y petróleos. En el sector secundario están actividades que mantienen relación directa con las industrias manufactures, seguido por la construcción y en menor proporción el suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado, distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos. Las actividades del sector terciario están vinculadas básicamente al comercio (comercio al por mayor y menor), actividades de transporte y almacenamiento, y actividades de alojamiento y servicios de comida, etc.

Así, en el sector rural el 81,62 % de la población está vinculada al sector primario, el 4,60 % al sector secundario, el 6,24 % al sector terciario, el 6,61 % pertenece a las actividades no declaradas y el 0,93 % representa a los trabajadores nuevos.

En el sector urbano el 24,24 % de la población está vinculada al sector primario, el 8,37 % al sector secundario, el 54,81 % al sector terciario, el 8,76 % pertenece a las actividades no declaradas y el 3,83 % representa a trabajadores nuevos.

#### **7.3.9.4 COLTA**

##### DEMOGRAFÍA

El cantón Colta posee parroquias como Sicalpa, Cajabamba, Santiago de Quito, Juan de Velasco (Pangor), Cañi y Columbe en cuyo interior encontramos un territorio con una vocación mixta, con características que encierran a lo rural y urbano. En su conjunto, Colta posee una población total de 44 971 habitantes.

##### Población en área urbana y rural por sexo

De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, el cantón Colta presenta una población total de 44971 habitantes en las áreas urbana y rural. En el área urbana la población es de 2 313 habitantes, de los mismos 1 111 son hombres y 1 202 son mujeres; en

cuanto al área rural la población es de 42 658 habitantes, de los cuales 20 531 son hombres y 22 127 son mujeres.

Realizando un análisis comparativo entre los datos del censo 2001 versus los datos del censo 2010, podemos decir que la población femenina ha decrecido en -1,55% y la población masculina ha tenido un crecimiento de 3,23%, dando un promedio cantonal de 0,59 % en el sector rural y el 0,78 % en lo urbano.

## EDUCACIÓN

En el servicio de educación del cantón Colta el grado de influencia alta corresponde a menos de la mitad del cantón, teniendo en cuenta que existe mayor número de unidades educativas en la cabecera parroquial y existe mayor oferta educativa en educación básica. A la vez se concentra en el lado Este del cantón; esto puede deberse a los vínculos con los cantones limítrofes que en este caso son Riobamba y Guamote, además del relativo buen acceso de conectividad con las parroquias aledañas.

### Nivel de instrucción

El nivel de instrucción más alto de las parroquias rurales del cantón Colta es el primario, representado en Cajabamba el 36,28 %, en Cañi es el 47,84 %, en Juan de Velasco (Pangor) 38,97%, en Santiago de Quito 44,50 % y en Columbe 38,97 %.

### Escolaridad promedio

De acuerdo a la fuente SIISE edición 2010, se considera que la escolaridad promedio son los años lectivos aprobados por las personas de una determinada edad en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior universitario, superior no universitario y postgrado (en este caso son hombres y mujeres mayores de 24 años y más, con un promedio calculado de 28.22%).

### Analfabetismo

Desde el año 1948 la adquisición de las competencias básicas de lectura y escritura se consideran como un derecho humano, sin embargo, la persistencia del analfabetismo expresa una de las mayores deudas de la sociedad.

El analfabetismo además de limitar el pleno desarrollo de las personas y su participación en la sociedad, tiene repercusiones durante todo su ciclo vital, afectando el entorno familiar, restringiendo el acceso a los beneficios del desarrollo y obstaculizando el goce de otros derechos humanos (CEPAL: 2001).

Podemos decir que el analfabetismo en el cantón Colta de acuerdo a la fuente SIISE edición 2013 ha disminuido al porcentaje 26.71. En el 2001 el porcentaje de analfabetismo fue de 37,27%, reduciéndose este indicador en el 10,56 % en un período de casi diez años. En la parroquia de Columbe este indicador ha tenido mayor incidencia indicando una variación del 12,32 %.

## SALUD

La cobertura al servicio de salud en el cantón Colta tiene una influencia alta en la parte oriental que corresponde a la alta concentración poblacional, lo que no significa que la accesibilidad a este servicio esté garantizada, con el promedio de 4.28 médicos por 10.000 habitantes.

### Principales Enfermedades

Las principales enfermedades que se registran en el cantón Colta de la población infantil según la información tomada en campo son las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs) principalmente, esto se debe según la información recibida al clima variante, si tomamos en cuenta que es un clima frío, (de páramo), además existen casos de dermatitis, alergias, por el ambiente en donde se desenvuelven los infantes, asimismo la desnutrición acompañada de parasitosis, debido a las condiciones de pobreza, falta de consumo de la producción agrícola (se prioriza la comercialización), la mala calidad del agua y de falta de cuidado integral por parte de los responsables directos. En la población adulta y adulta mayor la artritis y arterosclerosis son frecuentes además de IRAs, y enfermedades gastrointestinales por las causas antes mencionadas.

## ECONOMÍA

### Población económicamente activa

La Población Económicamente Activa interviene directamente en la producción de bienes y servicios, desde este contexto en el cantón Colta realizamos un análisis exhaustivo al grupo de personas que son capaces de trabajar, o sea las personas que trabajan y las personas desempleadas que buscan trabajo.

La Población Económicamente Activa según (INEC CPV-2010) está conformada por las personas de 10 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia, o que no laboraron, pero tuvieron empleo (ocupados), o bien, aquellas personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscaban empleo (desocupados).

### Población económicamente activa provincial

Según el Censo de Población y de Vivienda INEC del año 2010, la población económicamente activa (PEA) en el cantón Colta es de 22005 habitantes, equivalente

al 11,00% del total provincial. A nivel de los cantones que conforma la provincia de Chimborazo, el cantón Riobamba concentra el mayor porcentaje con 50,28%, seguido de Colta con el 11%, Guamote con 9,64%.

#### Pea / parroquias

La PEA del cantón Colta está constituida de 22005 personas que representa el 48,93% de la población total, cantonal, el 76,98 % de la población económicamente activa del cantón Colta se encuentra concentrada en tres parroquias del cantón: Columbe (33,50), Sicalpa (28,74) y Santiago de Quito (14,74)

#### Pea / sexo (mujer/hombre)

De acuerdo a los datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda del 2010, 22005 personas conforman la Población Económicamente Activa en el cantón Colta de los cuales 9992 son mujeres equivalentes al 45,4% y 12013 son hombres equivalentes al 54,59% del total cantonal. En la parroquia de Columbe se concentra el mayor porcentaje de hombres (35,20%) y mujeres (31,46%).

#### Pea / area (urbano/rural)

De la Población Económicamente Activa del cantón Colta que es de 22005 personas 1103 personas están en el sector urbano equivalente al 5,01% y 20902 personas están en el sector rural equivalente al 94,99%. Del total de población que se ubica en el sector urbano el 5,01% se encuentra únicamente en Villa la Unión y en el sector rural la mayor parte de la población se ubica en las parroquias: Columbe, Cañi, Juan de Velasco, Santiago de Quito, Sicalpa y Cajabamba Rural concentrando el 94,99% de la población.

Al relacionar la PEA por área urbano / rural del cantón Colta de acuerdo a los censos de Población y Vivienda de los años 2001 y 2010 podemos observar un incremento en el área urbana del 4,71% al 5,01% y un decrecimiento en el área rural de 95,29% al 94,99%.

La población económicamente activa del área urbana (56,13 %) es menor que la población económicamente activa del área rural (60,18 %). Así también, el sector rural cuenta con la mayor población ocupada representando el 98,66 % frente al 96,46% del sector urbano; por lo tanto, se evidencia una población desocupada (económicamente activa) en el área urbana del 3,54 %; mientras que en el área rural se registra el 1,34 % de población desocupada<sup>65</sup>. Esta población económicamente no ocupada pertenece al Ejército Industrial de Reserva.

### **7.3.9.5 RIOBAMBA**

#### DEMOGRAFÍA

Según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, el Cantón Riobamba cuenta con 225.741 habitantes 116% de incremento en relación al censo del año 2001 que era de 193.315 habitantes y que en la actualidad según la proyección realizado por el INEC el cantón Riobamba cuenta con 246.861 habitantes, cabe señalar que la mayor parte de la población se encuentra concentrada en la parte urbana con el 65%, mientras que el 35% se ubica en la parte rural, porcentaje que no ha variado en el año 2001 y el año 2010.

El cantón Riobamba cuenta con cinco parroquias urbanas: Maldonado, Veloz, Lizarzaburu, Velasco y Yaruquies; y con once parroquias rurales: San Juan, Licto, Calpi, Quimiag, Cacha, Flores, Punin, Cubijes, San Luis, Pungalá y Licán, el mayor número de población se ubica en la ciudad de Riobamba con el 69.43%, mientras que, en la parte rural, San Luis es la parroquia que mayor número de población tiene y que corresponde al 5.32%.

El porcentaje de la población por sexo se ha mantenido constante de acuerdo al censo poblacional del 2001 al 2010, el 53% corresponde a mujeres y 47% a hombres, porcentaje que evidencia la constante variación por sexo en el cantón.

El cantón Riobamba se caracteriza por tener un alto porcentaje de población concentrada en edades de 15 a 64 años que representa el 64% y que está catalogada como población económicamente activa, seguida de la población de cero a 14 años, es decir lactantes, niños y adolescentes que representa el 28% y 8% a las personas de la tercera edad que comprende de 65 años y más.

#### Grupos de atención prioritaria

Los adultos mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, gente privada de su libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, dentro de la nueva Constitución, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado; el mismo tratamiento tendrán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos.

#### **Personas adultas mayores**

Se consideran personas adultas mayores a quienes hayan cumplido o superen los 65 años de edad, de acuerdo a la población por edades, en este grupo comprende 18.069 personas, es decir el 8% del total de la población del cantón Riobamba, siendo 7.706 hombres y 10.663 mujeres.

#### Grupos étnicos

Riobamba tiene una población en su mayoría mestiza en la zona urbana e indígena y campesina en la zona rural, con un componente de raza negra y

blanca en porcentajes insignificantes. En la parte urbana de la ciudad se cuenta con población mestiza, indígena, campesina configurada esencialmente por las migraciones campo ciudad. Por otro lado, la ciudad debido a sus centros de educación superior desde los años 90s, tiene migraciones significativas de estudiantes de diversas provincias del país. Así mismo tenemos población del cantón que ha migrado hacia los polos de desarrollo (Quito, Guayaquil, y otros países). Riobamba cuenta con población joven significativa la que se constituye la población económicamente activa. Nuestro cantón y ciudad a nivel nacional, es considerado como una ciudad intermedia en lo referente a número de habitantes.

Las bases de la nueva regionalización fueron planteadas con el fin de acabar con las inequidades territoriales que presentaba el país, en un principio para poder realizar este cambio se creó en el año 2.007 la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, la cual es la fusión del Consejo Nacional de Modernización del Estado y la Secretaria Nacional de Objetivos de Desarrollo del Milenio. La SENPLADES, realizó un estudio para determinar la regionalización del país, basado en criterios geográficos, físicos, morfológicos y orográficos, territoriales, hidrográficos, ambientales, climáticos y de biodiversidad, étnicos, culturales, poblacionales y de carácter económico y de potencialidades similares.

La regionalización impulsada por el Gobierno Nacional, es un medio para superar las inequidades territoriales, promover nuevos polos de desarrollo y combatir el profundo centralismo, que ha vivido la sociedad ecuatoriana. Este propósito se desarrolla en dos ámbitos; la desconcentración de la administración central y la descentralización y autonomías.

La Constitución del año 2.008, dividió al país en 7 regiones, el Cantón Riobamba, al igual que toda la Provincia de Chimborazo, pertenece a la Región 3 denominada Sierra Central junto a las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pastaza. Igualmente podremos decir que el eje articulador del desarrollo de cada uno de los centros poblados de la Región Central del País, está constituido por la vía Panamericana, que es el eje conector de la región con los grandes centros económicos y políticos del país.

Durante la primera mitad del siglo anterior el cantón Riobamba se caracterizaba por una dinámica cultural y deportiva importante. Castillo Jácome al referirse al tema dice...” El ambiente que se nota en Riobamba en estos aspectos es el que corresponde a toda una ciudad culta, que se moderniza con las corrientes de la nueva cultura”. La cultura tenía varias expresiones y representantes de las letras, música, artes plásticas, periodismo e historia.

La influencia de costumbres ajenas a la idiosincrasia local ha dado origen al desconocimiento de las actuales generaciones de hechos históricos, culturales, letras, artes plásticas, gastronomía, y otras manifestaciones de la identidad local. Son pocas las instituciones que permanentemente contribuyen al desarrollo y difusión de la cultura, como la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Chimborazo, la Dirección de Gestión de Cultura, Deporte y la Subdirección de Cultura de la DECH, Universidades y Fundaciones. Existen iniciativas privadas que también

aportan a la difusión cultural. Contamos con la Dirección Provincial de Cultura quienes vienen trabajando por el fortalecimiento de la diversidad cultural y el arte en la provincia de Chimborazo, superando los prejuicios existentes. Reconociendo así la importancia de los pueblos y nacionalidades que emigran a nuestro Cantón.

Riobamba cuenta con museos importantes que guardan una rica historia. Su arquitectura, monumentos y edificaciones públicas, privadas y religiosas, generan un escenario que invita al conocimiento y desarrollo de la actividad cultural. Sin embargo, solamente en las fiestas locales patronales, de fundación o independencia, la cabecera cantonal, las parroquias y comunidades efectúan una serie de actos donde la tradición se expresa y muestra la diversidad cultural y riqueza de nuestro pueblo. Generalmente son las motivaciones religiosas en honor a los santos o patronos las que más sobresalen en las celebraciones parroquiales o comunales.

En la actualidad son muy pocos los íconos culturales que resaltan la presencia del cantón a nivel nacional, lo que demuestra el desinterés de masificar la formación de nuevos valores, pocos de los cuales son el resultado de las iniciativas de grupos y personas aisladas que desarrollan la actividad y la muestran a la ciudad y al país.

En los grupos étnicos se analiza la relación que tienen entre sí y la gestión que realizan en un determinado lugar, el modo de su organización y reconocimiento de la diversidad de etnias en el cantón.

Fuente: PDOT 2015 - 2019

AUTO IDENTIFICACIÓN ÉTNICA DE LA POBLACIÓN 2010			
INDICADOR	URBANA	RURAL	TOTAL
Población indígena	9783	44939	54722
Población negra-afro ecuatoriana	2053	333	2386
Población mestiza	126900	33167	160067
Población Mulata	635	77	712
Población Blanca	6233	747	6980
Población	520	118	638

Montubia			
Población auto identificada como otra	200	36	236
TOTAL	146324	79417	225741

### Trabajo infantil

Los niños, niñas y adolescentes que son muchos más victimizados que los otros grupos de edad, siendo más susceptibles de ser asesinados, maltratados, abandonados, vendidos, objeto de abuso sexual y sometidos a violencia psicológica que cualquier otro grupo social, este sector comprende de 0 a 19 años, es decir el 39% de la población 88.031 habitantes.

A finales de 2012, el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC realizó una encuesta especializada sobre trabajo infantil a nivel nacional. Los primeros resultados arrojados indican que para ese año el 8,6% de los niños, niñas y adolescentes entre 5 y 17 años trabajaba, lo que equivale a aproximadamente 360.000. Una mirada más detallada nos muestra que en el área urbana el trabajo infantil alcanzó el 4,3%, mientras que en lo rural el 15,5%. A nivel territorial las provincias de Cotopaxi, Bolívar y Chimborazo son las que mayores incidencias de trabajo infantil alcanzan con 25,1%, 22,2% y 21,0%.

Según el Observatorio Social por los Derechos de la Niñez y la Adolescencia, en el cantón Riobamba el 16,13% corresponde a niños que trabajan de los cuales el 8.6% corresponde a niños y el 8,7% a niñas, situación por demás preocupante desde la óptica occidental, cabe mencionar que desde la cosmovisión indígena la incorporación de los niños y niñas al trabajo familiar, no es más que una manera de complementar su educación y prepararlos para la vida adulta.

### EDUCACIÓN

En la provincia de Chimborazo existe la Dirección Provincial de Educación Hispana y la Dirección Provincial Intercultural Bilingüe instituciones que encargadas en Comparando el año 2001 al 2009 ha existido un decremento del analfabetismo en un 6% en el cantón Riobamba, ya que durante estos últimos años el Gobierno Nacional, Provincial y Cantonal han venido trabajando con la finalidad de erradicar el analfabetismo en el cantón y en la provincia.

Riobamba tiene una población en su mayoría mestiza en la zona urbana e indígena y campesina en la zona rural, con un componente pequeño de raza negra y blanca. En la parte urbana de la ciudad se cuenta con población mestiza, indígena, campesina configurada esencialmente por las migraciones campo ciudad. Por otro lado, la ciudad debido a sus centros de educación superior desde los años 90s, tiene migraciones significativas de estudiantes de diversas provincias del país.

Así mismo tenemos población del cantón que ha migrado hacia los polos de desarrollo (Quito, Guayaquil, y otros países). Riobamba cuenta con población joven significativa la que se constituye la población económicamente activa. Nuestro cantón y ciudad a nivel nacional, es considerado como una ciudad intermedia en lo referente a número de habitantes.

En el Cantón Riobamba la tasa de educación básica es de 94.42 %, en relación al año 2001 que fue de 87.29 % con un incremento de 7.13 %. En educación primaria se obtuvo una asistencia de 93.90 % con un crecimiento del 1.93 % en relación al año 2001 que fue de 91.97 % y respecto al año 1990 que fue de 93 %. En lo referente a educación secundaria tiene un incremento del 19.77 % con el 77.85 %, en relación al 2001 que fue de 58.08 % y en el año 1990 que se consideraba un 54.28 %. En referencia del año 2010 en educación nivel bachillerato existe un incremento de 13.58 % disponiendo un 63.92 % en relación al año 2001 con un 50.34 %. La tasa de asistencia en educación superior es del 41.13 % en el 2010 con un incremento del 14.82 % en relación al 2001 que fue del 26.31 % y en el año 1990 que disponía de un nivel del 18.38 %. Lo que conlleva a pensar que el crecimiento de asistencia por nivel educativo ha incrementado favorablemente, permitiendo la inserción de un mayor número de personas a la preparación técnica y profesional.

El nivel de analfabetismo en el cantón ha decrecido continuamente teniendo así que en el año 2010 es de 8,30%, con una disminución de 3,29% en referencia al año 2001 que fue de 11,59% y un decrecimiento mayor en relación al año 1990 que se llegó al 17,61 %, disminuyendo en un 9,31% obteniendo así un nivel de analfabetismo menor en lo que va del periodo, situación que se desarrolla perenne y satisfactoriamente para el desarrollo cantonal.

## **SALUD**

El cantón Riobamba cuenta con servicios de salud tanto en el sector público como privado y dentro del sector privado se tiene instituciones con y sin fines de lucro.

Dentro del sector público tenemos instituciones como el Ministerio de Salud, el Seguro Social, las Fuerzas Armadas y la Policía estas instituciones brindan atención a toda la población del Cantón Riobamba, el Gobierno Central ha desarrollado estrategias que permitan una atención equitativa. La Ley Orgánica del Sistema de Salud, (No. 80.RO/670 – Capítulo II - III Art. 5,7 y 11), firmado el 25 de Septiembre del 2002, mediante el cual se establece que “Para el cumplimiento de los objetos propuestos, el Sistema Nacional de Salud, implementará el Plan Integral de Salud, garantizado por el Estado, como estrategia de Protección Social en Salud, será accesible y de cobertura obligatoria para toda la población, por medio de la red pública y privada de proveedores y mantendrá un enfoque pluricultural.”, con la gestión del cuerpo

normativo del Consejo Cantonal de Salud de Riobamba, creado mediante Ordenanza Municipal 002-2007, suscrito el 05 de febrero del 2007.

El Ministerio de Salud cuenta con un Hospital General de Especialidades y otro Pediátrico, existe 26 puestos de salud, 22 subcentros y dos centros de salud.

Dentro del sector público se rescataría la presencia también del Seguro Social como un Hospital de especialidades y 23 unidades de atención de consulta externa en la ciudad y 10 unidades del Seguro Campesino. Las Fuerzas Armadas cuentan con un Hospital de especialidades y la Policía con un centro de Salud dentro de sus dependencias. A nivel privado con fines de lucro sería de destacar que existen 17 clínicas, 2 centros naturistas, 6 centros médicos, 11 laboratorios clínicos, 15 consultorios laboratoristas, 26 consultorios odontológicos, 32 consultorios médicos, 3 consultorios obstétricos, 6 ópticas, y 72 farmacias. Instituciones privadas sin fines de lucro que trabajan en el cantón son varias, habría que rescatar el aporte que hace la Cruz Roja y el Hospital Andino Alternativo que plantea un nuevo modelo de atención. Todas estas instituciones tienen un esquema y modelo de atención propio y más de tipo curativo, con un bajo nivel de coordinación.

Debido a factores culturales, geográficos, económicos y temporales, en muchas ocasiones la población se ve en la necesidad de acudir a otras formas de atención curativa para recuperar la salud, entre las que podemos destacar la medicina Andina con los servicios que prestan de parteras, yachaks, sobadores, yerberos y también de varios servicios de medicina alternativa que existen en la ciudad como: Homeopatía, Acupuntura, Laserterapia, Aromaterapia, entre las principales.

La Tasa de Mortalidad registrada en el cantón es baja, refleja que las patologías presentes en los habitantes tienen un mejor control debido principalmente a la prevención y buena atención primaria por la política de salud aplicada a nivel nacional. De igual forma la Tasa de Fecundidad, es decir las personas consideradas fértiles de 15 a 40 años es baja y se debe a las campañas de promoción de "Prevención familiar" para crear conciencia en escuelas, colegios y universidades, por ejemplo, con la campaña "Habla serio, sexualidad sin misterio".

La Tasa de Desnutrición es un dato estadístico a nivel nacional y se debe a una inadecuada alimentación, muchas veces por las condiciones económicas de la población con alimentos en base a grasas polisaturadas, excesivo consumo de carbohidratos, una dieta hipo calórica es decir baja en proteínas que desencadena la vulnerabilidad para enfermedades como la anemia, insuficiencia renal, etc.

CANTON	COBERTURA	TASA	DE	TASA	DE	DESNUTRICI
--------	-----------	------	----	------	----	------------

	DE SALUD	MORTALIDA D	FECUNDIDA D	ON
Riobamba	Cantonal	0,005	2,1	40,36

Fuente: PDOT 2015 – 2019

### 7.3.9.6 GUANO

#### LIMITES

**Al Norte**, la provincia del Tungurahua, la montaña del Iqualata, el río Huahua Yacu y el río Mocha;

**Al Este**, el río Chambo y el cantón Penipe.

**Al Sur**, el cantón Riobamba y la quebrada Las Abras.

**Al Oeste**, la provincia de Bolívar y el Cantón Riobamba.

#### DEMOGRAFÍA

De la información extraída del Sistema Nacional de Información, se desprende que el Cantón Guano posee un total de 44.518 habitantes en el año 2010 y que, de acuerdo a la proyección realizada, el año 2014 tendrá alrededor de 46.249 habitantes.

En relación a la provincia, Guano tiene una participación aproximada de 9%. Es un cantón predominantemente mestizo, su tasa de crecimiento de 1.3 anual está por debajo del promedio nacional. Las condiciones económicas adversas del feriado bancario y la dolarización provocaron la quiebra del sector artesanal y la consiguiente pérdida de fuentes de trabajo. En relación a la población proyectada de la Provincia de Chimborazo que en el 2014 será de 496.735 hab, Guano aportará con el 9,31% de la población provincial.

La población de Guano es eminentemente rural, esa tendencia se mantiene en los tres censos anteriores en una relación de 82% al 18% en referencia al sector urbano.

El crecimiento poblacional es apenas del 1.37% anual en las dos décadas anteriores, por debajo del ritmo de crecimiento nacional lo cual debe explicarse por factores sociales, económicos, culturales y eventos naturales. A fines de la década de los 90 del siglo anterior, Guano experimentó los índices más bajos de crecimiento poblacional, agravados por una corriente migratoria cuya causa se debió al desplome de la producción artesanal que en tiempos anteriores constituyó la base de la economía cantonal.

La tasa de crecimiento poblacional entre los dos censos 2001 – 2010 fue de apenas 1,37% anual; el mayor número de habitantes se concentra en Guano (La Matriz y El Rosario) con un 38,5% seguido de la parroquia San Andrés con el 31,5%, luego se sitúa la parroquia San Isidro con el 11,1%, el 5,7% le corresponde a la parroquia San Gerardo, la parroquia Ilapo y Santa Fe de Galán aportan con el 3,9%, San José de

Chazo con el 2,4%, la Providencia con el 1,3% , con el 0,9% la parroquia Valparaíso y con el 0,8% la parroquia Guanando.

## EDUCACIÓN

La educación en el Ecuador se encuentra bajo la rectoría del Ministerio de Educación, por lo tanto, la responsabilidad de dotar con obras de infraestructura, equipamientos y mantenimiento a los establecimientos educativos del sistema fiscal le corresponde a dicho Ministerio. El Acuerdo circular MINEDUC-DM-2013-00003-CIR deslindando a los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

El Gobierno del presidente Rafael Correa ha introducido un nuevo modelo de gestión con reformas sustanciales en la estructura educativa del país que han producido cambios cualitativos en la calidad de la educación. Tales transformaciones se han manifestado también en el cantón: la zonificación escolar, unidad educativa del Milenio, equipamiento, entrega de materiales de estudio y uniformes para los estudiantes, el mejor nivel profesional de los docentes etc. son nuevas condiciones de la educación cantonal.

El cantón está integrado al Distrito Educativo Guano – Penipe que agrupa a varios circuitos educativos. El presente diagnóstico se sustenta en la información suministrada por la Dirección Distrital 06D05, el Sistema Nacional de Información SIN, el INEC y el SIISE.

En la actualidad se encuentran asistiendo a clases un total de 7128 alumnos (3707 hombres = 52,01% y 3421 mujeres = 47,99%). En promedio de cada plantel educativo atiende a 210 estudiantes, de igual forma ocurre con la cantidad comparada del número de estudiantes atendidos por un profesor que capacita a 14 estudiantes en promedio lo cual puede entenderse como una ventaja para los alumnos. Hay que destacar que un gran número de niños, niñas y jóvenes de Guano estudian en planteles de Riobamba, lo que induce a reflexionar sobre las causas de este fenómeno que no están suficientemente demostradas. También ocurre desde sectores rurales, quienes son enviados por sus padres a estudiar en establecimientos educativos de la ciudad de Riobamba, con los consiguientes gastos que representa el transporte y la estadía que les obliga a arrendar viviendas en donde sus hijos tendrán que vivir y sobresalir a las dificultades que se presenta en la ciudad.

Un factor preponderante que ofrece condiciones favorables para la formación profesional de la población Guaneña es la cercanía a las Universidades y a otros centros educativos de tercer nivel de la ciudad de Riobamba.

### Analfabetismo

El analfabetismo en el Cantón Guano afecta al 10,8% de la población; el mayor impacto se aprecia en la población femenina con 14,2% mientras que en la población masculina asciende al 6,9%. La población rural con el 12,3% y la urbana con un 4%. En general, los indicadores de analfabetismo en el Cantón Guano son algo menores a los promedios de la provincia de Chimborazo, pero no por eso dejan de llamarnos a la reflexión. En cambio, los indicadores relacionados con los años de escolaridad son en

casi todos los casos inferiores a los promedios de la provincia. Así, el promedio general es de 4.8 años cursados, frente a 5,8 de la provincia, para los hombres es de 5,4 años frente a 6,4 provincial, y para las mujeres es de 4,4 frente a 5,4 para la provincia. El único caso en el que la escolaridad en Guano es superior a la provincia en el área rural: 4,3 años para Guano y 3,3 para la provincia de Chimborazo.

Ocurre una desigualdad entre la tasa de escolaridad masculina de 7,7 años frente a la femenina que es de 6,6 años, lo que refleja una situación discriminatoria de género para el caso de las mujeres. El indicador multivariado de diferencias de género es del 63%, es decir, que la población femenina es menos formada en un 37% que la población masculina. Lo mismo pasa entre la tasa de escolaridad urbana, que es de 9,5 años, frente a la rural, que es de 6,5 años. Se puede decir entonces que la base económica no cuenta con un sustento en los resultados de la educación, y que la fuerza laboral del cantón, no cuenta con un proceso de educación formal que le posibilite una mejor inserción dentro del espacio de la economía local.

## SALUD

La salud en el Ecuador se encuentra bajo la rectoría del Ministerio de Salud Pública, si bien las municipalidades no trabajan de forma directa en el campo de la salud, tienen competencias exclusivas determinadas en la COOTAD en el Art. 55 literal g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud. La estructura organizativa del Ministerio de Salud manifiesta 5 niveles de establecimientos: Puestos de Salud, Sub-centros de Salud, Centros de Salud, Hospital Base u Hospital Provincial y Hospital Regional.

Guano posee un índice alto de la oferta en salud que corresponde al 43% en relación al índice provincial que es el 48,2%, tomando en cuenta que el cantón tiene una demanda considerable en relación al total de la población de la provincia, lo que indica que se debe aperturar nuevos centros de salud y cubrir la demanda de la población.

La infraestructura hospitalaria o ambulatoria para casos de emergencia es deficiente en el cantón; por ejemplo, el índice de natalidad demandaría la presencia de una maternidad. Resulta llamativa la información proporcionada por el Distrito 06D05 Guano – Penipe, que buena parte de los alumbramientos son atendidos en los hospitales de Riobamba y clínicas privadas, de manera que muchos guaneños nacen y se registran fuera de su cantón.

Otro problema visible de enorme impacto en amplios sectores sociales, que afecta la salud y economía, sin duda, es el alcoholismo que alcanza, en su estado severo (o medio sin necesidad de asistencia médica) al 13% de la población; estadística considerada alta a pesar de que no existen casos numerosos sobre “alcoholismo en estado crítico (o de hospitalización)”. Podría tratarse de una enfermedad social culturalmente aceptada y “escondida”.

El Gobierno del Ecuador aumentó la inversión en salud de 437 millones de dólares a 3 433 millones en el período entre el 2006 y 2010. Esto significa el 700% de incremento, es decir siete veces más en apenas un lustro. A pesar de ello, existen barreras económicas, culturales y geográficas que limitan el acceso a los servicios de salud y que afectan especialmente a la población pobre que vive en zonas rurales, en su mayoría.

## ECONOMÍA

El Cantón Guano a nivel nacional es conocido como la Capital Artesanal, donde las manufacturas con lanas, cuero y textiles son una de las principales actividades del sector económico, seguido por las actividades turísticas, permitiendo dinamizar la economía local, al mismo tiempo las actividades agropecuarias representan una alternativa de desarrollo socio-económico que están siendo impulsadas por autoridades locales de turno a fin de que los habitantes de la zona se integren al cambio del sistema económico productivo.

### Trabajo y Empleo

La situación socio económica del cantón en los últimos años ha mejorado, respecto a años anteriores, sin embargo, resulta primordial analizar el índice de pobreza tanto en la zona urbana y rural, con la finalidad de atender a los grupos con necesidades básicas insatisfechas (NBI), de manera que se logre identificar sus principales problemas para posteriormente establecer alternativas que permitan incluirlos en actividades que contribuyan a mejorar su calidad y condiciones de vida.

Las necesidades básicas insatisfechas de la población cantonal se originan por la falta de oportunidades laborales seguido por el mal uso del excedente económico agrícola por parte de los mismos agricultores. Pero una disminución sistemática de los niveles de ingreso tiene siempre una situación que la provoca; es evidente que esto obedece a la dinámica del sector rural que está atravesado por varios factores, unos estructurales y otros coyunturales.

Entre los factores estructurales podemos señalar:

- a) El proceso de minifundización de la tierra y su consiguiente falta de productividad.
- b) La disminución relativa y sistemática de los precios agrícolas en relación a los otros precios de la economía, que deja márgenes exiguos de utilidad.
- c) La inseguridad del modelo de economía estatal que no apoya a los productores que trabajan para el mercado interno.
- d) El debilitamiento del emprendimiento propio y de la organización gremial.

Entre los factores coyunturales tenemos:

- a) Dolarización de la economía que elevó los costos de producción agrícola en una medida sustancialmente mayor a la subida de los precios finales de producción.

b) La inseguridad natural originada en los cambios climáticos mundiales que afectan a la agricultura de la región, sobre todo en la sequía de los últimos años, que ha hecho quebrar a muchos productores agrícolas.

c) La afectación negativa (que potencialmente puede ser positiva en el largo plazo) debido a las erupciones del volcán Tungurahua, cuya ceniza llega a destruir la vegetación sembrada y de cosecha.

d) La falta de agua por el agotamiento de las fuentes naturales del Chimborazo y por el problema de la falta de lluvia derivando en la sequía y destrucción de zonas agrícolas productivas, afectando a la calidad de los suelos y la productividad de las UPAs.

Relación entre sectores económicos: primario, secundario, terciario vs población económicamente activa vinculada a cada uno de ellos.

Según el Censo del 2010, en el Cantón Guano la PEA (población económicamente activa) la constituyen 18100 personas, que representan el 42,23% de la población total, este porcentaje es mayor que el promedio provincial.

Mientras que la PEI (población económicamente inactiva) es de 15846 personas.

Cabe aclarar que en el sector terciario se incluyen actividades comerciales, así como de servicio y otros dando un porcentaje total de 31,34%, a diferencia del sector primario que comprende actividades agrícolas, silvicultura caza y pesca dentro del cantón tiene un porcentaje de 43,84%, es decir que la mayor parte de los habitantes del cantón meramente se concentran en el sector económico primario.

### **7.3.9.7 PENIPE**

#### **UBICACIÓN**

El cantón Penipe se encuentra ubicado espacialmente al noreste de la Provincia de Chimborazo, entre las coordenadas 1° 26'00" y 1° 41'45" (793964,73; 9841403,66 UTM, WGS84, Zona 17 S) de latitud sur entre los 78° 21'30" y 78° 32'45" de longitud (773052,42; 9812385,77 UTM, WGS84, Zona 17 S); el GAD Municipal de Penipe se localiza en la parroquia urbana del mismo nombre, en las siguientes coordenadas geográficas UTM WGS 84, zona 17 sur (774636,46; 9826710,39).

#### **DEMOGRAFÍA**

Para el año 2010 (INEC 2010), el cantón Penipe tenía una población total de 6739 habitantes de los cuales 3274 hombres y 3465 mujeres.

El mayor porcentaje de la población se concentraba en la cabecera urbana de Penipe con el 31%, seguida por Altar con el 18,77%, Bayushig con el 16,34% y Matus con el 14,71%, entre las más representativas.

Sin embargo, en la actualidad se presenta una población estimada de 7155 habitantes (3071 hombres y 4084 mujeres). El INEC, establece una tasa de crecimiento anual promedio del cantón Penipe de -4,56% (período 2001-2010).

#### **EDUCACIÓN**

La tasa de analfabetismo más alta, en el año 2010, correspondía a la Parroquia Puela, según los moradores de la parroquia este analfabetismo es registrado en los hombres

de la tercera edad; en la actualidad la asistencia a los servicios de educación primaria y secundaria es relativamente alta en todas las parroquias, no así en el bachillerato en donde Bilbao registra la menor de las tasas; de igual manera las tasas de asistencia a la educación superior son bajas, siendo la más baja la registrada en la parroquia Candelaria.

Indicador	Bilbao	Penipe	Puela	Bayushig	Matus	El Altar	La Candelaria
Tasa de analfabetismo	7,09	12,49	13,17	10,02	6,89	5,85	9,17
Tasa de analfabetismo de la población Masculina	4,29	9,92	13,27	10,13	7,39	4,85	8,38
Tasa de analfabetismo de la población Femenina	10,53	14,80	13,08	9,93	6,44	6,86	10,00
Escolaridad promedio de la población de 24 y más años de edad	6,14	7,37	6,56	7,75	7,37	7,62	6,45
Escolaridad promedio de la población masculina de 24 y más años de edad	6,43	7,53	6,27	7,57	7,36	7,61	6,35
Escolaridad promedio de la población femenina de 24 y más años de edad	5,72	7,24	6,82	7,91	7,37	7,64	6,55
Escolaridad promedio del jefe de hogar	6,35	7,37	6,52	7,21	6,56	7,23	6,38
Tasa neta de asistencia en educación Básica	90,00	94,17	91,07	92,51	96,82	95,16	94,19
Tasa neta de asistencia en educación básica de la población masculina	95,24	94,62	91,67	92,05	96,10	96,21	93,33
Tasa neta de asistencia en educación básica de la población femenina	86,21	93,68	90,38	92,93	97,50	93,97	95,12
Tasa neta de asistencia en educación Primaria	92,86	90,87	94,03	92,38	91,21	96,38	84,09
Tasa neta de asistencia en educación primaria de la población masculina	91,67	93,69	100,00	95,65	84,00	93,83	85,00
Tasa neta de asistencia en educación primaria de la población femenina	93,75	87,96	87,88	89,83	100,00	100,00	83,33
Tasa neta de asistencia en educación Secundaria	66,67	65,12	67,65	71,90	63,83	80,65	60,87
Tasa neta de asistencia en educación secundaria de la población masculina	55,56	65,29	73,17	73,77	68,57	79,17	61,29
Tasa neta de asistencia en educación secundaria de la población femenina	73,33	64,89	59,26	70,00	61,02	81,93	60,53
Tasa neta de asistencia en educación Bachillerato	44,44	57,41	50,00	70,00	56,52	59,09	45,95
Tasa neta de asistencia en educación bachillerato de la población masculina	0,00	54,84	47,37	73,08	68,75	54,84	38,46
Tasa neta de asistencia en educación bachillerato de la población femenina	66,67	60,87	53,85	66,67	50,00	62,86	50,00
Tasa neta de asistencia en educación Superior	23,53	20,85	22,41	18,81	16,38	15,91	14,93
Tasa neta de asistencia en educación superior de la población masculina	37,50	17,89	18,52	15,69	6,25	12,70	12,20
Tasa neta de asistencia en educación superior de la población femenina	11,11	23,28	25,81	22,00	28,85	18,84	19,23

Fuente: Ministerio de Educación (2010); SIN (2014)

## SALUD

Tasa de mortalidad, fecundidad Según estadísticas vitales del INEC, 2014; el cantón Penipe ha tenido un incremento en la tasa de mortalidad desde el año 2010 en 327,22 (por cada 100.000 habitantes) hasta el año 2013 en 824,45 (por cada 100.000 habitantes); las principales causas de mortalidad son la neumonía, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer gastrointestinal, observándose que la mayor incidencia de muerte se encuentra en las personas de más de 65 años; en el año 2014 la tasa de mortalidad general fue de 9.80 por 1.000 habitantes, que corresponde a una tasa media por encontrarse en valores referenciales de 9 a 15 por 1000 habitantes (Fuente: Registro Civil Penipe 2010). La tasa de mortalidad infantil es 47.6 por cada

1000 nacidos vivos, más alta que la media provincial que es 23.59 y que la nacional que es 17.22 por mil (INEC, 2010). Se estima una tasa de fecundidad de 0,40 (relación de niños/as menores de 5 años con Mujeres en edad fértil), Bilbao posee alta tasa de fecundidad, así mismo el porcentaje de mujeres en edad fértil es mayor a las demás parroquias.

## ECONOMÍA

La Población en Edad de Trabajar (PET) comprende a todas las personas de 10 años y más.

La Población económicamente Activa (PEA) comprende a las personas de 10 años y más que trabajan al menos una hora en la semana de referencia o aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (ocupados); o bien aquellas personas que no tenían empleo pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desocupados).

Los desempleados son las personas de 10 años y más que, en el período de referencia, presentan simultáneamente las siguientes características: Sin empleo, no estuvo ocupado la semana pasada y están disponibles para trabajar; buscaron trabajo o realizaron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores.

Los subempleados son las personas que trabajaron o tuvieron un empleo durante el período de referencia considerado, pero estaban dispuestos y disponibles para mejorar su situación laboral a fin de aumentar la duración o productividad de su trabajo, cumpliendo las siguientes condiciones: Haber trabajado menos de 40 horas; desean trabajar más horas, es decir, tener otro empleo además de su(s) empleo(s) actual(es); estar disponibles para trabajar más horas.

Los ocupados plenos, es la población constituida por personas ocupadas de 10 años y más que trabajan, como mínimo, la jornada legal de trabajo y tienen ingresos superiores al salario unificado y no desean trabajar más horas (no realizan gestiones), o bien que trabajan menos de 40 horas y sus ingresos son superiores al salario unificado legal y no desean trabajar más horas (no realizaron gestiones).

En el año 2011, en la provincia de Chimborazo la población ocupada fue el 17,55%, la población subempleada el 79,77% y la población desocupada el 2,52%.

En el año 2010, en el cantón Penipe la población económicamente activa fue de 2979 habitantes, de los cuales 2918 estuvieron ocupados y 61 desocupados, resultando un porcentaje de desempleo cantonal del 2,05%, es decir, 2 de cada 100 personas en el territorio no trabajaron.

La tasa de desempleo cantonal (2,05%) fue mayor a la tasa provincial (1,3%).

La parroquia con la mayor tasa de desempleo fue Matus con el 4,33%, seguida por la parroquia Bayushig con 2,63%, Penipe con 2,18%, El Altar con 1,63%, La Candelaria con 0,45%, Puela con 0,32% y finalmente la parroquia Bilbao con el 0,00%.

### **7.3.9.8 PELILEO**

#### DEMOGRAFÍA

La población del cantón San Pedro de Pelileo de acuerdo con el censo de población y vivienda 2010, es de 56.573 habitantes, distribuida en 27.327 hombres y 29.246 mujeres, con una proyección de 62.797 habitantes al año 2015. Según la población registrada en el censo del año 2010, con relación a los 48.988 habitantes registrados en el censo del año 2001, se determina una tasa de crecimiento de: 1,30% anual.

De acuerdo con el censo del año 2001, la población asentada en el área urbana es de 9.051 habitantes que corresponde al 18,48% y la rural es de 39.937 habitantes, igual al 81,52%; según la información del censo 2010, la mayor parte de la población continua en el área rural con 46.470 habitantes (82,14%) y en el área urbana, los 10.103 restantes (17,85%). Lo cual permite determinar que la mayor parte de la población de Pelileo, corresponde al área rural.

#### EDUCACIÓN

A nivel cantonal se registra una tasa de analfabetismo del 8,66% la misma que se encuentra sobre la tasa de la provincia de Tungurahua al año 2013 de 6,97% y la nacional (6,8%), lo que se profundiza en la parroquia Salasaka. De acuerdo al CENSO 2010 se registra a nivel urbano una tasa de analfabetismo del 3,36% y a nivel rural es del 9,8.

Cabe señalar que en el cantón San Pedro de Pelileo se tiene una tasa de asistencia neta a la educación básica del 91,88%, que es una de las más altas a nivel de la provincia de Tungurahua, sin embargo, la tasa neta de asistencia al bachillerato está en el orden del 53,82%, que es la más baja a nivel de la provincia, lo que denota un alto índice de deserción a nivel de educación media, que puede explicarse por que muchos jóvenes asisten a planteles educativos en Ambato.

El Cantón cuenta con 46 establecimientos educativos, distribuidos de la siguiente manera: en la Matriz y en el área rural de la parroquia encontramos 23 centros educativos, en la parroquia Salasaka 8, en Huambaló 5, Bolívar 2, Cotaló 1, Rosario 2, Chiquicha 2, Benítez 1, García Moreno 2 centros educativos. Por otro parte la mayoría de establecimientos son de educación básica teniendo 29 centros educativos, y en los actuales momentos existen 17 Unidades Educativas, de las cuales existen 5 establecimientos son privados.

#### SALUD

Según información disponible en el Ministerio de Salud Pública, en la Cabecera Cantonal de Pelileo, se encuentra ubicado un Hospital Público Básico, mientras que cada una de las parroquias rurales cuenta con un Centro de Salud Rural.

El servicio de atención pública para la salud, satisface una parte de la demanda del servicio, debiendo indicar que en el Cantón existen centros de salud privados que abastecen los requerimientos de atención a la salud de la población. En el Cantón Pelileo, existe una tasa igual a los 5 médicos por cada 10.000 que trabajan en establecimientos de salud.

El Cantón tiene una capacidad de 5 camas por cada diez mil habitantes. La tasa de mortalidad en el 2012 es de 363 muertes; en el 2013 se incrementa a 430 muertes por cada 100.000.

### ECONOMÍA

En esta etapa del PD y OT se hace mención al empleo generado a través del desarrollo de principales sectores económicos dentro del territorio, considerando la PEA como una de los principales indicadores tanto a nivel urbano como rural y su dinámica de crecimiento o decrecimiento en los últimos años en los que se ha desarrollado el CENSO de población y vivienda. A continuación, se muestra el cuadro con los datos de forma detallada tanto a nivel de sectores como por sexo:

PEA Total del Cantón San Pedro de Pelileo.

PEA TOTAL			
Año	Urbano	Rural	Total
1990	2298	11934	14232
2001	3955	18770	22725
2010	5165	22197	27620

Fuente: SIN. Elaborado por: Equipo eje Económico.

PEA por sexo femenino del Cantón

PEA POR SEXO			
Femenino	Urbano	Rural	Total
1990	864	3295	4159
2001	1636	7219	8855
2010	2439	9887	12326

Fuente: SIN. Elaborado por: Equipo eje Económico.

PEA por sexo masculino del Cantón Pelileo

PEA POR SEXO			
Masculino	Urbano	Rural	Total
1990	1434	8639	10073
2001	2319	11551	13870
2010	2726	12310	15294

Fuente: SIN Elaborado por: Equipo eje Económico.

De acuerdo a los datos la influencia de la PEA femenina ha crecido de manera significativa, pues entre los años 1990 y 2001 su crecimiento es del 89% y entre el 2001 al 2010 crece en un 49% según los datos del INEC. Mientras que en caso de la población masculina la tasa de crecimiento en los mismos periodos es del 61% y 17% respectivamente, lo que demuestra la inclusión de la mujer dentro de la PEA, esto en el caso del sector urbano.

En relación al sector rural los datos tienen una gran diferencia respecto del urbano ya que en el caso de las mujeres entre los mismos periodos analizados tiene una tasa de crecimiento del 119% y del 36%. A nivel del sexo masculino los datos se presentan con una tasa de crecimiento del 33% y del 6,64% respectivamente.

De acuerdo a los datos el sector primario engloba la mayor parte de la PEA, seguido del sector terciario y secundario. En esta parte vale la pena señalar que los tres sectores de la economía se han desarrollado y en especial el secundario en los últimos años con la confección de textiles y la fabricación de muebles en Pelileo y Huambaló respectivamente. El desarrollo de la agricultura en cuanto a la PEA no es significativo como en los cantones vecinos de Patate y Píllaro, además de que el minifundio en este sector es alto de acuerdo a las observaciones realizadas en el campo.

### **7.3.9.9 BAÑOS**

#### DEMOGRAFÍA

El crecimiento demográfico se concentra en el casco urbano del cantón Baños, mientras que la tendencia es que la población en las parroquias rurales del cantón migre hacia la parte urbana debido a la situación precaria de la agricultura en algunas zonas y a las mejores oportunidades que representa estar vinculado al sector turístico.

#### EDUCACIÓN Y SALUD

La concentración de servicios y equipamiento en las áreas urbanas, en especial de la cabecera cantonal, es muy alta, mientras que en las áreas rurales hay zonas en donde ni siquiera existe el equipamiento necesario o los servicios básicos dentro de la vivienda. Los establecimientos de educación están bien distribuidos, pero en algunos casos no ofrecen buena infraestructura ni las garantías académicas para obtener una buena educación. Adicionalmente, como se mencionó al inicio, los centros y subcentros de salud que se hallan en las cabeceras parroquiales, no se encuentran bien equipadas en cuanto a personal y a insumos médicos. En general, la atención de salud, la calidad de los centros educativos, entre otros es mejor en las zonas urbanas.

#### ECONOMÍA

Las actividades productivas del cantón Baños se concentran principalmente en el sector agrícola, turismo, construcción, comercio y transporte, siendo la agricultura

todavía la de mayor importancia. Sin embargo, la producción y distribución de productos acarrea algunos problemas. Los sitios de producción no se encuentran bien conectados con los centros de distribución, debido en gran parte a la vialidad. No obstante, existen conexiones y cadenas de producción que se emplean en la distribución de los productos hacia afuera del cantón, especialmente sus colindantes.

El área productiva agrícola se concentra fundamentalmente en la zona rural, donde existen numerosas zonas de producción que incluso amenazan la sostenibilidad ambiental del territorio. Los centros de distribución por otra parte, se concentran en los núcleos urbanos desde donde que cuenta comparativamente con mejores vías de conexión principalmente con Ambato, que se ha constituido como una zona de suma importancia para la venta de productos.

#### TURISMO

La actividad de los operadores turísticos se concentra en el caso urbano, pero muchos de los destinos turísticos se encuentran dispersos en todo el cantón. En este sentido, es fundamental asegurar que los beneficios de este sector se distribuyen hacia los pobladores de las zonas rurales. La ganadería y avicultura son dos actividades fundamentales en el cantón, sobre todo en el área rural.

Al ser este un territorio considerado como de alto potencial turístico por los Planes del Buen Vivir del Gobierno Nacional, y por el Plan de Ordenamiento Territorial de la provincia de Tungurahua, la agroindustria y la urbanización de los centros poblados, tiene que tener más control y manejo. Asimismo, el crecimiento urbano y la densidad de los centros poblados, debe ir acorde al crecimiento y abastecimiento de servicios e infraestructura para garantizar una buena calidad de vida a sus habitantes y visitantes.

### **7.3.9.10 MERA**

#### UBICACIÓN

El Cantón Mera por su ubicación geográfica se constituye en un centro estratégico de relevancia nacional en generación de agua para consumo humano, esto se debe a sus características biofísicas y su localización en el piedemonte de la Cordillera Oriental, mismas características que condicionan la actividad agrícola debido a sus altas pendientes y suelos pobres en materia orgánica. Resultando dentro del territorio cantonal como ventajas comparativas las acciones relacionadas a la prestación de servicios eco-sistémicos, principalmente en biodiversidad y recurso hídrico.

#### DEMOGRAFÍA

La población del Cantón Mera, según el Censo del 2001, representa el 13,1 % del total de la Provincia de Pastaza; ha crecido en el último período intercensal 1990-2001, a un ritmo del 2,8 % promedio anual. El 91,7 % reside en el área Rural; se caracteriza por ser una población joven ya que el 47,5 % son menores de 20 años, según se puede observar en la Pirámide de Población por edades y sexo.

#### EDUCACIÓN Y SALUD

Al poseer poblaciones que se encuentran creciendo de forma dispersa sin regulaciones o criterios de planificación se estaría ocasionando un deterioro en las

condiciones de vida de las zonas rurales, incluyendo la capacidad de equipamiento urbano, de salud y educación que en la actualidad se encuentran afectados y que en su mayoría se encuentran concentrados en cabecera cantonal.

Adicionalmente se identificó la poca intervención en las zonas rurales, detonando esto como expansión a realizarse en el sector urbano, presionando y poniendo en riesgo la calidad de los servicios básicos del Cantón. Teniendo como premisa el crecimiento no regulado de los asentamientos humanos y de las actividades productivas las mismas que son generadoras de conflicto de uso del suelo productivo con las zonas propuestas para conservación.

## ECONOMÍA

En el área rural, la población se dedica a las actividades vinculadas al sector agropecuario, destinando la mayoría del rendimiento para el autoconsumo, y comercio local. Éste se caracteriza por una baja producción y capacidad limitada en cuanto a la generación de empleo y una economía a escala que le permita establecerse como dinamizador del Cantón y constituirse en un centro de abastecimiento de productos agropecuarios. Esto se debe a las limitaciones biofísicas, áreas bajo políticas de conservación, malas prácticas agrícolas, baja tecnificación y una calidad del suelo deficiente para prácticas agropecuarias.

Dentro de las áreas consolidadas del Cantón, se nota una mínima regulación dentro del sector comercio, denotando un crecimiento desordenado, por ejemplo el caso del Aeropuerto “Río Amazonas” que debido al crecimiento no planificado hoy presenta presión urbana sobre sus vecinos; caso similar dado por el establecimiento de asentamientos humanos irregulares que causan presión sobre los servicios públicos que presta el gobierno municipal, principalmente lo que corresponde a saneamiento, alcantarillado, provisión de agua entre otros.

Las actividades productivas denotan que en la actualidad existe agricultura de subsistencia debido a limitantes físicas que no permiten un desarrollo a corto y mediano plazo. El Cantón no cuenta con suelos donde se podría desarrollar actividades agrícolas a gran escala. Los planteles avícolas encontrados en la parroquia Madre Tierra, mueven la economía local; mientras que en las parroquias Shell y Mera sus principales actividades están sujetas a prestación de servicios y comercio. Se observa que las áreas urbanas se desarrollan en función de actividades comerciales y que dependen de la interconexión terrestre, dentro del Cantón se visualizan problemas de movilidad al interior del casco urbano y la conexión con los poblados rurales.

### **7.3.9.11 PASTAZA**

#### DEMOGRAFÍA

De acuerdo a los datos obtenidos en el censo de población y vivienda 2010, la población del Ecuador asciende a 14.483.500, es el país con la más alta densidad poblacional de América del Sur, teniendo 56.5 habitantes por km<sup>2</sup>.

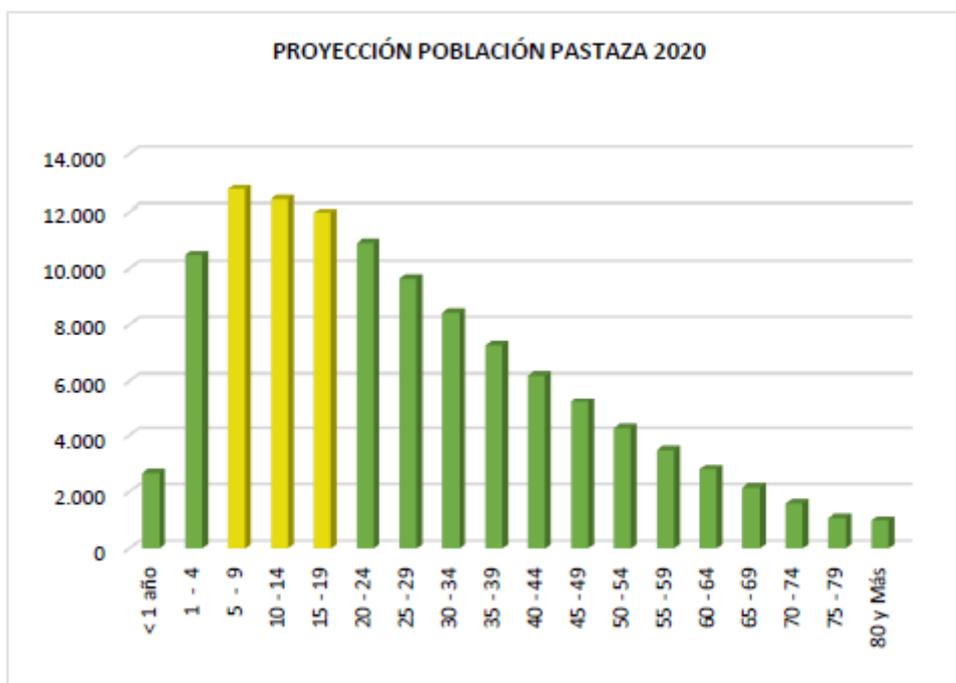
El cantón Pastaza tiene una población de 62.016 habitantes, ésta constituye el 0,43% de la población total del Ecuador, 37% ubicados en la zona rural y en la zona urbana del 63% (INEC 2010). La densidad poblacional del cantón Pastaza es la más baja

dentro del país con apenas 2,3 habitantes/km<sup>2</sup> en el área urbana; y en la zona rural es de 0,4 habitantes/km<sup>2</sup>.

En el Cantón Pastaza se puede reconocer 3 zonas: Zona Rural que incluye las parroquias de Simón Bolívar, Río Tigre, Río Corrientes, Montalvo y Sarayacu; la Zona de Amortiguamiento que son las parroquias de Canelos, Diez de Agosto, Fátima, Pomona, Tarqui, Teniente Hugo Ortiz, Veracruz y El Triunfo; y la Zona Urbana la parroquia Puyo. Su distribución poblacional y porcentaje del área total de ocupación es inversamente proporcional, en la zona rural que es la más extensa en área viven 12.978 habitantes; mientras que en la parroquia Puyo que tiene el 0,6% del área total concentra a 36.659 habitantes. Agrupando el 59% de la población total del Cantón, mientras que el 41% restante están distribuidos en las 13 parroquias restantes.

La población ecuatoriana en general se estaría convirtiendo mayoritariamente en adultos. Con respecto al análisis de esta variable en el cantón Pastaza los grupos de adultos de 25 años en adelante es casi igual al grupo de niños y adolescentes, menores a 25 años de edad; la conformación de la población es del 51% mujeres y el 49% hombres.

De acuerdo a los datos obtenidos en la página [ecuadorencifras.gob.ec](http://ecuadorencifras.gob.ec) la proyección poblacional de la Provincia de Pastaza se la detalla en el siguiente gráfico, donde la mayor concentración de la población estará comprendida entre las edades de 5 a 19 años.



FUENTE: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

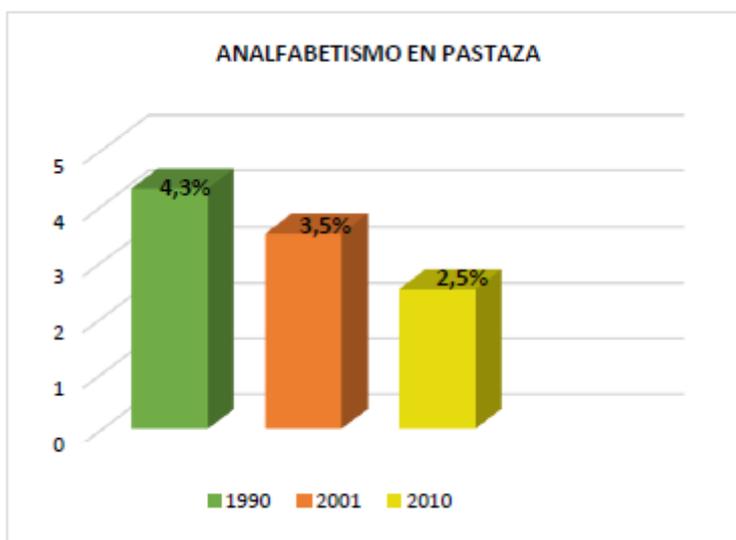
El crecimiento poblacional que ha tenido el cantón Pastaza con una tasa de crecimiento anual del 3,44% en periodos de 10 años; la población en 1990 fue de 29780, en el 2001 fueron 45512 habitantes y de acuerdo al último censo de población y vivienda en el 2010 fueron 62016 habitantes.

Educación

A nivel del país el promedio de años de escolaridad es de 7.85 años, mientras que en la zona rural este nivel baja a 5.74 años (INEC 2010). Las nacionalidades posiblemente tienen niveles muy altos de analfabetismo y años de escolaridad, los procesos de escolaridad y escrituración de su idioma en las comunidades que viven en la selva son muy recientes.

### Analfabetismo

En el Ecuador se considera analfabeta a las personas mayores de 15 años que no saben leer y escribir. El promedio nacional de analfabetismo está en el 6.8%, y a nivel cantonal es de 6,17% un valor que ligeramente se ha tratado de disminuir (INEC 2010).



FUENTE: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

El mismo censo nacional arroja otro dato con respecto al número de personas que saben leer y escribir a nivel provincial, y el resultado es 90,4% sabe leer y escribir y el 9,6% no sabe leer ni escribir después de los 5 años de edad. Apuntamos ambos valores para poder ser considerados en análisis posteriores. El analfabetismo afecta más a las mujeres que los hombres especialmente en las zonas rurales, la dificultad de acceso y permanencia en la educación afecta en mayor porcentaje a las mujeres posiblemente causado por la estructura social de las nacionalidades que son sociedades patriarcales muy marcadas. En el contexto de las nacionalidades el 18% son analfabetos (INEC 2010).

El último censo también arroja datos con respecto al analfabetismo digital, una nueva variable que se refiere a las personas que tienen conocimientos básicos de manejo de tecnologías como computadores, Internet, entre otros y a nivel nacional este valor es de 29,4%. De acuerdo a datos del último censo el GAD Pastaza se calcula un estimado de 5000 computadoras aproximadamente en todo el cantón, con un radio estimado 1 computadora por cada 5 personas.

### Nivel de instrucción

De acuerdo al sistema educativo vigente, la tasa de asistencia neta como se refleja en el posterior gráfico manifiesta que el mayor porcentaje dentro de los niveles de instrucción que tienen los habitantes del Cantón Pastaza es de nivel primario, seguido del nivel secundario, datos con los cuales podemos mencionar que el grado de educación de la población es bajo.

También es importante mencionar que en el cantón Pastaza, sus pobladores tienen como promedio de años de escolaridad 9,5 años.

#### Deserción escolar

Respecto a la tasa de deserción escolar (educación básica) en el cantón Pastaza durante el último año escolar, en la zona rural donde estuvieron matriculados 8762 alumnos, 549 abandonaron el sistema sin culminar el año lectivo lo que representa el 6,3% de deserción en el área rural; en cuanto a la zona urbana el número total de matriculados fue de 16072 alumnos y 1342 de ellos fueron los que no pudieron culminar el año escolar 2013 debido a varias razones, siendo en esta área el 8,3% de deserción del total de matriculados.

#### SALUD

##### Nivel de atención – ubicación

El equipamiento de salud dentro del Cantón Pastaza está conformado por 1 Hospital General, ubicado en la ciudad de Puyo, 2 Hospitales Básicos (Hospital Militar, Hospital IESS), 3 Centros de Salud en el área urbana (Mariscal, Dorado y Puyo), y cada cabecera parroquial también cuenta con un Centro de Salud y una unidad móvil general.

##### Personal y servicios

La salud en el Cantón está cubierta por un total de 357 profesionales especializados en sus diferentes áreas: Medicina General, Odontología, Psicología, Enfermería, Obstetricia y Auxiliar de Enfermería, los mismos que se encuentran distribuidos en cada una de las casas asistenciales existentes en Pastaza.

##### Desnutrición y sobre peso

De acuerdo a la UNICEF (2010), prácticamente uno de cada cuatro niños y niñas menores a 5 años de edad presentan desnutrición crónica o retardo en el crecimiento a nivel nacional. Los indicadores más altos de desnutrición están entre los hijos de las mujeres indígenas (47%) y de las madres sin instrucción (38%). A nivel rural la desnutrición afecta al 31% de los niños y niñas. El estudio también demuestra que en la región de la sierra este fenómeno es más notorio a pesar de que el valor nutritivo de la comida Amazónica es más baja debido hay que hay un alto consumo de carbohidratos.

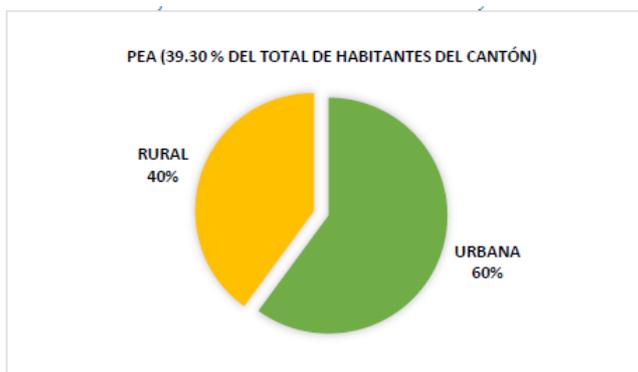
El sobrepeso también se considera un desequilibrio nutricional, se presenta en un 6,71% para niños menores de 1 año y en 1,34% para niños menores de 5 años. Durante el embarazo también se presentan desórdenes nutricionales que afectan al niño en gestación, en el 2009 en el cantón Pastaza se registraron un total de 1161

casos de sobrepeso en niños, mientras que los casos de desnutrición fueron de 4313 (Dirección de Salud del Pastaza, 2009).

**ECONOMÍA**

**PEA (Población Económicamente Activa)**

La PEA (Población Económicamente Activa) de un territorio está integrada por las personas que tienen una ocupación o que sin tenerla la están buscando activamente, es decir está compuesta por la población ocupada más la población desocupada. En el caso del cantón Pastaza la PEA son 24731 habitantes que representa el 39.88% del total de los habitantes, siendo 14845 que viven en el área urbana (60%) y 9886 en el área rural (40%).

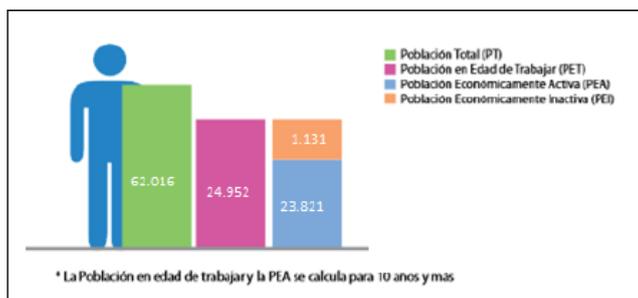


Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Según el último Censo de población y vivienda, los habitantes se encuentran ocupados en las ramas primarias de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con un 26.15%, seguido del comercio y la administración pública con el 13.42% y 8.99% respectivamente. Otras ramas importantes son: enseñanza, construcción e industrias primarias con un 8% aproximadamente cada uno. En el grafico siguiente se puede observar la distribución de todas las ramas identificadas dentro del cantón.

**Empleo y desempleo**

Según el Censo de población y vivienda del año 2010, 24952 habitantes del cantón Pastaza están en edad de trabajar, este número de personas representa el 40.23% del total de la población, de los cuales el 95.47% se encuentra ocupada es decir trabajando, por lo tanto, el porcentaje restante que es 4.53% de la población en edad de trabajar se encuentra desempleada.



Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Un dato muy importante en cuanto al empleo a nivel general, es la afiliación al seguro social, el mismo que de la población en edad de trabajar apenas el 28.33% tiene acceso a este seguro.

### **7.3.9.12 SANTA CLARA**

#### DEMOGRAFÍA

El cantón Santa Clara está dividido políticamente administrativamente en dos parroquias: Santa Clara y San José. La parroquia de Santa Clara tiene una superficie de 243,47 km<sup>2</sup>, ocupando el 78% del total del territorio del Cantón; mientras que la parroquia de San José con una superficie de 69,65 km<sup>2</sup>, representa el 22% del total de territorio. Cuenta con 23 comunidades emplazadas a lo largo del territorio, divididas en 2 zonas para mejor administración y manejo.

El tejido social organizativo del Cantón Santa Clara es muy extenso, por su dinámica territorial y cultural, por tal situación, al tejido socio organizativo cantonal se lo representará en función a la ubicación geográfica rural y urbana.

#### Densidad Demográfica del Cantón

La densidad demográfica se trata de estudiar la relación entre la cantidad de personas que ocupan un territorio y el tamaño de éste, es decir, cuando observamos un territorio pequeño habitado por numerosas personas decimos que existe una densidad alta, pero si, por el contrario, tenemos pocas personas habitando un territorio extenso, decimos que la densidad es baja.

#### EDUCACIÓN

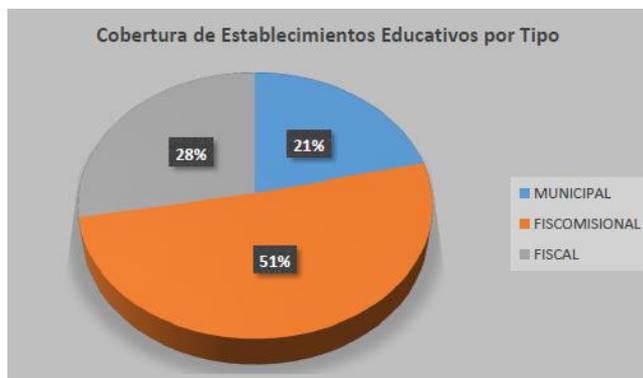
El cantón tiene un singular crecimiento en lo que respecta a infraestructura educativa tanto en la jurisdicción hispana como bilingüe, con mayor énfasis en el sector urbano que en el rural, gracias al apoyo de los gobiernos seccionales de turno, en la actualidad no ha dejado de ser preocupante la situación de infraestructura en el sector rural, específicamente lo que en nuestra realidad llamamos área educativa del interior, no cuentan con una planta física de óptimas condiciones, servicios básicos y espacios recreativos deportivos complementarios, indicadores que no se logra superar debido a la ubicación dispersa de los establecimientos educativos en la vasta área situacional geográfica en la que se encuentran ubicados, sumándose a esto el surgimiento de la universalización del primer año de Educación básica que por fuerza motiva a crear espacios físicos para atender a los estudiantes.

En la actualidad, Santa Clara cuenta con 16 establecimientos educativos, tanto públicos y fisco misionales, en cada uno de sus niveles.

#### Nivel de Escolaridad del Cantón Santa Clara

La Constitución de la República nos indica que la educación es un derecho de las personas a lo largo de la vida y constituye un área prioritaria de la política pública. Es participativa, obligatoria e intercultural, es de interés público, universal y laica. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo sin discriminación de cultura, género o etnia.

Tipos de establecimientos educativos del cantón Santa Clara



FUENTE: Dirección Distrital de Educación

## SALUD

El programa de salud en el cantón no cubre las aspiraciones de la población, las unidades hospitalarias no brindan el servicio deseado y tampoco cubren la demanda de servicios con especialidades. La ciudad de Santa Clara se encuentra a 35.7 km de distancia de la capital de la provincia, Puyo, donde se encuentran concentrados los servicios de salud: Hospital Puyo, Centros y Sub centros de Salud, del MSP; el Hospital Militar; el Hospital del Seguro Social, Centro Médico de la Misión, Dispensarios del Patronato Provincial y Municipal, clínicas y consultorios privados, que cuentan con especialistas en distintas ramas de la medicina, satisfaciendo la demanda de la población. No así, en Santa Clara, en la parroquia San José y sus comunidades no cuentan con la infraestructura necesaria, déficit total de médicos especialistas, la no disponibilidad de medicinas, camas para el reposo de los pacientes, equipos técnicos para el tratamiento de los enfermos. De acuerdo a la información proporcionada en Dirección Provincial de Salud, existe como proyección, construir un centro de salud del día, con 6 camas; esto significa, que solo se atenderá al paciente en el día, sin que tenga opción a reposo más de un día.

Santa Clara, por encontrarse en un lugar estratégico de la Amazonía, merece disponer de un hospital, con médicos especialistas, medicinas, camas, esto debido a la distancia con la capital provincial y por la dificultad que tienen los habitantes de las comunidades para movilizar a los enfermos. Cabe señalar que el personal del sub-centro de salud de Santa Clara, atienden en los demás sub-centros de la jurisdicción, a manera de apoyo al personal existente en dichos lugares antes mencionados.

En el caso de la medicina odontológica, el GAD Municipal de Santa Clara por medio de una gestión articulada con organismos internacionales en el año 2014, implemento con modernos equipos médicos al patronato Municipal para una adecuada atención a la población.

#### Morbilidad

Es la cantidad de personas o individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados. La morbilidad es, entonces, un dato estadístico de altísima importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad, así también como las razones de su surgimiento y las posibles soluciones.

Las tasas de morbilidad más frecuentemente usadas son las siguientes:

- **Prevalencia:** Es la frecuencia de todos los casos (antiguos y nuevos) de una enfermedad patológica en un momento dado del tiempo (prevalencia de punto) o durante un período definido (prevalencia de período).
- **Incidencia:** Es la rapidez con la que ocurre una enfermedad. También, la frecuencia con que se agregan (desarrollan o descubren) nuevos casos de una enfermedad/afección durante un período específico y en un área determinada.

#### ECONOMÍA

En el cantón Santa Clara una de las actividades más relevantes es la agricultura con un 55,4% (esto se debe a que la mayor parte de la población representada por el 63,2% está asentada en la zona rural), seguida por la administración pública y defensa con 12,3%, de acuerdo a los datos registradas en el INEC 2010. En el cantón no se registran industrias que aporten a generar un mayor ingreso y que permitan tener una transformación de los productos agropecuarios que el sector ofrece. Se identifica como un problema el poco dinamismo económico, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo del cantón.

#### Trabajo y empleo

La población económicamente activa (PEA) constituye la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo que está laborando y tiene la capacidad de realizar alguna actividad productiva comprendida ente 10 años y más. Para el cantón Santa Clara la PEA se distribuye en un 22,8% en la parroquia San José y 77,2% en la cabecera cantonal Santa Clara, mientras que por género se identifica que el 62,9% (858) corresponde al género masculino y el 37,1% (507) el género femenino, con un total de 1.365 personas.

PARROQUIA	GÉNERO	CANTIDAD	PORCENTAJE
San José	Masculino	195	
	Femenino	117	
<b>TOTAL</b>		<b>312</b>	<b>22,8 %</b>
Santa Clara	Masculino	663	
	Femenino	390	
<b>TOTAL</b>		<b>1.053</b>	<b>77,2 %</b>
<b>TOTAL PEA</b>		<b>1.365</b>	<b>100%</b>

Fuente: INEC, Censo de población y vivienda (2010)

#### Tasa de desempleo

La tasa de desempleo del cantón Santa Clara es de aproximadamente 3,45%, evidenciando que una parte de la PEA (Población Económicamente Activa) no tiene empleo o trabajo.

TASA	PEA	DESEMPLEO
Hombres	858	30
Mujeres	507	18
<b>Total</b>	<b>1365</b>	<b>48</b>

Fuente: INEC, 2010

### 7.3.9.13 CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA

#### DEMOGRAFÍA

Para el Cantón Carlos Julio Arosemena Tola, el mismo que no cuenta con una división político-administrativa, es decir no tiene parroquias, y sus asentamientos humanos son unidades de desarrollo territorial ubicados de manera dispersa en sus áreas urbanas y rurales. Con el último censo de población y vivienda realizado en el año 2010, la población del Cantón fue de 3.664 habitantes, con una tasa de crecimiento del 2% en relación al censo de población y vivienda del 2001. Es decir, por cada 100 habitantes nacen dos. La contribución poblacional a nivel nacional es del 0,03% y a nivel provincial es de 3,54%.

Su crecimiento poblacional más relevante sucede en los años 1990 a 2001, teniendo una tasa del 3,40%, dicho fenómeno se podría justificar debido a que se realizó el censo 11 años después, y que, para ese entonces, las condiciones de vida eran simples y no existía la migración de la gente de las áreas rurales en un auge mayor como lo es hoy en día, mientras que en el período 2001 al 2010 la misma tasa es 2.46.

Ya aquí es evidente que las condiciones de vida variación de manera drástica como las tasas de natalidad que de a poco fueron reduciéndose, factores como la falta de empleos y la migración de su población joven, quedándose en las zonas rurales las personas adultas mayores. Con las proyecciones poblacionales para los años 2015 y 2020, el Cantón Carlos Julio Arosemena Tola tendría 3.762 y 4107 habitantes aproximadamente.

La población del Cantón es joven, ya que su índice es del 254,3% entre la población menor a 20 años y la mayor de 30 a 49 años, asegurando de esta manera su fuerza

laboral y productiva, sin embargo debido a la falta de fuentes de trabajo y proyectos productivos la migración interna y externa es inminente, especialmente en los jóvenes, quienes anhelando un mejor estándar de vida y superación profesional buscan en otras ciudades las diferentes oportunidades que en su Cantón o Provincia no las encuentran.

## EDUCACIÓN

El Cantón cuenta con 21 establecimientos educativos, el 62% es de sostenimiento fiscal y el 38% es fiscomisional. 18 de estos establecimientos educativos brindan un servicio educativo presencial, 2 a distancia y 1 semipresencial. El servicio educativo que se oferta en 17 de estos establecimientos es de Educación Regular y 4 son de educación popular permanente. Respecto a los niveles educativos ofertados tenemos que, 7 de estos centros ofertan desde Educación Inicial hasta Educación Básica, 2 establecimientos ofertan desde Educación Básica hasta Bachillerato, 11 educación Básica o hasta 7mo, y por último 1 establecimiento educativo oferta educación artesanal permanente.

En la actualidad se reconoce la importancia de la educación para promover el bienestar y reducir las desigualdades sociales. La educación es importante porque impacta en todos los ámbitos de la vida, en la productividad laboral, en la participación y la ciudadanía y en general en el mejoramiento de la calidad de vida. Sin embargo, su acceso no ha sido igual para todos, depende en muchos casos de la capacidad económica y de las oportunidades individuales. Los sectores que mayores posibilidades de educarse han tenido son los urbanos, no así la población rural, en especial la indígena. La educación no es solo un derecho humano y una responsabilidad social sino una condición básica para cualquier proceso de desarrollo.

La oferta educativa básica cubre el 52%, el área rural es la mayor beneficiada ya que muchos de los establecimientos que la ofertan se encuentran en la misma ya sea de categoría unidocente o bidocente, establecimientos educativos que se encuentran en lugares de difícil acceso y que cuentan con caminos de segundo o tercer orden y en ciertos casos caminos de herradura. Mientras que para inicial y básica su oferta es del 33%, oferta a la que acuden mayoritariamente los niños que cuentan con mayores facilidades de acceso vial y cercanía al establecimiento. Para básica y bachillerato su oferta es del 10%, indispensable para los estudiantes que desean terminar con su ciclo educativo de bachillerato. Con un 5% está la oferta educativa artesanal, dirigida a quienes que por diferentes circunstancias no pueden asistir a un establecimiento de educación regular.

### Tasa de Asistencia Por Nivel De Educación

La educación en el Cantón atraviesa una serie de crisis que se refleja en la deficiente organización interna, falta de presupuesto, inadecuada revalorización, reclasificación y homologación de docentes. Pero el problema principal es, sobre todo, la calidad. La calidad de la educación no puede estar al margen de lo que sucede con el país. En

una sociedad que atraviesa una crisis económica, política, social, la educación es solamente un reflejo de ella. Por tanto, tiene mucho que ver con las condiciones de vida, de trabajo, de seguridad, de pobreza que afecta a la mayoría de los hogares ecuatorianos.

#### Nivel de Escolaridad

De acuerdo al censo de población y vivienda del 2010, el promedio de años aprobados por los habitantes mayores a 24 años del Cantón Carlos Julio Arosemena Tola es del 8,2 y para el 2001 esta misma escolaridad era del 6,2. Aumentando dos años más de estudio. Es decir, el grado mayor de escolaridad de los habitantes del Cantón es la culminación de la primaria, no obstante, quienes siguen estudiando la secundaria o bachillerato, abandona los estudios por diversos motivos como pobreza, migración, maternidad en el caso de las mujeres, formación de hogar, etc.

Mientras que ENEMDU, registra una tasa de escolaridad de 6 años aprobados en la población adulta de 24 años y más. La falta de programas, proyectos e incentivos para facilitar el acceso a la educación media y superior impiden que la población adulta no ponga empeño en terminar su ciclo educativo.

La pobreza en la que viven impide que puedan cubrir los gastos que deben afrontar, a pesar que desde el 2010 se entregan útiles y materiales escolares gratuitamente, así como los uniformes. Con estos incentivos se espera incentivar a la población en edad escolar a que termine al menos el bachillerato.

#### Analfabetismo

El analfabetismo es una muestra de las deficiencias del sistema educativo en cuanto a la falta de atención de la educación de la población del Cantón Carlos Julio Arosemena Tola; es también un indicador de los retos que enfrenta un país en el desarrollo de su capital humano.

De acuerdo al censo del 2010, el analfabetismo en el cantón Carlos Julio Arosemena Tola es del **8,17%** (179 personas mayores de 15 años que no saben leer), en el 2001 fue del 11% (188 personas mayores de 15 años que no saben leer). Por lo que se manifiesta una reducción de tres puntos porcentuales. En relación al analfabetismo nacional 6,8% y provincial 6.3% es excedentario. Porcentaje de analfabetos que corresponde a los rezagos poblacionales de 65 años en adelante, las mismas que por su condición y edad resulta infructuoso pedirle su asistencia a un establecimiento educativo o a algún centro de alfabetización.

Esta reducción se debe en gran parte a las nuevas reformas educativas políticas y administrativas que se están implementado desde el Ministerio de Educación hasta las Direcciones Provinciales en todo el país, gracias a la gratuidad se está logrando que las clases sociales más pobres accedan y se beneficien de una educación gratuita con uniformes y útiles escolares, permitiendo de esta manera que la educación sea para todos.

Estos cambios buscan equilibrar las desigualdades e inequidades de género principalmente en el área rural, que por mucho tiempo ha permanecido desatendido por parte de los anteriores gobiernos seccionales y nacionales. Con la implementación

del Nuevo Modelo de Gestión Educativo se pretende reordenar la oferta educativa, brindando una mejor calidad educativa con calidez. A nivel cantonal tenemos que Archidona tiene el 9,9% siendo el cantón con mayor índice de analfabetismo, seguido por Arosemena Tola con el 8,2%, El Chaco tiene un 7,2%. Quijos y Tena poseen igual porcentaje de analfabetos con el 4,8% respectivamente.

## SALUD

Uno de los temas cruciales es la salud, allí se condensan la incorporación al trabajo en condiciones precarias e insalubres, las limitaciones a la educación la desestructuración familiar, el aumento de la violencia, la migración, descomposición social, son factores que impactan en el desarrollo de los habitantes del Cantón Carlos Julio Arosemena Tola, reduciendo sus expectativas en una vida digna y de un desarrollo físico, psíquico y emocional adecuado. En los últimos años se observa un mejoramiento de las condiciones de salud de la población ecuatoriana, sin embargo, se registran todavía tasas elevadas de mortalidad neonatal, infantil, niñez, materna y general, así como, deficiencias en infraestructura, equipamiento, recursos humanos y limitaciones presupuestarias.

### Tasa De Mortalidad

El acceso a los servicios básicos en la población del Cantón es heterogéneo y en gran medida depende del lugar de residencia, así como del grupo étnico y del quintil económico al que pertenece la población.

La tasa de mortalidad es la expansión de la cobertura de los servicios de salud, el mejoramiento de los niveles educativos de la población, la influencia de los medios masivos de comunicación, el acceso a medidas prevenibles como las inmunizaciones, el desarrollo de los fármacos para tratar y curar enfermedades que antes no eran compatibles, la urbanización de la población lo que la acerca a los servicios de salud de las ciudades, al mejoramiento de la infraestructura sanitaria (agua, alcantarillado y disposición de basuras). Con estos argumentos, tenemos una tasa de mortalidad del 300,3. Es decir por cada 1000 habitantes mueren 3, para el 2012 la mortalidad era del 178,3 es decir fallecían dos personas por cada mil habitantes, generándose un aumento de un punto porcentual en la tasa para el 2013.

La región amazónica registra un total de 2446 fallecimientos tanto en sus áreas urbanas como rurales. Morona Santiago 485, Napo 352, Pastaza 262, Zamora Chinchipe 327, Sucumbios 608 y Orellana 412. El Cantón que muestra una notable mejoría en la reducción de sus tasas de mortalidad en un año calendario, es Quijos, ya que en el 2012 por cada 1000 habitantes fallecían 6, para el 2013 es de 2. El acceso, la atención, y los servicios médicos que se dan a esta población han ayudado a mejorar su salud notablemente y a aumentar su esperanza de vida. Desde el punto de vista demográfico, la mortalidad tiene por objeto establecer la evolución y estructura de las defunciones ocurridas en la población del Cantón.

### Cobertura De Salud

La cobertura de salud en el Cantón desde sus Unidades de Desarrollo Territorial tiene un acceso directo a los establecimientos de servicio de salud existentes en la cabecera Cantonal con el Sub centro de Salud del MSP y Patronato Municipal principalmente los que se encuentran ubicados en la parte central del territorio.

Muchos de los habitantes del Cantón prefieren trasladarse a centros hospitalarios del Cantón vecino (Tena), ya que aquí se encuentran hospitales y clínicas públicas y privadas que en convenio con el estado ofrecen atención con servicios de emergencias, hospitalización, cirugías, etc., servicio que no se brinda en el Subcentro de salud. Sin embargo, los habitantes del Cantón asisten en un buen número a ser atendidos en los subcentros que se encuentran ubicados a lo largo del territorio. Servicio que ha ido mejorando con el actual Gobierno, ya que se han venido dando campañas de socialización y prevención de enfermedades sobre todo en las poblaciones de atención prioritaria (niños/as y personas adultas mayores).

## ECONOMÍA

### Estructura Productiva

La estructura económica del Cantón Carlos Julio Arosemena Tola, gira en base a tres modos de producción que se desenvuelve bajo diferentes actividades económicas, las mismas que están distribuidas en tres sectores:

- Primario (agricultura, ganadería, extracción minera)
  - Secundario (manufactura, confección artesanal) y
- Terciario (comercio y prestación de servicios).

Se considera la PEA a partir de los 10 años en adelante, siendo el principal indicador de la oferta de mano de obra en una sociedad. Las personas económicamente activas son todas aquellas que, teniendo edad para trabajar, están en capacidad y disponibilidad para dedicarse a la producción de bienes y servicios económicos en un determinado momento. Se incluye a las personas que trabajan o tienen trabajo (ocupados) y a aquellas que no tienen empleo, pero están dispuestas a trabajar (desocupados). Son inactivos en cambio, quienes no están en disponibilidad de trabajar ya sea por edad, incapacidad o decisión propia. Es así que la tasa de participación laboral bruta es del 40,70% y la tasa de participación laboral global está representada por el 56,30%.

### POBLACIÓN MAYOR O IGUAL A 15 AÑOS POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD

<b>Población en Edad de Trabajar</b>	<b>854</b>
<b>Población Económicamente Activa</b>	<b>618</b>
<b>Población con Empleo</b>	<b>589</b>
<b>Empleo Adecuado</b>	<b>177</b>
<b>Empleo Inadecuado</b>	<b>412</b>
<b>Subempleo</b>	<b>118</b>
<b>Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo</b>	<b>118</b>
<b>Otro empleo Inadecuado</b>	<b>206</b>
<b>Empleo no remunerado</b>	<b>88</b>
<b>Desempleo</b>	<b>29</b>
<b>Desempleo abierto</b>	<b>29</b>
<b>Desempleo nuevo</b>	<b>29</b>
<b>Población Económicamente Inactiva</b>	<b>236</b>

Fuente: Enemdu 12/2014. \* Datos Población Rural.

El 24% de la población de 15 años y más se encuentra en edad de trabajar, el 17.65% se encuentra en la PEA, la población con empleo representa el 16.81% de los cuales el 5.04% se considera con empleo adecuado y el 11.76 con un empleo inadecuado. El subempleo para el Cantón es del 3.36%, seguido del desempleo con el 0.84%. La población económicamente inactiva representa el 6.72%.

#### **7.3.9.14 TENA**

##### DEMOGRAFÍA

Según datos de los censos de población y vivienda realizado en el año 1990, 2001 y 2010, la evolución demográfica en el cantón Tena está establecida de la siguiente manera:

- Año 1990, población total de 35747
- Año 2001, población total de 46007
- Año 2010, población total de 60880

El ritmo de crecimiento en el cantón Tena ha ido aumentando en las últimas décadas con respecto al crecimiento constante de la población nacional. Entre el censo de 1990-2001 la tasa de crecimiento intercensal fue de 0,2%, mientras que entre los censos 2001-2010 creció a 2,24%, estos aspectos tienen que ver con los movimientos migratorios temporales y permanentes que se desarrollan en el cantón, influenciados por el mejoramiento de vías, servicios educativos, servicios económicos, etc.

##### Población por parroquias

El cantón Tena, según datos del censo 2010, cuenta con un total de 60.880 habitantes, los mismos que están repartidos en 7 parroquias rurales y 1 capital cantonal (Tena).

La parroquia con mayor población es Tena capital cantonal y provincial con el 55,7%, en relación a la población del resto de parroquias rurales, es necesario indicar que en este dato está considerada aún la población de la parroquia Muyuna, la misma que fue creada mediante ordenanza expedida el 3 de febrero del 2011, publicada en el Registro Oficial No. 396 del 2 de marzo del 2011; siguiéndole la parroquia Chontapunta con 10,98% y la parroquia con menor población es Pano con el 2,29%.

**Población y género**

Según datos del INEC 2010, 51% corresponde a población masculina y el 49,17% mujeres, el 29,38% es población Kichwa, mientras que 17,11% es población mestiza; adicionalmente el 6,43% de población de 15 años y más es analfabeta de la cual 55% son mujeres, aspecto que le pone en desventaja a este grupo poblacional al momento de obtener por trabajo bien remunerado y acceder a espacios de participación y decisión; consolidar la autonomía de las mujeres dentro y fuera del hogar y poder conciliar plenamente sus tareas reproductivas y productivas.

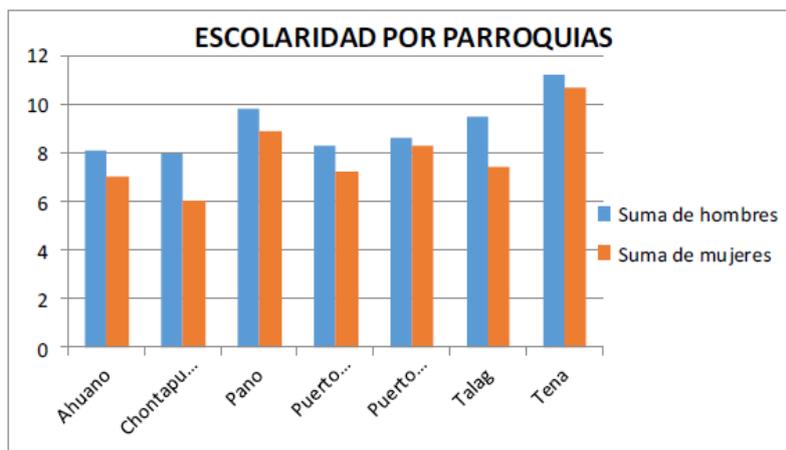
**Densidad demográfica**

La densidad demográfica es el número promedio de habitantes por cada kilómetro cuadrado del territorio en un determinado año. Tomando como referencia el último censo de Población y vivienda del año 2010, este indicador es de 11,9 habitantes por km2, menor que el de Ecuador (47,4 habitantes por Km2). Es necesario considerar dentro de este análisis que al ser Tena un territorio amazónico, mantiene un potencial eco sistémico 48,74% de áreas protegidas. Por lo tanto, se convierte en un desafío para establecer políticas claras en el uso adecuado de la tierra.

**EDUCACIÓN**

**Escolaridad**

El nivel de escolaridad, en el área urbana alcanza a 11,64 años, mientras que en el área rural a 8,15 años. El nivel de escolaridad en relación con el género muestra baja inequidad, mientras el nivel de escolaridad de los hombres llega a 10,04 años, las mujeres llegan a 9,37 años de educación.



Fuente: INEC Censo 2010

A nivel parroquial el nivel de escolaridad de la población más alto se encuentra en la ciudad de Tena 10,92 años, y el más bajo se encuentra en la parroquia Chontapunta 7,11 años, lo que hace ver la inequidad territorial que ha existido.

#### Asistencia educativa

La tasa de asistencia neta en educación primaria es más alta 94,45% en relación a los otros niveles de educación, la más baja se encuentra en la educación superior 14,58%. En el cuanto a la tasa de asistencia neta a educación superior se encuentra en el 14,58% de la cual el 70% se encuentra en la zona urbana y el resto está en el rural.

Estos indicadores hacen ver las desigualdades territoriales presentes en el cantón Tena, concentración de los servicios y equipamiento social en la ciudad de Tena hace que la población rural no cuenta con muchas posibilidades para tener un mejor nivel de educación; con el funcionamiento de la nueva Universidad Regional Amazónica IKIAM, se espera que los jóvenes puedan acceder a educación de tercer nivel.

#### Analfabetismo

La Tasa de analfabetismo en población de 15 años y más en el cantón desciende de 9,74 en el 2001 a 4,83 en el 2010 (INEC, Censo de Población y vivienda 2001-2010). Este índice se encuentra entre los más bajos a nivel nacional que se encuentra en 6,75

El índice de analfabetismo en el área rural es de 6,70 mayores al del área urbana que se encuentra en 2,36.

El análisis del analfabetismo con respecto al género evidencia, que afecta más a las mujeres que a los hombres, observando una tasa de 6,63 para mujeres y 3,07 hombres;

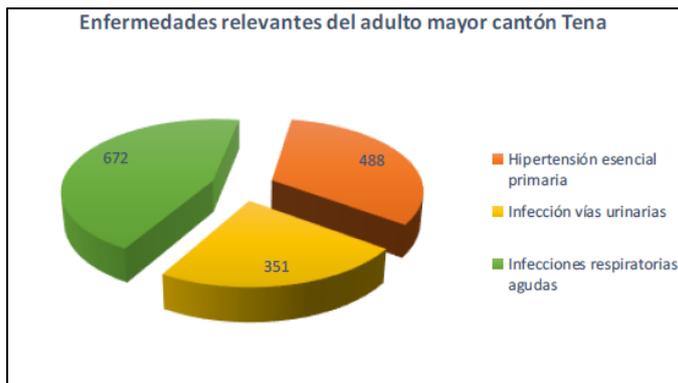
#### SALUD

El servicio de salud en el cantón Tena está cubierto de la siguiente manera:

- **Ámbito público:** Seguro Social y Ministerio de Salud Pública a través de la Dirección Provincial de salud. Esta última está organizada en 6 áreas, cada una de ellas integra a parroquias del área urbana y rural.
- **Ámbito privado:** clínicas privadas 100% asentadas en la ciudad de Tena.

Según datos de la Dirección de Salud del año 2010, las enfermedades de mayor número de atenciones fueron: las infecciones respiratorias agudas (IRA), entre ellas, la amigdalitis aguda, y las enfermedades diarreicas agudas (EDA), entre ellas, la gastroenteritis, prevaleciendo sobre todo en niños, niñas y adolescentes.

Las enfermedades más relevantes identificadas en la población adulta mayor (65 y más) son:



Fuente: Ministerio de Salud Estadísticas Distrito 15D01

El 5,4% de la población del cantón tiene una discapacidad permanente por más de un año, de esta población el 56,7% son hombres y 43,2% son mujeres. De 4004 personas analfabetas en el cantón el 16,33% es población discapacitada, 20% de la población discapacitada no asiste a ningún establecimiento de educación especial.

**Morbilidad**

Según datos del Ministerio de salud pública la tasa de mortalidad infantil en el cantón es de 6,20; mientras que la tasa de mortalidad neonatal es de 2,30.

Por otra parte la mortalidad materna a nivel cantonal se encuentra en 63,90%. La principal causa de muerte de la población comprendida entre 15 y más años es ocasionada por accidentes de tránsito y transporte con 33%; según las estadísticas de la Agencia Nacional de tránsito la tasa de accidentalidad en la provincia de Napo son: 153,34 en el 2010, 160,71 en el 2011, 124,83 en el 2012; mientras que la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en el cantón Tena es de 28,53 en el 2013; la causa principal de los accidentes es alcohol.

**ECONOMÍA**

A pesar del crecimiento económico importante que ha tenido el país en los últimos 8 años, la economía del cantón Tena no se ha desarrollado en igual proporción; de acuerdo a datos del INEC 2010, la economía local depende en su mayoría de dos grandes actividades: 1) aquellas actividades generadas principalmente en el sector primario (agricultura/ganadería, pesca) 36,6% sobre todo en el área rural como parte de la economía de subsistencia; 2) actividades del sector comercio y servicio, teniendo peso importante el sector público 16%, y el 9,6% en actividades de Comercio al por mayor y menor.



Fuente: INEC, Censos de Población y Vivienda 1990, 2001, 2010

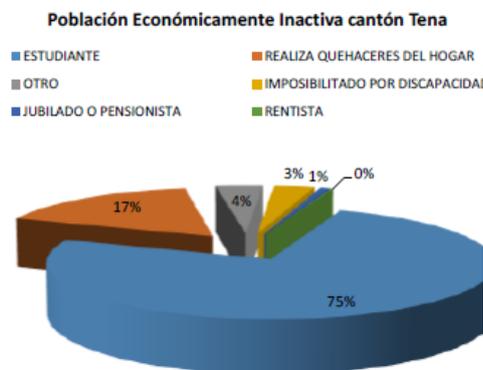
Aspectos a tomar en cuenta al momento de establecer políticas locales, considerando que algunos elementos tiendan a mejorar y fortalecer la economía cantonal; por una parte saber que existe un desequilibrio de la población en cuanto a condiciones sociales, población pobre 77,5% (área rural) y no pobre 22,5%, más altos que la media nacional que se encuentra en el 60%; además la concentración poblacional en la ciudad de Tena crea un impacto económico, en cuanto al acceso a los servicios básicos y sociales y el impacto sobre el ambiente.

Para el año 2010, la población en edad de trabajar representa el 73% en relación a la población total del cantón, de la cual el 58% se encuentra en la parte urbana porcentaje superior al rural que se encuentra en el 42%; Además la distribución de la PET hombres y mujeres no presenta diferencias extraordinarias encontrado que el 51% es población masculina y 50% es población femenina.

Por otra parte, la población menor de 10 años a nivel cantonal en relación a la población total es 27,04%, de esta el 50% se encuentra en el área urbana y 50% en el área rural, según datos del INEC 2010; 30% de la población menor de 10 años son hombres y 27% son mujeres.

Población económicamente inactiva pei

Este grupo poblacional es representado por el 46,30% de la población total del cantón Tena, 58% se encuentran en la parte urbana y 42% es rural, además 40% son hombres y 60% mujeres.



Fuente: INEC, Censos de Población y Vivienda 2010

De acuerdo a estos datos, se observa el mayor porcentaje de la población estudiantil que forma parte del PEI, el 75%, convirtiéndose en ventaja de formación profesional; 17% son personas que realizan quehaceres domésticos y 3% están imposibilitados ya que tienen una discapacidad permanente, grupo poblacional que demanda mejores servicios y oportunidades equitativas.

En el cantón Tena, para el Censo 2010, la cantidad de personas ocupadas es mayor al 2001 (23.468 en relación al año 2001 que se encontraba en 16559), es necesario considerar que dentro del grupo poblacional ocupada se encuentran aquellas personas que tienen empleo y sub empleo.

En relación al correspondiente PEA, el 96% corresponde a la población ocupada y el 4% a la población desocupada

### **7.3.9.15 ARCHIDONA**

#### **UBICACIÓN**

La ciudad de Archidona, capital y origen del cantón del mismo nombre, también llamada zona del alto Napo, capital del cantón del mismo nombre, está considerada como una de las ciudades más importantes de la región Amazónica, fue fundada el 21 de abril de 1560 a orillas del río Misahuallí, en un punto llamado antiguamente Algodonales (en honor a las plantaciones que existieron). Su nombre halla raíces en España, por su fundador, el capitán Bartolomé Marín, procedente de la Archidona de España. Es por esto que el origen de su significado viene de ARCHI que significa abundante, y DONA que significa dones; es decir, ciudad abundante en dones.

#### **DEMOGRAFÍA**

A 28 de noviembre del 2010 el cantón Archidona cuenta con una población total de 24969 personas. En el 2001 la población cantonal fue de 18551 personas, incrementándose al 2010 en un 34,6%. Dentro de la provincia de Napo, Archidona es el segundo cantón más poblado. Asimismo, la parroquia Archidona es la segunda más poblada de la provincia, pues representa el 11.27% respecto a la provincia de Napo.

A escala cantonal, Archidona en el período intercensal (2001-2010) registra la mayor tasa anual de crecimiento continuo dentro de la provincia, con un valor de 29.71 por mil, es decir incrementó anualmente 29.71 personas por cada mil habitantes, el cantón Tena ocupa el segundo lugar. A nivel parroquial, dentro del cantón Archidona, la parroquia de San Pablo de Ushpayacu ocupa el primer lugar, con una tasa anual de crecimiento continuo de 35.08 personas por cada mil habitantes. Podemos destacar el peso importante del Cantón Archidona dentro del contexto demográfico de la provincia, pues mantiene las tasas de crecimiento más altas, respecto al resto de cantones, como El Chaco (26.07); Quijos (12.28), Arosemena Tola (21.91) y Tena (28.01).

#### **EDUCACIÓN**

Según datos del censo del 2010, todos los niveles de educación, a excepción del nivel superior, cuentan con más del 100% de asistencia, los más altos se encuentra en el nivel de educación de bachillerato (120,7%) con edades de 15 a 17 años, le sigue el nivel primario (117,8%), con edades de 6 a 11 años. Esto indica que en el cantón no solamente asiste la población en edad escolar, sino también con otras edades. En el caso del número de población, el más alto (120,7%) es del nivel básico, con edades entre 5 a 14 años, mientras que el más bajo (26.1%) es del nivel superior con edades entre 18 y 24 años, es decir que solamente el 21% de la población en edad escolar asiste a un nivel superior. En casi todos los casos, se puede observar que la asistencia a los diferentes niveles de educación es similar entre hombres y mujeres, sin embargo, existe un mínimo porcentaje en los que supera la mujer.

En lo que respecta al nivel de educación más alto al que han asistido, se destaca los niveles de primaria y educación básica, mientras que los niveles de más baja asistencia son los del ciclo preescolar y desde el ciclo de post bachillerato en adelante. La diferencia entre la asistencia de hombres y mujeres, no es relevante, sin embargo, la asistencia de mujeres es menor que el de los hombres. En cuanto a la tasa neta de asistencia en educación, puede verse una mayor presencia en la educación básica y primaria, mientras que, a partir de la educación secundaria, la asistencia empieza a

descender, con mayor fuerza en el nivel de educación superior, especialmente en el área urbana cuya razón con respecto a la rural es de 1/3 aproximadamente.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2010, el total de la tasa de analfabetismo del cantón es el 9,9% de la población de 15 años y más. En donde el 6,8% es de hombres y el 13% es de mujeres, que representan un total de 1.014 y 1868 respectivamente. Esta tasa en comparación de la media nacional de 6,75%, es desfavorable, ya que indica que existe 3,15% más analfabetos que la media nacional. En el periodo intercensal 2001-2010 vemos que el analfabetismo ha disminuido el 26.12%, sin embargo, si consideramos el lapso de tiempo en el que se ha logrado esta disminución (de 3,5 menos que la tasa del 2001), vemos que es necesario políticas que generen mayor alfabetización para la población mayor a 15 años de edad.

## SALUD

La tasa de mortalidad general para el cantón Archidona, según el INEC – Estadísticas vitales – defunciones al 2013 registra una tasa de mortalidad de 36,985 personas por cada 10.000 habitantes.

La tasa de médicos por cada 10.000 habitantes en el cantón Archidona es de 7 médicos, este dato en comparación con el nacional (21,4), es muy bajo. Esto podría deberse a la cobertura que presta el número de médicos del cantón Tena (14), sin embargo, es aún bajo. Tomando como referencia la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en cuanto al número mínimo de 23 médicos por cada 10.000 habitantes, el cantón no ha llegado al mismo. Lo cual indica la carencia de médicos en la provincia en general.

La tasa de fecundidad está definida por el cociente entre los nacidos vivos y la población femenina en edad fecunda por mil. Con base en procesamiento censal del REDATAM la tasa de fecundidad para el cantón Archidona es de 59.38 por cada mil habitantes. Lo que significa que para el año 2013 en el Cantón Archidona se produjeron aproximadamente 59,39 nacimientos por cada mil mujeres en edad fértil. A continuación, se incluye un gráfico que representan las tasas de fecundidad histórica. Entre el 2010 y el 2013 la tasa de fecundidad ha disminuido en 44.78%.

## ECONOMÍA

En el 2001 el cantón Archidona tenía una relación global de masculinidad (RGM) en edad de trabajar de 98,56, es decir, por cada 100 mujeres existían 98,56 hombres en edad de trabajar. Al 2010 la RGM es de 103,3, lo que representa que por cada 100 mujeres hay 103 hombres en edad de trabajar, es decir un incremento del 4.84% respecto del 2001 a favor de los hombres. De las 3 parroquias analizadas en el 2010, S.P de Ushpayacu presenta el mayor incremento de efectivos para ambos sexos en edad de trabajar. El porcentaje de hombres en edad laboral al 2010 incrementa en un 58,32% y las mujeres en un 48,41% respecto del 2001. Recordemos que la parroquia de Ushpayacu tiene un alto dinamismo migratorio interno. Luego de Cotundo, Ushpayacu registra las mayores tasas emigratorias hacia otras parroquias lideradas por mujeres a una edad media a la migración de 23 años y los hombres a los 28 años. En Ushpayacu, el 47,3% de los hombres y el 68,7% de las mujeres que migraron lo hicieron hacia otras parroquias del mismo cantón. Esto quiere decir que Ushpayacu, a

pesar de que es la parroquia que más ha incrementado los efectivos en edad de trabajar, es la parroquia que registra una de las mayores tasas emigratorias internas, principalmente hacia otras parroquias (Cotundo, Archidona).

### **7.3.9.16 QUIJOS**

#### **UBICACIÓN**

El cantón Quijos forma parte de la provincia de Napo; localizado en la región amazónica ecuatoriana, está enclavado entre el flanco oriental de la cordillera real de los Andes y el sector de la alta Amazonía. Toma el nombre de sus pobladores originarios y está constituido por las parroquias de Cosanga, Cuyuja, Papallacta, San Francisco de Borja, Sumaco y Baeza como cabecera cantonal.

El Cantón posee una ubicación estratégica por ser la puerta de acceso principal desde la zona centronorte del país hacia la amazonia ecuatoriana, por medio de la conocida "vía interoceánica". Limita al norte con el cantón El Chaco, al este con el cantón Loreto en la provincia de Orellana, al sur con el cantón Archidona y al oeste con el Distrito Metropolitano de Quito. Cuenta con una superficie de 1601,81 km<sup>2</sup> y su altitud oscila entre los 5759 m.s.n.m. en las cumbres del volcán Antisana y los 1280 m.s.n.m. en el sector de Sumaco.

El cantón Quijos tiene una extensión de 1601.81 Km<sup>2</sup> y se ubica en la región oriental del país, en la parte central de la provincia de Napo. Al estar localizado entre el flanco oriental de la cordillera real de los Andes y el sector de la alta Amazonía su superficie es bastante accidentada, con alturas que van desde los 5.758 m.s.n.m. en las cumbres del Antisana hasta los 1.200 m.s.n.m. en el sector de Sumaco.

#### **DEMOGRAFÍA**

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, en base al Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2010, el cantón Quijos tiene una población de 6.224 habitantes, con un crecimiento inferior a mil habitantes en relación al censo nacional del año 2001.

La población rural en el año 2010, con el 72,83% es menor al porcentaje de la población del 2001 con el 77,84%. Sin embargo, en el área urbana existe un crecimiento poblacional con el 27,17%, en relación al censo del año 2001 que registra un porcentaje del 22,16%.

En base a la información de los censos nacionales, en el período 2001 al 2010 se registra una tasa de crecimiento poblacional intercensal de 1,12 anual, menor a la tasa anterior de la década de 1990 al 2001. Lo que indica que el ritmo de crecimiento de la población de Quijos en la última década ha ocurrido a ritmo más lento que en el período censal anterior.

La estructura poblacional cantonal de Quijos permite evidenciar 19 grupos etéreos, distribuidos desde el grupo menor a 1 año hasta el grupo de 85 y más años. En el grupo de 5 a 9 años de edad se registra el mayor número de habitantes con 696, seguido del grupo de 10 a 14 que registra 643 habitantes y del grupo de 15 a 19 con 612 habitantes, entre los grupos más representativos. Estos aspectos permiten analizar el hecho de que al ser grupos de población joven se convierten en

demandantes de servicios, específicamente en el ámbito educativo; ocasionando necesidades de mayor inversión estatal en este sector, por un lado, y por otro, se constituyen en un potencial grupo que en un futuro contribuirá a la población en edad de trabajar (PET) así como a la población económicamente activa (PEA) en el cantón

## EDUCACIÓN

En el ámbito educativo, el análisis situacional se ha logrado establecer en base a la información del censo nacional del año 2010, así como en las fuentes directas o primarias del Distrito de Educación. En los siguientes cuadros y gráficos registran indicadores que permiten evidenciar la situación actual en las parroquias y el cantón.

En el cantón Quijos, en las áreas urbana y rural, la tasa neta de asistencia en el nivel de educación básica y primaria registra porcentajes superiores al 90%, con totales en la misma importancia; sin embargo, en los niveles de educación secundaria y bachillerato con porcentajes totales de 73,94 y 60,94, se evidencia la disminución de la tasa neta de asistencia conforme avanzan los niveles de educación. Finalmente, la asistencia en el nivel superior es baja con apenas el 22,31% de asistencia.

En la mayoría de las parroquias del cantón, las tasas de asistencia en educación básica y primaria registran porcentajes altos, superior al 90%; mientras que las tasas de asistencia en los niveles de secundaria y bachillerato disminuyen y se ubican entre el 40 y 80%. De otro lado, la tasa de asistencia en educación superior es inferior al 30%, siendo la parroquia Cosanga, con menor acceso con apenas el 6,85%. Entre otros factores, este análisis demuestra la desigualdad en el acceso a los niveles de educación y/o la cobertura de servicios educativos en el territorio.

Al analizar la tasa neta de asistencia por nivel de educación según el género, se observa que predomina la asistencia del género masculino a la mayoría de los niveles de educación; no obstante, en el acceso a la educación superior se destaca la asistencia del género femenino con el 24,07%, respecto del 20,29% de asistencia masculina.

La tasa de analfabetismo de la población (15 y más años de edad) a nivel del cantón en el año 2010 registra una tasa del 4,77%; se observa una reducción considerable en un 8,86%, respecto del censo nacional del año 1990 que registró una tasa del 13,63%. Así mismo, un indicador representativo, es la tasa de analfabetismo del 15,24% que registró el censo de 1990 en el área rural en relación al 4,77% registrado en el último censo nacional, cuyo resultado pone de manifiesto el aumento de las facilidades de este sector para acceder a un sistema de educación que posibilite la enseñanza – aprendizaje, ya sea al formal, o a uno los programas de alfabetización promovido por el Ministerio de Educación.

## SALUD

En el cantón Quijos la atención médica se la realiza a través del Hospital Estatal de Baeza, denominada Área de salud No. 2 de la provincia de Napo, integrada también por el cantón El Chaco; es el único centro de salud que cuenta con algunos servicios en medicina especializada, al cual acuden los habitantes de los diferentes sectores del cantón, así como también personas procedentes de los cantones de la Amazonía baja, e incluso del territorio fronterizo. Adicionalmente los servicios de salud también son entregados a través de instituciones como el patronato municipal y cinco subcentros

rurales de salud localizados en las parroquias Papallacta, Cuyuja, Cosanga, San Francisco de Borja y Sumaco, áreas dependientes del Hospital de Baeza, las cuales cuentan infraestructura básica y con personal asignado desde el Área de salud No. 2.

## ECONOMÍA

En distintos estudios se ha logrado determinar que la provincia de Napo tiene un Producto Interno Bruto -PIB, que supera los 127 millones de dólares<sup>9</sup> por la producción generada en la zona por tres actividades Comercio, Agricultura-Ganadería y Construcción. Sin embargo, en el sector se puede apreciar que un 21% del PIB proviene de sectores como Administración Pública, Enseñanza y Servicios Sociales. La Población Económicamente Activa (PEA), es de 3088 personas representando el 49,61% de la población total, mientras que, en relación con la Población en Edad de Trabajar (PET), es del 79,09% de la población total es decir la relación entre quienes están en edad de producir y quienes si lo hacen hay un 29% de diferencia, no toda la población activa produce.

De acuerdo al INEC, las actividades ocupacionales que realizan hombre y mujeres son diferentes, aunque en ambos segmentos de la población los trabajos no calificados son los que tienen un alto porcentaje. Entre los hombres las actividades agrícolas ocupan un segundo lugar, y tercero la operación de máquinas. La actividad doméstica en la zona la realiza la población femenina por lo que, a primera vista, su participación en la economía es mínima. Pese a lo anterior, la mujer desarrolla actividades de crianza de animales de cuya venta se apoya la unidad doméstica, principalmente en las épocas previas al inicio de clase. La tasa de empleo de la niñez representa el 19.53% en la edad de 5 a 17 años.

Uno de los programas sociales del gobierno nacional ejecutado por el Ministerio de Inclusión Económica y Social, abarca a un total de 723 beneficiarios que reciben el Bono de Desarrollo Humano se incluye a 54 discapacitados, 445 madres, 224 adultos mayores; y un total de 221 personas que han recibido créditos de Desarrollo Humano, entre ellos: 2 discapacitados, 195 madres y 24 de la tercera edad. Del Programa Aliméntate Ecuador, en el cantón Quijos reciben ayuda 105 niños/as, 150 adultos mayores y 67 personas con discapacidad. El cuadro adjunto presenta la ocupación en el cantón de acuerdo al sexo.

Según los grupos de ocupación, en el cantón Quijos, 3097 personas tienen ocupación. De ellos, quienes corresponden al género masculino, 381 realizan ocupaciones elementales; 363 son agricultores y trabajadores calificados; 252 son trabajadores de los servicios y vendedores; 193 son oficiales, operarios y artesanos; 157 son operadores de instalaciones y maquinaria; 107 son profesionales científicos e intelectuales; 97 son técnicos y profesionales de nivel medio y 43 son directores y gerentes.

Y en lo que respecta al género femenino observamos 282 con ocupación de trabajadores de servicios y vendedores, 227 dedicadas a ocupaciones elementales; 192 se dedican a la agricultura y son trabajadoras calificadas. Apenas 54 mujeres son técnicas y profesionales de nivel medio, así mismo 39 son directoras y gerentes, no obstante 143 son profesionales científicos e intelectuales.

### **7.3.9.17 EL CHACO**

#### **UBICACIÓN**

Es un cantón de la Provincia de Napo, Ecuador. Su cabecera cantonal es la ciudad de El Chaco. El Chaco, fue creado mediante Registro Oficial N° 943 del 26 de mayo de 1988.

#### **DEMOGRAFÍA**

En el cantón El Chaco tenemos que la tendencia de las variables que componen la ecuación compensadora (nacimientos, defunciones y migraciones), esta proyección para que sea útil se ha separado por ambos sexos; al 2010, la tendencia de hombres y mujeres es:

- Al 2010 4.266, al 2011, 4.355, al 2012 4.446, al 2013, 4.537, al 2014, 4628 y al 2015; 4718 hombres y una tendencia de 5.164 al año 2020.
- Al 2010 3.948, al 2011, 4.046, al 2012 4.147, al 2013, 4.4249, al 2014, 44350 y al 2015; 4.454 mujeres y una tendencia 4.978 al año 2.020

Dando un total de:

- Al 2010 8.214, al 2011, 8,401, al 2012 8.593, al 2013, 8.786, al 2014, 8.978 y al 2015; 9.172 de habitantes y una tendencia de 10.142 al año 2020.

#### **EDUCACIÓN**

La tasa de asistencia por nivel primario tiene un crecimiento porcentual en la parte rural es de 4,93%, en la zona urbana es de 3,64%, a nivel de cantón con el 4,29%. La tasa neta de asistencia en bachillerato es de un crecimiento de 40,22% en la zona urbana, un 34,69% en la zona rural y a nivel cantón un total de 37,84%. La tasa neta de asistencia en educación superior es de un crecimiento de 12,63% en la zona urbana, un 8,23% en la zona rural y a nivel cantón un total de 10,66%. Por otra parte, la tasa de analfabetismo ha decrecido en la zona urbana en un 7,05%, en la zona rural en un 2,45%, con un total a nivel de cantón de 4,66%.

#### **SALUD**

El Ministerio de salud del Cantón de El Chaco direccionado por el Distrito de Salud 15D02 en su cartera de servicios que ofrecen las unidades operativas del cantón son pertenecientes al primer nivel de atención y de tipología A, siendo las siguientes aéreas de atención:

- Medicina General
- Enfermería
- Odontología
- Obstetricia
- Psicología
- Farmacia

En cuanto a enfermedades, tanto la infección respiratoria aguda (173,3 por 1.000 habitantes) como la hipertensión arterial (4 por 1.000 habitantes) constituyen la primera y la décima causas de morbilidad en El Chaco, respectivamente. El resto de patologías que se incluyen en el cuadro corresponden a procesos agudos.

## ECONOMÍA

La base económica del cantón, la cual genera empleo e ingresos para sus habitantes se canaliza en las siguientes actividades en la actualidad que se presentan a continuación:

- Actividades agropecuarias y agroindustriales
- Actividades de venta de bienes y servicios (comerciales)
- Actividades turísticas
- Actividades en el servicio público
- Apoyo gubernamental y no gubernamental
- El Proyecto “Hidroeléctrico Coca – Codo Sinclair” (Proyecto estratégico)

De acuerdo a la diferenciación de sexo en la población, la mayor proporción se encuentra en la población masculina, teniendo un índice de masculinidad situado en 107,7 y un índice de feminidad en 92,8 (total de hombres por cada 100 mujeres y viceversa). Por lo tanto, la presencia masculina dentro del cantón es mayor en relación a la femenina.

### **7.3.9.18 GONZALO PIZARRO**

#### UBICACIÓN

El Cantón Gonzalo Pizarro localizado en la parte oeste de la provincia de Sucumbíos fue creado mediante Ley Nro. 52, publicado en el Registro oficial 507 del 25 de Agosto de 1986; modificada el 02 de Agosto de 1990, tiene una extensión de 223.427,23 hectáreas; limita al norte con territorios del Cantón Sucumbíos, sur; Cantón el Chaco – Provincia de Napo-; este: territorios del Cantón Cascales; este con los cantones: Pimampiro (provincia de Imbabura ); Cayambe; (Pichincha); En el año 2010 su población fue de 8.599 habitantes; y; las proyecciones referenciales de crecimiento poblacional por cantones realizada por la Secretaría Técnica de Planificación (SENPLADES)-2014; para el año 2016 es estima que 9.599 habitantes residirían en el territorio.

El rango altitudinal varía desde los 3.920 m.s.n.m. en la parte más alta ubicada en la parroquia Reventador hasta los 380 m.s.n.m. en parte oeste de límites con el cantón Cascales; en la parte baja del sector del Río Aguarico; su temperatura que fluctúan entre 23°C a 29°C.

#### DEMOGRAFÍA

Según el Censo de Población y Vivienda del año 2010 (CPV-2010) la provincia de Sucumbíos acoge a 176.462h; se subdivide en 7 cantones: Putumayo con 10.174h, Shushufindi, con 44.328h; Sucumbíos con 3.390h; Cascales con 11.104; Cuyabeno con 7.133h; Gonzalo Pizarro con 8.599h y Lago Agrio con 91.744h. En el siguiente cuadro se resume los datos del (CPV-2010) y las proyecciones referenciales de crecimiento poblacional para el año 2016.

El 38% de la población se concentra en la parroquia urbana de Lumbaqui; en las parroquias rurales se distribuyen; 34% en Gonzalo Pizarro; 11% en Puerto Libre y 17% en El Reventador. Según las proyecciones de población cantonales SENPLADES 2014 a diciembre del 2010; la población de Gonzalo Pizarro se constituye con 53%de

hombres (4.738h) y 47% mujeres (4.138m); si la proyección es adecuada para el año 2016 la población de hombres se estima en 5.061h y mujeres en 4.538m.

## EDUCACIÓN

La tasa de analfabetismo decreció entre 1990 del 12,72% al 6,82% en el 2001 y al 2010 se ubica en el 6,34%; el promedio de escolaridad aumento del 5,95% de 1990 al 7,12% en el 2001, para ubicarse en el 8,61% en el año 2010; siendo inferior a la media nacional en 0,99%; la tasa neta de asistencia en educación básica en el año 2001 se ubicó en el 80,76%, y se eleva en 12,17% al año 2010; en cuanto a la educación primaria de 87,88% en el año 1990; se eleva al 86,73% en el año 2001 y se ubica en un 92,80%, en el año 2010, inferior a la media nacional en 0,36%; la tasa neta de asistencia a educación secundaria se eleva de manera importante del 24,03% en el año 1990 al 37,69% en el año 2001; y se ubica en el 69,31% en el año 2010; la tasa de asistencia al bachillerato del 27,59% en el año 2001 se ubica en el 62,79% en el año 2010; pese al mejoramiento de los indicadores de educación; en el nivel superior se mantiene índices bajos, del 0,74% en el año 1990; se incrementa al 2,99% en el 2001, hasta un 8,33% en el año 2010; muy por debajo de la media nacional que para el CPV-2010 fue del 22,05%. La tasa de analfabetismo de la población rural y urbana en 1990 registró 14,43% para el área rural, frente a un 4,36% en la parte urbana; en el año 2010 la relación porcentual se ubicó en 7,19% frente a 3,80%; - la brecha se mantiene elevada- en cuanto a la tasa de asistencia a educación básica en el área rural en el año 2001 se registró un 79,58%; frente a un 85,05%; y en año 2010 se disminuye la brecha por cuanto un 92,41% de la población del sector rural asiste a educación básica frente a un 94,89 del sector urbano. En educación secundaria, bachillerato y superior las relaciones porcentuales favorecen al sector urbano en los años de análisis con diferencias importantes; en el año 2010; en educación superior que ubicó en 17,88% para la población urbana, frente a un 5,13% del área rural, porcentaje bajo en relación a la media nacional rural que lo ubicó en 12,48%.

## SALUD

No existe información cantonal sobre tasas de mortalidad y fecundidad a nivel cantonal; en registro en la tabla siguiente se refiere a los datos con referencia a la cobertura y equipamientos.

Enfermedades como la parasitosis; diarrea y gastroenteritis ligadas a la mala calidad del agua afecta al 24% de la población. (Según la fuente 641 y 464 casos se atendieron en el año 2013.

A diciembre 2014; el Subcentro de Salud de Atención Ambulatoria Lumbaqui ubicado en la cabecera cantonal cuenta con 4 médicos que atienden a la población urbana, rural y centros de atención infantil para este grupo tienen un cronograma de visitas semanal- 2 enfermeras, 1 obstetris, 1 laboratorista, 1 personal de farmacia, 1 auxiliar de enfermería, 1 auxiliar de limpieza, 2 choferes (1 de ellos remunerado por el municipio), 2 ambulancias. Brindan atención de parto y consulta externa; en caso de hospitalización son remitidos al hospital de Lago Agrio.

La relación número de médicos/ población es de: 1 médico por cada 807 personas

## ECONOMÍA

La Población Económicamente Actividad (PEA) y la población ocupada se concentran en el área rural. Para el análisis se cita datos del Sistema Nacional de Información (SNI) 2015.

La tasa de ocupación global en el año 2001 fue mayor en el sector urbano en relación al sector rural; en el año 1990; en el sector rural se eleva en 0,81% en relación a la década anterior y baja en el sector urbano en más de 2 puntos; en el año 2010 la tasa decae en más de 5 y 4 puntos- este indicador coincide con una década del abandono de la actividad agrícola y la carencia de trabajo o empleo en el sector urbano- este indicador permite monitorear el comportamiento de la tasa de empleo y en caso de Gonzalo Pizarro si la tendencia se mantiene podría superar al indicador de la Zona 1 de planificación territorial que están entre el 93,05% para el sector urbano y 95,81 para el sector rural. El 36% de la PEA se encuentra en el sector primario; (1.273); el 15% trabaja en el sector secundario (511) y el 49% en el sector terciario. (1.736)

El 36% de la población se dedica a las actividades agrícolas, el 10% en administración pública; construcción el 8%; comercio al por mayor y en enseñanza el 6%. El 68% de la población ocupada lo constituyen hombres y el 32% mujeres. Las mujeres destacan en actividades de enseñanza y comercio; en la administración pública predominan los hombres; la participación de la mujer en la agricultura representa al 28% en relación a los hombres dedicados a esta actividad.

Estudios realizados por el Banco Central sobre el VAB por ramas de actividades en el cantón destaca el transporte, información y comunicaciones, seguidos por administración pública, enseñanza y actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; hasta el año 2014 no se registra el VAB por explotación de minas y canteras- en el cantón se han concesionado importantes áreas para la explotación de roca fosfórica a la empresa Gran Mariscal en zonas de Gonzalo Pizarro y se han identificado zonas mineras en la parte de Puerto Libre- La contribución del VAB de las actividades financieras y de salud hasta el 2014 es cero (\$0). Las actividades de comercio y servicios no demuestran crecimientos significativos en estos años. La agricultura que despunta en los años 2011 y 2012 decae considerablemente en los años siguientes.

### **7.3.9.19 SUCUMBÍOS**

#### **UBICACIÓN**

El Cantón Sucumbíos se encuentra ubicado, al Occidente de la Provincia de Sucumbíos, limitada al norte con Colombia, al Sur y Oriente con el Cantón Gonzalo Pizarro y al Occidente con la Provincia del Carchi.

#### **DEMOGRAFÍA**

En el territorio el 83,81% de la población se encuentra en la zona rural. La población urbana actual respecto al total disminuyó en los últimos 10 años, 16.19%. La población masculina aumentó es mayor que la población femenina, sin embargo, la población femenina disminuyó desde el 2001 hasta el 2010. De acuerdo a la información consolidada podemos determinar que entre los períodos 1990- 2010 hubo un incremento de población de 949 habitantes lo que representa un crecimiento de 47 personas por año.

La tasa de crecimiento entre el período 1990-2001 es del 1.36% inferior al porcentaje nacional que es del 2.05%. Mientras que en el período 2001-2010 la tasa de crecimiento del cantón Sucumbíos es del 1.98% mínimamente superior a la nacional que es del 1.95%. Entre los períodos 2001-2010 la tendencia es mayoritaria para hombres es así que en el Censo año 2001 los hombres representan el 53% y las mujeres el 47%; mientras que en el Censo 2010 la tendencia casi no varía ya que las mujeres representan el 48% y los hombres el 52%.

De acuerdo a la información INEC 2010, se evidencia que a nivel nacional las mujeres son más numerosas que los hombres; sin embargo, en la PEA nacional los hombres son más en número que las mujeres. A nivel del cantón se evidencia y se ratifica con la tendencia nacional de disminución de población entre 0-9 años. Sin embargo, el 34% de la población total en el 2010, es menor a 15 años. En el cantón Sucumbíos la población rural es mayoritaria en los censos 2001 y 2010, con una significativa diferencia.

## EDUCACIÓN

La tasa de analfabetismo en el cantón bajó en el 2010 respecto al 2001 de 26,29% a 12,40%. El promedio de años de escolaridad en el 2010 subió a 8 años de 7 años del 2001, similar situación que el nivel provincial y nacional. La tasa de asistencia escolar en el nivel básico a nivel cantonal en el año 2010 es de 94,4% superior al 91,6% a nivel provincial y 92,6% a nivel nacional. A nivel de bachillerato podemos deducir que el cantón Sucumbíos tiene un porcentaje del 59%; superior al 47,20% provincial y 53,90% nacional.

En el nivel superior la asistencia de educación del cantón es inferior con un 11%; en relación al 7,5% provincial y 22,00% nacional. Si comparamos 1079 matrículas vs la cobertura del equipamiento de 107 aulas, se tiene 10.08 alumnos por aula, cuando la norma señala 30 alumnos por aula hay una subutilización del espacio, no se optimiza la infraestructura existente. Con la propuesta del gobierno de unificar los establecimientos en las Unidades del Milenio, está pendiente la re funcionalización de estos espacios para el aprovechamiento de las estructuras construidas y los terrenos en otros usos al servicio de la comunidad. Una de las limitaciones a considerar son las distancias, el nivel de accesibilidad, la oferta de transporte y el estado vial que se traduce en un problema económico.

El proceso de deserción y abandono escolar desde el 2009 al 2013 va del 2,85% al 2,32%, disminuyendo en un 0,5%. La tasa de analfabetismo en el cantón bajó en el 2010 respecto al 2001 de 26,29% a 12,40%. El promedio de años de escolaridad en el 2010 subió a 8 años de 7 años del 2001, similar situación que el nivel provincial y nacional. La tasa de asistencia escolar también subió en el nivel primario de 85,12.% a 94,35%; muy significativo en el nivel de secundaria de 36.51% a 93.89%; y en el nivel superior se triplicó de 28,16% a 72,40%, lo cual se convierte en un potencial talento humano. Si comparamos 3958 matrículas vs la cobertura del equipamiento de 235 aulas, se tiene 16.6 alumnos por aula, cuando la norma señala 30 alumnos por aula hay una subutilización del espacio, no se optimiza la infraestructura existente. Sin embargo, se puede apreciar que hay más establecimientos en el sector rural, 19 son incompletos, permitieron que la tasa de asistencia básica sea alta.

Con la propuesta del gobierno de unificar los establecimientos en las Unidades del Milenio, está pendiente la refuncionalización de estos espacios para el aprovechamiento de las estructuras construidas y los terrenos en otros usos al servicio de la comunidad. Una de las limitaciones a considerar son las distancias, el nivel de accesibilidad, la oferta de transporte y el estado vial que se traduce en un problema económico. El proceso de deserción y abandono escolar desde el 2009 al 2013 es el 2,85% al 2,31, en un 0,5%.

#### SALUD

En las Parroquias el Playón, Santa Bárbara, La Bonita cuentan con un centro de Salud básico y cuentan con un doctor, una enfermera, odontólogo y la Parroquia La Sofía cuenta con la infraestructura del sub centro de salud. El problema de salud radica en el aumento de la tasa de mortalidad que subió de 285.31 en el 2010 a 332.04 en el año 2013 por cada 100.000 habitantes; mientras que la tasa de fecundidad bajó de 4.5% a 2.6%.

El perfil epidemiológico es muy parecido al provincial las enfermedades más comunes que provocan la muerte en la población del cantón son tumores malignos de la próstata, enfermedades hipertensas, septicemia, tumores malignos del estómago, tumores malignos del hígado. La desnutrición Infantil es de 3.71% inferior a la Nacional que es el 2.69% y a la Regional Amazónica que es el 1.19%.

#### ECONOMÍA

A nivel de cantón la población del cantón Sucumbíos es de edad joven, el grupo etario menor de 15 años es el 34%, si calculamos de 0-29 años, abarca el 61,12 %. La brecha entre el componente masculino y femenino no es tan marcada en promedio general se observa que un 47, 79 % de la población son mujeres y un 52,21 % son hombres. De igual manera a nivel de parroquias se puede observar que el componente masculino es el que prima por sobre el femenino. Al analizar la población en edad de trabajar tenemos que, de los 3390 habitantes, 2226 son personas con edad para trabajar.

La población en edad de trabajar representa el 61,62% de la población general del cantón. De esta población el 64,14 % corresponde a la PEA, y el 62,52 % corresponde la población ocupada y un 2,5 % de la PEA está desocupada. Si observamos el porcentaje de población en edad de trabajar las mujeres ocupan un 53% pero en la población económicamente activa solo un 27 %, en relación a un 73% de los hombres, lo que refleja que la mujer a pesar de estar en edad para trabajar, solo realiza tareas propias del hogar con una marcada diferencia por el rol que cumple en la sociedad y producto de la cultura machista que existe. La tasa de sub empleo disminuye en el 2013 en relación al 2010 lo que refleja que las personas solo se dedican a una actividad económica. La tasa de desempleo ha variado de diciembre del 2010 al 2013 en un porcentaje de 1,4 %, es decir existe mayor número de desempleados a nivel cantonal.

La Población económicamente activa ocupada del sector primario tiene un 57,27 %, ya que la mayoría de la población se dedica a actividades relacionadas a la agricultura En un segundo lugar tenemos el sector económico terciario en donde está agrupando actividades de varios servicios con un 40,50%. Se determina que ha disminuido la a

población en el sector primario en un 10,37 % y aumentado en el sector terciario en un 11,11 %.

### **7.3.10 RUTA 10. Ventanas – Quinsaloma – Pangua – Quevedo –Empalme – Pichincha – Bolívar – Portoviejo – Montecristi – Manta – Jipijapa – Pajan – Pedro Carbo – Isidro Ayora – Lomas de Sargentillo – Nobol – Guayaquil**

#### **7.3.10.1 QUNSALOMA**

##### **UBICACIÓN**

El cantón Quinsaloma se ubica en la Región Costa, en la parte centro este de la Provincia de Los Ríos.

Este cantón es netamente agrícola donde se produce y comercializan varios productos como: cacao, maíz, arroz, soya, maracuyá, fréjol de palo, banano, café y cítricos. Además, también existe actividad comercial que se ve reflejada en las tiendas, comisarios, micro-mercados, comerciales de productos agrícolas, ferreterías, frigoríficos de cárnicos. Ubicada en el centro del Ecuador con un clima subtropical y una población de 20.428 habitantes, según Proyección del INEC al año 2020.

El cantón Quinsaloma es paso directo de los cantones Pangua del Cotopaxi y Las Naves de Bolívar, por tal razón es considerada como canal de comercialización de los productos, de igual forma como estrategia turística, sus límites son:

- NORTE: Cantón Valencia y La Mana.
- SUR: Parroquia Zapotal y Cantón Ventanas.
- ESTE: Parroquia Moraspungo y Cantón Pangua (Cotopaxi) y Las Naves (Bolívar).
- OESTE: Parroquia San Carlos y Cantón Quevedo.

##### **DEMOGRAFÍA**

Los resultados del Censo de Población del 2010, puntualizan que la población alcanzó la cifra de 16476 habitantes; lo cual representó en términos relativos el 2.12% del total de la población de la provincia de Los Ríos. La densidad poblacional del cantón se estima en alrededor de 58.13 personas por km<sup>2</sup>. Pero según proyecciones del INEC tenemos que para el 2019 seremos 20,092 habitantes, y para el año 2020, 20,428 habitantes.

Para los años 2010, el porcentaje de la población rural con respecto al total del cantón representó en promedio el 72.24%; cifra superior a lo que representó este indicador en la provincia de Los Ríos (46.56%) y a los valores obtenidos a nivel nacional (37.23%). Por lo cual se concluye que el cantón mantiene una elevada incidencia rural.

##### **Grupos Étnicos.**

La población del cantón Quinsaloma, se autodenomina en 69,79% Mestizo, siguiendo su nominación montubia en un 19.74%. Esta clasificación según cultura y pueblos confirma los hechos migratorios y la pertenencia o auto identificación que hacen ellos a su propia cultura y nacionalidad del total de población del cantón.

El 70% de la población se autodefine como mestizo y el 20% como montubio. Se observa coincidencia con las fiestas y actividades sociales de los pueblos montubios. Además existen pueblos indígenas, negros y afro ecuatorianos, como también mulatos y blancos, todos ellos como minorías poblacionales pero importantes en el respeto y conservación de ancestro cultural, social y su inclusión laboral y productivo.

## EDUCACIÓN

En el período censal 2001 y 2010, la tasa de analfabetismo del cantón Quinsaloma disminuyó en alrededor de 1,1 punto porcentual al pasar de 12.9% en 2001 a 11.8% en 2010. Lo cual evidencian resultados positivos, no obstante, estos valores aún son superiores de lo que acontece a nivel provincial y nacional.

Las tasas netas de asistencia en educación básica, bachillerato y superior, para el año 2010, muestran significativos incrementos respecto a lo que acontece en el censo del 2001. Si bien, los mayores progresos se evidencian en la educación bachillerato donde se registra un incremento de alrededor de 23.6 puntos porcentuales respecto del 2001, no dejan de ser menos importantes los progresos en la educación básica y superior que aumentaron en 16.77% y 7.86%, respectivamente.

En el área urbana 123 Docentes atienden una demanda de 3116 estudiantes, lo que equivale a 25 estudiantes por cada Docente. El mayor número de Docentes son mujeres representan el 76% de la planta Docente, mientras que los Docentes hombres representan el 24%. En el caso de los estudiantes existe un número casi igual de ambos géneros.

En el área Rural 72 Docentes atienden una demanda de 1668 estudiantes, lo que equivale a 23 estudiantes por cada Docente. El mayor número de Docentes son mujeres representan el 78% de la planta Docente, mientras que los Docentes hombres representan el 22%. En el caso de los estudiantes existe un número casi igual de ambos géneros.

Durante los años 2013 y 2019 ha habido una disminución de 34 Docentes, lo cual cuantitativamente no afecta el distributivo requerido para la enseñanza ya que, según el Ministerio de Educación se debe considerar como mínimo 32 estudiantes por aula en la zona urbana y 22 estudiantes por aula en la zona rural, actualmente están 25 estudiantes por aula en la zona urbana y 23 estudiantes por aula en la zona rural.

## SALUD

Quinsaloma es atendida por el DISTRITO 12D04 QUINSALOMA – VENTANAS, la misma que tiene una cobertura de 94726 personas. Específicamente en Quinsaloma se cuenta con 2 dispensarios en la Zona Rural y 1 Sub Centro de Salud en la Zona Urbana.

En el cantón Quinsaloma durante el primer semestre del año 2019 se ha dado atención 9415 consultas en diferentes modalidades.

En base a los eventos que requieren vigilancia epidemiológica, podemos deducir que a nivel distrital hay 4 enfermedades con mayor número de incidencias, Varicela, Hepatitis A, Tuberculosis e Intoxicación por plaguicidas.

Mediante investigación de campo también pudimos detectar problemas de alcoholismo y enfermedades de los ojos que no son frecuente en otros cantones aledaños. Al

investigar las causas de esas enfermedades, ellas se explican por un lado a la contaminación del aire por quemas de basura y costumbres agrícolas, por uso inadecuado de agroquímicos, por inadecuado tratamiento de aguas servidas y alto nivel de contaminación de las aguas que eliminan, y, por la calidad del agua que beben. En fuentes secundarias investigadas, el uso inadecuado de agroquímicos pueden ser causantes de deformaciones genéticas. Los agroquímicos más populares entre los agricultores están la cipermetrina, glifosato y 21 productos más, destacándose la variedad de sipón, killer, metavin, gramoxone, entre otros. En 14 recintos se utiliza el glifosato, el gramoxone en 6 y la cipermetrina es popular en todos los sectores.

## ECONOMÍA

Quinsaloma, considerada como tierra fértil y productiva se ha convertido en el motor fundamental para impulsar el desarrollo del cantón más joven de la Provincia. La mayor parte de su población está dedicada a los cultivos de ciclo corto como: maíz, arroz, frejol, tabaco, sandía, y otros productos como cítricos y fundamentalmente a la producción de cacao fino de aroma. Las llanuras de su tierra bañadas por ríos y esteros han generado riqueza al sector agrícola.

Económicamente los cultivos de cacao constituyen los principales componentes de la actividad agrícola del cantón, son aproximadamente 12.699 ha., que representan el 43,29% de la misma, se encuentran dispersos por toda la superficie cantonal y en especial en la parte sur. Otros cultivos representativos para el cantón son: la palma africana con 6.980 ha., que especialmente se localizan en el centro y norte del cantón, el banano con 3.833 ha., sobre todo, al extremo norte del cantón, el arroz con 1.931 ha., que se ubican en mayor medida al sur y finalmente el maíz duro con 1.328., ha distribuidas por toda la superficie cantonal. En menor cantidad se encuentran 681 ha., de cultivos de plátano, naranja, maracuyá, café y condimentos.

La información para la caracterización de esta actividad proviene sólo de información de la cobertura y uso de la tierra, se describe rápidamente en función de sistemas de cantones aledaños con similares características. Este sistema ocupa aproximadamente 229 ha que representa el 0,78% de la superficie total cantonal. Estos sistemas se identifican con la ganadería de producción de leche y de manera complementaria con animales para consumo de carne, gestionados en su mayor parte por pequeños ganaderos de carácter extensivo, con formas de tenencia de la tierra propia, sin disponibilidad de riego y con asistencia técnica pública ocasional en el proceso productivo. El hato ganadero se conforma en su mayor parte por ganado vacuno de raza mestiza, con productividad media de leche entre 6 y 12 litros/vaca/día y animales para carne de hasta 2 años de edad. No es una práctica común la alimentación suplementaria, ya que la base de la alimentación son solo los pastizales cultivados, los cuales son manejados con cerca de alambre y fertilización de 1 a 2 veces al año. El manejo sanitario es de carácter público ocasional.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón del año 2012, Quinsaloma es un centro comercial en el cual converge la producción de las provincias interandinas de Cotopaxi y Bolívar, para realizar el intercambio comercial con los productos de la Costa como el arroz, la yuca, plátano, naranjas, entre otros. De acuerdo al censo

económico 2010, en Quinsaloma existen 1548 establecimientos económicos, los mismos que están divididos, en 193 comercios, 113 servicios, y 29 manufactura.

### **7.3.10.2 PANGUA**

#### **UBICACIÓN**

El cantón Pangua está constituido por cuatro parroquias: El Corazón, Moraspungo, Ramón Campaña y Pinllopata; se puede distinguir tres zonas diferenciadas entre sí por su ubicación geográfica y por sus especificidades en la actividad productiva: Zona Baja, Zona Media en la cual se asienta la cabecera cantonal El Corazón y la Zona Alta.

#### **DEMOGRAFÍA**

El cantón Pangua, de acuerdo al censo de población y vivienda del INEC 2010 tiene 21.965 habitantes distribuidos en 7% en el Sector Urbano y 73% en el sector rural. Según las proyecciones del INEC la población del cantón Pangua para el año 2014 es de 23.642 habitantes.

Del total de la población del cantón que es de 21.965,00 habitantes, el 52% (11.340) corresponde a hombres y el 48% (10.625) corresponde a mujeres, estos datos nos demuestran que Pangua es uno de los Pocos cantones con mayor población masculina.

#### **EDUCACIÓN**

De acuerdo a los datos emitidos por la Dirección Distrital del cantón Pangua; existe un total de 6.509 estudiantes desde educación básica hasta bachillerato; en la parroquia El Corazón existen 2.288 estudiantes de los cuales, 1.199,00 son Hombres y 1.089,00 son mujeres; de igual forma en la parroquia Moraspungo existen 3.483,00 de los cuales 1.881,00 son hombres y 1.672,00 son mujeres.

Según los datos del último censo poblacional y de vivienda, 2010, Pangua posee 14.027 personas dentro con un rango de escolaridad, delimitando que la mayor población se encuentra entre los 15 años hasta los 64 años, siendo esta población de 12.177, es decir el 87% de la población con escolaridad es menor a 65 años. El nivel de escolaridad en el cantón es del 13,19% de 65 años a más y de 87% de 15 años a más.

Según datos del Censo de Población y Vivienda del 2010, en la parroquia el corazón la tasa de analfabetismo es de 23,38%, en la parroquia Moraspungo es de 10,50%; en la Parroquia Pinllopata es de 23,67% y en la parroquia Ramón campaña, es de 21,43%; estos datos nos indican que las parroquias con mayor índice de analfabetismo, son aquellas que se encuentran en los sectores más alejados, con vías de acceso en mal estado, y con mayor población indígena.

#### **SALUD**

La oferta de infraestructura de salud está dividida en establecimientos, El cantón Pangua, dispone de un Hospital Básico, cinco centros y Subcentros de salud y dos puestos de salud del Ministerio de Salud Pública y 3 Subcentros de Salud del Seguro Social Campesino, que dan atención permanente tanto en la zona urbana como rural del Cantón.

Según los datos otorgados por el distrito de salud y el diagnóstico realizado en las parroquias, con actores de las diferentes comunidades se establece que: Por cada 879 habitantes, se dispone de 1 médico; y por cada 1464 habitantes se dispone de 1 cama para hospitalización. Estos datos nos confirman que hay una deficiencia tanto en personal médico, como en camas hospitalarias. Por otro lado es importante mencionar que se están construyendo dos centros de salud más en la parroquia el Corazón y en la parroquia Moraspungo que son las parroquias con mayor población.

Según la información emitida por la dirección distrital del de salud, en el cantón Pangua, correspondiente a los meses de enero a julio del 2014, las principales causas de muerte, se debe a Paro cardiaco respiratorio (17,4%), Hipertensión (13%) y Neumonías (13%); y otras en escalas menores, como se detalla en el siguiente cuadro.

## ECONOMÍA

Según los datos del censo de población y vivienda 2010 INEC, el 7,50% de la población del cantón Pangua se encuentra en la zona urbana, mientras que el 92,47% de la población se encuentra en la zona rural, lo que indica que la base del desarrollo económico en el cantón se encuentra en la zona rural, a través de sus comunidades productivas tanto agrícolas como pecuarias, confirmando al cantón como potencial agropecuario para la provincia de Cotopaxi y las provincias cercanas.

El grupo de ocupaciones está liderado por trabajo elementales donde se encuentran inmersas labores, las personas en este grupo se dedican a varios oficios como los peones agropecuarios, peones de la construcción, la industria manufacturera y el transporte, ayudantes de preparación de alimentos, vendedores ambulantes de servicios y afines, recolectores de desechos, entre otros, el que ocupan el 42,17% son los agricultores con los trabajadores calificados, seguido del grupo de ocupación elemental con el 31,86. En cultivos mixtos, criadores de ganado, avicultores y trabajadores calificados de la avicultura, y de aquellos que realizan trabajos agropecuarios de subsistencia.

La población económicamente inactiva alcanza cifras de 9.891 la que representa el 45,43% de la población del cantón, las que están divididas en rentistas con el menor porcentaje 0,05%, jubilado o pensionista el 0,41 %, estudiantes el 62,13%, las personas dedicadas a realizar quehaceres en el hogar son el 32,34%, y quienes se encuentran impedidas de trabajar porque sufren de alguna discapacidad son el 4,18%

### **7.3.10.3 EL EMPALME**

#### UBICACIÓN

El cantón el empalme limita de la siguiente manera:

Norte: Limita con el cantón Pichincha de la provincia de Manabí, el cantón Buena Fe de la provincia de Los Ríos, y un área aun No Delimitada de la Manga del Cura.

Sur: Limita con el cantón Balzar de la provincia del Guayas y el cantón Mocache de la provincia de Los Ríos.

Este: Limita con los Cantones Buena Fe y Quevedo pertenecientes a la provincia de Los Ríos.

Oeste: Limita con el cantón Pichincha de la provincia de Manabí.

## DEMOGRAFÍA

La población del Cantón EL EMPALME, según el Censo del 2001, representa el 2,0 % del total de la Provincia del Guayas; ha crecido en el último período intercensal 1990-2001, a un ritmo del 1,0 % promedio anual. El 54,8 % de su población reside en el Área Rural; se caracteriza por ser una población joven, ya que el 45,8 % son menores de 20 años, según se puede observar en la Pirámide de Población por edades y sexo.

## EDUCACIÓN

El cantón El Empalme comparado con la provincia del Guayas, tiene mayor porcentaje de población asistiendo a educación básica, educación primaria y educación secundaria (84,21%, 88,76% y 48,11%, respectivamente) mientras que la asistencia a educación bachillerato y educación superior es menor al promedio provincial (39,81% y 12,19%), esto se da principalmente por la grandes distancias que tendrían que recorrer para llegar a colegios y universidades, la más próxima para algunas poblaciones se encuentra a dos horas de recorrido y sin acceso de recorrido nocturno.

En El Empalme el año 2001 entre la población de 24 años y más, el promedio de escolaridad fue de 5,6 años de escolaridad y el 2010 fue 7,0 años. Esto implica que la población le da mayor importancia al estudio. Los hombres tienen menor nivel de escolaridad respecto a las mujeres, es de 6,9 años para los hombres, y para las mujeres es de 7,1 años.

Según el Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010) El cantón El Empalme cuenta con 228 establecimientos educativos, distribuidos de la siguiente manera: la parroquia Velasco Ibarra con 84 establecimientos educativos fiscales, 1 fiscomisional, 9 municipales, 36 particulares; en la parroquia Guayas 64 fiscales, 1 fiscomisional, 4 municipales, 3 particulares; en el Rosario 22 unidades educativas fiscales y 4 particulares.

En 2001 El Empalme tenía una tasa de analfabetismo del 15,33% para los hombres y 15,12% para las mujeres, para el año 2010 el 12,83% de habitantes hombres y 11,41% de mujeres.

## SALUD

El comportamiento de salud en El Empalme cuenta con un Hospital básico, ubicado en la parroquia urbana Velasco Ibarra en la cabecera Cantonal, con un total de 43 médicos y 2 cirujanos clínicos; 3 subcentros de salud ubicados en el área rural, 7 dispensarios del seguro social campesino y 9 clínicas generales privadas ubicadas en la cabecera Cantonal. Con un total de 134 médicos en estas instituciones consideradas, de los cuales 47 son médicos generales, 14 médicos cirujanos generales, 11 anestesiólogos, y los restantes son profesionales de diferentes especialidades.

## ECONOMÍA

Es una excelente zona agrícola donde se cultiva el arroz, cacao, banano, café y una gran variedad de frutas tropicales. Hacia el interior hay producción maderera como el laurel, pechiche, caña guadúa, palo de balsa y otros. La cría de ganado se ha tecnificado para mejorar la calidad del hato que se cría en la zona para la producción

de leche, carne o reproductores. El crecimiento de la actividad comercial con las principales ciudades de las provincias cercanas ha sido importante para la instalación de fábricas de balanceado y harina de plátano entre otras.

#### **7.3.10.4 PORTOVIEJO**

##### **UBICACIÓN**

El cantón Portoviejo tiene una extensión de 967 km<sup>2</sup> (96.756 has) que representan el 5.12% del área total de la provincia de Manabí. Cuenta con una población de 238.430 1 habitantes, de los cuales 17.847 habitan en el área urbana y 66.583 en el área rural.

##### **DEMOGRAFÍA**

El análisis de la evolución demográfica, que demuestra un crecimiento mucho más acelerado de la población urbana del 20,27 %, en el periodo inter censal 2000-2010, mientras que en el ámbito rural el crecimiento es de apenas 10,16% (INEC, 2010).

##### **EDUCACIÓN**

En lo referente a cobertura de servicios públicos de educación, la tendencia de concentración en la zona urbana, refuerza la tendencia de crecimiento de brechas entre lo urbano y lo rural. Así, según estudios del CLIRSEN y el MINEDUC, el 71% de los establecimientos educativos se concentra en la zona urbana del cantón Portoviejo, mientras que apenas el 29% de establecimientos restantes se encuentran las parroquias rurales, situación que obliga a desplazamientos eventuales de la población en edad escolar y la eventual migración campo – ciudad.

Aunque es evidente la brecha campo ciudad intracantonal, la concentración de establecimientos educativos se magnifica si comparamos al cantón Portoviejo con otros cantones de la provincia, en definitiva, el centro urbano de la capital manabita se convierte naturalmente en un receptor de migración, y al no tener capacidad de recepción se empiezan a constituir los habituales cinturones de miseria en áreas urbano marginales. La calidad educativa es un problema persistente en la provincia de Manabí y Portoviejo, su capital, no es la excepción. Las Pruebas SER estudiante aplicadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa demuestran que Manabí es una de las provincias con mayor número de calificaciones insuficientes, en la tabla siguiente se puede comparar los resultados de las pruebas en estudiantes de cuarto, séptimo y décimo de educación general básica y de tercero de bachillerato entre las provincias de Manabí<sup>10</sup> y Pichincha, siendo esta última una de las de más alto desempeño a nivel nacional.

Como resultado del limitado acceso de la población del área rural a servicios de educación tenemos un mayor porcentaje de analfabetismo en las parroquias rurales como San Plácido y Pueblo nuevo, que superan el 13% (INEC, 2010) de incidencia de analfabetismo, frente a Portoviejo que apenas tiene 5,8% (INEC, 2010).

##### **ECONOMÍA**

La generación de valor agregado reportada por el Banco Central del Ecuador, evidencia la concentración de generación de valor agregado bruto en sectores económicos que se desarrollan en la ciudad – construcción 30%, comercio 15% y administración pública 14% - frente a la agricultura, ganadería, pesca y acuicultura,

que generan apenas el 6% del valor agregado bruto cantonal, considerando que los participantes de dicha actividad se concentran en el área rural.

Analizando la información referente a Población Económicamente Activa por Rama de Actividad, se confirma que el sector terciario -servicios- es el principal empleador de la población urbana (63,65%) mientras que el sector primario -agricultura, ganadería, pesca y silvicultura- es el principal empleador del área rural (47,97%) (Censo INEC, 2010), contribuyendo de esta forma a replicar la concentración de los ingresos, debido a la brecha salarial existente entre estos dos sectores de la economía.

### **7.3.10.5 MONTECRISTI**

#### DEMOGRAFÍA

De acuerdo con la información del INEC46, Montecristi en el año 2010 contó con una población total, de 70.294 habitantes y una tasa de crecimiento de 5,36%; siendo la tasa más alta de la provincia que en promedio crece al 1,6%; esto significa que el Cantón Montecristi se ha convertido en un polo de crecimiento demográfico, especialmente urbano al tener una tasa de crecimiento del 12,8%. Aun así, la población cantonal representa el 5% de la población provincial, no obstante, se está convirtiendo en un atractivo para la población de otros territorios aledaños.

En base a la proyección al año 2014, el Cantón Montecristi actualmente tendría una población de 87.096 personas, concentrada el 67,5% en el área urbana; es importante indicar que, dentro de la población de Montecristi rural, se encuentran las poblaciones de la Comuna Los Bajos que presentan dinámicas urbanas; sin embargo, el presente estudio considera los lineamientos del INEC.

Al examinar la distribución de la población según el tamaño de las localidades, se observa que en el período de análisis (2010 – 2014), el incremento de la Parroquia La Pila es de 1,87%, mientras que, en la zona rural de Montecristi, se incrementa en un 4.47%, mientras que la tendencia urbana de Montecristi crece en un valor significativo de 6,15%. Todas estas dinámicas responden al crecimiento acelerado de las zonas urbanas, debido a que se han convertido en centros atractores de bienes y servicios. Dicha dinámica, se evidencia a nivel nacional, que durante este período de análisis presentan índices de disminución en los centros poblados de menos de 2.500 personas y los que cuentan con 5.000 a 10.000.

Otro efecto distinto se observa en aquellas poblaciones de 50.000 a 100.000 habitantes, cuyos índices se incrementaron significativamente en las localidades de tamaño intermedio; y, en menor medida que en estas últimas, aumentó también aquellas relativamente grandes, que son las de 100.000 a 500.000 habitantes.

#### EDUCACIÓN

El Cantón Montecristi cuenta con 122 establecimientos educativos, el 64% de instituciones pertenecen a la red estatal de educación; el 84% de la oferta se concentra en el sector urbano y tan solo el 16% de las instituciones tiene una oferta de bachillerato.

La Tasa de escolaridad de la población tiene correspondencia directa con el acceso al sistema educativo y la posibilidad de mantenerse en él; los objetivos más concretos del sistema educativo son la terminación de la educación básica y el bachillerato, analizando el comportamiento de los indicadores se observa una mejora importante en este sentido, además se debe considerar que el indicador incluye a grupos etarios con alta tasa de analfabetismo funcionales y adultos mayores.

### Analfabetismo

Para el análisis de analfabetismo<sup>50</sup>, los períodos intercensales permiten observar una clara mejoría en el indicador 9,1%, esto no significa que existe una condición adecuada, pero sí un esfuerzo significativo; el indicador está por encima de la media nacional 6,3%, y tiene el indicador más alto de la región litoral 6,7%.

### SALUD

El Cantón Montecristi se encuentra en el área administrativa provincial N° 2 del Ministerio de Salud Pública (MSP), específicamente cuenta con once establecimientos de salud, en diez de los cuales solo hay médico y una enfermera.

La atención actual de las unidades médicas se concentra en atención de primer nivel, uno de los principales problemas es la escasez de profesionales que gusten de trabajar en los sectores rurales, además de problemas intrínsecos al modelo de operación médico/administrativo como es el abastecimiento de medicamentos. En cuanto al personal en entidades de salud la Estadísticas de Recursos Anuales de Salud 2011 –ERAS- permite observar un aumento considerable de personal médico por cada 10.000 habitantes en la Provincia de Manabí, a diferencia de otros servicios el número de personal se concentra en el área rural, entendiendo que la cartera de servicios es limitada, enfocado a la atención de primer nivel.

En la provincia se realizaron 2.203.263 atenciones, de las cuales el 30% fueron intervenciones en emergencia y el restante 70% consultas. Esta producción representa el 8,1% de las atenciones a nivel nacional.

Las unidades médicas actualmente tienen una capacidad limitada, tanto en la cartera de servicios como en la funcionalidad de infraestructura, el MSP y el Seguro Social Campesino han hecho público el convenio de cooperación para poner en marcha el Modelo de Atención Integral de Salud –MAIS-, entre los años 2015 al 2017 las

unidades médicas del SSC en la provincia serán repotenciadas en base a la estandarización dispuesta en servicio e infraestructura.

#### Morbilidad

El indicador de morbilidad cantonal mantiene la tendencia de las enfermedades reportadas en la provincia, concentrada en atención de hipertensión arterial, parasitosis e infección a las vías urinarias, que representan el 76% de las atenciones.

#### ECONOMÍA

Uno de los factores importantes a considerar, es la presentación de indicadores sobre la ocupación y desocupación dentro del territorio cantonal que constituyen la estructura de la Población Económicamente Activa (PEA), las tasas de empleo y desempleo, el nivel de ocupación, porque son los indicadores macro de la estructura y dinámica funcional de la economía cantonal.

Dentro del presente análisis se circunscriben algunos aspectos que son importantes al momento de desarrollar este tema, están incluidos entre otros: la composición de la PEA, indicadores de ocupación, el desempleo y los sectores que se consideran los más vulnerables –mujeres, jóvenes y tercera edad- para enmarcarlos dentro de las características esenciales que contiene este análisis y tener la posibilidad de estructurarlos comparativamente. Además de incluir temas de auto identificación étnica.

Hasta aquí se ha descrito la información nacional y local cantonal de modo gráfico, que detalla la situación existente, sobre la que se busca mejorar las variables económicas y sociales que más afectan a la población cantonal, siendo fundamental considerar la composición de la PEA como herramienta primordial en el análisis que compete al presente estudio. Bajo este contexto, se indica que la Población en Edad de Trabajar (PET)<sup>56</sup> considera alrededor del 77,5% de la población cantonal; cuya composición está constituida por 49,9% mujeres y 50,1% hombres.

La PET está compuesta de la Población Económica Activa<sup>57</sup> y la Población Económica Inactiva. Entre las personas activas u ocupadas se ubican a empleadas, subempleadas o desempleadas. Basados en la información precedente la PEA, para el caso del Cantón Montecristi comprende el 46,1% de la PET.

En el Cantón Montecristi la mayor parte de la población en edad de trabajar –PET- se encuentra en el rango de población económicamente inactiva PEI<sup>59</sup> con el 53,9%, replicando una situación similar en la provincia. Ya dentro del análisis geográfico en el área urbana con un 51.15% y en el área rural 59,44 % son PEI, lo cual es una fuente de aprovechamiento en cuanto a población en capacidad de generar un

emprendimiento dentro de su hogar. Es importante la lectura que genera el cuadro anterior y debe ser analizado en detalle; no es un escenario alentador saber que el 46,1% de la PEA se encuentra dentro del rango inactividad, en el que se identifica que aproximadamente el 18% de la PEA inactiva son amas de casa, y que podrían incluirse dentro del aparato productivo cantonal en actividades que generen ingresos al núcleo familiar.

### **7.3.10.6 MANTA**

#### **UBICACIÓN**

El Cantón Manta está ubicada en la saliente más occidental de América del Sur sobre el Océano Pacífico. Se extiende a ambos lados de la línea equinoccial, de 0°25 minutos de latitud norte hasta 1°57 minutos de latitud sur y de 79°24 minutos de longitud oeste a los 80°55 minutos de longitud oeste.

#### **EDUCACIÓN**

En el período censal 2001 y 2010, la tasa de analfabetismo del cantón Manta disminuyó en alrededor de 2,3% al pasar de 7,7% en el año 2001 al 5,4% en el año 2010. Lo cual se evidencian resultados positivos, estos valores son inferiores en lo que acontece a nivel provincial y nacional.

Respecto a los años de escolaridad, se evidencia que en el período inter censal del año 2001 al 2010 ha aumentado alrededor del 1,5% de escolaridad en la población del cantón Manta. Se evidencia en el indicador aumento en relación a los niveles porcentuales de la provincia y a nivel nacional.

Las tasas netas en asistencia en educación básica, para el año 2010, muestran incrementos porcentuales respecto a los que acontecía en el censo del año 2001, con un aumento del 8,3%, el cantón Manta refleja una mayor asistencia de escolaridad básica relacionado a los porcentajes de asistencia Nacional y Provincial.

La Tasa neta de asistencia en educación media/ bachillerato<sup>5</sup> en el cantón Manta para el año 2001 fue del 49,27% y para el año 2010 fue del 73,03%, habiendo un incremento significativo del 23,76% de asistencia a la educación bachillerato, estos porcentajes comparados a nivel Nacional en el año 2010 corresponden a una diferencia del 19,17% y a nivel Provincial del 18,56%, lo cual en el cantón Manta la asistencia es alta con respecto a la Provincia y al País.

La Tasa Neta de asistencia a la educación superior<sup>6</sup> en el Cantón Manta, en el censo del año 2001 corresponde al 13,96% y en el año 2010 al 26,95%, lo cual demuestra un incremento del 12,99%, comparado la asistencia a la educación superior a nivel Nacional en el año 2001 no varía mayor mente encontrándose al 0,96% y a nivel Provincial Manta cuenta con una mayor asistencia de una diferencia de 4,21%, con respecto al año censal 2010 la asistencia en relación a nivel nacional y provincial el cantón Manta supera su porcentaje habiendo un aumento con respecto a la Provincia y al porcentaje Nacional.

#### **SALUD**

El perfil epidemiológico del primer semestre del año 2014 muestra de forma predominante en la población en general las enfermedades transmisibles como infecciones respiratorias agudas, parasitosis, enfermedades diarreicas aguda, infecciones en las vías urinarias, mostrando una realidad muy acorde a la red de servicios básicos como dotación de agua, disposición de desechos, alcantarillado. El comportamiento de la población en su cultura dificulta la acción de revertir el perfil epidemiológico que se mantiene en el tiempo.

La cobertura de Salud para la población del Cantón Manta es de 46 establecimientos de salud entre públicos y privados, con servicios de internación 17 establecimientos de salud y sin servicio de internación 29 establecimientos de salud.

En Manta la desnutrición crónica infantil de niños y niñas de 0 a 5 años de edad, durante el período 2006-2010 es del 0,15%, según Atlas de las desigualdades.

En el Cantón Manta de la población con discapacidad, el 44,32% tiene discapacidad física, el 25,65% tiene discapacidad visual, el 11,34% tiene discapacidad mental, el 9,62% tiene discapacidad auditiva, el 7,74% psiquiátrica.

## ECONOMÍA

Por su ubicación, al cantón Manta se considera como eje comercial, portuario industrial y pes - quero, cuyas actividades están concentradas en la zona urbana. Estas actividades se desarrollan con la presencia del puerto marítimo como el principal frente económico de este cantón, con un rendimiento de movilización entre 15 y 21 contenedores por hora y 60 toneladas de pro - ductos relacionados con la pesca por hora. Dentro de las actividades productivas 10 tiene la pesca artesanal e industrial, constituyéndose en la mayor flota pesquera del Ecuador y teniendo como primer producto la pesca del atún. El aporte de este sector es del 7% del Producto Interno Bruto nacional, ocupando el tercer puesto en ingresos de divisas, luego del petróleo y el banano. Encadenada a las actividades de pesca, se tiene el procesamiento y exportación de productos derivados. A nivel nacional, se estima que el 45% de la pesca artesanal que llega a las principales ciudades del país, proviene de Manta. Esta actividad tiene una influencia en las plazas de trabajo debido a la intervención de la mano de obra en toda su cadena productiva.

Manta tiene una población de 226.477 habitantes (entre zonas urbanas y rurales), de donde la población económicamente activa es de 90.627 habitantes que corresponde al 34,01% de la población total del cantón, y corresponde al 0,63% a nivel nacional.

### **7.3.10.7 JIPIJAPA**

#### UBICACIÓN

El cantón Jipijapa está situado en la parte Sur Oeste de la provincia de Manabí, por él, pasa uno de los ejes viales principales que une la Provincia del Guayas con Manabí, esto permite que a diario rutas interprovinciales hagan su ruta por el cantón, brindando servicio 6 de ellas: (Reina del Camino, Carlos Alberto Aray, Coactur, Rutas Portovejenses, Manglaralto, Jipijapa).

#### DEMOGRAFÍA

La población del Cantón Jipijapa, según el Censo del 2010, es de: 71.083 Habitantes; Representa el 7.7% del territorio de la provincia de MANABÍ (aproximadamente 1.5 mil km<sup>2</sup>). 36.071 hombres que corresponde al 50,74%, (5.2 a nivel provincial), 35.012 mujeres que corresponde al 49,26%, (5.1 a nivel provincial), que representa el 5,18 % del total de la Provincia de Manabí; y, con una edad promedio de 31 años. 71.1 mil hab. (5.2% respecto a la provincia de MANABÍ). Tomando en consideración la tasa de crecimiento anual del 0,86%; actualmente la proyección de la población al año 2014 es de 72.929 habitantes, 37.008 Hombres y 35.921 Mujeres, que representan una diferencia de incremento del último periodo censal de 937 hombres y 909 mujeres, reflejando el 2.53% de crecimiento porcentual.

En el año 2010 El **43,40%** de su población reside en el área rural que corresponde a 30.851 habitantes y el **56,60%** en el Área Urbana corresponde a 40.232 habitantes; y, las cifras del periodo intercensal del 2001 existen un incremento de población de 5.287 habitantes, que representa 7,44% de crecimiento poblacional.

Esto indica que existe un crecimiento poblacional tanto en zona urbana como rural de 5,84% (4.154 habitantes) y del 1, 59% (1.133 habitantes) respectivamente; y en el análisis refleja que por mejorar su estatus de vida hay una migración interna de la zona rural a la urbana.

El indicador porcentual del año 2001 al 2010 refleja en el área urbana un crecimiento poblacional del 1,8% y en el área rural un bajo crecimiento originado por problemas socio-económicos, eventos naturales, migración, falta de oportunidades, entre otros. Para el período 2001 – 2010, la tasa de crecimiento de la población del cantón fue superior a lo que aconteció a nivel provincial.

En relación al censo 2001. Se denota un aumento en la población de género masculino de 25 años hasta los 80 años. Se observa una disminución en la proporción de niñas menores de 10 años.

Durante las tres últimas décadas, se observa un decrecimiento de la población en el grupo de edades menor a 10 años bastante significativo; mientras la edad promedio ha aumentado (2010-31 años).

De la documentación revisada y que consta en Anexos, se pudo concluir que en la zona rural se observa que la parroquia con mayor población joven es la parroquia Puerto Cayo. La pirámide de población y los resultados obtenidos de los periodos intercensales de 1990, 2001 y 2010, nos muestra principalmente: un aumento en el número adultos; y de personas en las edades de trabajar (PEA) para grupos de edad específicos. Se corrobora esta situación con respecto a los adolescentes a partir de la reducción de la base de la pirámide de la población de 0 a 4 y 5 a 9 años de edad; mientras que el aumento de las personas en edad de trabajar se visualiza por el ensanchamiento de varios tramos de la pirámide en las edades de 30 a 65 años de edad.

## EDUCACIÓN

La educación parte importante para lograr el progreso de los pueblos, que sin educación y cultura es un pueblo sin vida, sin ellas el desarrollo humano no será equitativo, siempre habrá marginalidad y pobreza. En los actuales momentos 2014, ha mejorado las asignaciones y beneficios para el área educativa, pero aun así falta mucho por hacer.

Por otra parte, el Centro Infantil del Buen Vivir CIBV consta de 17 con 50 niños/as cada uno y CNH, opera con 50 unidades con 60 niños/as cada uno distribuidos en la zona urbana y rural.

### Analfabetismo

La matrícula neta en el cantón es de 23.573 estudiantes en los tres niveles pre primario, primario y medio durante el año lectivo 2011- 2012, 11939 son hombres y 11634 son mujeres hasta la presente existe 196 desertaron especialmente por el trabajo familiar agrícola, en otros casos por migración dentro del país o fuera de este.

En el sector rural a nivel primario existe mayor número de no promovidos, en cambio en la zona urbana se presenta en el nivel medio un alto número de promovidos. Existe en la zona urbana y rural mayor deserción en el nivel primario, en la zona urbana en el nivel medio hay más deserción.

Uno de los problemas sociales que tiene que enfrentar el cantón Jipijapa es el analfabetismo, que, si bien ha decrecido, requiere fijarse una política para hasta el primer quinquenio reducirla de la tasa existente, evidenciado en datos del último Censo del INEC – 2010 daban una totalidad del 12,5% en el Cantón.

Tomando en consideración que el INEC referencia el Analfabetismo en la población de 15 y más años de edad, que no sabe leer y escribir, expresado como porcentaje de la población de la misma edad que respondieron a la pregunta “sabe leer y escribir”.

La gráfica anterior nos muestra que la mujer tiene mayor incidencia en el tema, debido a las cargas de trabajo familiar en el área rural, sin desmerecer que con las gestiones realizadas ha decrecido dicho indicador, establecido del 2001 con 28,25% al 2010 con un 23,03%.

Lo que significa un alto índice relacionado al número de población, la mayor parte se concentra en el área rural con el 20,8%, sin embargo, por las políticas nacionales de inclusión que tratan de mejorar la calidad de vida de las personas, ha logrado formarse en el eje educacional presencial y/o semipresencial, y las que no saben leer y escribir aprovechan de los programas de instituciones como Ministerio de Educación, de Bienestar Social, entre otros, que tratan de reducir el analfabetismo.

### Nivel de instrucción

El nivel de instrucción más alto dentro del cantón Jipijapa al año 2012, es el primario con 37,70%, en segundo lugar se encuentra el nivel secundario con un 21,11%, seguido por la categoría superior con un total de 11,64%; este importante valor registrado para el nivel superior se debería de alguna manera a la presencia de institutos de educación superior y universidades que se ubican dentro del cantón; pues la cercanía de los mencionados establecimientos de tercer nivel en la localidad alientan a los pobladores a continuar con sus estudios. Denotando que en la actualidad (2014) existe un incremento en la población estudiantil de tercer nivel de otros sectores de la provincia y del país.

## SALUD

Según datos del Hospital del cantón Jipijapa, en el 2010 se registran 460 casos de natalidad, 259 partos normales y 201 cesáreas, los embarazos de adolescentes suman a 1115, son mayores que los embarazos esperados, 885 casos en el 2010. En las defunciones registradas al 2010 por diferentes circunstancias, se determina que la mayoría son hombres mayores de 1 año, y en la cabecera cantonal de igual manera el alto número de defunciones son de hombres. Se registraron un total de 39 defunciones de niños menores de 1 año y en la zona urbana la mayor parte.

## ECONOMÍA

El desarrollo económico del cantón gira en torno a los tres sectores productivos concentrándose mayoritariamente en el sector terciario, de acuerdo a la información obtenida del SNI del año 2010, lo cual cambia la estructura y la visión del desarrollo económico cantonal, ya que paso de ser eminentemente agropecuario a proveedor de servicios de enseñanza, comercialización, construcción entre otros tanto públicos como privados.

Sin embargo, la potencialidad para acoplarse a la matriz productiva del país sigue siendo del sector primario, considerando que se mantienen grandes extensiones de suelos productivos y otros factores de producción sin alcanzar sus máximos aprovechamiento.

La materia prima generada por Jipijapa se concentra mayoritariamente en los productos de maíz, café, naranja, yuca, y en un segundo orden arroz, banano, plátano, maní entre otros. Los mismos que son cultivados por los productores de las parroquias y comunidades que pertenecen a la cabecera cantonal, estos trasladan los productos al mercado local para ser comercializados allí o ser llevados a los cantones y provincias vecinas que los requieran o de ser posible al exterior como es el caso del maíz y café.

Otros productos como la ganadería, avicultura y pesca también están aportando a la economía local de manera creciente.

El sector secundario está compuesto específicamente por los artesanos, aunque aún es bajo su aporte a la economía, se están capacitando para ofrecer productos de mejor calidad en el mercado local, nacional e internacional.

El comercio informal y el trabajo bajo dependencia Gubernamental ocupan el porcentaje más alto de PEA dentro del cantón, lo que ha impedido que se fortalezca las alianzas estratégicas para mejorar el sistema productivo agropecuario y pesquero.

### **7.3.10.8 PAJÁN**

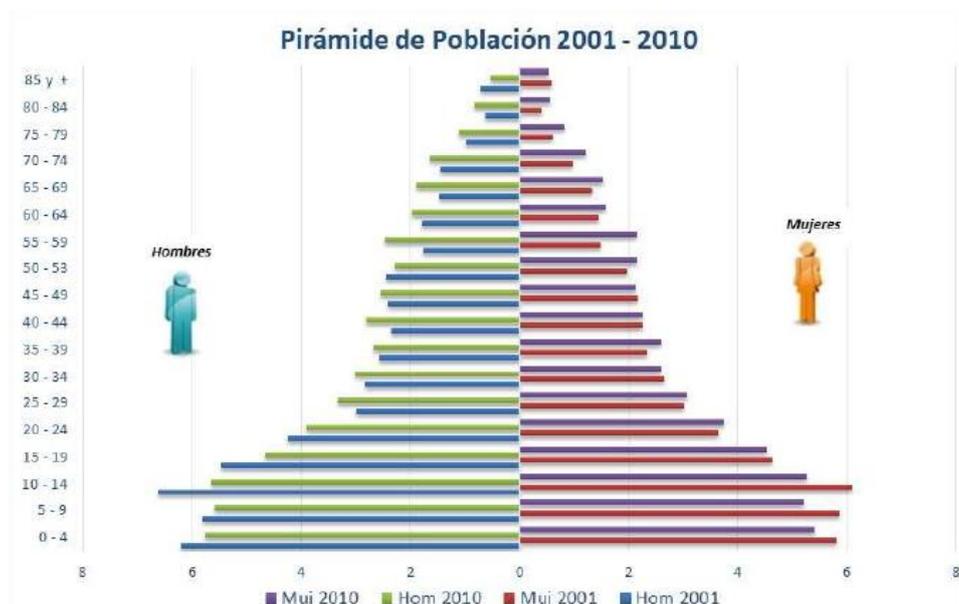
#### **DEMOGRAFÍA**

Los resultados del Censo de Población del 2010, puntualizan que Paján alcanzó la cifra de 37.073 habitantes; lo cual representó en términos relativos el 2,62% del total de la población de la provincia de Manabí. La densidad poblacional del cantón se estima en alrededor de 34 personas por km<sup>2</sup>.

El crecimiento poblacional estimado para este período inter censal fue del 0,34%. Para el período 2010 – 2013, la tasa de crecimiento de la población del cantón fue cero, en relación con lo que aconteció a nivel provincial (2 %) y zonal (2 %).

Para los años 2001 y 2010, el porcentaje de la población rural con respecto al total del cantón representó en promedio el 84%; cifra superior a lo que representó este indicador en la provincia de Manabí (44%) y a los valores obtenidos a nivel zonal (35%). Por lo cual se concluye que el cantón mantiene una elevada incidencia rural. El índice de masculinidad del cantón Paján, para los dos años 2001 y 2010 infiere estimaciones cercanas a 103 y 102 hombres por cada 100 mujeres, respectivamente; valores equivalentes a los obtenidos en el ámbito rural a nivel nacional. Lo cual permite destacar que las cifras de Paján para este indicador lo identifican como territorio eminentemente rural.

La población del Cantón Paján representa el 2,71% del total de la población de la provincia de Manabí según el censo de población y vivienda del 2011. Aporta con el 1,43% de la población masculina y con el 1,28% de población femenina del total poblacional de la provincia. Paján es un cantón con una población mayoritariamente joven, que se encuentra entre los 14 a 19 años, que representa el 33% de la población total, tenemos una población en disminución de entre 20 y 29 años, y una población que se mantiene casi constante de entre los 30 y 54 años, con un pequeño repunte de la población de entre 55 y 59 años, y con una tendencia a la disminución de la población en conformidad al avance de su edad, disminuyendo significativamente entre los 75 y 79 años de edad.



Fuente: Datos Censo de Población y Vivienda. 2010

La pirámide de población y los resultados obtenidos para el 2001 y 2010, nos muestra principalmente: un aumento en el número de adolescentes; y de personas en las edades de trabajar para grupos de edad específicos. Se corrobora esta situación con respecto a los adolescentes a partir del ensanchamiento de la base de la pirámide de la población de 14 a 19 años de edad; mientras que el aumento de las personas en edad de trabajar se visualiza por el ensanchamiento de varios tramos de la pirámide en las edades de 25 a 44 años de edad. De igual manera, la pirámide nos permite visualizar que existen procesos de migración en el cantón, y las cifras revelan un proceso migratorio negativo, considerándose poco atractivo al cantón en términos de migración. La tendencia de la composición de la población, es similar entre lo rural y lo urbano, sin embargo, se ven marcadas diferencias entre los rangos de 0 a 15 años de edad, donde el número de habitantes es superior de lo rural, situación que se da posiblemente por la tasa bruta de natalidad existente (20%). Así mismo es similar la tendencia decreciente del rango entre 19 a 34 años, posiblemente por los factores antes indicados; sin embargo, se observa un dato uniforme en el rango entre 35 y 39 años, observándose en el sector rural, una caída a partir de los 45 años.

## EDUCACIÓN

La Tasa de asistencia a nivel de educación básica y Primaria en el cantón Paján es de 89,41 y 92,28%, en su orden, valores relativamente similares a la tasa del nivel Provincial. Mientras en los niveles de educación de Secundaria y Bachillerato, los valores cantonales son de 47 y 32 %, respectivamente; valores inferiores reportados a nivel provincial. Sin embargo, es el nivel de educación Superior, el cual muestra una marcada diferencia entre la tasa cantonal (5%) y la provincial (20%).

Mientras que la parroquia con menor índice de asistencia educación secundaria y bachillerato son Lascano valores de 39 y 24 87% respectivamente. El analfabetismo en el Cantón Paján llega a un 21,88% de la población total, esto representa más de 8 mil personas no saben leer ni escribir; muy superior a esta misma variable a nivel Provincial. En el sector Rural el analfabetismo es de 24% en Hombres y 27% en Mujeres, mientras que el sector Urbano apenas el 15% de hombres y un 17% de mujeres no saben leer ni escribir; lo que evidencia que son las mujeres quienes predominan en los índices.

La Deserción Escolar en el sector rural muestra un decrecimiento entre los periodos 2001 y 2013, de 4,9 a 4,4%; situación contraria en el sector urbano, que este se ha incrementado de 3,8 a 4,8%, lo esto se debe cual posiblemente a los efectos migratorios y el decrecimiento de la población, observados en estos periodos.

## SALUD

La tasa de mortalidad, como se puede ver el siguiente gráfico, un ligero incremento entre el 2011 y 2012 de 12,87%, mientras que entre el 2012 al 2013 su incremento fue significativo de más 39%; lo cual nos indica que Por cada 100.000 habitantes han muerto 211 y 549 personas en el cantón: respectivamente.

Así mismo, en el análisis comparativo a nivel Provincial, se puede observar que entre los periodos 2011 y 2013 la media cantonal es similar a la Provincial; sin embargo, al 2013 el valor cantonal es muy superior al Provincial. Según los datos de Salud del Sistema Nacional de Información al 2012, el Número de Médicos que trabajan en establecimientos de salud y número de camas hospitalarias en nuestro cantón 6 médicos y 4 camas por cada 10 mil habitantes.

Las principales enfermedades epidemiológicas presentes en el cantón, según el Ministerio de Salud Pública, es el Dengue, siendo la parroquia Guale y Paján Urbano los que presentan el mayor número de caso registrados en los periodos 2011 al 2013. En cuanto a las enfermedades de la Niñez y Adolescencia atendidas en el cantón el mayor número de casos son para las Infecciones Respiratorias Agudas, siendo las parroquias de Campozano y Paján, en su orden, las que muestran el mayor número de casos atendidos.

La tasa de Desnutrición Infantil entre el 2006 al 2010, es del 27,5% (Estadísticas Vitales – INEC 2010). La Tasa Global de Fecundidad en el cantón Paján, es de 3%.

## ECONOMÍA

En cuanto a la población económicamente activa el cantón Paján La población económicamente activa en el cantón Paján ha tenido un crecimiento significativo

desde el 2001 hasta la actualidad. El 34% de la población, (12.639) habitantes está en edad de trabajar en cualquier actividad económica.

La PEA rural ha bajado de un 87% a 80% desde 1990 hasta 2010 identificándose un decrecimiento significativo en el año 2001. La PEA urbana ha crecido 7% desde los años 90 hasta 2010(13% 1990- 20% 2010).

Más de 7 mil habitantes trabajan en el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) convirtiéndose en el sector más importante de la economía local tal como lo demuestra el grafico. La mano de obra local es mayoritariamente utilizada en el sector primario, el sector secundario o manufacturas es poco desarrollado en el cantón Paján.

#### Principales actividades económicas productivas del territorio

De la población económicamente activa del Cantón (12.639) que manifestó estar ocupada (12.022 personas), se identificó que las personas se dedican principalmente a las labores agropecuarias (59,1%); es decir, aquellas ramas de la actividad económica relacionadas con la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. La segunda actividad más importante está relacionada con el comercio al por mayor y menor que mantiene ocupada al 6,7% y la tercera actividad más relevante con el 3,2% son las actividades de los hogares como empleadores.

#### **7.3.10.9 PEDRO CARBO**

El cantón Pedro Carbo se encuentra ubicado en la costa interna del litoral ecuatoriano, al Nor-Oeste limita la provincia del Guayas, Sur con la provincia de Santa Elena, Este con cantones San Isidro Ayora, Santa Lucía y Colimes. El cantón debe su nombre al político guayaquileño Pedro Carbo Noboa quien sirvió al país en varios cargos políticos.

Pedro Carbo se caracteriza por su potencial agrícola con su amplia variedad de cultivos de ciclo corto como maíz, arroz, maní, frejol, etc., que pueden ser aprovechados por su cercanía a centros de comercialización a Guayaquil.

#### DEMOGRAFÍA

El cantón Pedro Carbo cuenta con una población de 43.436 habitantes según el último censo del 2010, la cual representa el 1,19% de la provincia del Guayas.

#### Tasa de crecimiento demográfica

La tasa de crecimiento del cantón Pedro Carbo es de 1,87% relativamente inferior a la tasa nacional de 1,95%, esta situación se presenta debido a la migración de la población hacia jurisdicciones cercanas, especialmente hacia Guayaquil. De mantenerse las tasas de crecimiento la población del cantón se duplicará a 37,4 años.

#### EDUCACIÓN

De acuerdo a la Dirección de Educación del Guayas el cantón cuenta con 78 escuelas fiscales, distribuidas en distintas zonas del cantón:

Zona	Total de escuelas
La Estacada	3
Vía Jerusalem	12
Villao	14
Vía Valle de La Virgen	15
Sabanilla	8
La Cadena	12
Rio Nuevo	5
Vía a Polideportivo	1
Pedro Carbo	8
<b>Total</b>	<b>78</b>

Fuente: PDOT PEDRO CARBO 2012-2019

Sin embargo, se ha identificado que aún existen problemas de exclusión en el ámbito educativo a personas por la falta de recursos, discapacidad y problemas de aprendizaje; a pesar que se ha incorporado metodologías pedagógicas en el proceso de enseñanza. Inclusive los ciudadanos de las zonas urbanas y rurales manifiestan que en los establecimientos fiscales existe hacinamiento debido a la excesiva demanda de la población al sistema de educación público.

#### SALUD

El cantón dispone de 14 establecimientos de salud, 10 de estos son del Ministerio de Salud. El número de médicos en los establecimientos es de 32, es decir existe 1 medico por cada 1.357 habitantes. A nivel particular, se presentan servicios con internación hospitalaria, disponiendo de 44 camas de dotación normal y 6 para emergencia.

Los subcentros de salud no alcanzan a cubrir toda la cobertura geográfica del cantón, no brindan atención permanente y no disponen de los equipos necesarios. Esto denota que la atención es insuficiente en relación a la demanda.

Entre los problemas de salud en el cantón se observa la gran incidencia de enfermedades respiratorias e intestinales (diarreas y gastroenteritis), alta incidencia de diabetes e hipertensión. Sin embargos algunas de estas enfermedades son prevenibles si se aplican medidas de saneamiento ambiental, educación para la salud y atención médica.

#### **7.3.10.10 ISIDRO AYORA**

Isidro Ayora es un cantón ubicado en la provincia del Guayas en la parte nor-occidental a 56 Km de Guayaquil. El cantón conjuntamente con su cabecera cantonal lleva el nombre de Isidro Ayora en honor al ex presidente Isidro Ramón Ayora Cueva.

Sus límites son: Al Norte con el cantón Santa Lucia, al Sur con el cantón Guayaquil, Este con los cantones Nobol y Lomas de Sargentillo y al Oeste con el cantón Pedro Carbo.

#### DEMOGRAFÍA

Según el censo realizado en el año 2010 a población del canton es de 10.870 habitantes en el área urbana y rural, correspondiente al 11,5 % de la población provincial del Guayas. En el área rural la población es de 4903 habitantes equivalente al 45,11%, de los cuales en su mayoría son hombres con un total aproximado de 2569. En cuanto al área urbana se presenta un total de 5967 habitantes equivalente al 54,89%, que de igual manera en su mayoría son hombres (3016). La tasa de crecimiento promedio anual es de 1,6%.

**Proyección demográfica**

La población registra un crecimiento a 12.661 habitantes a nivel cantonal, según las estimaciones del INEC en el censo 2010 para el año 2020 la población será de aproximadamente 14.582 habitantes.

**EDUCACIÓN**

Según los datos obtenidos en el sistema de indicadores sociales (SIISE) en el cantón existen 2.841 estudiantes, de los cuales 55% son hombres y 47% mujeres, esto evidencia la restricción actual de las mujeres al acceso a la educación.

La escolaridad en el cantón es de 6,3% y tuvo un incremento de 1.3% para el año 2010, esto indica que cada vez se presenta una mayor asistencia a los centros de educación.

**Centros educativos**

Existen 16 registros de establecimientos educativos donde: 13 corresponden a Centros de Educación Básica, 2 colegios, 1 colegio a Distancia y 3 centros integrados para el buen vivir. Es importante mencionar que se encuentra en construcción 1 Colegio del Milenio.

Con respecto a las tasas de asistencia de estudiantes, la educación básica es la más representativa con un 90,6%, evidenciando que varios niños asisten ya a los centros educativos. La tasa de asistencia en la educación media es de 40,15 %, es decir menos de la mitad de los estudiantes asisten al colegio. Sin embargo, la tasa de asistencia en el nivel superior es significativamente escasa con 4,87 % denotando que muy pocos habitantes reciben formación profesional. Es importante mencionar que la tasa de analfabetismo se redujo en 4,5 %.

**SALUD**

De acuerdo a la información suministrada por el Departamento de Catastro del GAD Municipal existen 4 establecimientos de salud registrados:

Cantidad	Nombre	Sector
1	Maternidad Municipal Isidro Ayora	Isidro Ayora
1	Subcentro de Salud MSP	Isidro Ayora
2	Puesto de Salud Pueblo Nuevo MSP	Pueblo Nuevo
		Las Mercedes

Fuente: PDOT ISIDRO AYORA 2014-2019

**Tasas de mortalidad y morbilidad**

Por cada 100.000 habitantes fallecen alrededor de 270 personas anualmente. La tasa de fecundidad del cantón es de 3,4 %.

#### Mortalidad

Las causas de muerte en el cantón se deben principalmente a la diabetes con un 13,5% del total de muertes; seguido de la hipertensión arterial y paro cardio-respiratorio con 9,6 % y 7,7 %, respectivamente.

#### **7.3.10.11 LOMAS DE SARGENTILLO**

El cantón Lomas de Sargentillo está conformado por la parroquia urbana del mismo nombre, y de acuerdo a los resultados del último Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el 2010, posee en total (zona urbana y rural) 18.413 habitantes, de los cuales 9.466 son varones y 8.947 son mujeres, de tal manera que por cada 100 mujeres que residen en el cantón, existen 106 varones en Lomas de Sargentillo.

Uno de cada dos habitantes de Lomas de Sargentillo, esto es 9.291 personas tienen menos de 25 años de edad; y 6.156 personas residentes del cantón tienen entre 25 y 49 años de edad. Tan sólo 1.643 habitantes tienen 60 o más años de edad, por lo cual podríamos indicar que el 8,9% de la población de Lomas de

Sargentillo se encuentra en la etapa denominada tercera edad.

Con 18.413 habitantes y una extensión territorial aproximada de 67 kilómetros cuadrados (constituyéndose como uno de los cantones más pequeños en dimensión territorial respecto a los que conforman la cuenca del río Guayas), Lomas de Sargentillo presenta una densidad poblacional de 2,81 habitantes por hectárea, siendo la población más dispersa en el área rural que en la urbana.

#### SALUD

##### Centros de salud y maternidad En Lomas de Sargentillo

Existen dos subcentros de salud, uno ubicado en la zona urbana y otro en el recinto Las Cañas (zona rural); y se estima que los pobladores requieren entre 30 y cuarenta y cinco minutos para trasladarse desde sus hogares hasta el subcentro de salud más cercano.

De acuerdo a la distribución espacial realizada por el Ministerio de Salud, que es diferente a la político - administrativa del país ya que considera la cercanía de la población a una unidad de salud pública, Lomas de Sargentillo se encuentra en el Área 24 correspondiente al cantón Pedro Carbo.

##### Seguro de Salud

Tan sólo el 14% de la población residente en Lomas de Sargentillo aporta al seguro social o es jubilado, el 7,3% de ellos está con el seguro campesino y 5,9% con el seguro general.

Cabe señalar que en la zona rural del cantón existe oferta de salud del Seguro Social Campesino, empero su capacidad, al igual que la del subcentro de salud pública, es limitada.

## EDUCACIÓN

El cantón Lomas de Sargentillo cuenta con 35 establecimientos educativos de los cuales 26 son públicos y 9 son particulares, dando educación a 4.962 estudiantes en la localidad.

El 82% de los estudiantes se concentran en instituciones públicas de educación, mientras que el 18% restante acuden a establecimientos privados o particulares

Los establecimientos educativos que poseen un mayor número de estudiantes son:

- Escuela Fiscal Mixta Manuela Cañizares donde acuden 604 estudiantes.
- Escuela Fiscal Mixta Honorario Vásquez que cuenta con 531 estudiantes.
- Escuela Fiscal Mixta Teniente Gustavo Ledesma que da educación a 526 estudiantes

Por consiguiente, uno de cada tres estudiantes del cantón acude a una de estas tres instituciones educativas.

El establecimiento particular más grande es la Unidad Educativa García Moreno que en total tiene 206 estudiantes.

Considerando la información expuesta, se puede determinar que en promedio los establecimientos educativos públicos contienen aproximadamente a 191 estudiantes; mientras que la media de estudiantes de los establecimientos particulares asciende a 101 por plantel.

### **7.3.11 RUTA 11. Palestina – Colimes – Balzar – Empalme**

Los cantones de la ruta 11 se describen en otras rutas.

### **7.3.12 RUTA 12. Cuenca – Gualaceo – Paute – Guachapala – El Pan – Sevilla de Oro – Santiago – Logroño – Sucua – Morona – Taisha – Huamboya – Pastaza**

#### **7.3.12.1 GUALACEO**

El cantón Gualaceo oficialmente Santiago de Gualaceo ubicado en la provincia del Azuay, está limitado al Norte con los cantones de Paute y Guachapala, Este con los cantones El Pan y Limón Indanza, al Sur con los cantones Chordeleg y Sigsig; y al Oeste con el cantón Cuenca.

Entre sus principales actividades se encuentra la agricultura, artesanía y turismo debido a que es un nudo de comunicaciones hacia el oriente ecuatoriano.

## DEMOGRAFÍA

De acuerdo al censo 2010 del INEC, la población total es de 42.709 habitantes, de los cuales el 46,37 % de la población del cantón es menor a 20 años, es decir que existe una alta concentración de población. Sin embargo, a comparación del año 2001, la población de 20 años se vio reducida, esto evidencia un ligero envejecimiento. En cuanto al género, predomina la población femenina con 54,39 %, dejando el 45,61 % restante al masculino.

Conforme a la superficie territorial del cantón se determina que existen 115,38 habitantes por km<sup>2</sup>, teniendo la mayor densidad poblacional la cabecera cantonal urbano con 2.111,93 pobladores por km<sup>2</sup> y la menor la parroquia Luis Cordero con 22,38 habitantes / km<sup>2</sup>.

## EDUCACIÓN

La tasa de asistencia en educación de acuerdo al censo del 2010 es en su mayoría la educación primaria en cada parroquia del cantón con rangos de 87 – 93 %. La parroquia de Gualaceo es la que mayor tasa de asistencia tanto básica, primaria, secundaria, bachillerato y superior presenta debido a que es la cabecera cantonal y tiene la mayor población. Sin embargo, en todas las parroquias la asistencia a la educación superior es menor con alrededor de 8 – 22 %.

### Centro educativos

Existen alrededor de 75 planteles educativos en el cantón, 17 están localizados en la cabecera cantonal urbana y 12 en la cabecera cantonal periférica. A nivel medio solamente se dispone de 10 establecimientos. Con respecto al nivel superior existen 3 localidades ubicadas en la cabecera cantonal urbana presentando modalidad a distancia.

## SALUD

### Tasa de natalidad y mortalidad

Respecto a la natalidad, el indicador de mayor relevancia se evidencia en la parroquia San Juan donde 50,12 niños nacen por cada 100 mujeres; mientras que el menor indicativo se registra en la parroquia Daniel Córdova con 28,4 niños en la misma relación.

En cuanto a la mortalidad está representada por 189 muertes por cada 100.000 habitantes para el año 2010. La tasa de mortalidad en el cantón se registra de 415 personas. Las principales causas de muerte son enfermedades registradas como amigdalitis, gastroenteritis y diarrea de origen infeccioso.

### **7.3.12.2 CANTÓN GUACHAPALA**

De acuerdo al censo 2010 del INEC, el cantón Guachapala tiene una población de 3.409 habitantes, esto es el 0,48 con respecto a la población total de la provincia del Azuay.

En lo que respecta a la relación hombres-mujeres, los primeros muestran una diferencia inferior del 8%, explicable por los procesos de migración nacional e internacional que la población masculina incurre en este cantón.

Más de dos tercios de la población, está conformada por población rural, pues sólo aquella que vive en el área amanzanada del centro cantonal, es considerada urbana. Guachapala, no cuenta con parroquias rurales, y su ruralidad la constituyen las comunidades campesinas. El crecimiento demográfico urbano en una década es apenas del 7%, mientras que a nivel rural la relación es inversamente proporcional, 7% de decrecimiento.

En el período inter censal 2001-2010, el cantón ha experimentado una tasa de crecimiento demográfico del 0.97%, inferior a la tasa nacional y provincial que es del 1.9%.

En cuanto a los grupos de edad, el cantón tiene una población relativamente joven (28,9 promedio de edad) ya que los grupos de hasta 40 años representan el 67% del total. Esto nos indica que el cantón ensí, no es un expulsor de población, hoy, pero que el 40% (población hasta 20 años) deberá encontrar actividad económica y horizonte de vida en el territorio, de lo contrario podría generarse procesos migratorios y de despoblamiento del cantón y sus comunidades.

## EDUCACIÓN

En una situación similar a los cuatro cantones orientales, Guachapala tiene una población que mayoritariamente lee y escribe, a excepción de un 11% de ella que no lo hace y que recae básicamente en adultos mayores (35% de ellos no sabe leer ni escribir). La tasa de analfabetismo en el Cantón Guachapala alcanza un 10,16%.

En el Cantón Guachapala existe una Escuela de Educación Básica Ciudad de Guachapala y en las comunidades de Don Julo la Escuela Luis Vargas Torres, Sacre la Escuelas Felipe Serrano y en la Comunidad de Parig la Escuela Daniel Cellerí y de educación secundaria también en el centro cantonal la Unidad Educativa Temporal Guachapala que actualmente cuenta con los niveles de inicial uno e inicial 2, y el Colegio a Distancia Monseñor Leónidas Proaño.

La población escolar es de 1.032 personas y la deserción corresponde al 7%.

En el cantón Guachapala la tasa de abandono escolar en el periodo 2009 – 2010 es del 1,39, en el periodo 2012-2013 es el 1,30 según fuentes del MINEDUC- Archivo Maestro de Instituciones Educativas.

- La tasa neta de asistencia en Educación Bachillerato es de 54,90.
- La tasa neta de asistencia en Educación Básica es el 96,98.
- La tasa neta de asistencia en Educación Primaria es de 97,49.
- La tasa neta en asistencia en Educación Secundaria es del 70,96.
- La tasa neta en asistencia en Educación Superior es de 15,94.

La cobertura en educación primaria sólo abarca al 43% de las comunidades, para un promedio de 100 estudiantes y con 4 profesores. En guarderías o centros de desarrollo infantil es nula a nivel de comunidades, en el Centro Cantonal desde octubre del 2014 funciona el Centro de Desarrollo Infantil del Buen Vivir (CIBV) diseñado para la atención de 60 niños y niñas de 1 a 3 años brindándoles la atención en educación inicial, nutrición, salud preventiva y cuidado diario. Condición necesaria para alcanzar el desarrollo integral de los niños.

En la Escuela de Educación Básica “Ciudad de Guachapala” se crearon los nivel uno y dos de educación inicial y actualmente cuentan en inicial uno con 6 mujeres y 13 hombres en total 19 niños y niñas, y; y en inicial dos existen 20 mujeres y 13 hombres en total 33 niños y niñas.

**SALUD**

El cantón cuenta con un centro de salud en el centro cantonal y un dispensario del Seguro Social Campesino para las comunidades rurales ubicado en la comunidad de Guablid.

Bajo esta limitada capacidad instalada, el Plan de Desarrollo cantonal sostiene que “las condiciones de salud son deficientes, los principales factores de riesgo están relacionados principalmente con la falta casi total de los servicios de saneamiento ambiental, contaminación ambiental, mala calidad del agua, la baja calidad nutricional y la deficiencia de cobertura en calidad y cantidad de los servicios de salud.”

Según el censo 2010, el 80% de la población en las comunidades elimina las excretas en base al sistema de pozo séptico.

Siguiendo el Plan, son las enfermedades diarreicas agudas (EDA) y de infección respiratoria aguda (IRA) las de mayor prevalencia sobre todo en infantes y que tienen tratamientos en el sistema de medicina tradicional doméstico.

La mortalidad infantil corresponde al 24.4%, lo cual representa una cifra bastante alta en relación a la media provincial que es de 8.7% y a la nacional que es de 12.4%.

En el cantón Guachapala no existen datos de homicidios y asesinatos por armas de fuego de acuerdo a la información proporcionada por el Ministerio del Interior y Policía Nacional entre los años 2010 y 2013.

La tasa de médicos por cada 10.000 habitantes es de 2.76 según INEC- Estadísticas de Recursos y Actividades de Salud 2012.

**7.3.12.3 SANTIAGO**

**DEMOGRAFÍA**

El cantón Santiago presenta una población diversa y dispersa contando con 9.295 habitantes de acuerdo al censo poblacional del 2010, en un espacio geográfico de 1.374,94 km<sup>2</sup> de los cuales el 57,05 % son mestizos y 37,20 % son indígenas.

**Población por Género**

Con respecto a la distribución de la población por sexos está dividida de la siguiente manera:

**Población por género del cantón Santiago**

Parroquia	Masculino	Femenino
Santiago de Méndez	1501	1507
Copal	274	206
Chupianza	248	219
Patuca	1198	935
San Luis del Acho	313	305
Tayuza	804	706

S. Fco. De	521	558
Chinimbimi		
TOTAL	4859	4436

Fuente: INEC 2010

## SALUD

Establecimientos de Salud.

Entendiéndose como establecimientos de salud, a todo lugar que permita un acceso a la salud como, por ejemplo: Hospital, clínica, farmacia, seguro social, centro de salud, etc.

En el Cantón existen en la actualidad 9 Instituciones de salud 3 puestos de salud, 5 centros de salud y 1 hospital ubicado en la cabecera cantonal.

## INFRAESTRUCTURA VIAL Y URBANA

La red vial existente del Cantón Santiago tiene una longitud total de 338,83 Km., correspondiendo 183,40 Km (54,13%) pertenece al sector Urbano y el 155,43 Km (45,87%) al sector Rural.

VÍAS COLECTORA.- Une los 2 polos de asentamiento y al mismo tiempo recepta el tráfico vehicular de las vías locales, se califica como colectoras a las siguientes vías:

Calle Cuenca \_ Av. Francisco de Orellana.- Por su función como por ser generadora del asentamiento, constituye el eje del centro urbano. Presenta falta de continuidad y su sección es variable lo que incide negativamente.

Av. Amazonas \_ Av. Rafael Arcos Díaz.- Se compone de varios tramos y su función se ve afectada por la intersección entre las calles Cuenca y Domingo Comín. Los usos adyacentes (equipamientos) y las viviendas no observan regulaciones.

En el centro urbano las vías colectoras que forman parte de la troncal está en un 32 % del total de las vías urbanas, un 28% conforman las Locales A, el 22 % las Locales B y un 18 % las vías locales. El 52,5% de las vías se encuentra en buen estado, el 30% en estado Regular, el 15% en estado malo y un 2,5 % en pésimo estado.

### 7.3.12.4 LOGROÑO

#### DEMOGRAFÍA

La población para el año 2010 del cantón según el INEC es de fue 5.723 habitantes. Actualmente según las proyecciones se estima una población por quinquenio, hasta el 2030, un total de 9.207, de los cuales predominan los hombres con 4.679, representando y 4.528 mujeres, representando una disminución d ela población femenina que en el 2010 representaba 50,20 %.

El grupo de mayor edad concentrada de poblacon es el perteneciente al rango de 5 – 9 años tanto en hombres y mujeres con el 17,82 % y 16,22%; seguido se encuentra el grupo de 10 – 14 años, del cual la población masculina es mayor con 14,44 % en relación al 12,88 % correspondiente al sexo femenino. En base a esto se determina que el cantón Logroño tiene una población infanto – juvenil representativa, seguido de una población joven que ayudaría al incremento constructivo y productivo.

#### EDUCACIÓN

El cantón presenta un 18,8 % de nivel de instrucción primaria, 8,58 % nivel secundario y 2,15 % de nivel superior. A partir de los valores mencionados, se denota que existe muy poca instrucción educativa en el cantón en todos los niveles.

Nivel de instrucción	Porcentaje de habitantes
Educación primaria	18,8
Educación secundaria	8,58
Educación Básica	3,58
Bachillerato Educación Media	4,6
Ciclo Pos Bachillerato	0,98
Superior	2,15
Posgrado	0,1
Analfabetismo	3,77
Población Estudiantes	39,86
Otros	17,58
Total	100

Fuente: PDOT LOGROÑO 2014-2019

## SALUD

El cantón Logroño está constituido por tres parroquias, donde disponen de un centro de atención cada una debido a las distancias entre las mismas. Las vías principales y alternas para el acceso a los centros de salud son mayormente accesibles, ya que se cuenta con carreteras de fácil acceso en la parroquia Shimpis. Sin embargo, en la parroquia Yaupi la accesibilidad se dificulta porque no existe una carretera de conexión terrestre, siendo el único acceso mediante lancha por el río.

Centro de Salud	Localización	Servicio	Estado
Centro de Salud De Logroño	Parroquia Logroño	Atención y prevención de la salud	Activo
Centro de Salud De Shimpis	Parroquia Shimpis	Atención y prevención de la salud	Activo
Centro de Salud De Yaupi	Parroquia Yaupi	Atención y prevención de la salud	Activo

Fuente: PDOT LOGROÑO 2014-2019

## Tasa de natalidad y mortalidad

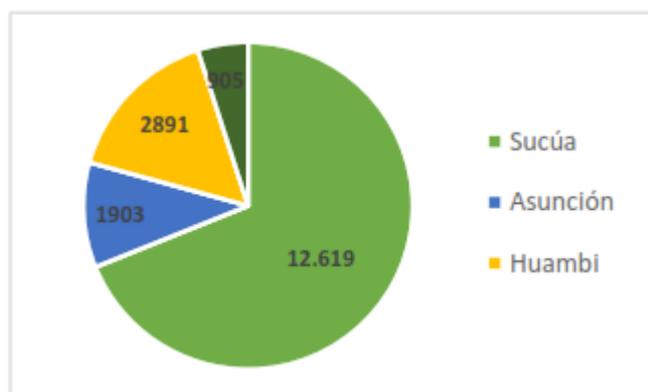
En el año 2010 la tasa de natalidad fue de 34,07 por cada 1.000 habitantes. En lo referente a la tasa de natalidad por parroquias existe un incremento en la parroquia de Logroño de 19,25; mientras que en las parroquias restantes hay un descenso.

En cuanto a la tasa de mortalidad se estableció un valor de 4,49 para el año 2010 en el cantón, según las proyecciones para el año 2013 existe un incremento de defunciones por cada 1.000 habitantes de 1,51 a 4,49 respectivamente. Entre las principales causas de mortalidad se encuentran: Neumonía con el 10,18 % del total de

enfermedades registradas, conjuntamente con la diarrea de origen infeccioso y también el veneno de serpiente con el 3,72 % y 2,74 %, respectivamente.

### 7.3.12.5 SUCUA

La Superficie del cantón Sucúa es de 1.284,48 Km<sup>2</sup> y el número de habitantes es de 18.318 dándonos una densidad poblacional de 14,26 personas por kilómetro cuadrado. La población del cantón es una mezcla de culturas y etnias, la población mestiza del cantón representa el 65.18%, el 32 .15% es población Shuar y el 2.67% constituyen otras etnias. En cuanto al número de pobladores de acuerdo al censo de 2010, tenemos de la siguiente manera:



## SALUD

### Establecimientos de Salud

Entendiéndose como establecimientos de salud, a todo lugar que permita un acceso a la salud como, por ejemplo: Hospital, clínica, farmacia, seguro social, centro de salud, etc. Las parroquias del cantón Sucúa como Huambi cuenta con 4 establecimientos de salud, Santa Marianita 1 establecimiento, la Parroquia Asunción no cuenta con ningún establecimiento y Sucúa cuenta con 40 establecimientos; dando un valor total de 45 establecimientos de salud para el cantón Sucúa.

De los 45 establecimientos de salud se puede constatar que hay un desequilibrio en la repartición de los organismos de salud en el cantón Sucúa ya que la cabecera cantonal agrupa 40 organismos de salud del cantón, es decir los 91,1% cuando lacabecera cantonal está compuesta del 68% de la población cantonal. No existe ningún establecimiento de salud en Asunción.

### 7.3.12.6 MORONA

Para el levantamiento de la línea base, se empleó información del Censo de Población y Vivienda del INEC del año 2010, mismas que es información de carácter pública, para ello se tomaron variables que son importantes y relacionadas con el objetivo de este estudio. Además se utilizó información del Plan cantonal de desarrollo y Ordenamiento Territorial Morona PCCOT 2012-2020.

Para conocer información de primera fuente se realizaron 30 encuestas en el área de influencia directa, lo que ha permitido presentar resultados de la percepción de la población del área de influencia directa sobre el proyecto.

**UBICACIÓN**

El Cantón Morona se encuentra ubicado en el centro de la provincia de Morona Santiago, que a su vez está localizada en al centro sur de la Región Amazónica. El cantón Morona tiene una superficie de 4.654,48 Km<sup>2</sup>, es el segundo cantón con mayor territorio de la provincia de Morona Santiago. En la tabla que se detalla a continuación se presentan un resumen de los límites y extensión del cantón.

**Superficie y límites del cantón Morona**

<b>NORTE</b>	Cantones de Pablo Sexto y Huamboya	4.654,48 Km <sup>2</sup>
<b>SUR</b>	Cantones de Sucúa, Logroño y Tiwinza	
<b>ESTE</b>	Cantón Taisha	
<b>OESTE</b>	Provincia de Chimborazo y Cañar	

Fuente: GMCM

**POBLACIÓN**

La Población del Cantón Morona de acuerdo al censo de población y vivienda del año 2010 realizado por el INEC es de 41.155 habitantes distribuidos en ocho parroquias rurales y una urbana.

El 49,49 % de la población cantonal vive en la parroquia Macas, por lo esta parroquia urbana es la ciudad más poblada de Morona con 19.176 habitantes. La parroquia rural más poblada es Sevilla Don Bosco con 13.413 habitantes y representa el 32,39 % de la población total del cantón. En las parroquias cercanas a la capital Macas, se aprecia un incremento poblacional considerable, es así que general Proaño habitan 2.590 personas, el 6,20 % del total cantonal y en Rio Blanco residen 1.992 individuos que representan el 4,84 % de la población de Morona.

El cantón Morona representa el 28 % de la población provincial de Morona Santiago, y a su vez la Provincia representa el 1,02% del total de los habitantes ecuatorianos. En la siguiente tabla podemos apreciar la población cantonal, parroquial y la provincial total.

**Población del cantón Morona.**

<b>Macas (urbana)</b>	19.176	46,59% (En el	273,49	1,55
-----------------------	--------	---------------	--------	------

		cantón Morona)		
<b>Sevilla Don Bosco (rural)</b>	13.413	32,59 % (En el cantón Morona)	355,04	5,03
<b>General Proaño (rural)</b>	2.590	6,29 % (En el cantón Morona)	68,08	38,04
<b>Río Blanco (rural)</b>	1.992	4,84 % (En el cantón Morona)	53,47	358,63
<b>Cuchaentza (rural)</b>	1.785	4,34 % (En el cantón Morona)	452,77	4,40
<b>San Isidro (rural)</b>	785	1,91 % (En el cantón Morona)	128,61	6,10
<b>Sinaí (rural)</b>	766	1,86 % (En el cantón Morona)	2306,54	5,82
<b>Alshi (9 de Octubre) (rural)</b>	425	1,03 % (En el cantón Morona)	395,29	1,94
<b>Zúñac (rural)</b>	223	0,54 % (En el cantón Morona)	621,19	0,36
<b>TOTAL</b>	41.155		4.654,48	8,84

Fuente: INEC, 2010

Población económicamente activa del cantón Morona.

De acuerdo a la información del INEC, presentada en la tabla 30 se puede inferir que en la ciudad de Macas está concentrada la mayor cantidad de persona en edad de trabajar, seguida por la parroquia Sevilla Don Bosco, en la relación a la población existente.

**Clasificación en edad de trabajar por parroquia y sexo.**

<b>Macas</b>	12.217	6.103	52,17	6.114	52,68
<b>Alshi (9 de Octubre)</b>	248	145	1,24	103	0,89
<b>General Proaño</b>	1.427	712	6,09	715	6,16
<b>San Isidro</b>	455	219	1,87	236	2,03
<b>Sevilla Don Bosco</b>	6.531	3.284	28,07	3247	27,98
<b>Sinaí</b>	398	196	1,68	202	1,74
<b>Zuñac</b>	118	61	0,52	57	0,49

<b>Cuchaentza</b>	809	423	3,62	386	3,33
<b>Río Blanco</b>	1.101	555	4,74	546	4,70
<b>Total</b>	23304	11698	100	11606	100

Fuente: INEC 2010

### Pobreza por Hogares

La Pobreza es la carencia de recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas humanas que inciden en un desgaste del nivel de calidad de vida de las personas, tales como alimentación, vivienda, educación, asistencia sanitaria (acceso al agua potable, alcantarillado, luz eléctrica), y el desempleo, además se define como pobres a los hogares cuyo ingreso o consumo se ubica por debajo del costo de la canasta (pobreza coyuntural), de acuerdo a los datos del INEC,

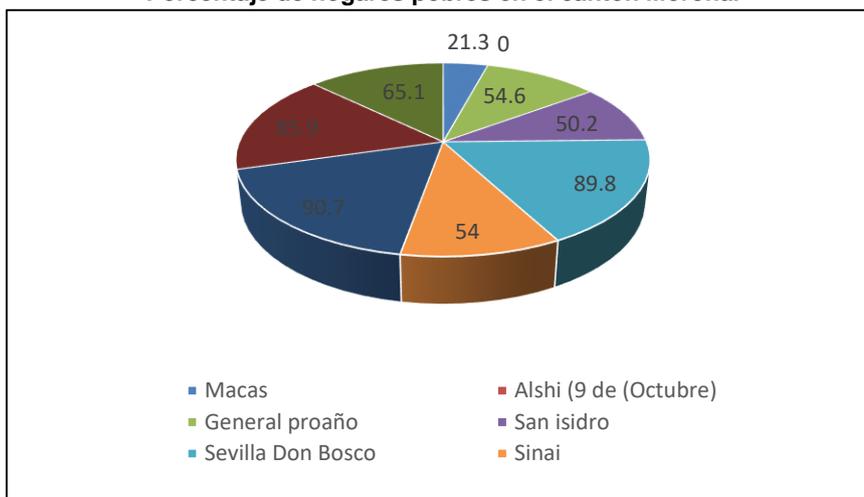
### Hogares pobres del cantón Morona

<b>Macas</b>	5.124	1.090	4.034	21,3
<b>Alshi (9 de Octubre)</b>	109	56	53	51,4
<b>General Proaño</b>	643	351	292	54,6
<b>San isidro</b>	205	103	102	50,2
<b>Sevilla Don Bosco</b>	2.629	2.362	267	89,8
<b>Sinaí</b>	189	102	87	54,0
<b>Zuñac</b>	54	49	5	90,7
<b>Cuchaentza</b>	361	310	51	85,9
<b>Río Blanco</b>	481	313	168	65,1
<b>TOTAL</b>	9.795	4.736	5.059	48,4

Fuente: INEC 2010

Los datos del censo del INEC 2010, en cuanto a las condiciones de vida establece que del total de los hogares, el 48.4% corresponde a los hogares pobres, con un mayor índice la parroquia de Zúñac que alcanza a 90.7%, muy de cerca Sevilla don Bosco con el 89.8%, cuchaentza con el 85.9%, Río Blanco con 65.1%, General Proaño con 54.6%, Sinaí 54%, 9 de Octubre con 51.4%, San Isidro con 50.2%, y Macas con 21.3%; en el siguiente grafico podemos apreciar lo descrito en este párrafo.

**Porcentaje de hogares pobres en el cantón Morona.**



Fuente: INEC 2010

**Hogares con Extrema Pobreza.**

Este grupo de personas es la de mayor preocupación en el ámbito económico-social, extrema pobreza se califica a todos aquellos individuos que no tienen un ingreso económico sostenible para satisfacer las necesidades básicas del buen vivir, como: no pueden proveerse una alimentación correcta, no tienen agua potable, techo, sanidad y el cuidado de la salud.

En el cantón Morona existen 1.822 hogares pobres, esto quiere decir que casi la quinta parte de los hogares se encuentran en la extrema pobreza, en la tabla que se presenta a continuación se detallan los datos de hogares con pobreza extrema en el cantón.

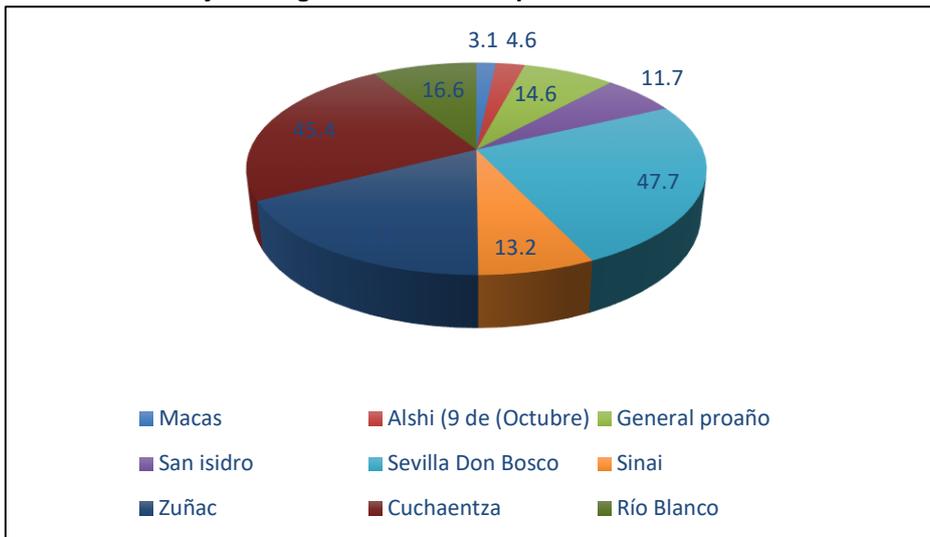
**Hogares con extrema pobreza del cantón Morona**

<b>Macas</b>	5.124	157	4.967	3,1
<b>Alshi (9 de Octubre)</b>	109	5	104	4,6
<b>General proaño</b>	643	94	549	14,6
<b>San isidro</b>	205	24	181	11,7
<b>Sevilla Don Bosco</b>	2.629	1.255	1.374	47,7
<b>Sinai</b>	189	25	164	13,2
<b>Zuñac</b>	54	18	36	33,3
<b>Cuchaentza</b>	361	164	197	45,4
<b>Río Blanco</b>	481	80	401	16,6
<b>TOTAL</b>	9.795	1.822	7.973	18,6

Fuente: INEC 2010

El Censo de población y vivienda del 2010, indican que en el cantón Morona el 18.6% de hogares se encuentran en la extrema pobreza, que se detalla por parroquias; Sevilla don Bosco con el porcentaje más alto de 47.7%, muy de cerca Cuchaentza con el 45.4%, Zúñac con 33.3, Río Blanco con el 16.6%, General Proaño con el 14.16%, Sinaí con 13.2%, San Isidro con el 11.7%, 9 de Octubre 4.6%, y Macas con el 3.1%, como nos indica el gráfico que se presenta a continuación.

**Porcentaje de hogares con extrema pobreza en el cantón Morona**

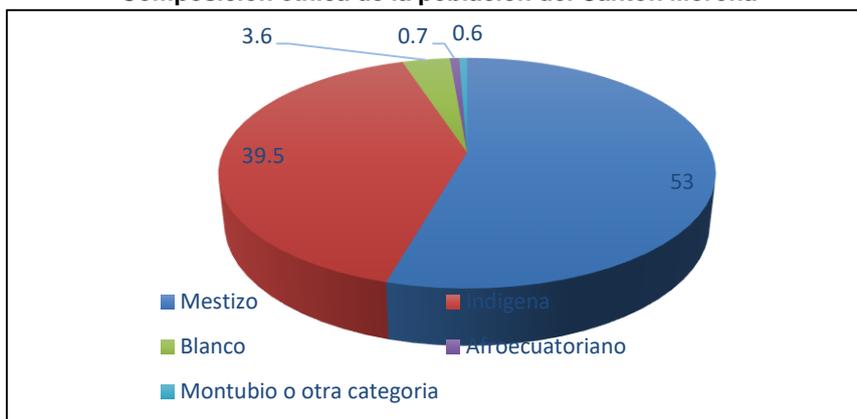


Fuente: INEC 2010

**Distribución de la población por auto identificación étnica**

El auto identificación étnica de la población en los territorios del suroriente ecuatoriano, tiene la particularidad de estar atravesada por una composición intercultural, predominantemente indígena; De acuerdo a la información del INEC en el cantón Morona la población se identifica en las siguientes etnias, el 53% es mestizo, el 39.5 % se considera indígena, el 3.6 % blanco, el 0.7 % es afroecuatoriano, mientras que el 0.6 es montubio u otra categoría; en el siguiente gráfico podemos apreciar lo detallado en el texto anterior.

**Composición étnica de la población del Cantón Morona**



Fuente: INEC 2010

“En el cantón Morona se encuentra parte de la nacionalidad Shuar, ésta nacionalidad reivindica un territorio de 9.006,88 km<sup>2</sup> (900.688,00 Ha), la extensión legalizada hasta la fecha es de 7.182,20 km<sup>2</sup> (718.220,00 Ha), mientras que 1.824,68 km<sup>2</sup> (182.468,00 Ha) se encuentran aún sin reconocimiento legal”.

### **7.3.12.7 TAISHA**

#### **DEMOGRAFÍA**

De acuerdo a la proyección estadística 2014 de la población del cantón Taisha, resultados que indican que existen aproximadamente 27.188 Habitantes, se enlaza de acuerdo a los datos de la fuente del GAD 2011 para una referencia y resultados dados en la proyección.

Según a los datos estadísticos de censos del INEC 2010 Y EL GAD 2011 Se tomará en cuenta los datos que estén más estimados a la realidad del cantón, en esta proyección se trabaja con los datos del GAD 2011 para estimar los habitantes existentes de la población mencionada que cuenta con 27.188 habitantes, de donde el 50.8 % son hombres, en un número de 13.812 habitantes y el 49.2% son mujeres con un número de 13.376 mujeres.

#### **Distribución de la población**

De acuerdo a la información los grupos de edad con mayor número de población son de 5 a 9 años representa el 16.4 %con 4.459 habitantes, al igual que el grupo siguiente de 1 a 4 años representando el 16.1% con 4.377 habitantes, el grupo poblacional de 10 a 14 años representa el 13.8% con 3.752 habitantes, es decir el estrato de niños a partir de un año hasta adolescentes entre los 14 años tiene alta representatividad con un número de 12.588 habitantes en el cantón, en cambio los grupos poblacionales a partir de los 55 años en adelante representan el 5.2%.

#### **EDUCACIÓN**

De acuerdo a los indicadores del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE, el porcentaje de analfabetismo el cantón Taisha de 12,22%, indicador que está por encima del índice provincia y nacional.

Existe actualmente en el cantón 7.397 personas que Asisten a un establecimiento Educativo, representando el 50.4%, el 49.6% no asiste actualmente a un establecimiento educativo. La cantidad de personas que llegan a tener un título superior es de 498 personas que representan el 2,17 % del total de la población.

De la información del Ministerio de Educación tenemos que en el cantón Taisha posee 144 centros educativos De estos centros educativos existen cuatro colegios.

#### SALUD

En el cantón Taisha de acuerdo al mapeo participativo cuenta con 21 centros de salud, de los cuáles 18 son puestos de salud, dos subcentros de Salud y un Hospital Cantonal.

De acuerdo a los indicadores del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE, la tasa Global de fecundidad en el cantón Taisha es de 6,27%, y la Tasa de natalidad es del 41,1%, datos que sobrepasan los indicadores a nivel Provincial y que están muy por encima de los indicadores a nivel nacional

#### ECONOMÍA

La actividad económica en el cantón Taisha, de acuerdo a su plan estratégico y mapeo participativo ha tenido un cambio de la producción ancestral hacia una producción con fin de mercado. Es así que dentro de los sistemas de producción de tiene la ganadería y agricultura. La agricultura con la producción de chacras es para el sustento Familiar o de Subsistencia. La actividad ganadera va tomando fuerza, es así que tanto los colonos, como los Shuar y Achuar han adoptado esta actividad como alternativa de Desarrollo. La actividad forestal se destina para la comercialización o venta de madera, para la construcción de las viviendas y para uso de combustible o la preparación de los alimentos. El estudio de estas actividades como parte del proceso de planificación y ordenamiento territorial van hacer posible identificar actividades posibles y recomendables para hacer sostenible, competitivas, rentables y eficiente la economía y las distintas formas de uso del suelo en el cantón.

#### **7.3.12.8 LIMÓN INDANZA**

La población del cantón Limón Indanza según el censo de población y vivienda INEC 2010; es de **9722** personas, dividido en: **4910** mujeres y **4812** hombres lo que representa el 6.6 % de la población provincial de Morona Santiago (147940 hab.)

La parroquia Gral. Leónidas Plaza Gutiérrez, donde se encuentra el relleno sanitario del cantón Limón Indanza tiene una población de 3981 habitantes de los cuales; 1920 son hombres y 2061 son mujeres. En esta parroquia el 88.5 % vive en el área urbana y el restante 11.5 % vive en el área rural.

Distribución de la población del cantón Limón Indanza.

<b>ÁREA # 140350 CANTON LIMÓN INDANZA.</b>		
<b>Sexo</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje%</b>
Hombre	4910	50,50
Mujer	4812	49,50
Total	9722	100.00 %

Fuente: INEC 2010.

## VIVIENDA

En referencia al cantón Limón Indanza, existe un total de 3915 viviendas; de las cuales 1500 pertenecen a la parroquia Gral. Leónidas Plaza Gutiérrez.

Tomando en cuenta la totalidad del cantón Limón Indanza; tenemos que: 3215 viviendas son de tipo casa/villa y representan el 82.12 %, siendo el tipo más utilizado en el cantón. Le sigue el tipo de vivienda rancho con el 6 % (235 viviendas), en tercer lugar, está el tipo mediagua con 4.16 % (163 viviendas).

Tipo de vivienda del cantón Limón Indanza

<b>Tipo de la vivienda</b>	<b>Nro. De viviendas</b>	<b>Porcentaje %</b>
Casa/Villa	3215	82,12
Departamento en casa o edificio	92	2,35
Cuarto(s) en casa de inquilinato	76	1,94
Mediagua	163	4,16
Rancho	235	6,00
Covacha	29	0,74
Choza	82	2,09
Otra vivienda particular	16	0,41
Hotel, pensión, residencial u hostel	3	0,08
Cuartel		0,00
Policía/Bomberos	2	0,05
Otra vivienda colectiva	2	0,05
<b>Total</b>	<b>3915</b>	<b>100</b>

Fuente: INEC 2010.

En la parroquia General Leónidas Plaza de igual manera el tipo de vivienda casa/villa es el más utilizado con 81.4 % (1221 viviendas); en segundo lugar, está el tipo departamento en casa o edificio con un 5.53% (83 viviendas) y finalmente en tercer lugar está el tipo de vivienda, cuarto en casa de inquilinato, con 4.8% (72 casos).

En el cantón Limón Indanza el promedio de personas por vivienda es de 4.13 hab/viv. En el área urbana es de 3.86 y en el área rural es de 4.3, tal como se puede observar a continuación:

Tipo de vivienda de la parroquia Gral. Leónidas Plaza Gutiérrez.

ÁREA # 1403	LIMÓN INDANZA	
TIPO DE VIVIENDA	Nro. De viviendas	Porcentaje %
Casa/Villa	1221	81,4
Departamento en casa o edificio	83	5,53
Cuarto(s) en casa de inquilinato	72	4,8
Mediagua	67	4,47
Rancho	42	2,8
Covacha	4	0,27
Choza	2	0,13
Otra vivienda particular	5	0,33
Hotel, pensión, residencia u hostal	3	0,2
Cuartel Militar o de policía/Bomberos	1	0,07

Fuente: INEC 2010

## EDUCACIÓN

El cantón Limón Indanza cuenta con un total de 39 establecimientos educativos de los cuales 32 son Escuelas, dos son Jardines de Infantes y cuatro son Colegios y un Instituto Superior (ITSL).

Los niveles de analfabetismo en el cantón Limón Indanza presentan los siguientes resultados: el nivel de analfabetismo en el cantón es de 9.97%; en hombres el analfabetismo está en 4.17 % y en mujeres está en 5.79 %.

Tasas de analfabetismo en el cantón Limón Indanza.

### ÁREA # 140350 LIMÓN INDANZA.

Sexo	Sabe leer y escribir	Edades Escolares					Total
		De 3 a 5 años	De 6 a 12 años	De 13 a 18 Años	De 19 a 25 años	26 años y más	
Hombre	Si	0.18 %	9.91 %	8.61 %	6.14 %	20.48 %	45.32 %
	No	1.29 %	1.18 %	0.12 %	0.10 %	1.49 %	4.17 %
	<b>Total</b>	1.47 %	11.09 %	8.73 %	6.24 %	21.97 %	49.49 %
Mujer	Si	0.24 %	10.43 %	7.82 %	6.31 %	19.91 %	44.71 %
	No	1.31 %	1.10 %	0.10 %	0.13 %	3.16 %	5.79 %
	<b>Total</b>	1.55 %	11.53 %	7.92 %	6.44 %	23.07 %	50.51 %
Total	Si	0.42 %	20.34 %	16.43 %	12.45 %	40.40 %	90.03 %
	No	2.60 %	2.28 %	0.21 %	0.23 %	4.65 %	9.97 %
	<b>Total</b>	3.02 %	22.62 %	16.64 %	12.67 %	45.05 %	100.00 %

Fuente: INEC 2010

## SALUD

La atención de salud en el Primer Nivel es de doce horas, con médicos generales y un médico especialista en Medicina Familiar Comunitario recientemente integrado, además un médico calificador de discapacidades todos ellos con actividades intra murales (consulta ambulatoria en la unidad anidada) y actividades extra murales (promoción, prevención, actualización de fichas familiares, dispensarización, de atención de riesgos biológicos, sanitarios, ambientales, Censo de embarazadas con su respectiva detección de riesgo, estrategia CONE, motivación a la comunidad para el

empoderamiento de los problemas locales de Salud, mediante la conformación de los Comités de Salud y de Diabéticos e Hipertensos, Elaboración de ASIS, Diagnóstico de Salud, Mapeo de Actores, Mapas Parlantes, Salud Escolar; todo esto graficados en las salas situacionales de cada unidad operativa), atención odontológicas y Psicológicas de consulta de Prevención y Morbilidad; se realizan las ferias de la salud donde se ha hecho énfasis en los programas de ENIPLA, estilos de vida saludable; Brigadas médicas hacia los comunidades de difícil acceso a nuestra unidad operativa las mismas que están conformadas por el Médico, odontólogo y enfermera, la atención se complementa con los Dispositivos, medicamentos e Inmunizaciones.

Atención pre hospitalaria, conformada con cuatro médicos generales y cuatro choferes para el traslado de pacientes desde el sitio de emergencia hasta el hospital (transporte primario); Una ambulancia Atención de emergencia durante las 24 horas; referencias y Contra referencias que comprende el agendad a los pacientes del primer nivel al segundo nivel, tercer nivel y la transferencia de pacientes críticos hacia otros hospitales de la provincia o fuera de ella (transporte secundario) con dos ambulancias.

Hospitalización, la misma que está conformada de dos salas clínicas de hombres y mujeres con capacidad de 3 pacientes cada una; cirugía conformada de dos salas una para hombres y otra de mujeres con capacidad de 3 pacientes cada una, una sala de ginecología con capacidad de tres camas, dos salas de pediatría con capacidad de tres camas cada una.

- Servicios de Emergencia.
- Apoyo de Diagnósticos Médicos (Laboratorio, Rayos X e Imagenología).
- Farmacia con atención de 12 horas y próximamente se atenderá las 24 horas.
- Servicio del Call center, con llamadas al 171 para el agendamiento a pacientes a los servicios de consulta externa del primer y segundo nivel.
- Psicología Clínica
- Salud Oral (odontología)
- Trabajo Social
- Discapacidades
- Inmunizaciones

El Hospital Básico Limón es la entidad prestadora de servicios de salud dentro de la parroquia General Plaza, y la única que presta atenciones de segundo nivel dentro del cantón; dando cobertura a todos los afiliados de las instituciones que conforman la Red Pública I de Salud y Red Complementaria.

Prestación del servicio de salud en el cantón Limón Indanza

Cantón.	Tasa de mortalidad		Tasa bruta de natalidad	Cobertura de salud	Tasa de fecundidad	Desnutrición	Entidad responsable de la gestión
	General	< Un Año					
General Limón Indanz	3	14,4	14,1	12	47,95	7,16	Ministerio de Salud

a							
---	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: INEC 2010.

Los aspectos más importantes que se refieren a la administración y servicios de salud que hay en el cantón Limón Indanza son por una parte del Seguro Social Campesino con Sub centros de Salud en la ciudad de Indanza y El Rosario.

Unidades de salud del cantón Limón Indanza

UNIDADES OPERATIVAS	CANTÓN LIMÓN INDANZA
Hospital básico Limón	Hospital Limón
Sub centros de Salud	Indanza
	San Miguel de Conchay
	Yunganza
	Chiviaza
Puestos de Salud	Warints
	Pupunás
	Yanguza

Fuente: INEC 2010

Principales causas de morbilidad Ambulatoria 2013 del Centro de Salud Limón Indanza.

NRO.	CÓDIGO	CAUSA	TOTAL	%
1	N390	Infección de vías urinarias, sitio no especificado	1.048	4,0
2	B829	Parasitosis intestinal, sin otra especificación	834	3,2
3	J00X	Rinofaringitis aguda [resfriado común]	797	3,1
4	A09X	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	643	2,5
5	J030	Amigdalitis estreptocócica	462	1,8
6	E781	Hipergliceridemia pura	461	1,8
7	J039	Amigdalitis aguda, no especificada	430	1,7

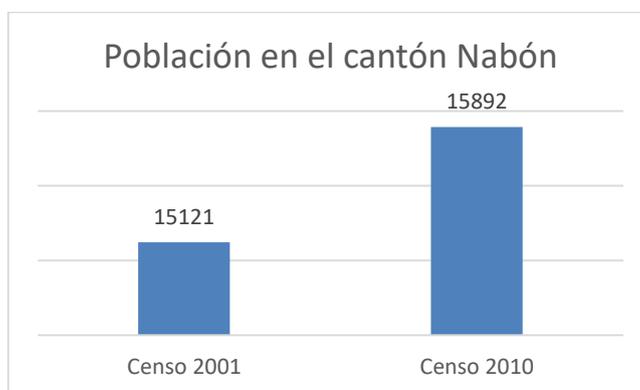
8	J189	Neumonía, no especificada	409	1,6
9	E669	Obesidad, no especificada	373	1,4
10	I110	Enfermedad cardíaca hipertensiva con insuficiencia cardíaca (congestiva)	348	1,3
Las demás causas			20.16	77,6
TOTAL			25.965	100

Fuente: INEC 2010.

**7.3.13 RUTA 13. Cuenca – Nabón – Oña – Saraguro – Loja – Palanda – Chinchipe – Catamayo – Olmedo – Chaguarpamba – Balsas – Piñas – Portovelo – Zaruma – Atahualpa – Santa Rosa – Machala – Arenillas – Las Lajas – Puyango – Pindal – Zapotillo – Celica – Macará – Sozoranga – Calvas Gonzanamá – Catamayo – Loja – Zamora – Centinela del Cóndor – Yantzaza - El Pangui – Gualaquiza – San Juan Bosco – Limón Indanza – Gualaceo**

**7.3.13.1 NABÓN**

Según datos del censo realizado en el 2010 en el cantón Nabón existe una población de 15.892 habitantes, este valor representa un crecimiento anual bajo de 0,6 % debido a la migración de la población activamente reproductiva.



Fuente: INEC 2010

La distribución por área de residencia se encontraba distribuida en su mayoría en el área rural con 14.663 habitantes, representando el 92,3 % y 1.229 en el área urbana. Tres de las cuatro parroquias del cantón están constituidas por población rural, únicamente Nabón Centro presenta población urbana y rural.

Parroquia	Rural	Urbano
Nabón	8.297	1229
Cochapata	3.072	
El Progreso	2.012	

Las Nieves (Chaya)	1.282	
Total	14.663	1229

Fuente: INEC 2010

### Índice de envejecimiento

El índice de envejecimiento en el cantón es de 29 adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes menores a 15 años. En la parroquia El Progreso se registró en mayor índice de envejecimiento de 42,8.

Grupo Etario	Número de personas	%
Menores de 15	5.803	37
15 – 29	3.666	23
30 – 44	2.190	14
46 - 60	1.974	12
Mayores a 60	2.259	14
Total	15.892	100

Fuente: INEC 2010

### EDUCACIÓN

#### Tasa neta de asistencia por nivel de educación

La tasa neta de asistencia ha incrementado en todos los niveles educativos, esto quiere decir que se han generado las condiciones necesarias que apuntan al desarrollo de las capacidades educativas de la población, siendo las siguientes:

Cantón	Educación Básica	Educación Primaria	Educación Bachillerato	Educación Secundaria	Educación Superior
Nabón	92,7	94,8	37,2	57,5	7,4

Fuente: INEC 2010

Sin embargo, la educación básica y primaria son las que mayor tasa de asistencia presentan, siendo la educación superior relativamente escasa con 7,4 % de asistencia.

#### Cobertura

La oferta de educación en el lapso de 2012 – 2013 ha disminuido con respecto a las instituciones educativas, puesto que de 66 establecimientos actualmente se dispone de 60, esta disminución se presenta en las parroquias de Cochapata y El Progreso.

Parroquia	Cantidad de centros educativos 2014	Cantidad de centros educativos 2012
Cochapata	14	16
El progreso	10	14
Las Nieves	9	9
Nabón	27	27
Total	60	66

Fuente: PYDLOS 2014

**SALUD**

Centro de Salud Tipo C.

Tasa de morbilidad y fecundidad

La tasa de morbilidad se encuentra ascendiendo, es decir cada vez ocurren más muertes. Por ejemplo, en el año 2013 se obtuvo 409 personas fallecidas por cada 100.000 habitantes. Las principales causas de muertes se deben a la amigdalitis y bronquitis aguda, diarrea y gastroenteritis.

En cuanto a la tasa de fecundidad se encuentra en descenso en los últimos años. En el año 2013 la tasa paso de 25,8 a 9,3 nacidos vivos por cada 1.000 mujeres en edad reproductiva.

Cobertura

En el cantón existen 11 establecimientos de salud entre Puestos de Salud y Dispensarios, todos adscritos al Ministerio de Salud Pública, a continuación se muestran los establecimientos:

Lugar	Tipo de Unidad	Nivel de atención
Nabón	Puesto de Salud	Primer Nivel
Cochapata	Puesto de Salud	Primer Nivel
El Progreso	Puesto de Salud	Primer Nivel
Las Nieves	Puesto de Salud	Primer Nivel
Shiña	Puesto de Salud	Primer Nivel
Rañas	Puesto de Salud	Primer Nivel
La Playa	Dispensario	Primer Nivel
La Paz	Dispensario	Primer Nivel
Ñamarin	Dispensario	Primer Nivel
Pucallpa	Dispensario	Primer Nivel
Corraleja	Dispensario	Primer Nivel

Fuente: PYDLOS 2014

**7.3.13.2 OÑA**

El cantón San Felipe de Oña perteneció hasta 1759 a la provincia de Loja, en 1824 perteneció a Cuenca hasta 1852 que estuvo bajo la jurisdicción de Girón, en el 1854 pasa nuevamente a pertenecer a Cuenca.

Se rumora que la palabra Oña proviene de ONI, un vocablo Celta que fue una comunidad asentada al norte de España y Sur de Francia que significa pie de colina.

**DEMOGRAFÍA**

Acorde al censo 012 la población del cantón San Felipe de Oña es de 3.583 habitantes, de los cuales 2.395 están asentados en la zona urbana (San Felipe de Oña) y 1.188 en la zona rural perteneciente a la parroquia Susudel. Del total de habitantes constan 1.936 mujeres y 1.647 hombres.

En cuanto al rango edad predominante se encuentra desde 10 – 14 años seguido de los 5 – 9 años con el 11,08 % y 10,94 %, respectivamente, representado una población relativamente joven.

#### EDUCACIÓN

En este ámbito, se puede mencionar que existe un plantel educativo en casi todas las comunidades del cantón, a los cuales se los ha ido adecuando con la participación del Gobierno local de Oña. La infraestructura y equipamiento están en estado regular, aunque en algunas ocasiones no abastece las necesidades de la población en el ámbito de formación agrícola y áreas relacionadas a la producción local. Es importante mencionar que, no disponen de todos los docentes titulares para las diferentes instituciones educativas debido a que muchos de estos solo tienen contratos, contribuyendo a la inestabilidad laboral.

En el cantón existen los siguientes planteles educativos:

- 12 Escuelas
- 4 Colegios
- 4 Guarderías
- 2 Apoyo social personalizado

#### SALUD

En el cantón San Felipe de Oña se cuenta con un centro de salud en el área amanzanada de la parroquia Susudel con un Subcentro de Salud.

#### Tasas de natalidad y mortalidad

De acuerdo al censo 2010 se evidencia que se presentan 504 nacimientos que representan 14,07 %.

Con respecto a la mortalidad se evidencia que el total es de 7,12, presentándose el mayor número de muertes en la parroquia de San Felipe de Oña con 171 casos (tasa de 4,77). De acuerdo al índice de envejecimiento indica que por cada 100 personas menores de 15 años existen 50,27 personas mayores a 65 años en la parroquia San Felipe de Oña.

### **7.3.13.3 SARAGURO**

El cantón Saraguro está localizado en el Norte de la provincia de Loja y al sur del Ecuador, es uno de los cantones más extensos de la provincia de Loja.

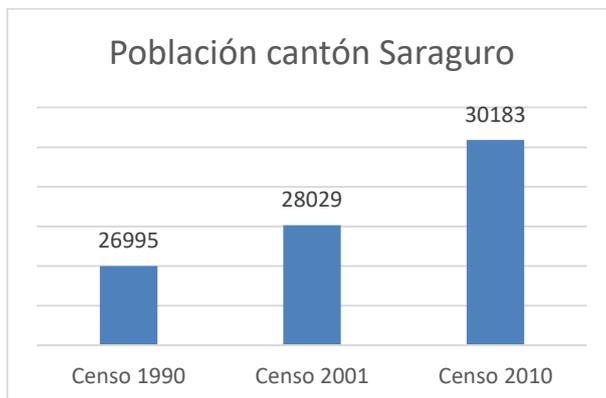
#### DEMOGRAFÍA

La población total del cantón de acuerdo al censo 2010 es de 30.183 habitantes, de los cuales se encuentran en mayor proporción el sexo femenino con 16.060 mujeres y 14.123 hombres.

El grupo de edad predominante es el de 5 – 9 años con un 13,36 %, seguido de niños de 10 – 14 años con 13,08 % y el 9,99 % correspondiente a edades de 15 19 años, es decir la población es representativa en el ámbito infante – joven.

#### Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento ha ido aumentando desde 1990 hasta el 2010, siendo esta de 0,82.



Fuente: PDOT SARAGURO 2014 - 2019

### Densidad poblacional

La densidad poblacional representa la relación entre el número de personas censadas en el cantón con respecto a la cantidad de superficie del mismo. En el cantón se dispone de una superficie de 1080.70 Km<sup>2</sup>, cuya densidad poblacional es de 37,93 habitantes por Km<sup>2</sup> de manera general.

### EDUCACIÓN

El servicio educativo en el cantón se encuentra estructurado en tres niveles: Educación inicial, Educación General Básico y Bachillerato, los cuales son ofertados por el estado en su totalidad.

La escolaridad en el cantón ha mejorado en un 6,2 % en el 2010, a comparación del 2001 que fue de 4,8 %. Esta situación demuestra que se han realizado cambios en la infraestructura escolar a nivel de parroquias y barrios, por medio de la participación del estado para mejorar las condiciones académicas.

### Tasa de asistencia

La tasa de asistencia en el cantón es representativa en el nivel de educación básica con un 87,1 %, seguido de la educación media y por último la educación superior.

Cantón	Educación Básica	Educación media / Bachillerato	Educación Superior
Saraguro	87,1	37,7	14,87

Fuente: PDOT SARAGURO 2014 - 2019

### Cobertura

El cantón Saraguro cuenta con 110 planteles educativos que corresponde el nivel básico y bachillerato, cada cabecera parroquial cuenta con un plantel, siendo la parroquia Saraguro la que mayor número de instituciones educativas presenta (20%),

es decir 22, encontrándose beneficiada ya que dispone del mayor número de habitantes del cantón.

**SALUD**

Tasa de mortalidad

De acuerdo al PDOT del cantón para el año 2013 la tasa de mortalidad fue de 500 personas por cada 100.000 habitantes y el número de defunciones para el mismo año fue de 191.

Establecimientos de salud

El cantón Saraguro cuenta con 30 establecimientos de Salud distribuidos a nivel de la parroquia urbana de Saraguro y de las 10 parroquias rurales. Se encuentran distribuidos de manera que son 21 puestos de salud, 8 centros de salud y 1 hospital Básico localizado en la cabecera cantonal.

Cantón	Puesto de salud	Centros de salud	Hospital Básico	Total
Zona urbana	0	0	1	1
Zona rural	21	8	0	29
Total	21	8	1	30

Fuente: PDOT SARAGURO 2014 - 2019

Nacional y Etnia

En el cantón se han identificado varias nacionalidades existentes, de los cuales las más representativas son la Saragura y la Kiwcha de la sierra con el 93,99 % y 6,01 %, respectivamente, con respecto a las 10 nacionalidades identificadas.

**7.3.13.4 LOJA**

El cantón Loja está localizado al sur del Ecuador, siendo el más grande de la provincia. Se encuentra dividido en 13 parroquias rurales y 6 urbanas, con una extensión territorial de 1.893 Km<sup>2</sup>. La mayor parte de la población se encuentra asentada en la ciudad de Loja. Además, posee gran cantidad de recursos naturales, siendo estos los principales atractivos turísticos de la provincia.

**DEMOGRAFÍA**

La población del cantón es de 214.855 habitantes de acuerdo al censo 2010, ubicándose la ciudad de Loja entre las nueve ciudades más pobladas del Ecuador. En lo que respecta al cantón Loja, este ocupa el primero lugar seguido de Catamayo y Saraguro.

Tasa de crecimiento

La población desde el año 1950 hasta la actualidad ha experimentado un crecimiento representativo, el cantón Loja entre el año 1950 a 2010 paso de 60.158 a 214.855 habitantes, es decir un incremento de 257,15 % de su población.

La tasa de crecimiento para el año 2010 fue de 2,05 con una tendencia decreciente a pesar que la población tiene una tendencia creciente. Sin embargo, no significa que la

población este disminuyendo, más bien que la población está creciendo a un ritmo más lento que antes.

## SALUD

De acuerdo al PDOT del cantón Loja se registran un total de 148 instituciones de salud tanto públicos como privados, siendo de mayor porcentaje los de nivel privado con el 73 % de cobertura, se cuenta con:

- 6 Hospitales, 5 a nivel urbano y 1 a nivel rural.
- 22 Clínicas, 21 privadas y 1 pública.
- 3 Centros de salud
- 20 Subcentros de salud ambulatorios
- 3 Puestos de salud

### Tasa de natalidad y mortalidad

La tasa de natalidad determinada en el cantón fue de 16,11 por cada 1000 habitantes, representado la parroquia de Loja la tasa más representativa nivel parroquial con 17,00.

En cuanto a la tasa de mortalidad infantil, esta fue de 17,04 por cada 1000 habitantes. Las parroquias que mayor número de defunciones presentan son la de Chantaco y Gualiel.

## EDUCACIÓN

Existen alrededor de 70.037 personas entre los 5 – 24 años que asisten a los centros educativos correspondientes a los noveles de centro de alfabetización, pre-escolar, escuela, colegio y universidad. Los planteles Fiscales – Estado son los que más porcentaje de asistencia presentan con un 64,74 %, seguido de los Particulares 23,02 %, Fiscomisionales 10,60 % y Municipales con un valor menor correspondiente a 1,55 %.

### Tasa de asistencia

La tasa de asistencia en la edad escolar de 5 – 24 años es de 80,61 % en el área urbana y a nivel rural de 73,12 %.

En cuanto a la tasa de asistencia en el nivel de educación básica en el nivel urbano, es de 97,48 % y 92,79% en el sector rural. Finalmente, en el nivel de bachillerato la tasa de asistencia urbana es de 86,30% y 71,98 % a nivel rural. En base a los valores mencionados, se puede apreciar que los estudiantes son del grupo infante - juvenil, cuya asistencia está representada casi en su totalidad, siendo el nivel de educación básica en más representativo.

### Cobertura

En el cantón Loja existe un total de 355 establecimientos educativos, de los cuales 207 corresponden a planteles de educación básica, 76 educación inicial, 42 básica y bachillerato, 9 inicial, 10 educación inicial y 11 otros.

Con respecto a las universidades el cantón dispone de tres, entre ellas la Universidad Nacional de Loja y la Universidad Técnica Particular de Loja que son propias de la ciudad y la Universidad Internacional del Ecuador con sede en Loja.

### 7.3.13.5 CATAMAYO

Catamayo se encuentra localizado al Noroeste de la ciudad de Loja, dispone de varios valles fértiles cuyos cultivos sobresalientes son la caña de azúcar de gran importancia económica nacional. Entre sus límites se encuentran la provincia del Oro y el cantón Loja al Norte, los cantones Gonzanamá y Loja al Sur, al Este el cantón Loja y Oeste los cantones Chaguarpamba y Olmedo.

#### Demografía

Según el censo de población y vivienda del año 2010, el canton Catamayo constituye el segundo canton de la provincia de Loja en población con un total de 30.638 habitantes, esto representó un crecimiento del 37,04 % desde el año 1990 hasta el 2010.

Parroquias	Población (2010)	%
Catamayo	23455	76,56
El Tambo	4630	15,11
San Pedro de La Bendita	1590	5,19
Zambi	580	1,89
Guayquichuma	383	1,25
Total	30638	100,00

Fuente: PDOT CATAMAYO 2018

Según el grupo de edad, la mayor concentración poblacional se encuentra entre los 10 – 14 años con 3.738 personas (12,20 % de la población total).

#### Tasa de crecimiento

La población del cantón ha incrementado en el periodo intercensal 2001 – 2010 con una tasa de 1,36 %. A nivel cantonal la parroquia Catamayo presenta la mayor población con 23.455 habitantes, es decir el 76,56 %.

### EDUCACIÓN

#### Cobertura

En el cantón existen alrededor de 52 establecimientos educativos de educación regular, modalidad presencial y jornada matutina. De estos 9 ofrecen educación a nivel de bachillerato, 41 de educación básica, 1 de educación inicial y 1 centro artesanal.

Los establecimientos educativos ofrecen preparación a nivel básico y bachillerato en de sus mismas instalaciones; así como existen instituciones únicamente para un solo nivel educativo. Las instituciones fiscales son predominantes en el cantón, debido a que existen 21 establecimientos en la zona urbana y 29 en la parte rural.

### SALUD

#### Cobertura

El cantón cuenta con siete centros de salud distribuidos en todas las parroquias, de los cuales el subcentro de El Tambo presenta el mayor número de pacientes atendidos anualmente (5.539 pacientes).

Parroquia	Tipo de centro	Promedio anual de pacientes atendidos
Zambi	Subcentro	868
San Pedro de la Bendita	Subcentro	1570
El Tambo	Subcentro	5539
Guayquichuma	Puesto de salud	465
San Jose	Subcentro	4737
El Tambo	Dispensario medico	0
Catamayo	Centro de salud	1659
Total de pacientes atendidos		14838

Fuente: PDOT CATAMAYO 2018

#### Tasa de natalidad y mortalidad

La tasa de natalidad representa el promedio anual de nacimiento durante un año por cada 1000 habitantes, el valor del cantón es de 9,31.

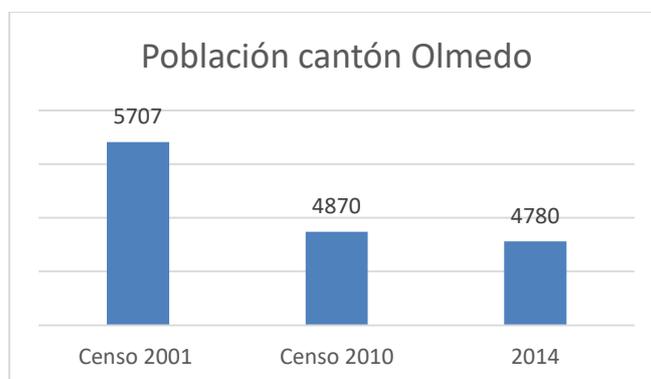
La tasa de mortalidad determinada en el cantón es de 286 por cada 100.000 habitantes. Entre las causas de muerte se encuentran en primer lugar las enfermedades renales con el 18,19 %, seguido de la gastroenteritis con 17,07% y enfermedades de la mujer (16,08 %).

#### **7.3.13.6 OLMEDO**

El cantón Olmedo se encuentra localizado en la provincia de Loja, cuyo límites son: Al Norte el cantón Chaguarpamba, Sur y Oeste cantón Paltas y Este cantón Catamayo.

#### DEMOGRAFÍA

El cantón dispone con una población de 4.780 habitantes en el año 2014, de acuerdo al PDOT del cantón Olmedo. La población ha reducido debido a que en el año 2001 existían alrededor de 5.707 pobladores y para el 2010, según el censo realizado el mismo año eran 4.870 habitantes.



Fuente: PDOT OLMEDO 2015

Es importante mencionar que existe una mayor población de niños y adolescentes en el cantón, la población de la tercera edad es menos representativa. Según el censo 2010 la población en el rango de edad de 0 – 14 años fue de 1.530 habitantes, seguido de 1.201 pobladores de 50 – 74 años, en las edades de 15 - 29 años habitan 962 personas y 311 de 75 años en adelante.

Densidad poblacional

La mayor densidad de habitantes se asienta en la parroquia La Tingue, la parte central del cantón posee una densidad poblacional media y la zona oriental dispone de una baja densidad.

EDUCACIÓN

Tasa de escolaridad

La tasa de escolaridad en el cantón con respecto al año 2001 presento un ligero incremento desde 5,8 a 6,7 en el año 2010. Sin embargo, se encuentra bajo el nivel provincia de 9,5 debido a la falta de infraestructura en algunos establecimientos.

Tasa de asistencia

La tasa de asistencia en el cantón para el año 2010 es representativa tanto a nivel de educación básica y superior con valores de 91 y 93,5, respectivamente. Es decir existe un alto porcentaje de asistencia de estudiantes a los niveles educativos mencionados. Sin embargo, El nivel medio y bachillerato presenta un valor de 56,7 de asistencia, lo que representa una asistencia media.

Cantón	Nivel Básico	Nivel Medio y Bachillerato	Nivel Superior
Olmedo	91	56,7	93,5

Fuente: PDOT OLMEDO 2015

SALUD

Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad determinada para el 2010 en el cantón fue de 585 por cada 100.000 habitantes, este valor no ha variado de manera significativa hasta el 2013 debido a que el cantón no dispone de un hospital en el que se atiendan las necesidades de salud de los habitantes. Entre las causas de muerte más comunes se encuentran los hallazgos anormales y las enfermedades del corazón.

Tasa de fecundidad

La tasa de fecundidad ha reducido desde el 2001 hasta el 2010, cuyos valores fueron de 3,8 y 2,7, respectivamente. Los motivos de esta situación son desconocidos.

**7.3.13.7 CHAGUARPAMBA**

El cantón Chaguarpamba se encuentra localizado al Norte de la provincia de Loja, con una superficie de 317,20 Km<sup>2</sup>. Se encuentra limitado por la provincia de El Oro en el Norte, cantones de Olmedo y Paltas, al Sur, en el Este con el cantón Catamayo y

Oeste con el cantón Paltas. Este cantón provee de productos agrícolas como café, quíneo, maíz, arroz, entre otros., a la provincia de Loja, el Oro y Guayas.

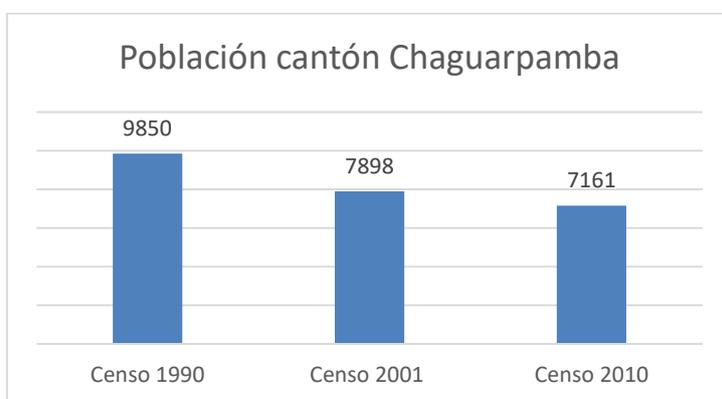
**DEMOGRAFÍA**

De acuerdo al censo 2010 la población total en el cantón fue de 7.161 habitantes, de la cual un alto porcentaje está comprendido entre las edades de 10 – 14 años con un 11,46 %, de 5 – 9 años con 10,05 % y 15 – 19 años con el 8,76 %.

La población en el cantón ha disminuido desde el censo 2001 al 2010 con un valor de 9,33 % debido a que en la sociedad incide mucho la migración y de crecimiento recesivo. Finalmente, de los rangos de 65 años en adelante se manifiesta una recesión que incrementa la población económicamente inactiva.

**Tasa de crecimiento**

La tasa de crecimiento ha disminuido desde 1990 hasta el año 2010, así la tasa en el periodo de 1990 – 2001 fue de 2,01; llegando a -1,09 en el 2010.



Fuente: PDOT Chaguarpamba 2015.

**Densidad poblacional**

La densidad poblacional en el cantón es de 23 habitantes por Km<sup>2</sup> en forma general. La tendencia es baja con respecto al promedio nacional y provincial. La mayor densidad poblacional se concentra en el centro, cabeceras parroquiales y cabecera cantonal.

Parroquias	Población	Km <sup>2</sup>	Densidad	%
Amarillas	663	21,62	31	5,34
Buenavista	1214	44,32	27	22,64
Santa Rufina	1210	54,34	22	18,40
Chaguarpamba	3579	101,27	35	29,21
El Rosario	495	91,64	5	4,46

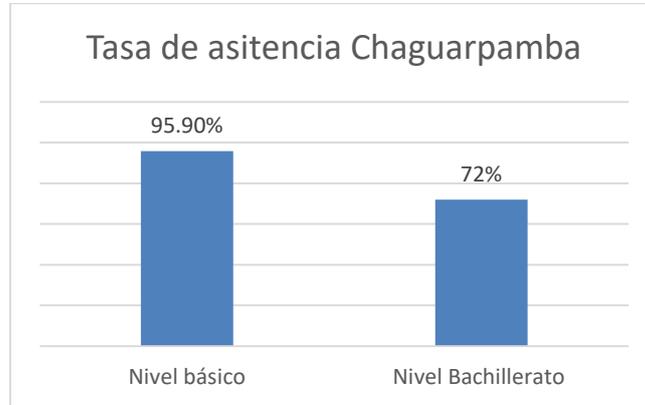
Fuente: INEC 2010.

**EDUCACIÓN**

De acuerdo al INEC 2010 el 90,31 % de los niños y adolescentes del cantón asisten a un plantel de educación regular; mientras que el 9,6 % no lo realiza.

**Tasa de asistencia**

Al analizar la tasa de asistencia neta en el cantón de acuerdo al censo 2010, se obtuvo que la tasa general de asistencia en el nivel básico es de 95,9 % con menor porcentaje de asistencia en el sector rural; para bachillerato la tasa es de 72 % cuya asistencia en el nivel rural es de 47,62 %.

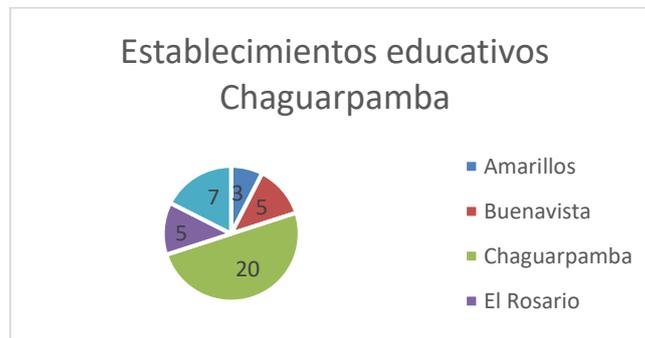


Fuente: PDOT Chaguarpamba 2015.

La tasa neta de asistencia en el nivel básico comprendido entre los 5 - 14 años es de 92,64 % de estudiantes. En cuanto al nivel de bachillerato que involucra edades de 15 – 17 años se encuentra una reducción de la tasa de asistencia al 54,13 %, mientras que el 45,87 % restante no lo hace. Cabe destacar que en la provincia de Loja el 18,66 % de niños y niñas con discapacidad asisten a las instituciones educativas de manera regular.

**Cobertura**

En el cantón se cuenta con 40 unidades educativas, donde se dispone del nivel Básico y Bachillerato; cada cabecera cantonal cuenta con un plantel. Cada parroquia cuenta con sus planteles educativos distribuidos alrededor de las mismas y creadas en relación al número de habitantes de las mismas. En la parroquia Chaguarpamba posee el mayor número de instituciones educativas, es decir con 20 que representan el 50%.



Fuente: PDOT Chaguarpamba 2015.

**SALUD**

**Tasa de mortalidad**

La tasa de mortalidad calculada para el año 2013 según el PDOT del cantón Chaguarpamba es de 563 personas por cada 100.000 habitantes y el número de defunciones en el mismo periodo es de 41. Las principales de muerte son hallazgos anormales clínicos, trastornos mentales y enfermedades del corazón.

Tasa de fecundidad

La tasa de fecundidad para el cantón ha disminuido con relación a la calculada en el 2012 que era de 0,42, ha disminuido comparándola con el valor de 0,38 del 2014.

Cobertura

Actualmente el cantón cuenta con 5 establecimientos de Salud distribuidos a nivel de la parroquia urbana de Chaguarpamba y de sus cuatro parroquias rurales, entre estos se encuentran:

- 4 Puestos de salud
- 1 Centro de salud

### **7.3.13.8 BALSAS**

El cantón Balsas forma parte de los 14 cantones de la provincia de El Oro, siendo el más pequeño en extensión territorial con 6.883,26 Km<sup>2</sup>.

DEMOGRAFÍA

La población total del cantón según el PDOT del mismo es de 6.861 habitantes, equivalente al 1,14 % de la población provincial. Balsas registro en el año 2010 1.514 habitantes más que en el año 2001; a su vez 2.795 más habitantes que en 1990.

De acuerdo a los rangos de edad, el cantón Balsas sobresalen los períodos comprendidos entre 5 – 9, 10 -14 y 15 – 19 años, es decir que el 51 % de la población son menores a 19 años.

Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento en el periodo comprendido entre el 2001 – 2010 es de 2,77, la cual es superior a la del periodo 2020, llegando a obtener 9.233 habitantes que representa un incremento de 30 %.

Densidad poblacional

La densidad poblacional es alta con un valor de 99 habitantes por Km<sup>2</sup> y se encuentra localizada entre la cabecera cantonal y el poblado de Bella María. Las zonas de densidades medias poblacionales se distribuyen en el norte y centro del cantón.

EDUCACIÓN

Tasa de asistencia

La tasa de asistencia escolar en Balsas es alta en el nivel primario y básico con el 90 %. En el nivel secundario en el periodo de 1990 – 2010 la tasa ha incrementado significativamente de 33 a 76 % en el nivel secundario, es decir que entre 7 u 8 jóvenes de cada 10 asisten al colegio.

Cobertura

El cantón posee 12 unidades educativas que ofertan nivel inicial, básico y bachillerato. EN la zona urbana se cuenta con instituciones de educación inicial, escuelas y colegios; mientras que en la parte rural únicamente existen escuelas con nivel básico. Es importante mencionar que la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) ha colocado a disposición de la población un Centro Universitario que oferta carreras en Gestión Ambiental, Administración de Empresas, Contabilidad y Auditoría, e inglés.

**SALUD**

**Tasa de mortalidad**

La tasa de mortalidad calculada para en cantón en el año 2012 es de 320 por cada 100.000 habitantes con un número de defunciones de 24. Las principales enfermedades de la población son rinofaringitis aguda, amigdalitis aguda, parasitosis intestinal, entre otras.

**Tasa de fecundidad**

La tasa de fecundidad es baja con un valor de 2,6 debido a la incorporación de las familias en actividades económicas y los nuevos estilos de vida, que contribuyen a la decisión de tener menos hijos.

**Cobertura**

En el cantón existe únicamente un centro de salud, alrededor de este en ciudades cercanas se pueden encontrar hospitales.

Tipo de centro de salud	Cantón	Centro de salud
Centro de Salud	Balsas	
Hospital Básico	Piñas	Luis Moscoso
Hospital General	Machala	Hospital Oncológico Wilson Franco Ruiz
Hospital Especializado	Santa Rosa	Ángela Loayza De Oliangue

Fuente: PDOT Balsas 2015 - 2019.

**7.3.13.9 PIÑAS**

**DEMOGRAFÍA**

De acuerdo al censo realizado en el 2010 la población del cantón fue de 25.988 habitantes, que representa el 4,33 % del total provincial.

El cantón está constituido por seis parroquias rurales y una parroquia urbana relativamente pequeña, la cual representa únicamente el 0,18 % de la población nacional.

**Población cantón Piñas y sus parroquias**

Las parroquias urbanas que constituyen el cantón son: Piñas, La Susaya y Piñas Grande; y las parroquias rurales son: Capiro, La Bocana, Moromor, Piedras, San Roque y Saracay. La población de cada una de las parroquias es la siguiente:

Parroquia	Número Habitantes	de	%
-----------	-------------------	----	---

Piñas	1401	66,96
Capiro	1870	7,20
La Bocana	1365	5,25
Moromoro	1371	2,28
Ppiedras	569	2,19
San Roque	867	3,34
Saracay	2545	7,79
Total	25988	100,00

Fuente: PDOTC Piñas 2015.

### Densidad poblacional

La densidad poblacional total del cantón es de 42,13 habitantes por cada Km<sup>2</sup>. En cuanto al valor de densidad parroquial la parroquia Piñas representa un valor significativo con 143,21 Hab / Km<sup>2</sup> debido a que presenta la mayor cantidad de habitantes (17.401) y su superficie es de 121,51 Km<sup>2</sup>, la cual es menor al cantón Capiro que dispone de 144,49 Km<sup>2</sup>.

### EDUCACIÓN

#### Tasa de asistencia

Según el censo 2010 se indica que entre el 24 a 35 % de la población se encuentra estudiando en el cantón. Con respecto a cada parroquia, en Moromoro se registra el indicador más bajo con el 24,1 %, y el mayor en Piñas con 34,4 %. En total alrededor del 32,6 % de la población mayor a 5 años de edad se encuentra asistiendo, de manera regular, a un establecimiento educativo.

#### Nivel de instrucción

A nivel cantonal, el 40 % de la población total ha asistido o asiste al nivel primario y el 21,7 % al nivel secundario. En cuanto al nivel superior, únicamente asiste el 10,1 % de la población cuyo valor a pesar de ser bajo ha mejorado con relación a porcentajes anteriores. Por otra parte, el nivel de posgrado es insignificante con el 0,4 %.

#### Cobertura

Existen en total 48 centros de educación en el cantón. En todas las parroquias se cuanta con el nivel básico; aunque San Roque, Piedras y Saracay no poseen instituciones educativas que oferten el nivel bachillerato. Por este motivo los estudiantes se dirigen al centro parroquial de Moromoro y la cabecera cantonal Piñas para acceder al nivel educativo mencionado. Cabe destacar que si bien existe gran cantidad de centros educativos su accesibilidad es limitada, debido a su ubicación fuera de la parroquia o mal estado de las vías.

En la parroquia Piñas se encuentran alrededor del 35,4 % de centros educativos. En Saracay se localizan el 20,8 %, en Capiro el 14,6 %, San Roque y Moromoro con el 8,3 %, etc.

Parroquia	Número de unidades educativas	%
Piñas	17	35,4
Capiro	7	14,6

La Bocana	3	6,3
Moromoro	4	8,3
Piedras	3	6,3
San Roque	4	8,3
20,8Saracay	10	20,8
Total	48	100,00

Fuente: PDOTC Piñas 2015.

## SALUD

### Cobertura

En cuanto a la cobertura, el Área de Salud No. 8 atiende a la población del cantón, el cual dispone de 30 unidades de salud en su jurisdicción. Las parroquias Piñas, Saracay, La Bocana y San Roque poseen mayor cobertura. Sin embargo, Capiro, Moromoro y piedras se encuentran en desventaja por su baja cobertura e influencia.

Alrededor del 58,6 % de los centros de salud se encuentran en la parroquia Piñas, concordando con la cantidad de población de esta. El 10,3 % está localizada en Moromoro conjuntamente con San Roque, Piedras y Capiro presentan el 6,9 % cada una; y Saracay con Bocana disponen del 3,4 %

Parroquia	Número de unidades educativas	%
Piñas	17	58,6
Capiro	2	6,9
La Bocana	1	3,4
Moromoro	3	10,3
Piedras	2	6,9
San Roque	3	10,3
20,8Saracay	11	3,4
Total	30	100,00

Fuente: PDOTC Piñas 2015.

### 7.3.13.10 PORTOVELO

#### DEMOGRAFÍA

El cantón Portovelo dispone de una población de 12.200 habitantes, de acuerdo al INEC 2010, de los cuales 7.838 se encuentran localizados en la zona urbana, representando el 40,16 % y el 4.362 restante se encuentra en la parte rural equivalente al 59,84 %. A nivel parroquial, la parroquia Portovelo es la que mayor población presenta, el restante se distribuye en Curtincápac, Morales y Salatí.

Los niños y adultos representan el 54,16 % del total de la población, seguido de la población adolescente y joven con el 25,35 %.

#### EDUCACIÓN

##### Cobertura

En el cantón se cuenta con 14 establecimientos educativos que cubren la demanda de educación con 5 centros localizados en la zona urbana y 8 en la parte rural.

Parroquia	Número de establecimientos educativos
Portovelo	4
Curtincápac	1
Morales	4
Salatí	5
Total	14

Fuente: PDOT Piñas 2015.

## SALUD

El cantón Portovelo dispone de un total de siete instalaciones de salud distribuidas a lo largo de su territorio, estas instalaciones corresponden al Centro de Salud tipo B y Unidad ambulatoria del IESS localizados en la cabecera cantonal, dos puestos de salud y tres Centros de Salud tipo A pertenecientes al MSP y al IESS.

### 7.3.13.11 ZARUMA

#### DEMOGRAFÍA

La población del cantón Zaruma según el censo 2001, representa el -0,1 % del total de la Provincia de El Oro. En el periodo intercensal 1990 – 2001 ha crecido a un ritmo de 1,9.

Parroquias	Total
Zaruma (Urbano)	8.717
Área rural	14.690
Periferia	838
Abañin	1.531
Arcapamba	993
Guanazan	3.413
Guizhaguiña	1.786
Huertas	1.967
Malvas	1.110
Mululcay Grande	813
Sinsao	1.433
Salvias	806
Total	23.407

Fuente: INEC 2001.

El 62,8 % de su población reside en la zona rural, se caracteriza por ser una población joven, ya que el 41,7 % son menores de 20 años.

Áreas	Total	Hombres	Mujeres
Total	23.407	11.783	11.624
Urbana	8.717	4.281	4.436

Rural	14.690	7.502	7.188
-------	--------	-------	-------

Fuente: INEC 2001.

## EDUCACIÓN

### Escolaridad

El promedio de años aprobados por la población de 10 años y más (escolaridad media) para el Cantón Zaruma es de 6,1 años, para la población del área urbana es de 7,8 años y para el área rural 5,1 años. Para hombres 6,0 y para mujeres 6,2 años

### Niveles de instrucción

De la población total del cantón, es representativa la instrucción en el nivel primario con un 59,4 %, seguido se encuentra el nivel secundario con 24,2 %. Cabe destacar que el nivel superior es muy escaso con 4,8 %.

### **7.3.13.12 ATAHUALPA**

El cantón Atahualpa está localizado en la provincia de El Oro, cuya superficie es de 281,9 Km<sup>2</sup>. Sus límites son: En el norte los cantones Pasaje y Chilla, al sur el cantón Piñas, el cantón Zaruma al este y el cantón Santa Rosa al oeste.

### DEMOGRAFÍA

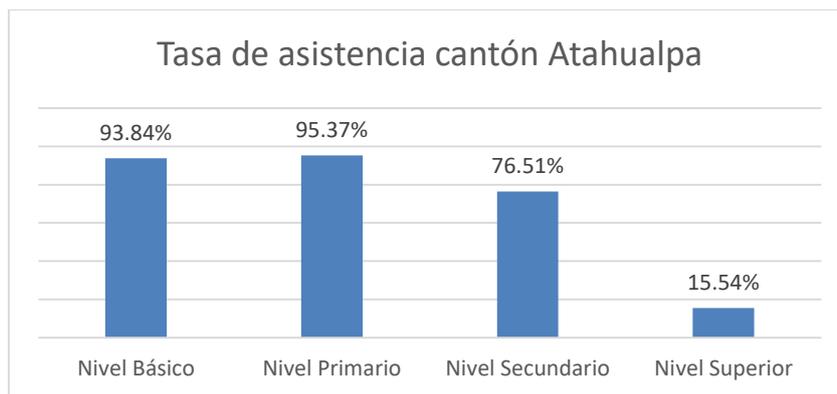
Para el año 2010 existían 6.134 habitantes en el cantón, representando un decrecimiento de 5.478 pobladores con respecto al año 1990, esta situación se presenta debido a que los habitantes han migrado a cantones vecinos por la falta de trabajo.

Del total de habitantes, el 72,68 % se encuentran en la zona rural, lo que representa 4.239 pobladores, el 27,3 % restante, correspondiente al 1.594, habita en la zona urbana. Por otra parte, la mayor parte de la población está conformada por hombres, siendo un total de 3.010 (51,60%) dejando el 48,40% a mujeres.

## EDUCACIÓN

### Tasa de asistencia por nivel de instrucción

El nivel que mayor porcentaje de asistencia en el cantón es el primario con un valor de 95,37 %, de manera similar se encuentra el nivel básico con 93,84%, seguido se encuentra la educación secundaria con el 76,51% de asistencia. Sin embargo, el nivel superior es relativamente insignificante en cuando a su asistencia con el 15,54 %.



Fuente: PDOT Atahualapa 2014 - 2017.

**SALUD**

Tasa de mortalidad y fecundidad

Según los datos proporcionados por el INEC, en el año 2010 la tasa de mortalidad en el cantón fue de 0,45 % y una tasa de fecundidad de 2,3 %.

Cobertura

Actualmente, el cantón dispone de:

- 4 Sub – centros de salud del Ministerio de Salud Pública.
- 2 Sub – centros del Instituto de Seguridad Social / Seguro Campesino.

**7.3.13.13 SANTA ROSA**

El cantón Santa Rosa pertenece a la provincia de El Oro, su superficie es de 821,83 Km<sup>2</sup>. Entre sus límites cantonales se encuentran: Al norte el Océano Pacífico y los cantones Machala y Pasaje, al sur los cantones Arenillas y Piñas, en el este el cantón Atahualpa y al oeste con el cantón Arenillas y Océano Pacífico.

**DEMOGRAFÍA**

De acuerdo al PDOT del cantón la población para el año 2014 fue de 73,243 habitantes.

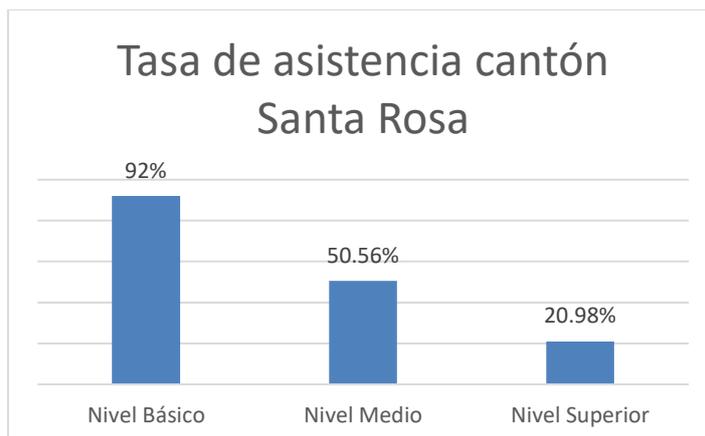
Población Económicamente Activa

Para el año 2010, según datos censales, la población económicamente activa del cantón Santa Rosa correspondía al 42 % de la población total, de la cual el 30 % está localizada en la parte urbana y 12 % en la zona rural.

**EDUCACIÓN**

Tasa de asistencia

La tasa de asistencia en el cantón es representativa en el nivel básico con un 92 %, el nivel medio y superior no son significativos ya que presentan valores de 50,56 y 20,98 %, respectivamente.



Fuente: PDOT SANTA ROSA 2014 - 2017.

**Cobertura**

El cantón dispone de 80 centros educativos que ofertan niveles de educación básica y bachillerato. De estos planteles 39 se encuentran en la parroquia de Santa Rosa. Aunque, existen parroquias que no disponen de centros de nivel bachillerato, como Nuevo Santa Rosa, Jambelí, San Antonio y Victoria. Cabe destacar que todas las parroquias cuentan con instituciones de nivel básico.

**SALUD**

**Tasa de mortalidad y fecundidad**

La tasa de mortalidad calculada para el año 2010 fue de 259 por cada 100.000 habitantes, cuyas causas principales de muerte fueron las infecciones respiratorias y enfermedades intestinales. Mientras que la tasa de fecundidad fue de 2,3 %.

**7.3.13.14 MACHALA**

El cantón Machala pertenece a la provincia de El Oro con una superficie total de 37,275 hectáreas. Sus límites son: Al norte con el Océano Pacífico y cantón El Guabo, al sur con el cantón Santa Rosa, cantones Pasaje y Santa Rosa al este y al oeste con el Archipiélago de Jambelí.

**DEMOGRAFÍA**

En el cantón el 94% de la población es urbana (231.260 habitantes) asentada en la ciudad de Machala y con únicamente el 6% de sus habitantes (14.712 personas) localizados en el área rural. El grupo de edad comprendido entre los 15 y 64 años, alcanzando a los 160.321 habitantes (65% de la población económicamente activa). Del total de la población cantonal el 49,82% son hombres y el 50,18% son mujeres

Sexo	Área		Total	%
	Urbana	Rural		
Hombre	115.221	7.803	13.024	49,82
Mujer	116.039	6.909	122.948	50,18
Total	231.260	14.712	245.972	100,00

Fuente: PDOT MACHALA 2018.

El grupo de edades comprendidas entre 15 y 64 años, es el de mayor porcentaje (65%) con 160.321 personas, de los cuales 79.884 son hombres y 80.437 son mujeres, y está en el rango de la población económicamente activa.

## EDUCACIÓN

En el año 2010 la población en edad escolar del cantón era de 217.696 estudiantes, la mayoría tanto a nivel urbano como rural se registran en educación básica y primaria. La diferencia del nivel educativo entre lo urbano y lo rural se marca a partir del nivel secundario, llegando a su tope máximo en la etapa de educación superior cuando en el campo se registra una tasa del 11,6% mientras que en la urbe es del 24,4%.

El porcentaje mayor de población con nivel de instrucción primaria, entre el 54,1 y 76%, se halla en los sectores rurales, tal es el caso de la Parroquia El Retiro con sus dos asentamientos de Guarumal y El Porvenir y aquellos que limitan con los cantones de El Guabo y Pasaje. El nivel secundario o de bachillerato lo han alcanzado mayormente, entre el 41,1 y 56%, en la Parroquia Urbana del Cantón Machala y los sectores de San José, San Luis, San Vicente, La María, Motuche, La Rotonda y El Retiro.

## Cobertura

El cantón cuenta con un centro de educación superior local, la Universidad Técnica de Machala, que está calificada en la categoría D. También funcionan extensiones de la Universidad Metropolitana de categoría C y la Universidad Técnica Particular de Loja, UTPL, dentro de la categoría B.

## SALUD

El Cantón Machala se encuentra abastecido con 68 equipamientos de salud, tanto públicos como privados; el 99% se encuentra distribuido en el área urbana, con lo que cubren prácticamente toda la población. Se registra los siguientes centros de atención:

- Centro Médico Municipal
- Clínicas Móviles Municipales
- Centro Médico Privado
- Clínicas
- Centro Médico Policía Nacional
- Centro Médico de las Fuerzas Armadas
- Centro de Hemodiálisis Municipal
- Centro de Hemodiálisis Privado
- Hospital Esperanza (Curia de Machala)
- Hospital SOLCA Machala
- Hospital del Seguro Social de Machala
- Hospital Municipal Dr. Pomerio Cabrera
- Hospital General

## Tasa de mortalidad y fecundidad

Las defunciones generales en el Cantón se registraron sin grandes variaciones entre los años 2010-2012, con valores de 459,7 y 486,4 por cada 100.000 habitantes,

respectivamente; mientras que se generó un cambio fuerte entre el 2012-2013 de 467,7 a 367,5. Entre las causas principales de muerte e encuentran la Hipertensión esencial primaria y la Diabetes *Mellitus*.

La tasa de fecundidad global inter censal en el Cantón bajó del 2,5% en el año 2001 al 2,2% en el 2010.

### 7.3.13.15 ARENILLAS

#### DEMOGRAFÍA

La población del cantón Arenillas según el censo 2001, representa el 4,3 % del total de la Provincia de El Oro. En el periodo intercensal 1990 – 2001 ha crecido a un ritmo de 1,9.

Parroquias	Total
Arenillas (Urbano)	14.318
Área rural	8.159
Periferia	3.381
Chacras	1.149
Palmales	2.926
Carcabon	703
Total	22.477

Fuente: INEC 2001.

El 36,3 % de su población reside en la zona rural, se caracteriza por ser una población joven, ya que el 43,7 % son menores de 20 años.

Áreas	Total	Hombres	Mujeres
Total	22.477	11.824	10.653
Urbana	14.318	7311	7.007
Rural	8.159	4.513	3.646

Fuente: INEC 2001.

#### EDUCACIÓN

##### Escolaridad

El promedio de años aprobados por la población de 10 años y más (escolaridad media) para el Cantón Arenillas es de 6,3 años, para la población del área urbana es de 6,8 años y para el área rural 5,4 años. Para hombres 6,2 y para mujeres 6,4 años.

##### Niveles de instrucción

De la población total del cantón, es representativa la instrucción en el nivel primario con un 55,7 %, seguido se encuentra el nivel secundario con 25,1 %. Cabe destacar que el nivel superior es muy escaso con 5,5 %.

### **7.3.13.16 LAS LAJAS**

El cantón Las Lajas posee 308,86 Km<sup>2</sup>, sus límites cantonales son: Al norte con el cantón Arenillas, al sur con la provincia de Loja y el Perú, al este con el cantón Marcabelí y al oeste con la República del Perú.

#### DEMOGRAFÍA

El Cantón Las Lajas disponía de una población total de 4.794 habitantes en el año 2010; al hacer una comparación con la información del censo del año 2001 en el cual la población total era 4.781 habitantes, podemos determinar que la tasa de crecimiento anual es de 0.03%.

Para el cantón Las Lajas los jóvenes ocupan un alto porcentaje de participación respecto de la población total, ya que representan el 52,5 % de las personas que habitan en el Cantón, en el rango de edad menor a 29 años. Esto implica que hay una numerosa población en edad de educarse y formarse.

#### EDUCACIÓN

##### Tasa de asistencia

Al analizar la tasa de asistencia de educación básica, bachillerato y universidad, para la primera una tasa de 94 existiendo un incremento de 11,7; para bachillerato una tasa de 67,1 existiendo un incremento de 36,6 y para nivel universitario una tasa de 3,4 existiendo un incremento de 9,7. Dando como resultado una deserción escolar de 3,5 de todo el cantón.

#### SALUD

La cabecera cantonal la Victoria cuenta con un Centro de salud. También, existe un Subcentro de salud situado en la parroquia urbana Valle Hermoso.

##### Tasa de mortalidad y fecundidad

La tasa de mortalidad en el cantón es relativamente alta en comparación a las tasas de la provincia y del país, la cual es de 438 por cada 100.000 habitantes. En cuanto a la tasa de fecundidad, en el cantón tenemos una tasa de 2 menor que la provincial que es de 2,3.

### **7.3.13.17 PINDAL**

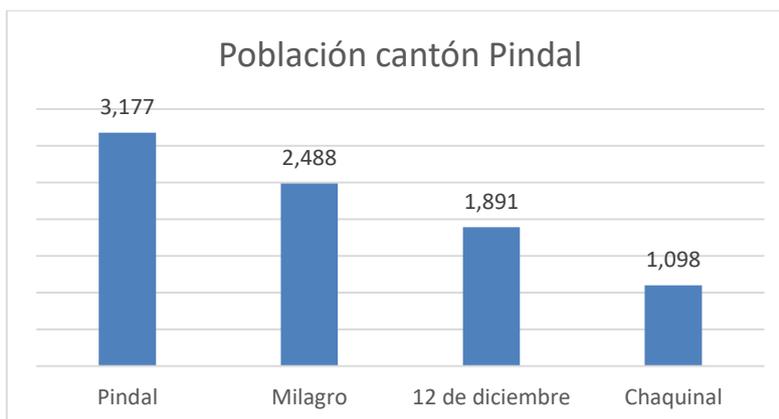
El cantón Pindal dispone de una superficie de 201,55 Km<sup>2</sup>, cuyos límites cantonales son: Al norte el cantón Puyango, en el sur el cantón Celica, cantones Puyango y Celica al este, y al oeste el cantón Zapotillo.

#### DEMOGRAFÍA

El Cantón Pindal está integrado por cuatro parroquias de las cuales las Parroquias Chaquinal, 12 de diciembre y Milagros se encuentran en la zona Rural, y, la Parroquia Pindal con su cabecera Cantonal. Según las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) para el año 2010, manifiesta que el Cantón Pindal posee 8.645 habitantes y se considera una tasa de crecimiento anual del 1,80%.

Parroquia	Número de habitantes	%
Pindal	3.177	36,71
Milagro	2.488	28,75
12 de diciembre	1.891	21,87
Chaquinal	1.098	12,70
Total	8.645	100,00

Fuente: PDOT PINDAL 2015.



Fuente: PDOT PINDAL 2015.

De acuerdo al análisis realizado, se estima que la Cabecera Cantonal de Pindal está habitada por el 36,71% de la población total considerándose como la zona más poblada del Cantón, seguida por la recién creada Parroquia Milagros misma que en la actualidad cuenta con el 28,75% de la población total del Cantón, por su parte la Parroquia 12 de diciembre alberga al 21,85% de la población total y finalmente la Parroquia Chaquinal que abarca el 12,69%.

**Densidad poblacional**

En general el promedio de la densidad Poblacional del Cantón Pindal es de 42,89 ha / Km<sup>2</sup> debido a las amplias extensiones que tiene el cantón ocupando espacios especialmente para el cultivo de maíz, pasto y bosques

**EDUCACIÓN**

**Tasa de asistencia**

Según el PDOT del cantón, Pindal muestra una tasa de asistencia a la educación básica del 93,5%, mientras que para la educación de bachillerato se evidencia una tasa de asistencia del 41,2% y para la educación superior el 8,1%.

**Cobertura**

El Cantón Pindal posee 58 centros educativos distribuidos a nivel cantonal en las siguientes localidades:

Parroquia	Número de establecimientos	Zona
-----------	----------------------------	------

Pindal	13	Urbana
Milagro	14	Rural
12 de diciembre	22	Rural
Chaquinal	9	Rural
Total	58	

Fuente: PDYOT PINDAL 2015.

**Escolaridad**

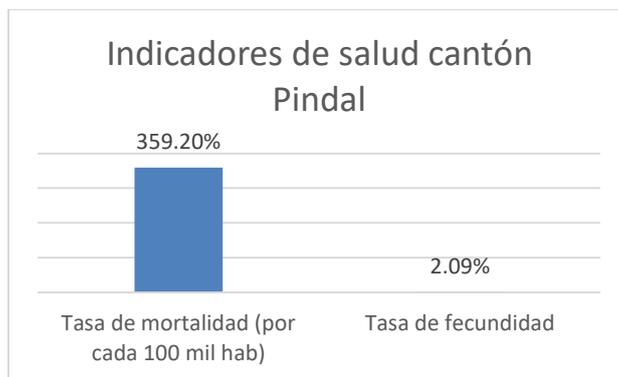
Para el año 2010 según el último censo realizado en este año se concluye que la tasa de escolaridad a nivel nacional es del 9,6, provincial el 9,7% y a nivel del Cantón Pindal el 9,0%, cuyos resultados muestran que la escolaridad ha ascendido considerablemente.

**SALUD**

**Tasa de mortalidad y fecundidad**

La tasa de mortalidad calculada para el año 2010 en Pindal fue de 222,6 por cada 100.000 habitantes, según el PDOT del mismo la tasa en el 2013 fue de 359,2. Las principales causas de muerte son la amigdalitis aguda y la rinofaringitis aguda resfriado común.

La tasa de fecundidad calculada en el 2013 fue de 2,09 %.



Fuente: PDYOT PINDAL 2015.

**7.3.13.18 CELICA**

El cantón Celica pertenece a la provincia de Loja, cuenta con una superficie total de 521,38 Km<sup>2</sup>. Al norte limita con los cantones Paltas y Puyango, en el sur se encuentran los cantones Macará y Zapotillo, en el este los cantones Paltas y Sozoranga, y al oeste cantones Pindal y Zapotillo.

**DEMOGRAFÍA**

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, INEC 2010, Celica tiene una población total de 14468 habitantes. Celica representa el 3,2% de la población provincial, la misma que se desglosa de la siguiente forma: En el área urbana o cabecera cantonal tiene son 7323 habitantes, lo que representa el 50,61% de la población total del cantonal, y la población rural es de 7.145 habitantes, que representan el 49,39% de la población del cantón, repartida en las parroquias de

Cruzpamba, San Juan de Pózul, Sabanilla y Tnte. Maximiliano Rodríguez. Observándose una prevalencia mínima de la población del sector urbano sobre la población del sector rural.

Cuando se analiza la condición etarea de población del cantón Celica, se deduce que su población es joven (menor a veinticuatro años) en un total de 7562 hab. Lo que representa el 52,27% de la población total del cantón. Mientras que si se compara la variable por género hay un equilibrio de la población de hombres y mujeres.

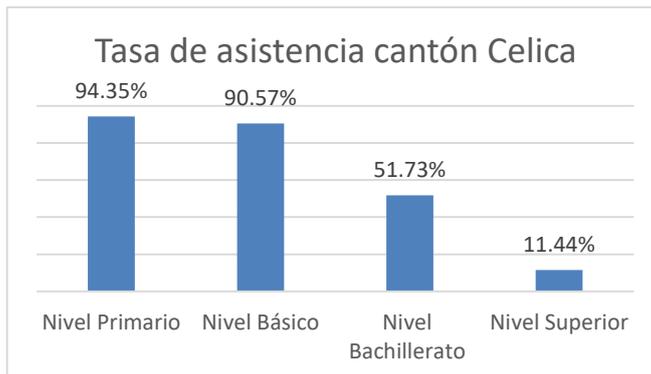
**Densidad poblacional**

La densidad poblacional de Celica es de 27,75 hab / Km<sup>2</sup>; De lo cual se desprende que la concentración mayor de la población por km<sup>2</sup> es de 40,84 que corresponde a la parroquia Cruzpamba. La densidad poblacional alta del cantón Celica se concentra en las cabeceras parroquiales y en la cabecera cantonal.

**EDUCACIÓN**

**Tasa de asistencia**

En el cantón la mayor tasa de asistencia se presenta en el nivel primario con 94,35 %, seguido del nivel básico con 90,57 %, el nivel de bachillerato presenta una asistencia media con 51,73 % y e nivel superior es bajo con 11,44 %.



Fuente: PDYOT CELICA 2014 - 2019.

**SALUD**

**Tasa de mortalidad y fecundidad**

Según las estadísticas vitales del INEC 2012, la tasa de mortalidad por cada 100000 habitantes es de 0,003. Las principales causas de mortalidad de la población es la mala alimentación a consecuencia de la poca diversificación productiva y la pobreza, lo cual ocasiona que la niñez tenga problemas de desnutrición. La mala calidad del agua, la deficitaria dieta alimentaria, acceso a servicios de salud preventivas, son factores que inciden a que las enfermedades de infección intestinal, colesterol, y cáncer al hígado.

La fecundidad en Celica para el 2010 es de 3,1.

**Cobertura**

En el cantón Celica se consideran 9 Centros de atención médica, divididos en 3 Subcentros de Salud y 3 Puestos de Salud, juntos representan el 66% de la

infraestructura de salud; seguido de 2 Dispensarios Médicos en el cantón, es decir el 22% de la infraestructura sanitaria; y un solo Centro Ambulatorio (IESS).

Unidades de salud	Número de centros
Centro Ambulatorio	1
Dispensario Médico	2
Puesto de Salud	3
Subcentro de Salud	3
Total	9

Fuente: PDYOT CELICA 2014 - 2019.

### 7.3.13.19 MACARÁ

#### DEMOGRAFÍA

La población total del Cantón Macará es de 19018 habitantes de la cual el 82,71% (15730 hab) está concentrada en las parroquias urbanas Macará y Eloy Alfaro, que conforman la zona 1, y 3288 hab en el área rural lo que representa el 17,29% de la población complementaria a nivel cantonal que se distribuye en las 3 parroquias rurales de Larama, Sabiango (La Capilla) y La Victoria.

El peso poblacional de todas las parroquias rurales respecto al cantón es de 17,29%, de las cuales La Victoria es la más representativa con el 8,19%, seguido de Larama con 5,68% y Sabiango (La Capilla) presenta el menor peso poblacional con 3,42%. El promedio de habitantes por parroquia es de 1096 habitantes.

Según datos del VII censo de población y VI de vivienda del 2010 en el cantón Macará se observa una concentración de la población en el grupo de edad de 5 a 19 años, con un 33,07% de la población total, y en el que se halla dependiente o integrado a los núcleos familiares de cuidado.

#### Densidad Poblacional

En base a los datos proporcionados por el Censo de población y vivienda del 2010, las parroquias con mayor densidad son Macará y Eloy Alfaro con 42,63 hab / Km<sup>2</sup>, las parroquias rurales presentan densidades entre 22,90 hab / Km<sup>2</sup> y 11,61 hab / Km<sup>2</sup>, cuyos extremos corresponden a La Victoria y Larama respectivamente, Sabiango (La Capilla) presenta 14,47 hab / Km<sup>2</sup>.

#### EDUCACIÓN

##### Cobertura

En el cantón se cuenta con 72 establecimientos educativos en los cuales se educan 5046 niños/as y adolescentes, los establecimientos por su sostenibilidad son establecimientos fiscales, y fisco-misionales, por el número de docentes existen unidocentes en los barrios y completas en las cabeceras parroquiales y en el área urbana de Macará. Además, la presencia de establecimientos de educación secundaria 3 en la ciudad de Macará.

#### SALUD

##### Tasa de mortalidad y fecundidad

La tasa de mortalidad general es de apenas el 0,04%, si se compara con la provincia ésta es pequeña. Las principales causas de muerte en el cantón Macará de acuerdo a los registros de inhumaciones, reportadas desde el mes de julio del 2009, año 2010 y hasta octubre del 2011, la principal causa de muerte es el cáncer con el 14,94; seguido de paro cardio respiratorio con el 13,22; y la neumonía se presenta con el 12,64% de mortalidad.

La tasa de fecundidad en el cantón Macará calculada es de 2,7. Entre 2001 y 2010, la Tasa Global de Fecundidad (TGF) se redujo de 2,8 a 2,4 hijos por mujer. Esta disminución fue producto de un cambio general en el patrón reproductivo, particularmente de las mujeres de 35 y más años de edad.

#### Cobertura

El cantón cuenta con 14 unidades de salud distribuidos de la siguiente manera:

- 1 Hospital
- 4 Subcentros
- 6 Puestos de salud
- 2 Dispensarios médicos
- 1 Policlínico

#### **7.3.13.20 SOZORANGA**

El Cantón Sozoranga posee una superficie de 7.485 habitantes. Entre sus límites cantonales se encuentran: En el norte los cantones Paltas y Celica, en el sur la República del Perú, en el este el cantón Calvas y al oeste el cantón Macará.

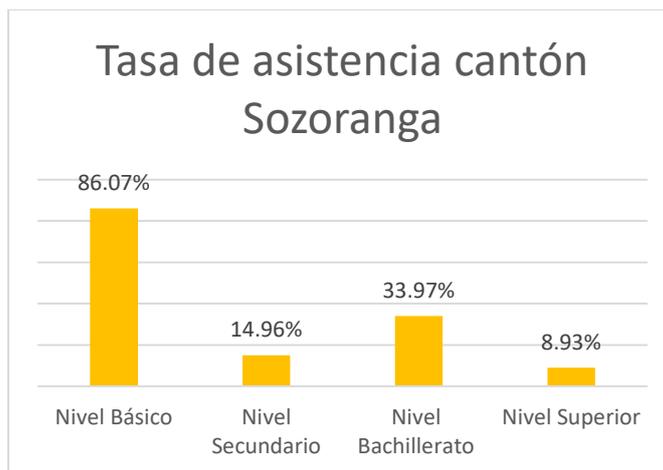
#### DEMOGRAFÍA

La población del cantón Sozoranga de acuerdo al censo de población y vivienda del 2010 es de 7465 habitantes distribuida en 3 parroquias; de la cual el 12 % es población urbana que corresponde a 923 habitantes, notándose un ligero crecimiento en esta área y 88% es decir 6542 habitantes corresponden a población rural.

#### EDUCACIÓN

##### Tasa de asistencia

La tasa de asistencia en el nivel básico es de 86,07%, siendo esta la más representativa. La asistencia a bachillerato es ligeramente baja con el 33,97 %. La educación secundaria y superior son bajas con valores de 14,96 y 8,93 %, respectivamente.



Fuente: PDYOT SOZORANGA 2015.

**Cobertura**

En el Cantón existen 60 Escuelas, 4 colegios, 1 centro de formación y 3 escuelas inactivas. Se estableció una relación de 8 alumnos/profesor.

**SALUD**

**Tasas de mortalidad y fecundidad**

La tasa de mortalidad calculada para el año 2010 fue de 13,40 %, entre las enfermedades de atención frecuente son la parasitosis, la rinofaringitis, y, los trastornos del sistema urinario. Mientras que la de fecundidad es ligeramente mayor con 22,20 %.

**Cobertura**

El cantón Sozoranga presenta un deficiente número de establecimientos de salud, con solo 9 (incluidos los puestos de salud del Seguro Campesino). El servicio que prestan es atención básica al paciente mediante consulta externa, sin existir especialidades.

**7.3.13.21 CALVAS**

El Cantón Calvas se encuentra ubicado en el sur de la provincia de Loja, a una altura promedio de 1740 metros sobre el nivel del mar. Tiene una superficie de 840,59 kilómetros cuadrados. Limita al norte con el Cantón Paltas, al noreste con el Cantón Gonzanamá, al sur con la República del Perú, al este con los cantones Quilanga y Espíndola y al oeste con el Cantón Sozoranga.

**DEMOGRAFÍA**

De acuerdo al VII censo de población y vivienda (2010), Calvas es el cuarto Cantón que posee la mayor población de la provincia de Loja con 28.185 habitantes lo que representa el 6,28% del total provincial. La parroquia Cariamanga, cabecera cantonal del Cantón Calvas, agrupa a la mayor parte de la población (75,58%), mientras que la población en el resto de las parroquias rurales, es bastante inferior: Colaisaca 6,58%, El Lucero 7,18%, Sanguillín 5,92%, y Utuana 4,74%; esto, según el censo del año

2010. El mayor porcentaje de la población (56,25%) se encuentra en edades comprendidas entre 15 a 64 años.

#### Densidad poblacional

La parroquia Cariamanga posee mayor índice de densidad poblacional con 57 habitantes por Km<sup>2</sup>, misma que está por encima de la densidad poblacional a nivel de país que es de 56,5 habitantes por Km<sup>2</sup>. Le sigue El Lucero con 39, Sanguillín con 17, Utuana con 11 y Colaisaca 9,5 habitantes por Km<sup>2</sup>.

Parroquia	Densidad poblacional
Cariamanga	57,02
Colaisaca	9,45
El Lucero	38,95
Utuana	11,06
Sanguillín	16,94

Fuente: PDYOT CALVAS 2014 - 2019.

#### EDUCACIÓN

El índice de Educación está formado en base a las variables de analfabetismo, nivel de escolaridad, instrucción superior y tasa neta de asistencia a nivel primario, secundario y superior. Este índice está dado en un rango de 0 a 100 puntos. Calvas tienen 51,78 puntos; lo que revela que es uno de los cantones, con mayor deficiencia en el desarrollo educativo, el mismo que va aumentando en su deficiencia, mientras más se va alejando de la cabecera cantonal o del área urbana.

Los niños/niñas que reciben educación inicial, en la zona urbana un 45,63% (279 niños/niñas) están en edades entre 0 – 1 años, 45,63% (279 niños/niñas) entre 2 – 3 años, y el restante 8,74% (53 niños/niñas) se encuentran en edades entre 4 – 5 años. Mientras que en la zona rural, un 41,61% (486 niños/niñas) están en edades entre 0 – 1 años, 48,45% (566 niños/niñas) entre 2 – 3 años, y el restante 9,94% (116 niños/niñas) entre 4 – 5 años.

#### Tasa de asistencia

En lo que respecta la tasa neta de asistencia para los distintos niveles de educación, se evidencia un crecimiento significativo para el año 2010, respecto a los valores en los que se situaron en el año 2001. Sin embargo, es notoria la diferencia entre los niveles de educación, pues la mayor parte de la población asiste a un centro de educación básica (90,56%), este indicador decae significativamente cuando se evalúa la asistencia a un centro de bachillerato (cerca del 55% de la población) y en el caso de la asistencia a un centro de educación superior, únicamente el 25% de la población asiste a los niveles de instrucción ciclo post bachillerato y superior.

#### Cobertura

En el levantamiento de la infraestructura de establecimientos educativos fiscales, se focalizó en el sector rural y urbano. Como resultado se obtuvo 121 instituciones educativas:

- 108 escuelas fiscales mixtas
- 2 institutos tecnológicos
- 1 instituto de educación especial
- 4 colegios
- 2 unidades y redes educativas que funcionan como escuela y colegio
- 3 centros artesanales
- 1 jardín de infantes

## SALUD

### Tasa de mortalidad y fecundidad

La tasa de mortalidad de la población cantonal ha tenido una variación normal con una base de 41 personas fallecidas por cada 10.000 habitantes en 2012 y un techo de 49 fallecidos por cada 10.000 habitantes. De acuerdo al censo de Defunciones Generales del INEC en el 2013, las principales diez causas de muerte de una persona en el Cantón Calvas: En primer lugar, aquellos ocasionadas por síntomas o signos no clasificados tanto en laboratorio como clínico; a continuación, se encuentran las que fueron ocasionados por enfermedades al sistema circulatorio; neumonía en el tercer lugar, otras causas extremas en el cuarto lugar.

Para el caso del Cantón Calvas posee una tasa de fecundidad de 2,3 hijos por mujer, levemente inferior al promedio nacional de las mujeres en edad fértil de 15 a 49 años.

### Madres adolescentes entre 15 – 19 años

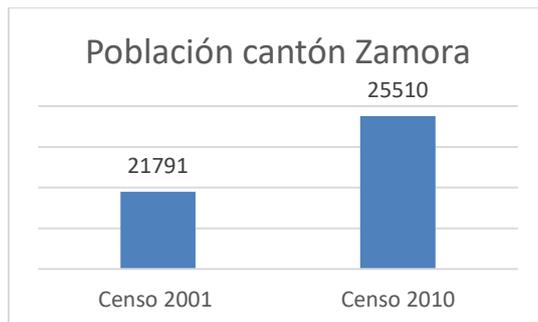
Según el INEC, dos de cada 10 partos son de adolescentes de 12 a 19 años, mientras que cinco de cada 10 adolescentes son padres. Las características principales en los embarazos en adolescentes entre 15 y 19 años son la inequidad de género, las prácticas culturales, la pobreza, la falta de educación sexual y el poco acceso a servicios de planificación familiar. En cambio, el factor predominante en menores de 15 años es la violencia sexual.

### **7.3.13.22 ZAMORA**

El cantón Zamora está conformado por 8 parroquias, de las cuales dos son urbanas: Zamora y El Limón; y, seis son rurales: Cumbaratza, Guadalupe, Imbana, Sabanilla, San Carlos de las Minas y Timbara. Su superficie es de 1901,15 Km<sup>2</sup> y sus límites son: Al norte con el cantón Yacuambi, al sur con los cantones Nangaritza y Palanda, en el este con los cantones Yantzaza, Centinela del Cóndor y Nangaritza, y al oeste con la provincia de Loja.

### DEMOGRAFÍA

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el 2001 en el cantón Zamora existían 21 791 habitantes; entre el 2001 – 2010 su tasa de crecimiento es de 1.75%, contando así entonces con una población de 25 510 habitantes para el año 2010.



Fuente: PDYOT ZAMORA 2014 - 2019.

De la población total actual del cantón Zamora el 52% está constituido por hombres y el 48% por mujeres, lo que indica que el cantón cuenta con una población económicamente activa conformada mayormente por hombres jóvenes.

#### Densidad poblacional

Para el 2010 la densidad poblacional fue de 13,44 habitantes por kilómetro cuadrado.

#### EDUCACIÓN

De toda la población estudiantil, existen mayormente estudiantes de educación básica que representan un 73.34% del total de la población estudiantil del cantón Zamora, de ésta población mayoritaria el 36.00% son mujeres y 37.34% son varones, que difiere con la población estudiantil de todos los niveles de educación del cantón Zamora. La población de estudiantes de bachillerato representa un 19.37% con respecto al total de población estudiantil del periodo analizado y tan solo el 7.29% corresponde a la población estudiantil de Educación Básica.

#### SALUD

##### Tasa de morbilidad

Se entiende por morbilidad a la proporción de personas que se enferman en un sitio y tiempo determinado. En el cantón Zamora, la principal causa de morbilidad de la población es la Rinofaringitis aguda (gripe común), representando en el año 2011 un 63.4% de toda la población atendida.

##### Tasa de mortalidad y fecundidad

En el 2010 el cantón Zamora se ubicaba en el puesto N° 7, en cuanto a tasa de defunción con un 2.9 % en comparación con el resto de cantones como por ejemplo el cantón Nangaritza y Chinchipe, quienes tenían un 4.23% y 4.05%, respectivamente. Las principales causas de mortalidad en la población, es por enfermedades de causas mal definidas y accidentes de transporte terrestre.

Según el Censo de Población y Vivienda del año 2001, se observa que la tasa de fecundidad del cantón Zamora es la más baja (3.8%) con relación a los demás cantones de la provincia de Zamora Chinchipe, lo mismo sucede para el año 2010, que en relación al resto de cantones el cantón Zamora, muestra la más baja tasa de fecundidad con un 2.6%.

##### Cobertura

En el cantón Zamora, las parroquias cuentan con un centro de salud, excepto la parroquia de Timbara que tan solo cuenta con un Puesto de Salud, en contraste con esta realidad la parroquia de Sabanilla no cuenta con ninguna área de salud que preste estos servicios; el cantón Zamora cuenta con un Hospital General que según el diagnóstico realizado en las parroquias el mencionado Hospital ya ha cumplido su vida útil y se requiere la construcción de un nuevo Hospital.

**7.3.13.23 CENTINELA DEL CONDÓR**

El cantón Centinela del Cóndor se encuentra limitado por: El cantón Yantzaza al norte, cantón Nangaritza en el sur, al este el cantón Paquisha y en el oeste el cantón Zamora.

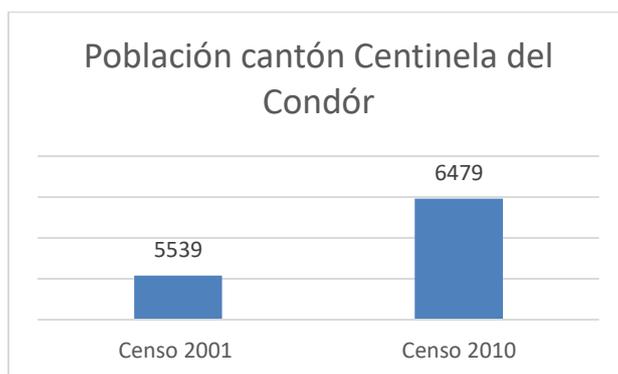
El cantón Centinela del Cóndor está compuesto por la parroquia urbana Zumbi (cabecera cantonal), y dos parroquias rurales: Panguintza y Triunfo - Dorado, siendo la más extensa la parroquia Zumbi, a continuación de detalla las extensiones territoriales de cada una de las parroquias:

Parroquia	Área (Km2)	%
Zumbi	163,62	62,53
Panguintza	44,76	17,11
Triunfo - Dorado	53,28	20,36
Total	261,65	100,00

Fuente: PDOT CENTINELA DEL CÓNDOR 2014 - 2019.

**DEMOGRAFÍA**

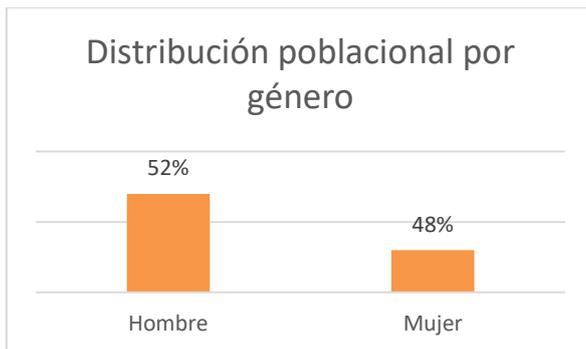
La población cantonal total de Centinela del Cóndor, según los datos del último censo poblacional 2010, efectuado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) es de 6.479 habitantes, lo que representa el 7 % de la población de la provincia de Zamora Chinchipe (91.376 habitantes).



Fuente: PDOT CENTINELA DEL CÓNDOR 2014 - 2019.

La población en el territorio cantonal, actualmente se encuentra distribuida en el sector urbano con el 34% y en el sector rural el 66%, constatándose un aumento intercensal del 2% en el área urbana, y una disminución con el mismo porcentaje en la parte rural.

Efectuando un análisis de la distribución de la población cantonal por género, se puede constatar que 3.381 son hombres, lo que representa el 52 %, y 3.098 son mujeres que corresponden el 48%.



Fuente: PDOT CENTINELA DEL CÓNDOR 2014 - 2019.

El componente poblacional del cantón evidencia un predominio de la población infanto - juvenil, la cual sumada a los grupos de edad comprendidos entre los 0 a 14 años y de 15 a 24 años, representa el 58% de la población cantonal, es decir 3.781 habitantes.

**Densidad poblacional**

Dada la extensión del territorio, el cantón tiene una superficie de 261,65 Km<sup>2</sup>, y corresponde a 24,76 hab / Km<sup>2</sup>.

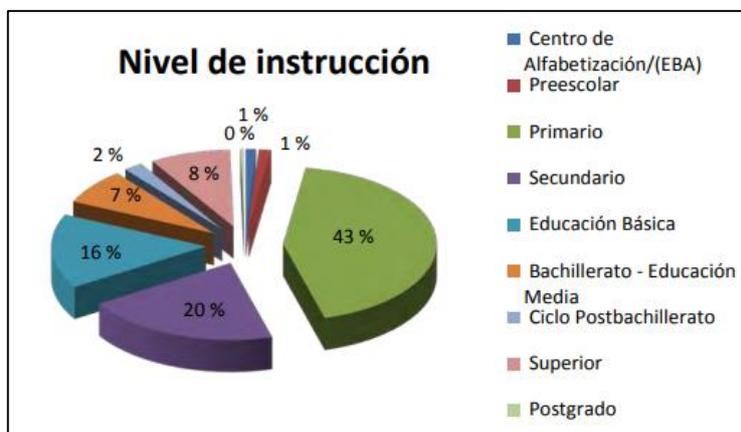
**EDUCACIÓN**

**Escolaridad**

En el cantón Centinela del Cóndor, de acuerdo al censo 2001, tenía un promedio de escolaridad de 6,4 años, y conforme al censo 2010, una escolaridad de 8,4 años, demostrando un incremento en el grado de preparación de la población a nivel cantonal de 2,0 años.

**Nivel de instrucción**

En el cantón Centinela del Cóndor, 5.405 habitantes tienen algún tipo de instrucción, de los cuales el 43 % están recibiendo o han recibido instrucción primaria, siendo este nivel de educación el que predomina en este grupo poblacional, seguido por el 20% que está cursando y/o concluido la educación secundaria, mientras que solamente un 8% tiene un nivel de instrucción superior (tercer nivel), por cuanto la mayoría luego de graduarse de bachilleres no continúan sus estudios o se dedican a otras actividades.



Fuente: PDOT CENTINELA DEL CÓNDOR 2014 - 2019.

## SALUD

### Tasa de natalidad

En el cantón Centinela del Cóndor la tasa de natalidad es de 9,26 por cada mil habitantes), el 55% de nacidos vivos son de sexo masculino, es decir 33 niños, y el 45% restante son de sexo femenino, correspondiendo a 27 niñas nacidas vivas.

### Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad en el cantón Centinela del Cóndor corresponde a un valor de 18. Los casos de muerte en el cantón Centinela del Cóndor ocurre a una edad adulta, especialmente en el rango de edad comprendido desde los 50 años en adelante, alcanzando el 56 % de defunciones en el sexo masculino, es decir 10 hombres, y 44 % para el caso del sexo femenino, es decir 8 mujeres. La ocurrencia de muertes para menores de un año, en el territorio cantonal es nula.

Al analizar las principales causas de morbilidad en el cantón, se puede observar la prevalencia de tres tipos de enfermedades, siendo las más representativas dentro del cuadro de morbilidad, la amigdalitis en la que el 20,60% de la población es afectada; la parasitosis, afectando al 17,60% de los casos epidemiológicos, sus causales tienen relación con la calidad del agua del cantón; y el resfriado común con una cobertura del 14,80% de casos.

## **7.3.13.24 YANTZAZA**

### DEMOGRAFÍA

Según el INEC en el año 2010 la población del cantón Yantzaza fue de 18.675 habitantes, para el año 2015 fue de 22.810 y la proyección al 2020 es de 26.447; este valor representa el 22% del total provincial.

### Densidad poblacional

La densidad poblacional en el año 2010 fue de 19,13 hab / Km<sup>2</sup>, en el año 2015 este valor fue de 22,50 y para el 2020 fue de 26,09, mostrando un claro aumento poblacional en la zona.

### EDUCACIÓN

#### Cobertura

En total el cantón posee 41 establecimientos educativos, que ofertan los niveles educativos de la siguiente manera:

- 8 Educación inicial y básica.
- 1 Educación inicial, básica y bachillerato.
- 22 Educación Básica.
- 4 Educación básica y bachillerato.
- 6 No escolarizado

## SALUD

### Cobertura

En total el cantón posee 11 establecimientos de salud, distribuidos de la siguiente manera:

- 1 Hospital Básico
- 3 Centros de salud tipo A
- 4 Puestos de salud
- 1 Consultorio General
- 1 Ambulancia ambulatoria
- 1 Vehículo de asistencia rápida

### **7.3.13.25 EL PANGUI**

#### DEMOGRAFÍA

Según el INEC en el año 2010 la población del cantón El Pangui fue de 8.619 habitantes, para el año 2015 fue de 9.992 y la proyección al 2020 es de 10.945; este valor representa el 9% del total provincial.

#### Densidad poblacional

La densidad poblacional en el año 2010 fue de 14,23 hab / Km<sup>2</sup>, en el año 2015 este valor fue de 15,82 y para el 2020 fue de 17,33, mostrando un claro aumento poblacional en la zona.

#### EDUCACIÓN

##### Cobertura

En total el cantón posee 31 establecimientos educativos, que ofertan los niveles educativos de la siguiente manera:

- 5 Educación inicial y básica.
- 4 Educación inicial, básica y bachillerato.
- 16 Educación Básica.
- 2 Educación básica y bachillerato.
- 4 No escolarizado

#### SALUD

##### Cobertura

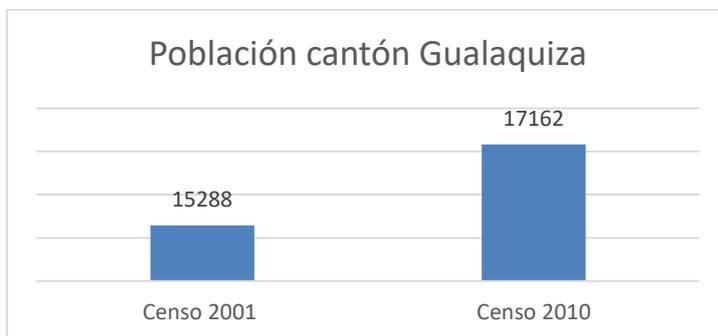
En total el cantón posee 11 establecimientos de salud, distribuidos de la siguiente manera:

- 1 Centro de Salud tipo A
- 1 Centro de Salud tipo B
- 6 Puestos de Salud
- 2 Centros de Rehabilitación integral
- 1 Ambulancia ambulatoria

### **7.3.13.26 GUALAQUIZA**

#### DEMOGRAFÍA

En el censo de población y vivienda 2010, se determinó una población de 17.162 habitantes, los que representan un 11,60 % del total provincial. La tasa de crecimiento calculada es de 1,29 %.



Fuente: PDOT PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO 2014 - 2019.

Densidad poblacional

El área que posee el cantón es de 2.208 Km<sup>2</sup>, cuya densidad poblacional en el año 2010 fue de 7 habitantes por cada Km<sup>2</sup>.

SALUD

Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad neonatal en el cantón Gualaquiza es de 5,90 por cada 1.000 nacidos vivos. La tasa de mortalidad infantil está comprendida con un valor de 17,70.

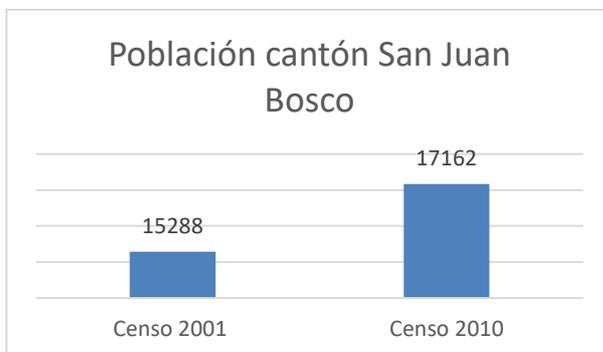
Tasa de fecundidad

La tasa de fecundidad en el 2010 muestra un valor de 2,36, cuyas mujeres fértiles fueron en total 4.018.

**7.3.13.27 SAN JUAN BOSCO**

DEMOGRAFÍA

En el censo de población y vivienda 2010, se determinó una población de 3.908 habitantes, los que representan un 2,64 % del total provincial. La tasa de crecimiento calculada es de 2,49 %.



Fuente: PDOT PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO 2014 - 2019.

Densidad poblacional

El área que posee el cantón es de 1.054,07 Km<sup>2</sup>, cuya densidad poblacional en el año 2010 fue de 3 habitantes por cada Km<sup>2</sup>.

SALUD

Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad neonatal en el cantón San Juan Bosco es de 13,89 por cada 1.000 nacidos vivos. La tasa de mortalidad infantil está comprendida con un valor de 13,89.

Tasa de fecundidad

La tasa de fecundidad en el 2010 muestra un valor de 2,64, cuyas mujeres fértiles fueron en total 863.

**7.3.14 RUTA 14. Guayas – Santa Elena – Puerto Lopez – Jipijapa – Montecristi – Manta – Jaramijó – Rocafuerte – Tosagua – Chone – Sucre – San Vicente – Jama – Pedernales – Muisne – Atacames – Esmeraldas – Rio Verde – Eloy Alfaro – San Lorenzo – Ibarra**

**7.3.14.1 SANTA ELENA**

El Cantón Santa Elena según el VII Censo de Población del año 2010, tiene una población total de 144.076 habitantes que están distribuidos en 39.681 habitantes en la zona urbana y 104.395 en la zona rural, representando el 46,7% de la población provincial. La distribución de la población urbana-rural indica que el cantón tiene una vocación rural, ya que el 72.5% de la población se encuentra en esta zona, lo cual se debe a lo extenso de la zona rural con relación a la urbana, que es de 99.5% del territorio.

**Densidad poblacional del Cantón Santa Elena**

Nombre de la parroquia	Total de la población	Superficie de la parroquia	Densidad poblacional
Santa Elena	53174	536.34	99.14
Atahualpa	3532	77.87	45.39
Colonche	31322	1149.33	27.25
Chanduy	16363	749.02	21.28
Manglar alto	29512	426	69.28
Simón Bolívar	3296	572.58	5.76
San José de Ancón	6877	65.94	104.29

La densidad poblacional del cantón permite identificar mediante zonificación, las zonas que tienen mayor cantidad de habitantes por área. El centro de la ciudad donde se concentra las instituciones públicas, iglesias y otros elementos importantes, presenta la mayor densidad poblacional llegando a un máximo de 191 habitantes por hectárea.

Una de las características del comportamiento demográfico de la ciudad de Santa Elena es que se presenta un alto porcentaje de población flotante, sobre todo en la época de temporada invernal que coincide con los feriados que se dan a nivel nacional.

Para el fin de año del 2011, la región conformada por Salinas y La Libertad tuvo una visita de hasta 300.000 visitantes y durante los feriados de la temporada de playa del año 2012 hasta 500 mil visitantes.

De estos, una gran cantidad se alojan en Santa Elena, particularmente Ballenita y hacia el norte.

La población urbana de Santa Elena presenta una variación dada por el crecimiento más dinámico frente a la población del país. El incremento acelerado de la población se debe al desarrollo económico que se produce a lo largo de las costas como generador de fuentes de trabajo.

#### Crecimiento poblacional

El crecimiento de la población afecta a su composición, estructura, y la demanda de bienes y servicios. En el año de 1982 se produce un descenso brusco de la tasa de crecimiento debido principalmente a la migración de la población de la ciudad hacia el cantón La Libertad que se encontraba en pleno auge comercial brindando así mejores oportunidades de progreso, siendo visitada por comerciantes de distintas partes del país.

De mantenerse las actuales tasas detectadas en el último período intercensal, la población de la Ciudad de Santa Elena se duplicará en 17 años, mientras que la del país lo hará en 36 años.

Clasificando a la población por grandes grupos de edad, se enfoca en la evolución de los grupos de entre 0-14 años, la población económicamente activa y, de 65 años y más. Los menores de quince años de edad registraron su mayor peso relativo en relación al total de la población de la ciudad, en el censo del año 1982, a partir de ese censo se da una tendencia decreciente, pero aun teniéndose una fecundidad todavía alta en la ciudad.

La estructura de la población por edad permite definir también la dependencia demográfica o personas inactivas, siendo éstas los menores de 15 años y mayores de 64 años. La población activa de la ciudad ha aumentado mientras que la población entre 0-15 años ha disminuido, debido al descenso de la fecundidad.

#### Auto identificación étnica de la población.

La población del cantón Santa Elena se identifica como una etnia mestiza en su gran mayoría, sin embargo y pese a que no está reconocido, es importante mencionar que, por hechos sociales, productos de la zona, cierta población se auto define como "Cholo peninsular"

#### Auto identificación de la población

POBLACIÓN / ETNIA	Total	%
Mestizo	114404	79.41
Afro-ecuatoriano	8696	6.04

Montubio	8090	5.62
Blanco	3597	2.5
Indígena	2856	1.98
Mulato	1580	1.10
Negro	604	0.42
Otro	4249	2.95

Fuente: Censo INEC, 2010

### **7.3.14.2 JARAMIJO**

#### **DEMOGRAFÍA**

Según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC - 2010, existe una población de 18.486 habitantes, de los cuales el 51,45% corresponde a hombres y el 48,55%, a mujeres.

La tasa de crecimiento poblacional intercensal en el periodo 1990 a 2001 establece de 3,63% y para el 2001 – 2010 determina de 4,95%, es decir que aumento a 1,23%

#### **EDUCACIÓN**

En el cantón de Jaramijó, el grado de escolaridad es de 6,97 grados, valor que se encuentra por debajo de la nacional de 6,97.

#### **Tasa de asistencia**

La tasa de asistencia de educación básica en el cantón es de 90,23%, mientras tanto a nivel de país es de 92,55%. Entre tanto la tasa de asistencia a educación primaria es de 90,92%, tasa que se encuentra por debajo del Ecuador que corresponde a 93,01%. La tasa de asistencia a secundaria es de 50,42%, cifra que se encuentra por debajo del país que corresponde a 68,06%. La tasa de asistencia a bachillerato de 35,45%, valor que se encuentra por debajo del Ecuador que corresponde a 53,86% y la gratuidad en la educación superior y el mejoramiento de la calidad académica son las razones principales para que la tasa bruta de asistencia en el cantón haya llegado en el 2010 a 8,63%.

#### **Cobertura**

De acuerdo a los datos de la cartografía de las Instituciones Educativas, determina que en cantón Jaramijó existen 31, los establecimientos fiscales representan el 35,48% del total de establecimientos del cantón, el 93,55% se asientan en el área urbana y el restante 6,45% en la periférica del cantón.

#### **SALUD**

#### **Tasa de natalidad**

La tasa bruta de natalidad que es un índice de la velocidad relativa con que aumenta la población mediante los nacimientos, para Jaramijó es de 59,46 %.

#### **Tasa de mortalidad y fecundidad**

Para el caso del cantón Jaramijó establece de 1,80 muertes por cada 1.000 habitantes. En cuanto a la tasa de fecundidad en el cantón Jaramijó, es de 3,80 en el año 2.001 y descendió a 2,70 para el 2010.

**Cobertura**

De acuerdo a la cartografía proporcionada por la SENPLADES, se registran en el cantón de Jaramijó 2 establecimientos de salud, los cuales son:

- Un centro médico, llamada Jaramijó, se emplaza en el barrio Costa.
- Un centro de salud en la base Naval de Jaramijó.

**7.3.14.3 ROCAFUERTE**

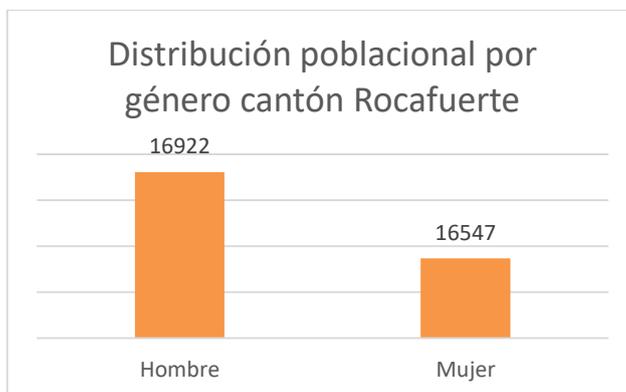
El cantón Rocafuerte está situado en la parte occidental del territorio ecuatoriano, ubicado en la zona centro norte de la Provincia de Manabí.

Actualmente la extensión territorial del cantón Rocafuerte es de 27.808,37 hectáreas que equivalen a 278,08 Km<sup>2</sup> de los cuales 279,49 hectáreas corresponden a la zona urbana y 27.528,88 hectáreas a la zona rural. Limita al norte con los cantones Sucre y Portoviejo, al sur con el cantón Portoviejo, al este con los cantones de Tosagua y Junín y al oeste con el cantón Portoviejo

**DEMOGRAFÍA**

El cantón Rocafuerte ha crecido en el último periodo intercensal 2001-2010 a un ritmo del 1,47% promedio anual, según el censo del 2010 la población de este cantón es de 33.469 habitantes, cantidad que representa el 0,23% de la población ecuatoriana.

Los rangos de población por edades indican que la mayor población se ubica en el estrato de 10 a 14 años con 3.474 habitantes, es decir el 10,38%, seguido por la población de 5 a 9 años con 3.344 habitantes que representan el 9,99% de la población, y la edad comprendida entre 15 a 19 años con 3.158 habitantes que representa el 9,44%.



Fuente: PDOT ROCAFUERTE 2016.

**EDUCACIÓN**

**Cobertura**

En la actualidad existen 37 unidades educativas, de las cuales 12 se localizan en la zona urbana y 25 en la zona rural.

Según datos investigados en el año 2014, el nivel de instrucción más alto dentro del cantón Rocafuerte es la básica superior con 2.427 alumnos/as significando 24,28%, en

segundo lugar se encuentra el nivel básica elemental con 2.146 alumnos/as correspondiendo al 21,47 % seguido por el nivel básica media con 2.013 alumnos/as igual al 20,14% posterior tenemos el nivel bachillerato con 1.752 que equivale al 17.53%, ya en quinto lugar el nivel preparatoria con 785 estudiantes correspondiendo al 7.85%, en sexto lugar el nivel educación inicial, dentro de este los subniveles inicial 1 con 443 alumnos/as equivalente a 4.43% y el inicial 2 con 430 alumnos/as equivalente a 4.30%.

## SALUD

### Tasa de mortalidad y fecundidad

En el 2011 el INEC registró 233 casos de muertes, sobresaliendo la defunción por Choque, no clasificado en otra parte con un 7,73% de ocurrencia, seguido por Otros síntomas y signos que involucran los sistemas circulatorio y respiratorio con el 6,44%.

Para el caso del cantón Rocafuerte para el año 2001 la tasa global de fecundidad fue del 3,0 % superior a la del 2010 que fue del 2,3 %

### Cobertura

Existen alrededor de 10 instituciones de salud en el cantón, las cuales son:

- 6 Centros de Salud MSp
- 3 centros de salud IESS seguro campesino
- 1 Hospital Básico

## **7.3.14.4 TOSAGUA**

### DEMOGRAFÍA

En el año 2010 la población en el cantón Tosagua fue de un total de 38.341 habitantes. De los cuales 19.527 son hombres y 18.814 mujeres. En cuanto a la distribución urbana y rural, estas son de 10.751 y 27.590, respectivamente.

### Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento es de 1,36 para el año 2010.

### Población Económicamente Activa

Según el PDOT de la provincia de Manabí el PEA para el cantón Tosagua es de 12.655 personas.

### Densidad poblacional

La densidad poblacional calculada para el cantón Tosagua es de 102 habitantes por cada Km<sup>2</sup>.

### EDUCACIÓN

#### Tasa de escolaridad

La tasa de escolaridad en el cantón es de 7,30 años.

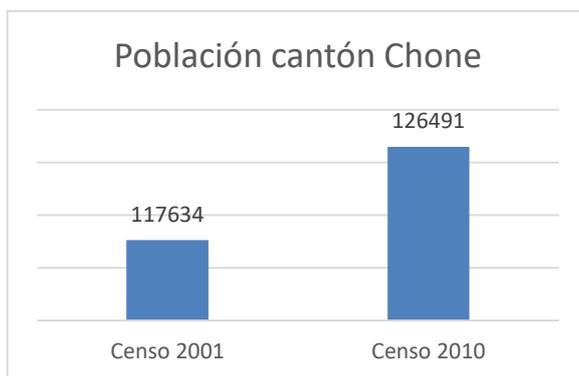
## SALUD

Tasas de fecundidad y natalidad

La tasa de fecundidad en el cantón es de 3,83 y la de natalidad corresponde a 18 años.

**7.3.14.5 CHONE**

El cantón Chone dispone de una extensión de 3.570 Km<sup>2</sup>, cuyos límites cantonales son: Al norte el cantón Pedernales y la provincia de Esmeraldas, al sur el cantón Tosagua y las provincias de Bolivar y Pichincha, en el este los cantones de El Carmen y Flavio Alfaro y la provincia de Esmeraldas, al oeste con los cantones San Vicente, Sucre, Jama y Pedernales.



Fuente: PDOT CHONE 2014 - 2019.

**DEMOGRAFÍA**

Según el Censo de Población del 2010, Chone alcanzó la cifra de 126.491 habitantes. La población urbana representa un 42% de la población total y el 58% corresponde a la población rural, así mismo indican que la población se distribuye en 63.283 hombres y 63.208 mujeres.

En el cantón Chone se observa que en la proyección demográfica al año 2020 la población mayor sería el grupo de 5 – 9 años; mientras que el grupo con menos proyección demográfica es la población de 75 a 79 años.

Densidad poblacional

La densidad poblacional del cantón se estima en alrededor de 42 personas por km<sup>2</sup>.

**EDUCACIÓN**

Tasa de asistencia

Las tasas netas de asistencia en educación básica 1, bachillerato 2 y superior 3 , para el año 2010, muestran significativos incrementos respecto a lo que acontece en el censo del 2001. Si bien, los mayores progresos se evidencian en la educación bachillerato donde se registra un incremento de alrededor de 18,20 puntos porcentuales respecto del 2001, no dejan de ser menos importantes los progresos en la educación básica y superior que aumentaron en 11,7% y 11,6%, respectivamente.

Escolaridad

Se evidencia que en el período inter censal ha aumentado alrededor de 1.5 en promedio la escolaridad de la población de Chone, siendo esta de 6,8 en el 2001 y 8,3 en el 2010; pero al igual de lo que acontece con la tasa de analfabetismo el indicador evidencia un retraso en relación al nivel provincial y nacional.

#### Cobertura

El servicio de educación de Chone en grado de influencia alta corresponde a casi todo el cantón. Sin embargo, en ciertos sectores de Santa Rita, Chibunga y Canuto existe una disponibilidad baja. Es importante mencionar que si bien existen 469 instituciones educativas en el cantón Chone la mayoría son de nivel básico, además, las unidades de bachillerato están ubicadas en las cabeceras parroquiales excepto Chibunga y Convento.

#### SALUD

##### Tasa de mortalidad y fecundidad

La tasa de mortalidad calculada en el 2013 fue de 428,31 por cada 100.000 habitantes.

La tasa de fecundidad estimada por el INEC en el año 2010 tuvo un decaimiento a 2,40, respecto al valor de 3,10 en el 2001.

#### Cobertura

La cobertura al servicio de salud se concentra principalmente en la cabecera cantonal Chone, y en las parroquias cercanas Canuto, Convento, Ricaurte, San Antonio, Eloy Alfaro y Boyacá. No obstante, las parroquias de Chibunga y Santa Rita no tienen una buena cobertura de salud.

El cantón Chone posee un hospital cantonal que se encuentra en la cabecera cantonal, a este acuden los pobladores de las otras parroquias del cantón, Sin embargo, para los pobladores de Convento y Chibunga la accesibilidad al hospital es casi nula ya que la distancia con el mismo es de alrededor de tres horas en auto, por tal razón en ocasiones prefieren ir a Santo Domingo

### **7.3.14.6 SUCRE**

#### DEMOGRAFÍA

De acuerdo al INEC 2010, la población del cantón está conformada por 57.159 habitantes, de los cuales 28.942 son hombres y 28.217 mujeres. Al aplicar las proyecciones para el año 2013 se obtuvo una población de 58.891 personas, de igual manera para el 2025 sería de 33.601 hombres y 32.759 mujeres para un total de 66.360, representando un crecimiento de 6%.

#### EDUCACIÓN

##### Cobertura

El canto posee alrededor de 75 instrucciones educativas comprendidas entre escuelas, colegios y jardines. Las cuales ofertan nivel primario, básico y bachillerato.

La educación secundaria se encuentra extendida por la presencia de colegios tanto en la zona urbana como rural, destacándose cada uno en el archivo maestro de las instituciones educativas

## SALUD

### Cobertura

El área está conformada por 9 unidades operativas:

- 3 Unidades de 24 horas.
- 6 Unidades de 8 horas y un Hospital Básico de referencia.
- Centro ambulatorio del IESS y 5 Unidades del Seguro Social Campesino.

### **7.3.14.7 SAN VICENTE**

El cantón San Vicente cuenta con una superficie de 73.857,46 hectáreas sus límites son: Al norte el Océano Pacífico y el cantón Jama, en el sur el Estuario del Río Chone y la Isla Corazón, al este los cantones Sucre y Chone, y al oeste el Océano Pacífico.

## DEMOGRAFÍA

Según los datos recolectados dentro del Censo de Población y Vivienda del INEC (2010), el cantón San Vicente constaba con una población de 22,025 habitantes a esa fecha y establecía a su vez una proyección para el 2014 se menciona que hay 23,746 habitantes.

### Tasa de crecimiento

En cuanto a la tasa de crecimiento poblacional anual se puede indicar que en el periodo 1990 - 2001 era de 2,84 % para el cantón San Vicente, 1,61 % para la provincia de Manabí y para el 2010 San Vicente disminuyó su crecimiento poblacional anual a 1,57 %, valor por debajo del crecimiento poblacional provincial que fue de 1,60%.

### Densidad poblacional

En el 2010 la densidad poblacional fue de 30 habitantes por Kilómetro cuadrado en el cantón

## EDUCACIÓN

### Tasa de crecimiento

Para el año 2001 había un 27% de población estudiantil en ámbitos rurales que asistía a clases, es decir apenas 13.2 alumnos, frente a los 35.1 alumnos que en el mismo periodo pero en ámbito Urbano asistían regularmente a clases, eso representa un 73%. Para el año 2010 hay un notable incremento tanto en lo Rural como en lo Urbano, es decir, en lo rural subimos a 47.4 alumnos lo que representa un 40%, es decir hay un incremento de la asistencia en un 13% respecto al 2001. En lo Urbano hay una asistencia de 70.4 alumnos lo que representa un 60%, también hay un incremento significativo de 35.1 alumnos a 70.4, sin embargo, en términos generales hay un importante incremento a nivel del cantón en conjunto.

### Alumnos por aula

El cantón San Vicente tenía 12.3 alumnos por aula en el 2007. Para el año 2012 este valor incremento 4,8 estudiantes.

#### SALUD

##### Tasa de mortalidad

Para el año 2010, en el cantón San Vicente se dan 63 casos, lo que representa menos del 1% del total nacional.

##### Cobertura

En el cantón San Vicente no hay infraestructura para internar casos graves, de ser ese el caso hay que trasladar a la ciudad de Bahía de Caráquez a los pacientes.

El cantón cuenta con alrededor de 8 dispensarios, centros de salud y sub centros, pero dependen de la Unidad Regional con sede en la ciudad de Bahía de Caráquez.

El dispensario principal de San Vicente cuenta con dos camas pequeñas para atención en Emergencias.

### **7.3.14.8 JAMA**

El cantón Jama está ubicado en la Microrregión Costa Norte de la provincia de Manabí, junto con el cantón Pedernales al norte, cantón San Vicente al sur, en el este los cantones Pedernales, Chone y Sucre, y en el oeste con el Océano Pacífico.

#### DEMOGRAFÍA

Según el censo 2010 la población en el año mencionado en el cantón fue de 23.253 habitantes, de los cuales la cantidad de hombres y mujeres fue similar con 11,950 y 11.403, respectivamente.

##### Economía

##### Población Económicamente Activa

Según el censo 2001, la PEA en el cantón es de 7.006 personas, de las cuales 5.828 son hombres y 1.278 mujeres. Las actividades económicas más importantes son; la agricultura, ganadería y pesca, seguido del comercio, construcción, manufactura, enseñanza y otras ramas del sector productivo. La mayoría de la población es eminentemente joven y se encuentra en la zona rural.

#### EDUCACIÓN

Para el año 2010, el 80 % de la población se encontraba en formación pedagógica. En el cantón se cursa en su mayoría el nivel primario con 8.485 estudiantes, seguido del secundario (4.348) y educación básica (2.106). El nivel de bachillerato es un valor menor de 986. Cabe destacar que el nivel superior supera al bachillerato con un total de 1.406 personas. El total restante cursa otros niveles educativos.

##### Cobertura

El cantón posee 72 instituciones educativas que ofertan el nivel preescolar, primario y secundario.

#### SALUD

El cantón Jama actualmente tiene un sistema de salud deficiente, a pesar de los esfuerzos de la Municipalidad, que promovió la construcción del Hospital de Jama. La prestación de este servicio es responsabilidad exclusiva del MSP.

#### Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad en el 2010 fue del 4,29 %, es decir se registran de 6 a 7 defunciones anuales.

#### Cobertura

El cantón posee un Hospital de Salud que abastece solamente al centro poblado de Jama.

### **7.3.14.9 PEDERNALES**

El cantón Pedernales pertenece a la provincia de Manabí siendo un total 22 cantones y está ubicado al noroeste de la provincia. Pedernales es un territorio de 1932,20 Km<sup>2</sup>, su sede y capital es Pedernales, goza de un borde costero de 54 Km de playas, y cuenta con elevaciones geográficas.

#### DEMOGRAFÍA

La población la población de Pedernales, para el 2010, corresponde a 55.128 habitantes, de los cuales en el área urbana se ubican 21.910 habitantes que representan el 39,7%, y en área rural son 33.218 habitantes, que representan el 60,3% de la población total.

La organización de la población está compuesta en grupos etarios entre 0 y 14 años que representa el 29%, el grupo de los 15 y 29 años de edad representa el 26%, el grupo entre los 30 y 64 años 41% y finalmente de 65 años y más representa el 4%. En este contexto la edad promedio es de 24.2 años.

#### SALUD

##### Cobertura

En el cantón Pedernales, no se ha logrado constituir un sistema de salud cantonal que cuente mínimo con un hospital básico o centro de salud e tipo B.

##### Mortalidad

Entre las principales enfermedades se tiene, la rinofaringitis aguda; segundo, la parasitosis intestinal; tercero, la amigdalitis aguda; y finalmente, las infecciones de las vías urinarias.

#### EDUCACIÓN

##### Escolaridad

El promedio de escolaridad es de 6.1 años para las mujeres y varones, y un nivel de analfabetismo del 17.1% de igual manera para hombres y mujeres. La instrucción que predomina en la población es la primaria con 48.36%, frente a una población del 1.51% que curso educación superior y el 0.04% posgrado.

### **7.3.14.10 MUISNE**

#### **DEMOGRAFÍA**

La población total de las parroquias del Cantón Muisne es de 19.717 habitantes, de los cuales 10314 son hombres y 8567 son mujeres, conformando el 55 % y 45 % respectivamente. Además, se puede resaltar que en todas las parroquias predomina la población masculina aproximadamente en un 5 %.

La parroquia más poblada del Cantón Muisne es San Gregorio con una población total de 4.456, seguida de la parroquia Chamanga con 3.621 habitantes. En el lado opuesto la parroquia menos poblada es Quingue con 542 habitantes.

En el Cantón Muisne la edad joven de 1 a 29 refleja un promedio poblacional de 64,22, significa la mayoría y la edad adulta de 30 en adelante es de 35,78, significa que la población joven, garantiza la actividad socio-económica del Cantón. La brecha entre el componente masculino y femenino es de 7,77%; es decir el sexo masculino representa 53,88% y el femenino 46,11%.

#### **EDUCACIÓN**

La tasa de analfabetismo en el cantón bajó en el 2010 respecto al 2001 de 14,93% a 13,78%. El promedio de años de escolaridad en la población de 24 años y más de edad en el 2010 subió a 6,6 en relación al del 2001 que tenían el 5,3 similar situación sucede a nivel provincial y nacional que sube el promedio. La tasa de asistencia escolar en el nivel básico a nivel cantonal en el año 2010 es de 89,2% superior al 88,9% a nivel provincial e inferior al 92,6% a nivel nacional. A nivel de bachillerato podemos deducir que la asistencia en el cantón Muisne tiene un porcentaje del 33,7%; inferior al 53,90% nacional. En el nivel superior la asistencia de educación del cantón es inferior con un 3,38%; en relación al 20,52% de la cabecera provincial y 22,00% nacional. Si comparamos 10.422 matrículas vs la cobertura del equipamiento de 606 aulas, se tiene 17,19 alumnos por aula, cuando la norma señala 30 alumnos por aula, existiendo una subutilización del espacio, no se optimizan la infraestructura existente. Con la propuesta del gobierno de unificar los establecimientos en las Unidades del Milenio, está pendiente la re funcionalización de estos espacios para el aprovechamiento de las estructuras construidas y los terrenos en otros usos al servicio de la comunidad. Una de las limitaciones a considerar son las distancias, el nivel de accesibilidad, la oferta de transporte y el estado vial que se traduce en un problema económico. El proceso de deserción y abandono escolar desde el 2009 al 2010 va del 3,79% al 7,94%, incrementándose considerablemente en un 4,15%.

#### **SALUD**

La desnutrición en el cantón Muisne se ubica en el 17,36%, mientras que por cada 10.000 habitantes existen 4,7 médicos. En el cantón existen 9 Centros de Salud, 1 Hospital Básico y 9 Puestos de Salud. El problema de salud radica en el aumento de la tasa de mortalidad que subió de 243,79 en el 2010 a 261,74 en el año 2013 por cada 100.000 habitantes; mientras que la tasa de fecundidad fue de 107,9 x 10.000 habitantes en el 2001; mientras que en el 2010 es de 130 x cada 10.000 habitantes. El perfil epidemiológico del cantón Muisne se manifiestan en este orden infecciones respiratorias agudas, parasitosis, enfermedad diarreica por agua y enfermedades de piel.

### 7.3.14.11 ATACAMES

El cantón Atacames se encuentra ubicado en la Provincia de Esmeraldas que forma parte de la Zona de Planificación 1. Sus límites generales son: al Norte, el Océano Pacífico; al Sur, la parroquia Carlos Concha del cantón Esmeraldas y el cantón Muisne; al Este, el Cantón Esmeraldas y las parroquias rurales de Vuelta Larga y Tabiazo del Cantón Esmeraldas; y, al Oeste, las parroquias San Francisco y Galera del cantón Muisne.

#### DEMOGRAFÍA

Para el año 2001, el cantón tenía una población total de 30.267 habitantes al año 2001. Está constituido por su cabecera cantonal Atacames con 11.251 habitantes y cuatro parroquias rurales: La Unión con 2.192 habitantes, Súa con 3.065 habitantes, Tonchigue con 6.610 habitantes; y, Tonsupa con 7.149 habitantes, y ha crecido durante el período intercensal 1.990-2001 a un ritmo del 4,7% promedio anual.

Según los datos globales del censo de población y vivienda del 2010, el cantón Atacames cuenta con 41.526 habitantes.

Áreas	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
Urbana	9.783	32	5.108	52,2	4.675	47,7
Rural	20.484	68	10.828	52,9	9.656	47,1
Total	30.267	100	15.936	52.7	14.331	47,3

Fuente: VII Censo de Población y VI Vivienda- INEC 2010.

La estructura general por edad y sexo del Cantón Atacames, revela que el 57,19% son niños y jóvenes entre 0 y 14 años de edad; el 25,87% son adultos entre 25 y 44 años de edad; el 11,56% son adultos mayores entre 45 y 64 años de edad; y, 6,34% pueden ser considerados como mayores de edad y ancianos.

#### EDUCACIÓN

##### Niveles de instrucción

Según el censo 2010 “el promedio de años aprobados por la población de 10 años y más (escolaridad media) para el cantón Atacames es de 5,2 años, para la población del área urbana es de 6,0 años y para el área rural 4,7 años. Para hombres 5,1 y para mujeres 5,3 años”. Estos indicadores revelan que Atacames, es uno de los cantones con más bajos niveles de escolaridad.

### 7.3.14.12 ELOY ALFARO

El Cantón Eloy Alfaro está situado al noreste de la provincia de Esmeraldas, siendo sus límites los siguientes: al Noroeste el Océano Pacífico, al Noreste el Cantón San Lorenzo, al Suroeste los Cantones Río Verde y Quinindé; y al Sudeste los cantones Cotacachi y Urcuquí de la provincia de Imbabura.

#### DEMOGRAFÍA

Según el PDOT 2014 – 2019 del cantón Eloy Alfaro para el año 2015 disponía de 44.466 habitantes. La distribución poblacional por sexo presenta una diferencia considerable del 5.94%, inclinándose la balanza a la población de varones, lo que se evidencia en el índice de masculinidad del cantón que alcanza a 112.61 hab. La población joven del cantón en el grupo clasificado entre 0 a 29 años son la mayoría

poblacional con un total de 26,233 hab, que representan el 66.01% del total, la población adulta del grupo 30 a 64 años son el 28.90% con 11485 hab, y los adultos mayores, o sea de 65 años o más, ascienden a 2021 hab. Llegando al 5.09%; estos datos indican que el cantón Eloy Alfaro posee una población joven.

## EDUCACIÓN

### Tasa de escolaridad

A nivel cantonal la tasa de escolaridad en el 2001 fue de 4,86% y en el 2010 aumento al 6,56%. La educación básica en muestra en el 2001 una tasa del 71,93% y aumenta en el 2010 a 88,8%. A nivel de educación bachillerato nos muestra en el 2001 el 15,66%, al 2010 aumento al 34,71. La educación superior debido a la falta de infraestructuras universitarias y la dificultad en migrar a las provincias cercanas para obtener un título, en el 2001 0,94% y en el 2010 aumenta a 3,03% aún se considera la cifra baja en educación.

## SALUD

### Indicadores de salud

- Tasa de natalidad: 21%
- Tasa bruta de natalidad: 50/10.000 habitantes
- Tasa de fecundidad: 44,47%
- Porcentaje de peso bajo al nacer: 2%
- Prevalencia de desnutrición: 29% (1990), 15% (1994), 20% (2000)
- Tasa de Mortalidad Infantil: 1,95/1.000 Nacidos Vivos (NV)
- Tasa de Mortalidad Materna: 107/10.000 NV

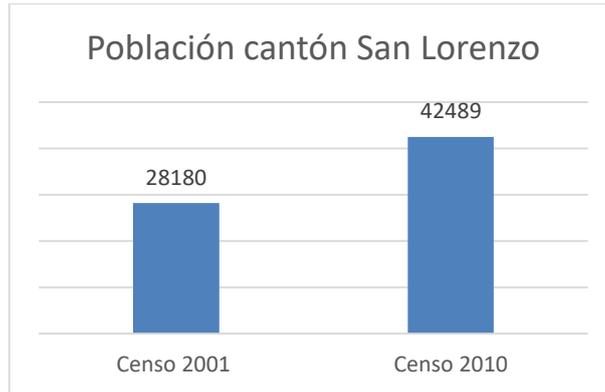
### Cobertura

En el cantón Eloy Alfaro la atención de salud es deficitaria: existen dos hospitales para toda la población, ubicados en Limones y Borbón; cuenta con subcentros de salud, en las parroquias Maldonado y La Tola, tienen 10 dispensarios médicos ubicados en las cabeceras parroquiales, a excepción de Telembí que accede a los servicios del hospital del Vicariato de Esmeraldas ubicado en la comunidad Zapallo Grande, y Santa María del Cayapas.

### **7.3.14.13 CANTÓN SAN LORENZO**

#### DEMOGRAFÍA

La población del cantón San Lorenzo y sus parroquias es de 42.486 habitantes, de acuerdo al Censo Poblacional y Vivienda del 2010. Esta población se ve incrementado año a año por el proceso migratorio fronterizo, se calcula que un 35% de los pobladores actuales no son originarios del cantón.



Fuente: PDOT SAN LORENZO 2014-2019

La proyección de la población al año 2020 será de 62.672 habitantes según el inec – censo de población y vivienda 2010.

**EDUCACIÓN**

Tasa de escolaridad

Según el INEC para el año 2010 la escolaridad en mujeres es de 7,5 años y de hombres 7,2. En cuanto a la distribución de la población urbana y rural, la escolaridad fue de 8,5 y 5,7, respectivamente.

Cobertura

El cantón dispone de 119 centros educativos distribuidos en las parroquias que lo conforman.

Parroquia	Número de centros educativos	Parroquia	Número de centros educativos
5 de Junio	1	San Javier de Cachavi	5
Alto Tambo	7	San Lorenzo	37
Ancon (Pichangal)	3	Santa Rita	7
Calderon	4	Tambillo	10
Carondelet	8	Tululbi	10
Concepcion	17	Urbina	3
Mataje	7	Total	119

Fuente: PDOT SAN LORENZO 2014-2019

**SALUD**

Cobertura

El cantón cuenta con un total de 94 centros de salud distribuidos en sus parroquias. Entre estos se tiene:

- Puestos de Salud
- Centros de Salud
- Hospital Básico

### 7.3.15 RUTA 15. Gualaceo – Chordeleg – Sigsig – Gualaquiza

#### 7.3.15.1 SIGSIG

El cantón Sigsig está localizado en la provincia del Azuay, cuyas parroquias son: Cutchil, Guel, Jima, San Bartolome, San Jose de Raranga y Ludo.

#### DEMOGRAFÍA

De acuerdo al censo de población y vivienda 2010, la población del Sigsig en el año mencionado fue de 26.910 habitantes. La mayor parte de la población está constituida por mujeres con el 55,72 %.

#### ECONOMÍA

Población económicamente activa

La PEA en el cantón Sigsig respecto a la provincia es de 3,73 %, del cual el mayor porcentaje está constituido por mujeres.

Cantón	Hombre	%	Mujer	%
Sigsig	5.674	48,06	6.131	51,94

Fuente: PDOT AZUAY 2015 – 2030.

#### EDUCACIÓN

En el cantón Sigsig se cursa el nivel de Educación primaria con más frecuencia, con un total de 11.284 estudiantes, seguido del básico con 5.114. El nivel menos cursado es el bachillerato y postgrado con 100 y 42 estudiantes, respectivamente.

#### SALUD

Cobertura

En total el Sigsig dispone de 15 establecimientos de salud comprendidos de la siguiente manera:

- 1 Hospital Básico
- 8 Subcentros de salud
- 6 Dispensarios médicos

### 7.3.16 RUTA 16. Gonzalo Pizarro – Lago Agrio – Shushufindi – La Joya de los Sachas – Orellana – Loreto – Archidona

#### 7.3.16.1 CASCALES

#### DEMOGRAFÍA

Para el año 2010 la población del cantón Cascales fue de 11.104 habitantes, según las proyecciones para el 2035 estará constituido por 31.812 personas. El grupo de edades comprendidas entre 5 – 9 años presenta mayor porcentaje 14,43 %, le sigue el grupo de 10 – 14 años con 12,54 %, seguido el de 1 – 4 años (11,19 %) y el 10, 44% contiene personas de 15 – 19 años.

#### EDUCACIÓN

Para asistir a las instituciones educativas los niños y jóvenes tienen que recorrer largas distancias a pie, debido a que el servicio de transporte no accede a este lugar.

Tasa de escolaridad

Para el cantón Cascales la escolaridad aumento con respecto al 2001 en 1,7 año, ya que para el 2010 se registra un valor de 8,1.

Cobertura

En total el cantón dispone de 42 instituciones educativas en funcionamiento 7 suspendidas.

Institución Educativa	En funcionamiento	Suspendido
Unidad Educativa	1	0
Colegio	4	0
Escuela	34	7
CIVB	3	0
Total	42	7

Fuente: PDOT CASCALES 2015 – 2030.

## SALUD

Tasa de mortalidad y fecundidad

La tasa de mortalidad calculada en el cantón es de 184,84 por cada 100.00 habitantes. En cuanto a la tasa de fecundidad esta fue de 3,91, tomado de provincias aledañas como Napo y Orellana.

Cobertura

En el cantón existen alrededor de 8 equipamientos destinados al servicio de salud, de los cuales 3 de ellos no están en funcionamiento. Los establecimientos activos están comprendidos de:

- 3 Puestos de salud
- 2 Centros de Salud Pública
- 2 Subcentros de salud
- 1 Dispensario

### 7.3.16.2 LAGO AGRIO

El cantón Lago Agrio posee una superficie de 3.143,21 Km<sup>2</sup>. Se encuentra ubicado en la zona central de la provincia de Sucumbios, al noreste de la República del Ecuador. Entre sus límites cantonales se encuentran: al norte la República de Colombia, en el sur los cantones Joya de los Sachas, Shushufindi y Cuyabeno, al este los cantones Putumayo y Cuyabeno; y en el oeste el cantón Cascales.

#### DEMOGRAFÍA

Según las cifras del INEC 2010, la población de Lago Agrio es de 91.744 habitantes, mostrando un incremento significativo en relación al censo 2001, el cual fue de 66.788

personas. La mayor parte de la población se encuentra en la parroquia Nueva Loja con un sector comercial y de servicios ampliamente desarrollados.

De acuerdo al PDOT del cantón Lago Agrio la mayor proporción de la población se encuentra en la zona urbana.

Tipo de población	Número	%
Urbana	57.727	63
Rural	34.012	37
Total	91.744	100

Fuente: PDOT LAGO AGRIO 2015.

## EDUCACIÓN

La situación educativa del cantón tiene marcadas diferencias en cuanto a su calidad en sus zonas rurales y urbanas. Uno de los problemas fundamentales es el mobiliario y la infraestructura, presentándose materiales inadecuados para el desarrollo de las actividades educativas y largas distancias a recorrer para maestros y estudiantes.

### Cobertura

El cantón Lago Agrio dispone de 234 instituciones educativas distribuidas en sus parroquias.

## SALUD

Las nuevas políticas de gobierno en el sector de salud, han marcado un mejor acceso a este servicio, especialmente en las medicinas y la cobertura médica.

### Cobertura

El sistema de salud en el cantón, está compuesto por un Hospital Central ubicado en la ciudad de Nueva Loja, 7 Subcentros de salud, promotores de salud, botiquines comunitarios y algunos dispensarios en las zonas rurales.

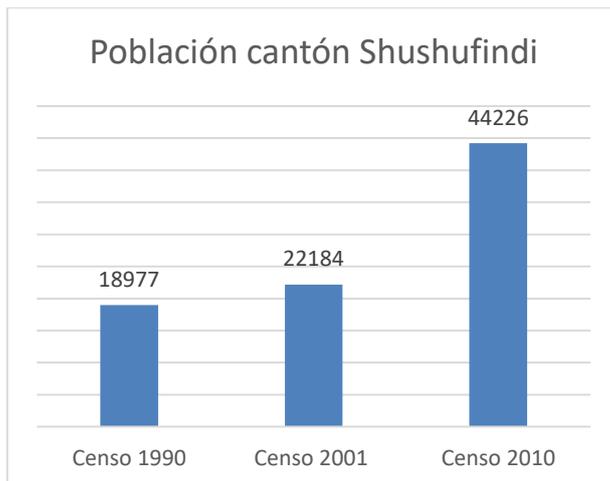
### **7.3.16.3 SHUSHUFINDI**

El cantón Shushufindi se localiza en la provincia de Sucumbios y sus límites son los siguientes: En el norte se encuentran los cantones Lago Agrio y Cuyabeno, en el sur la Provincia Francisco de Orellana, al este el cantón Cuyabeno y al oeste el cantón Lago Agrio y parte de la provincia de Francisco de Orellana. Su superficie es de aproximadamente 2.484 Km<sup>2</sup>.

## DEMOGRAFÍA

Según la información disponible del censo de población y vivienda en el 2010 por el INEC, el cantón Shushufindi cuenta con una población de 44.328 habitantes de los cuales 24.155 son hombres, que representan el 54,49% y son 20.173 mujeres (45,51%).

La información estadística muestra que existe un descenso progresivo en el ritmo de crecimiento cantonal, ya que la tasa de crecimiento en el periodo intercensal 1990 – 2001 aumento en un 4,8; mientras que para el periodo de 2001 – 2010 la tasa de crecimiento disminuyó a 3,56.



Fuente: PDOT SHUSHUFINDI 2015.

La distribución poblacional por grupos etarios se concentra en el grupo de 15 a 65 años, tanto de hombres como mujeres, fruto de los cambios socioculturales que se ha experimentado por lo cual se ha avanzado a la tendencia hacia los grupos de edad adulta.

## EDUCACIÓN

### Escolaridad

El número de años de escolaridad en el cantón Shushufindi es igual a 8,4 años.

### Tasa de asistencia

Los niveles de educación, demuestran un mejoramiento significativo en los últimos años. El nivel con mayor porcentaje de asistencia es el primario con un 39,11 %, seguido del nivel secundario con 22,31 %, continuamente la educación básica con 12,54 %, el porcentaje restante está comprendido por otros niveles.

## SALUD

### Tasa de mortalidad y fecundidad

La tasa de mortalidad calculada en el cantón fue de 215 por cada 100.000 habitantes. Mientras que la tasa de fecundidad es de 2,9 hijos por mujer fértil.

### Cobertura

En la actualidad existen 15 instituciones de salud, la oferta de servicios de salud está a cargo del Ministerio de Salud Pública y el IESS.

Tipo de institución de salud	Cantidad
Centros de Salud	13
Puesto de Salud	1
Puesto de Salud no permanente	1
Hospital Básico	1
<b>Total</b>	<b>15</b>

Fuente: PDOT SHUSHUFINDI 2015.

### **7.3.16.4 JOYA DE LOS SACHAS**

El cantón Joya de los Sachas está constituida por las parroquias de: Enokanqui, Lago San Pedro, Pompeya, Rumipamba, San Carlos, Sn Sebastián del Coca, Tres de Noviembre y Unión Milagreña.

#### **DEMOGRAFÍA**

El cantón, de acuerdo al censo 2010, posee una población de 37.591 habitantes, que representa el 27,56 % del total provincial. Del total poblacional, 19.916 son hombres y 17.675 mujeres,

La tasa de crecimiento intercensal en el periodo de 2001 – 2010 fue de 3,96; en cuanto a hombres y mujeres estos valores fueron de 3,76 y 4,15, respectivamente.

#### **EDUCACIÓN**

En los niveles de instrucción de la población, existe una brecha educativa considerable entre la educación básica y la media. Esta diferencia es muestra también de un alto nivel de deserción escolar. También se destaca el bajo porcentaje de personas que logran acceder a la educación superior.

#### **Cobertura**

En el cantón se dispone de alrededor de 101 instituciones educativas, que representan el 26% del total de centros educativos a nivel provincial.

#### **SALUD**

#### **Cobertura**

Según el PDYOT 2015 - 2019 de la provincia de Orellana, el cantón Joya de los Sachas dispone del 16,07% de establecimientos de salud del total provincial, representando un valor de 7 unidades educativas.

### **7.3.16.5 ORELLANA**

El cantón Francisco de Orellana se encuentra ubicado al nororiente de la Región Amazónica Ecuatoriana. El área cantonal ocupa una superficie total de 7.047 km<sup>2</sup> (704.755 ha).

El cantón limita al Norte con el cantón La Joya de los Sachas (Provincia de Orellana) y los cantones Cascales y Shushufindi (Provincia de Sucumbíos); al Sur con los cantones Arajuno (Provincia de Pastaza) y Tena (Provincia de Napo), al Este con el cantón Aguarico (Provincia de Orellana) y al Oeste con el cantón Loreto (Provincia de Orellana) y Tena (Provincia de Napo).

#### **DEMOGRAFÍA**

De 19.397 pobladores en el año 1.990, la población del cantón se incrementa a 42.010 habitantes para el año 2.001 y de acuerdo con el último censo es de 72.795 habitantes. Este alto crecimiento demográfico cantonal tiene su origen en factores internos y externos. Entre los factores internos se tiene las altas tasas de natalidad y de fecundidad; especialmente en las parroquias rurales y en menor grado en la parroquia urbana.

## EDUCACIÓN

### Tasa de asistencia

En las dos últimas décadas se presenta un avance de las tasas de asistencia a las instituciones educativas por edades y por tipos de educación, que favorece a las personas entre los 5-24 años de edad, que asisten a los establecimientos educativos, en los niveles de instrucción básica, bachillerato y superior, que en el largo plazo conllevará una mejora del capital humano.

### Analfabetismo

El analfabetismo para los mayores de 15 años se redujo del 10,39%, según el censo del año 1.990, a 5,33% según el censo del año 2.010. Sin embargo, el bajo analfabetismo todavía presenta atavismos históricos, como la concentración del analfabetismo en las personas mayores de 50 años, en los indígenas, especialmente en las mujeres de las nacionalidades waorani, shuar y kichwa amazónica, y en los hombres afroecuatorianos y montubios de las parroquias rurales.

## SALUD

### Tasa de natalidad

La tasa de natalidad en el año 2.010 es de 27,79, muy superior al valor nacional.

### Tasa de fecundidad

La tasa de fecundidad en el cantón llega a 3,44, en comparación con el ámbito nacional que es menor y de 2,4.

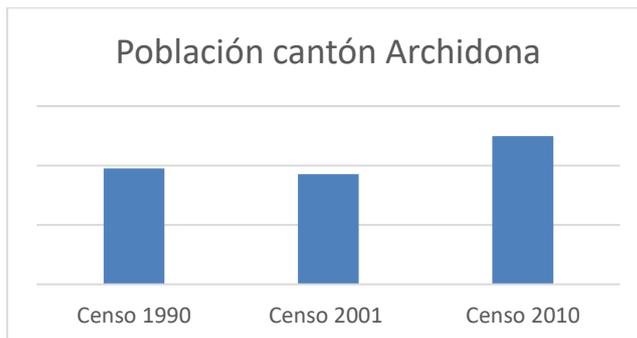
### **7.3.16.6 ARCHIDONA**

Archidona está ubicada al nororiente del Ecuador, en la provincia de Napo. Sus límites son: Norte, el cantón Quijos; Sur, Cantón Tena; Este, provincia de Orellana; y, Oeste, las provincias de Pichincha y Cotopaxi. Tiene cuatro parroquias Archidona (cabecera cantonal), Cotundo, San Pablo de Uzhpayacu y Hatun Sumaku. La superficie es de 3039.2 Km<sup>2</sup>.

## DEMOGRAFÍA

Según datos de los censos de población y vivienda realizado en el año 1990, 2001 y 2010, la evolución demográfica en el cantón Archidona está constituida de la siguiente manera:

- Año 1990, población total de 19.499
- Año 2001, población total de 18.551
- Año 2010, población total de 24.969



Fuente: PDOT ARCHIDONA 2014 - 2019.

Entre el censo de 1990-2001 la tasa de crecimiento intercensal decayó en un -4,86%, mientras que entre el censo de 2001-2010 creció a un 34,59%, estos aspectos reflejan los movimientos migratorios temporales y permanentes que se desarrollen en el cantón.

En el cantón Archidona tenemos una población masculina de 12633 personas que representan al 50,59%, la población femenina corresponde a 12.336 con un 49,41% (INEC 2010).

La distribución general de la población en esta década denota cierto equilibrio. En la población comprendida entre 0 hasta los 29 años la presencia de la población de mujeres fue ligeramente superior especialmente en los rangos de 0 a 4 años, de 15 a 19 años y 20 a 24 años. El grupo más etario más representativo dentro del cantón es menores de 15 años.

#### Densidad demográfica

La densidad demográfica es el número promedio de habitantes por cada kilómetro cuadrado del territorio en un determinado año. Según el censo de Población y vivienda realizado en el año 2010, indica que en el cantón Archidona tiene el 48,01 habitantes por Km<sup>2</sup>, casi igual que el de Ecuador (47,4 habitantes por Km<sup>2</sup>).

#### EDUCACIÓN

##### Escolaridad

El nivel de escolaridad, en el área urbana alcanza a 11,23 años, mientras que en el área rural a 8,00 años y las mujeres él 10,70 años en el área urbana y él 6,79 años en el área rural. La escolaridad de la población es 33,55

##### Tasa de asistencia

La tasa de asistencia neta en educación Básica es más alta 94,39% en relación a los otros niveles de educación, la más baja se encuentra en la educación superior con 11,86%. En cuanto a la tasa de asistencia neta a educación superior se encuentra en el 11,86% de la cual el 88,14% se encuentra en la zona urbana y el resto está en el rural. La tasa de asistencia por nivel de educación bachillerato es 54,84% y La deserción escolar es con 7,60.

##### Cobertura

Actualmente, el cantón dispone de 69 planteles educativos con subsistema bilingüe e hispano.

#### SALUD

##### Tasa de mortalidad y fecundidad

La tasa de mortalidad en lo que corresponde a la Amazonía y en especial al cantón Archidona arroja los siguientes resultados: el año 2011 fue el más bajo con 276 personas, mientras que en los años siguientes aumentó en un 59% hasta el año 2013. La tasa de mortalidad es de 370 y la desnutrición infantil es de 0,3158398, la desnutrición infantil no existe.

A partir del año 2001 la fecundidad ha ido decayendo el porcentaje de fecundidad dando como resultado 1.11% lo que significa que en el año 2001 se presentó un 4.86 % y al año 2010 3,75%, esto en un periodo de 10 años. La tasa global de fecundidad es de 3,75.

### **7.3.16.7 LORETO**

El cantón Loreto está constituido por las parroquias de Loreto, Puerto Murialdo, San José de Dahuano, San Vicente de Huaticocha y Ávila.

#### DEMOGRAFÍA

Según el censo 2010, el cantón Loreto disponía de una población de 21.168 habitantes, representando el 15,52 % del total provincial. De los cuales, 11.039 son hombres y 10.124 mujeres.

La tasa de crecimiento poblacional intercensal e el periodo de 2001 – 2010 fue de 5,07 para hombres y 4,98 en mujeres, dando un total de 5.

#### EDUCACIÓN

En los niveles de instrucción de la población, existe una brecha educativa considerable entre la educación básica y la media. Esta diferencia es muestra también de un alto nivel de deserción escolar. También se destaca el bajo porcentaje de personas que logran acceder a la educación superior.

##### Cobertura

En el cantón se dispone de alrededor de 68 instituciones educativas, que representan el 17,35% del total de centros educativos a nivel provincial.

#### SALUD

##### Cobertura

Según el PDYOT 2015 - 2019 de la provincia de Orellana, el cantón Joya de los Sachas dispone del 17,86% de establecimientos de salud del total provincial, representando un valor de 8 unidades educativas.

### **7.3.17 RUTA 17. Guamote – Morona**

#### **7.3.17.1 CANTÓN GUAMOTE**

#### DEMOGRAFÍA

De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, el cantón Guamote posee una población total de 46.640 habitantes en los sectores urbanos y rurales. En el área urbana la población fue de 2752 habitantes, en el área rural la población fue de 43888 habitantes. Para el 2020 existen 58.291 habitantes en el cantón.

Al analizar las cifras de los censos 2010 versus la proyección 2020, se aprecia que la población crecerá con 11651 habitantes más.

Guamote presenta que el 49.10% corresponde a población masculina, mientras 50.90% corresponde a población femenina en cuanto a los datos del 2010, ya que la proyección nos dice que el crecimiento en 10 años es de 11.651 habitantes, obteniendo para el 2020 una población de 58.291 habitantes.

Auto identificación étnica del cantón Guamote

En el cantón Guamote el 94,49 % de la población se auto identifica como indígena. La población indígena pertenece al pueblo Puruhá.

## EDUCACIÓN

En el período 2008-2014 en el cantón Guamote se cerraron 127 establecimientos educativos, de acuerdo con la información oficial del Ministerio de Educación sobre las escuelas en funcionamiento en cada uno de estos años. En el año 2008, en el cantón funcionaban 245 escuelas, pero el número se redujo a 239 para el año 2010. Después de dos años, se cerraron 29 escuelas y para 2014 existían 118 escuelas, este cierre redundó en la baja inserción escolar e incluso en graves problemas de aprendizaje y de exclusión.

Analfabetismo

Guamote presenta una tasa muy alta de analfabetismo en los adultos (45.5%); este indicador influye significativamente en el proceso de educación de sus hijos, este factor es otra de las barreras que enfrentan la niñez y la adolescencia en el desarrollo de capacidades, potencialidades y habilidades. El 13.09% de niños, niñas reciben educación de mala calidad. En edades comprendidas entre 12 y 16 años se evidencia la deficiencia escritura que no les permite llegar a un nivel mínimo esperado para la edad (Carta de niñas. Plan Internacional). En cuanto al analfabetismo, el 20,14% de la población mayor de 15 años lo es en las mujeres, la tasa es más alta con 25,18% y en los hombres, el 14,72%.

De acuerdo a la información extraída del Sistema de Indicadores Sociales (SIISE edición 2010) el analfabetismo en el cantón Guamote ha disminuido en un período de casi diez años. Al 2011 la tasa de analfabetismo era del 33,6 %. Como podemos ver en la parroquia de Palmira este indicador alcanzó el 16,60 %, sin embargo, la tasa cantonal de analfabetismo al 2010 fue del 20,14 %.

## SALUD

Cobertura del servicio de salud

Las unidades de salud del cantón Guamote, se encuentran en la cabecera cantonal y en las cabeceras parroquiales de Cebadas y Palmira. Es evidente que existe un gran déficit en este servicio, debido a falta de personal, de equipos y la mala atención,

generando de este modo un sin número de problemas a la población y afectando además su esperanza de vida.

La infraestructura y servicios de establecimientos de salud levantados en campo del interior del cantón fueron:

- 8 registros de dispensario médico seguro social campesino IESS
- 1 registro de hospital básico
- 3 registros de puestos de salud
- 4 registros de subcentros de salud

Principales enfermedades

Entre las principales enfermedades que afectan a la población de Guamote tenemos:

- Hipertensión
- Obesidad
- Diabetes
- Hipercolesterolemia
- Hiperlipidemia
- Hipergliseridemia
- Enfermedades pulmonares

Parte de la población adulta y adulta mayor es afectada por la artritis y arterosclerosis, las IRAs, y enfermedades gastrointestinales provocadas por las causas antes mencionadas.

### **7.3.18 RUTA 18. Mejía – Rumiñahui – Quito – Quijos**

#### **7.3.18.1 RUMIÑAHUI**

##### DEMOGRAFÍA

Según el último Censo de Población y Vivienda INEC (2010), la población total del cantón Rumiñahui asciende a 85.852 habitantes, de los cuales 75.080 se encuentran asentados en el área urbana, mientras que 10.772 (hab.) corresponden al sector rural. Cabe mencionar que dentro del sector urbano se encuentran las parroquias: San Rafael, Sangolquí, y San Pedro de Taboada (IEE, 2013). La parroquia Sangolquí mantiene población urbana y rural.

De esta manera se puede apreciar que la población del cantón Rumiñahui se concentra mayoritariamente en el sector urbano donde se concentra el 87,45% de la población mientras que en el sector rural está representado por el 12,55% de la población.

Estructura de la población Tomando como referencia el censo del año 2010 se puede observar que la población entre los rangos menores a 1 año hasta los 14 años contemplaba es de 26,56 %; de 15 a 64 años es de 66,80 % y de 65 años y más es de 6,65 %. Estos porcentajes pueden describir la estructura de la población en base a una pirámide expansiva; es decir con predominio de los grupos de habitantes jóvenes (el grupo poblacional más numeroso es el que se ubica entre los rangos de 15 a 19 años

con 7 987 y de 20 a 24 años con 8 047). Dentro de este aspecto tomando como referencia la comparación de los dos censos se puede observar que los grupos poblacionales previamente mencionados se mantienen como los predominantes en la población de Rumiñahui. De otra manera se identifica que las mayores variaciones poblacionales entre los censos del 2001 y 2010 corresponden a los grupos poblacionales ubicados entre los 30 a 34 años con 1762 personas, de 45 a 49 años con 1882 personas y principalmente de 25 a 29 años con 2007 personas. Este aspecto implica que los grupos poblacionales relativamente jóvenes se han mantenido dentro del cantón Rumiñahui.

**Población según auto identificación** En términos generales se puede resaltar que la población de Rumiñahui se auto identifica como población mestiza. Esta representa el 87, 52% de la población a nivel cantonal y mantiene esta cultura y costumbres. En el sector rural este grupo poblacional representa el 92, 50% y menor medida la población indígena con el 1,85 % de habitantes.

## EDUCACIÓN

El nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió la población de Rumiñahui se relaciona con el nivel Primario con 25,69 %, en segundo lugar se encuentra el nivel superior con un 25,33 %, seguido por la educación secundaria del 23,88 %. El nivel mínimo registrado corresponde al centro de alfabetización (EBA) con solo el 0,38 %.

**Tasa de asistencia por nivel de educación a nivel parroquial**

A nivel parroquial, el nivel de instrucción primario y de educación básica registra altos porcentajes en la parroquia de Rumipamba con un total de 38,55 % y 27,41 % respectivamente. Para el caso del nivel de educación secundario es la parroquia de Cotogchoa quien registra mayor porcentaje con un 28,77 %. En cuanto al nivel superior y de posgrado sólo la cabecera cantonal refleja un porcentaje alto de 26,35 % y 2,61 % respectivamente, comparado con las otras parroquias. Asimismo, tenemos en el cantón la presencia de una universidad, extensiones universitarias e institutos superiores como la Escuela Superior Politécnica del Ejército, la Universidad Técnica Particular de Loja, el Instituto Tecnológico Superior "GSSOT" y el Instituto Tecnológico Superior "Rumiñahui" los mismos que proporcionan una variada gama de carreras universitarias frente a la demanda local.

### Escolaridad

En general, la escolaridad promedio de los pobladores del cantón subió de 10,4 años en el 2001 a 12,4 años para el 2010; y es en la parroquia de Rumipamba registra el mayor crecimiento de escolaridad, en el cantón con una variación en años de 2,7%. La parroquia de Sangolquí, para el 2010 es la que menor aumento de años escolares presenta en comparación con datos del censo 2001; éste va de 10,5 años a 12,5 años.

**Cobertura y equipamiento educativo.**

Cerca de 80 establecimientos educativos presentan su servicio dentro del cantón Rumiñahui, de los cuales el 33 son fiscales, 3 fiscomisional 1 municipal y 42 particulares (Ministerio de Educación 2013, tomado de IEE, 2013). Existen 76 establecimientos educativos en lo que son las parroquias urbanas de San Pedro de Taboada, San Rafael y Sangolquí, en el resto de parroquias rurales hay tres

establecimientos. Este dato refleja una mayor concentración de establecimientos educativos en lo que se considera la cabecera cantonal.

## SALUD

### Morbilidad

Se observa en el Plan de Desarrollo del cantón que según el Departamento de Estadísticas del Hospital de “Sangolquí” las principales causas de morbilidad son: infecciones respiratorias agudas, infecciones vaginales, parasitosis, infecciones de vías urinarias, entre otras. De los casos atendidos en consulta externa, las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituyen el 40 %, es decir que de cada 100 personas atendidas, el 40 fueron víctimas de algún caso de infección respiratoria aguda, donde las principales causas se reportan los cambios bruscos de temperatura y la contaminación del aire. De manera esquemática se puede observar en el siguiente gráfico las 10 primeras causas de morbilidad en el cantón Rumiñahui.

**Tasa de Mortalidad** La tasa de mortalidad en el cantón Rumiñahui corresponde a 2,71 muertes por cada 1000 habitantes, ya que según el registro de muertes en el año 2010 corresponde a 233 habitantes, de los cuales 116 son hombres y 117 mujeres. Esto da como resultado un porcentaje mayor de defunciones de mujeres (50,21%), en relación a los hombres (49,79%).

### Cobertura de Salud y equipamiento

De esta manera la infraestructura y servicios de establecimientos de salud levantados en campo por el Instituto Espacial Ecuatoriano en el año 2013, corresponde a lo siguiente:

- 1 registro de hospital
- 4 registros de centro de salud
- 1 registro de subcentro de salud
- 1 registro de Hospital básico IESS Nuevo
- 3 registros de centros de salud privada y militar

Dentro de esta información se ha podido identificar que el Hospital Básico ubicado en la parroquia de Sangolquí, cuenta con 15 camas para atención hospitalaria, con servicio de consulta externa y horario de atención de 24 horas.

## **7.3.18.2 CANTÓN QUIJOS**

### DEMOGRAFÍA

**Estructura De La Población** Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, en base al Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2010, el cantón Quijos tiene una población de 6.224 habitantes, con un crecimiento inferior a mil habitantes en relación al censo nacional del año 2001.

### Distribución De La Población Por Área De Residencia

Por otro lado, en los dos censos realizados se mantiene una diferencia marcada entre la población urbana y rural que se justifica con el hecho de que se considera a Baeza, cabecera cantonal, como área urbana y las demás parroquias como áreas rurales. La población rural en el año 2010, con el 72,83% es menor al porcentaje de la población

del 2001 con el 77,84%. Sin embargo, en el área urbana existe un crecimiento poblacional con el 27,17%, en relación al censo del año 2001 que registra un porcentaje del 22,16%.

En San Francisco de Borja el 59% de la población está conformada por el género femenino a diferencia del 54,1% que comprende el género masculino. Así también es la parroquia con mayor número de habitantes con el 35,3%, seguido de Baeza (cabecera cantonal) con el 31,3%. La parroquia con menor número de habitantes es Sumaco con el 0,63%.

**Tasa De Crecimiento Poblacional Intercensal** En base a la información de los censos nacionales, en el período 2001 al 2010 se registra una tasa de crecimiento poblacional intercensal de 1,12 anual, menor a la tasa anterior de la década de 1990 al 2001. Lo que indica que el ritmo de crecimiento de la población de Quijos en la última década ha ocurrido a ritmo más lento que en el período censal anterior.

#### Auto Identificación Étnica De La Población

En el cantón Quijos, la mayoría de habitantes son mestizos/as, en un número de 5.225 que representan el 83,95%. Se observa además que en el territorio la población se auto identifica como blanca en un 4,13%; el 6,52% como indígenas, el 1,61% como afro ecuatoriano/as, el 1,75% son mulatos/as, el 1,11% montubios y finalmente el 0,66% son negros/as.

#### EDUCACIÓN

En el cantón Quijos, en las áreas urbana y rural, la tasa neta de asistencia en el nivel de educación básica y primaria registra porcentajes superiores al 90%, con totales en la misma importancia; sin embargo, en los niveles de educación secundaria y bachillerato con porcentajes totales de 73,94 y 60,94, se evidencia la disminución de la tasa neta de asistencia conforme avanzan los niveles de educación. Finalmente, la asistencia en el nivel superior es baja con apenas el 22,31% de asistencia.

En la mayoría de las parroquias del cantón, las tasas de asistencia en educación básica y primaria registran porcentajes altos, superior al 90%; mientras que las tasas de asistencia en los niveles de secundaria y bachillerato disminuyen y se ubican entre el 40 y 80%. De otro lado, la tasa de asistencia en educación superior es inferior al 30%, siendo la parroquia Cosanga, con menor acceso con apenas el 6,85%.

#### Analfabetismo

La tasa de analfabetismo de la población (15 y más años de edad) a nivel del cantón en el año 2010 registra una tasa del 4,77%; se observa una reducción considerable en un 8,86%, respecto del censo nacional del año 1990 que registró una tasa del 13,63%. Así mismo, un indicador representativo, es la tasa de analfabetismo del 15,24% que registró el censo de 1990 en el área rural en relación al 4,77% registrado en el último censo nacional, cuyo resultado pone de manifiesto el aumento de las facilidades de este sector para acceder a un sistema de educación que posibilite la enseñanza – aprendizaje, ya sea al formal, o a uno los programas de alfabetización promovido por el Ministerio de Educación.

#### SALUD

En el cantón Quijos la atención médica se la realiza a través del Hospital Estatal de Baeza, denominada Área de salud No. 2 de la provincia de Napo, integrada también por el cantón El Chaco; es el único centro de salud que cuenta con algunos servicios en medicina especializada, al cual acuden los habitantes de los diferentes sectores del cantón, así como también personas procedentes de los cantones de la Amazonía baja, e incluso del territorio fronterizo. Adicionalmente los servicios de salud también son entregados a través de instituciones como el patronato municipal y cinco subcentros rurales de salud localizados en las parroquias Papallacta, Cuyuja, Cosanga, San Francisco de Borja y Sumaco, áreas dependientes del Hospital de Baeza, las cuales cuentan infraestructura básica y con personal asignado desde el Área de salud No. 2. De manera adicional, en los últimos años se creó el subcentro de salud Baeza, para atenciones en consulta externa facilitando la labor del hospital. Y en el caso del patronato municipal, cuenta con infraestructura elemental propia y con personal dependiente del gobierno municipal.

#### Tasa de mortalidad

De acuerdo a las estadísticas vitales del INEC en el período 2010-2013, se evidencia que en el año 2013, la tasa de mortalidad nacional es de 4,0; lo que indica que por cada 1.000 habitantes murieron 4, así mismo, la tasa provincial con el 3,1 y la cantonal con el 2,4, se constituyen en indicadores inferiores a las tasas registradas en los años anteriores al señalado. En el año 2012, se registra una tasa de mortalidad cantonal de 6,4, evidentemente es superior en relación a los años 2010, 2011 y 2013.

#### Hospital de Baeza

El Hospital de Baeza brinda atención primaria y secundaria de salud, con servicios de medicina general, cirugía, pediatría, ginecología, obstetricia, traumatología, fisioterapia, odontología, anestesiología, radiología y laboratorio clínico.

Los casos por hospitalización y emergencia en el Hospital de Baeza registran un total de 2.630. De ellos, 325 son ocasionados por infecciones respiratorias agudas, 250 por heridas, 238 por enfermedades diarreicas agudas, 180 por traumatismos, 130 por infección de las vías urinarias y 100 por parasitosis intestinal, entre los más relevantes.

Con los datos establecidos se puede analizar que las infecciones respiratorias son las enfermedades más frecuentes que han ocasionado atención por emergencia y hospitalización con un porcentaje del 23%, otros casos que llaman la atención son las enfermedades diarreicas agudas con el 17%, que asociado con los casos de parasitosis intestinal con el 7% superan el porcentaje más alto de acuerdo a los niveles de importancia del registro de datos.

## **8 ANÁLISIS DE RIESGOS DEL TRANSPORTE DE GLP**

### **8.1 INTRODUCCIÓN**

El presente capítulo tiene como objetivo identificar y analizar los riesgos ambientales tanto endógenos como exógenos que tendrían lugar durante las actividades de transporte a granel de GLP de la C.E.M Austrogas a nivel Nacional; para ello se cuantifica y estima el nivel de los riesgos existentes y al mismo tiempo se jerarquiza su prioridad, para posteriormente contar con el material idóneo y necesario para la

elaboración de un Plan de manejo ambiental acorde a las características y exigencias del transporte de GLP.

## 8.2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada corresponde a la propuesta por la Norma UNE 150008 EX, la cual presenta un modelo estandarizado para la valoración de riesgos, independientemente del tamaño y actividad evaluada.

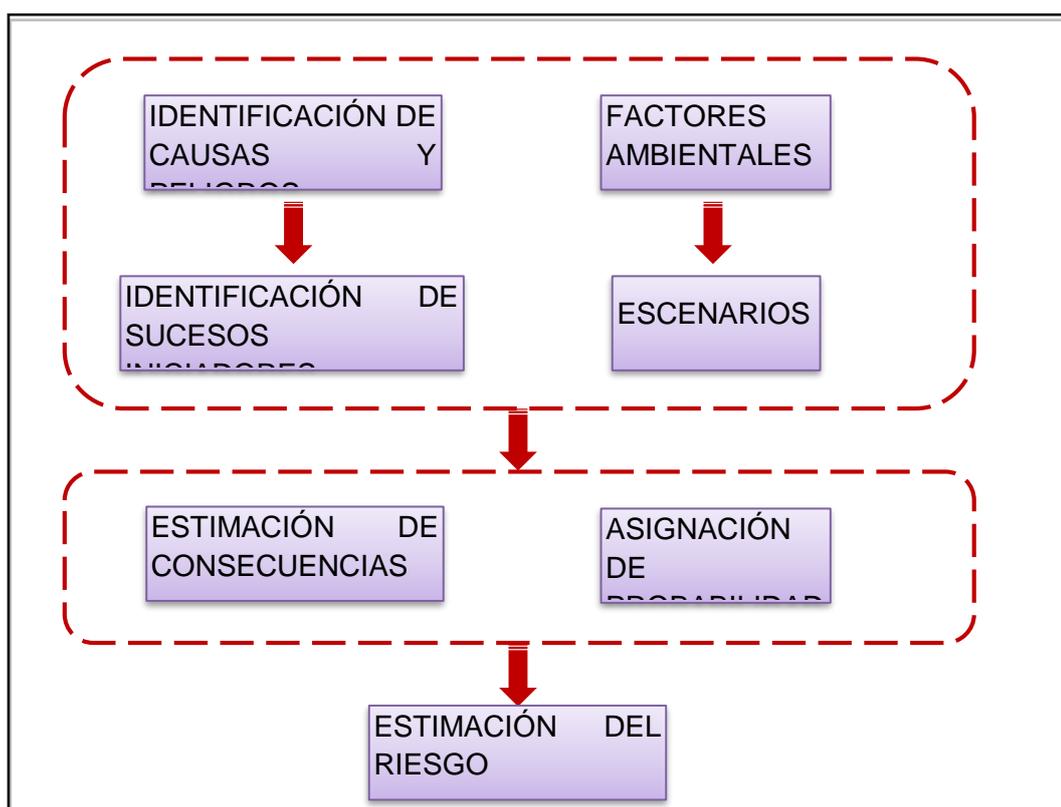
Así mismo, la metodología aplica durante condiciones normales o accidentales, fundamentada en la formulación de una serie de escenarios de riesgo (situaciones posibles que pueden provocar daños en el entorno natural, humano y socioeconómico), donde se determina su probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias, permitiendo proponer medidas necesarias para disminuir y/o prevenir dichos escenarios.

Se utilizó además herramientas computacionales específicas que se adaptan a condiciones y escenarios de riesgo individuales identificados, siendo éstas un soporte para obtener datos fiables; así en el caso de creación de mapas para intersectar zonas de riesgo (ArcGis versión 10.5). por otro lado, la revisión bibliográfica y datos históricos representa un soporte a la evaluación de los riesgos.

Cabe señalar que la metodología utilizada permitió identificar, valorar, evaluar, cuantificar y jerarquizar los riesgos del proyecto al ambiente (endógenos) y del ambiente al proyecto (exógenos), a fin de estimar y determinar el nivel de riesgo en cada escenario.

El esquema que se presenta a continuación resume el proceso a seguir para el análisis de riesgos ambientales del proyecto.

**Figura 8 esquema del análisis de riesgos**



**Fuente:** Norma UNE 150008 – 2008

### 8.3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Comprende la identificación de peligros mediante la determinación de las posibles fuentes que los provocan, relacionadas con las actividades que se desarrollan en el proyecto y con los siguientes elementos externos:

- Naturales: tanto físicos (tormentas, inundaciones, terremotos, etc.) como bióticos (proliferación de animales, plagas, etc.)
- Infraestructuras y suministros: vías de transporte, agua, gas, energía, etc.
- Socioeconómicos: vandalismo, sabotaje, terrorismo, etc.

#### 8.3.1 Postulación de escenarios de riesgos

Una vez completada la identificación de peligros, se identifica la secuencia de eventos o alternativas posibles que dan lugar a los distintos escenarios de riesgos.

Cabe indicar que para cada escenario de riesgo se estiman las potenciales consecuencias de un suceso sobre el entorno del proyecto; y en algunos casos los factores ambientales pueden ser elementos condicionantes de los escenarios de riesgos porque pueden tener un papel importante como efecto multiplicador o dispersor del peligro.

#### 8.3.2 Asignación de la probabilidad del escenario de riesgo

La probabilidad de ocurrencia de cada escenario de riesgo se asigna con base en datos históricos de proyectos o instalaciones similares, base de datos de accidentes, información de fabricantes o bibliografía especializada.

Considerando los criterios orientativos de la norma UNE 150008 EX, para cada uno de los distintos escenarios determinados dentro del proyecto, se asignará una probabilidad según lo indicado en la siguiente Cuadro:

**Tabla 117 Estimación de la probabilidad**

Probabilidad o Frecuencia		Puntuación
Muy probable	< 1 vez/mes	5
Altamente probable	1 vez/mes – 1 vez/año	4
Probable	1 vez/año – 1 vez/10 años	3
Posible	1 vez/10 años – 1 vez/50 años	2
Improbable	> 1 vez/50 años	1

**Fuente:** Norma UNE 150008 – 2008

Finalmente, como resultado se asignará una única probabilidad de ocurrencia para cada uno de los escenarios de riesgos posibles identificados.

### 8.3.3 Estimación de la gravedad de las consecuencias asociadas al escenario del accidente

La estimación de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico.

Para el cálculo del valor de la gravedad de las consecuencias en cada uno de los entornos, se utilizan las siguientes fórmulas:

**Tabla 118 Estimación de la gravedad de las consecuencias**

Gravedad de las consecuencias	
Gravedad del entorno natural	Cantidad + 2x(peligrosidad) + extensión + calidad del medio
Gravedad del entorno humano	Cantidad + 2x(peligrosidad) + extensión + población afectada
Gravedad del entorno socioeconómico	Cantidad + 2x(peligrosidad) + extensión + patrimonio y capital productivo

**Fuente:** Norma UNE 150008 - 2008

Por último, este valor de la gravedad de las consecuencias se estima con base en 4 factores; dos de estos están asociados a las fuentes de peligro (cantidad y peligrosidad) y los otros restantes, asociados al entorno (extensión y calidad del medio/extensión y población afectada/extensión y patrimonio y capital productivo).

#### 8.3.3.1 Estimación de consecuencias sobre el entorno natural

Se debe estimar las consecuencias de cada escenario de riesgo sobre el entorno natural, en base a los siguientes criterios:

**Tabla 119 Criterios de estimación de consecuencias sobre el entorno natural**

Criterios a seguir	
Cantidad	<p>Se refiere a la magnitud del peligro sobre el entorno natural. Su estimación se realiza a partir de la intensidad del peligro y la duración del incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy alta: 4</li> <li>• Alta: 3</li> <li>• Baja: 2</li> <li>• Muy baja: 1</li> </ul>
Peligrosidad	<p>Se refiere al grado e incidencia del peligro sobre el entorno natural. Su estimación se realiza en función a la gravedad de los daños y su reversibilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy peligrosa: 4</li> <li>• Peligrosa: 3</li> <li>• Poco peligrosa: 2</li> <li>• No peligrosa: 1</li> </ul>

Extensión	<p>Se refiere al espacio de influencia del peligro en relación con el entorno natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy extenso: 4</li> <li>• Extenso: 3</li> <li>• Poco extenso: 2</li> <li>• Puntual: 1</li> </ul>
Calidad del medio	<p>Se refiere a toda el área afectada en función de la extensión del peligro y su reversibilidad. Se debe tener presente que si la extensión del peligro y su reversibilidad abarcan diferentes medios, se considerarán como puntuación global la del medio de mayor calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad muy elevada: 4 (espacio protegido en cualquiera de sus grados)</li> <li>• Calidad elevada: 3</li> <li>• Calidad media: 2</li> <li>• Calidad baja: 1</li> </ul>

Fuente: Norma UNE 150008 - 2008

### 8.3.3.2 Estimación de consecuencias sobre el entorno humano

Se debe estimar las consecuencias de cada escenario de riesgo sobre la población a ser afectada, en base a los siguientes criterios:

**Tabla 120 Criterios de estimación de consecuencias sobre el entorno humano**

Criterios a seguir	
Cantidad	<p>Se refiere a la magnitud del peligro que afecta a la población. Su estimación se realiza a partir de la intensidad del peligro y la duración del incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy alta: 4</li> <li>• Alta: 3</li> <li>• Baja: 2</li> <li>• Muy baja: 1</li> </ul>
Peligrosidad	<p>Se refiere al grado e incidencia del peligro sobre la población afectada. Su estimación se realiza en función a la gravedad de los daños y su reversibilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy peligrosa (causa la muerte o efectos irreversibles): 4</li> <li>• Peligrosa (causa daños graves): 3</li> <li>• Poco peligrosa (causa daños leves): 2</li> <li>• No peligrosa (causa daños muy leves): 1</li> </ul>
Extensión	<p>Se refiere al espacio de influencia del peligro en relación con la población a ser afectada.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy extenso: 4</li> <li>• Extenso: 3</li> <li>• Poco extenso: 2</li> <li>• Puntual: 1</li> </ul>
Población afectada	<p>Se refiere al número estimado de la población afectada. Para realizar su estimación debe considerarse el valor de la población de toda el área afectada en función de la extensión del peligro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Población muy elevada (más de 100 personas): 4</li> <li>• Población elevada (entre 25 y 100 personas): 3</li> <li>• Población media (entre 5 y 25 personas): 2</li> <li>• Población baja (5 o menos personas): 1</li> </ul>

Fuente: Norma UNE 150008 – 2008

### 8.3.3.3 Estimación de consecuencias sobre el entorno socioeconómico

Se debe estimar las consecuencias de cada escenario de riesgo sobre el entorno socioeconómico, en base a los siguientes criterios:

Tabla 121 Criterios de estimación de consecuencias sobre el entorno socioeconómico

Criterios a seguir	
Cantidad	<p>Se refiere a la magnitud del peligro sobre el entorno socioeconómico. Su estimación se realiza a partir de la intensidad del peligro y la duración del incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy alta: 4</li> <li>• Alta: 3</li> <li>• Baja: 2</li> <li>• Muy baja: 1</li> </ul>

Peligrosidad	<p>Se refiere al grado e incidencia del peligro sobre el entorno socioeconómico. Su estimación se realiza en función a la gravedad de los daños y su reversibilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy peligrosa: 4</li> <li>• Peligrosa: 3</li> <li>• Poco peligrosa: 2</li> <li>• No peligrosa: 1</li> </ul>
Extensión	<p>Se refiere al espacio de influencia del peligro en relación con el entorno socioeconómico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy extenso: 4</li> <li>• Extenso: 3</li> <li>• Poco extenso: 2</li> <li>• Puntual: 1</li> </ul>
Patrimonio y Capital Productivo	<p>Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social afectado en función de la extensión del impacto. Se debe tener presente que si la extensión del peligro abarca diferentes medios, se considerará como puntuación global la del medio de mayor relevancia por el tipo de consecuencias en estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy alto: 4</li> <li>• Alto: 3</li> <li>• Bajo: 2</li> <li>• Muy bajo: 1</li> </ul>

**Fuente:** Norma UNE 150008 - 2008

Cabe indicar que para cada uno de los escenarios de riesgo se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada tipo de entorno:

**Tabla 122 Nivel de gravedad**

Nivel de gravedad	Valoración	Valor asignado
Crítico	20 - 18	5
Grave	17 - 15	4
Moderado	14 - 11	3
Leve	10 - 8	2
No relevante	7 - 5	1

**Fuente:** Norma UNE 150008 – 2008

Así mismo, se realiza la calificación o puntuación de la gravedad respectiva para cada tipo de entorno (natural, humano, socioeconómico).

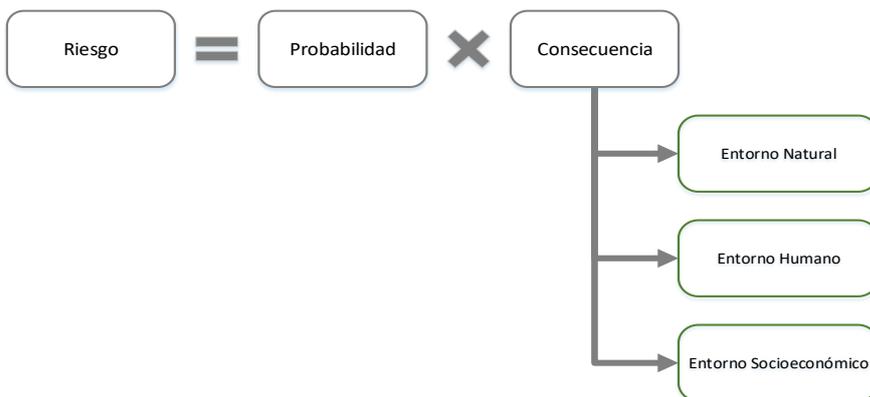
### 8.3.4 Estimación del riesgo

Una vez estimadas las probabilidades de ocurrencia de los distintos escenarios identificados y las consecuencias derivadas sobre cada tipo de entorno, se procede a la estimación del riesgo.

**RIESGO = PROBABILIDAD × GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS**

De esta forma, a cada escenario le corresponde tres valores de riesgo por cada tipo de entorno: el natural, el humano y el socioeconómico.

**Figura 9 Estimación del riesgo**



**Fuente:** Norma UNE 150008 – 2008

### 8.3.5 Evaluación y jerarquización de los riesgos

Para la evaluación final del riesgo se elaboran tablas de doble entrada, una para cada entorno (natural, humano y socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario en la casilla correspondiente teniendo en cuenta su probabilidad y la gravedad de las consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado.

Tabla 123 Evaluación de los riesgos

		GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1					
	2					
	3					
	4					
	5					

**Fuente:** Norma UNE 150008 – 2008

La ubicación del cada escenario en la matriz de evaluación de riesgos permitirá determinar la jerarquización de los riesgos de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla 124 Jerarquización de los riesgos**

	Riesgo muy alto: de 21 a 25
	Riesgo alto: de 16 a 20
	Riesgo medio: de 11 a 15
	Riesgo moderado: de 6 a 10
	Riesgo bajo: de 1 a 5

**Fuente:** Norma UNE 150008 – 2008

La metodología permite una vez jerarquizados como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos, se prioricen aquellos riesgos que deben eliminarse y los riesgos críticos sobre los que es necesario actuar.

## 8.4 ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO

### 8.4.1 Identificación de peligros

Se ha realizado un análisis de todos los posibles peligros a los cuales el proyecto pudiera estar expuesto. Una vez recopilada toda la información referente a las actividades del proyecto, se elaboró una matriz la cual presenta la lista de riesgos identificados para el proyecto, cada uno con su respectivo código, tipo de riesgo, ruta afectada.

Tipología de riesgos	Número de Ruta afectada																		
	Riesgos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
R1	Sismos																		
R2	Deslizamientos																		
R3	Erosión del suelo																		
R4	Erupciones volcánicas																		
R5	Lluvias Torrenciales																		
R6	Inundaciones																		
R7	Incendios forestales																		
R8	Sabotaje, vandalismo, manifestaciones																		
R9	Fugas de GLP																		
R10	Bleve (Explosión del camión a granel)																		
R11	Incendio del camión a granel																		
R12	Choques, colisiones o volcamientos																		

**Tabla 125. Identificación de los riesgos**

Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

## 8.4.2 Análisis de riesgos del ambiente hacia el proyecto (exógenos)

Los riesgos exógenos son aquellos originados por los factores ambientales: físicos, biológicos y sociales.

Se han identificado los siguientes escenarios de riesgos:

- Sismos
- Deslizamientos
- Erosión del suelo
- Erupción volcánica
- Lluvias torrenciales
- Inundaciones
- Incendios forestales
- Sabotaje, vandalismo, manifestaciones

### 8.4.2.1 Sismos (terremotos)

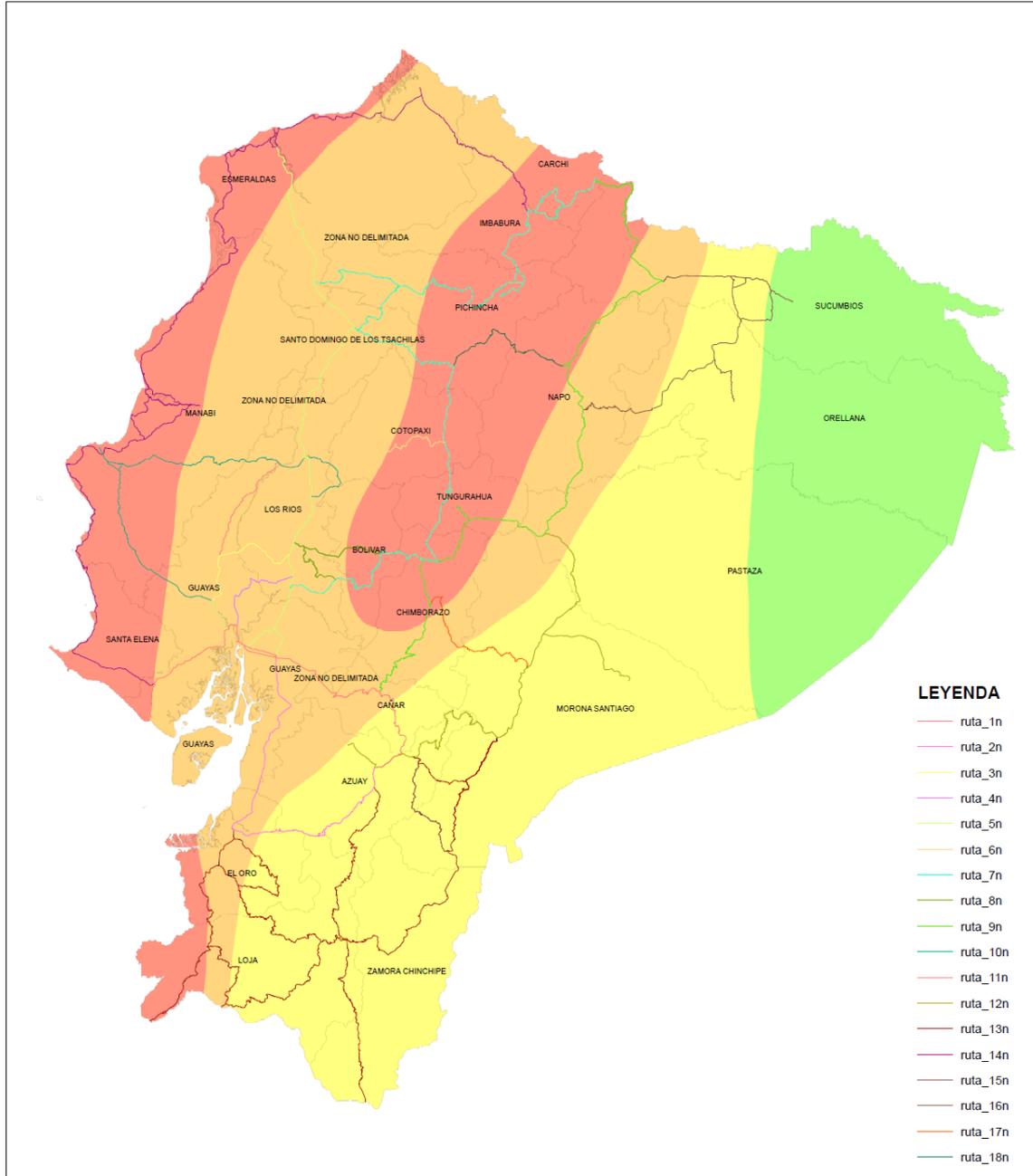
El Ecuador se ubica sobre el denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico”; una región de unos 40.000 kilómetros de longitud que se caracteriza por generar una gran actividad geotectónica, y que a su vez produce eventos sísmicos de gran intensidad, actividad relacionada directamente con los cambios geológicos constantes que sufre el planeta. Las placas tectónicas juegan un papel clave en este fenómeno; el Océano Pacífico reposa sobre varias de estas placas, que convergen causando fricción entre ellas, y en consecuencia tensión que en algún momento tendrá que ser liberada. En el caso de Ecuador, Chile, Perú y Colombia, los eventos ocurren principalmente por la subducción o hundimiento de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana.

Esto provoca no solo una alta actividad sísmica en gran parte del continente americano, sino además una importante actividad volcánica, sobre todo en el Ecuador.

Así mismo, los efectos de los sismos sobre la superficie terrestre son: temblores, fisuras, grietas, deslizamientos de tierra, licuefacción, asentamientos y derrumbes subterráneos, deslizamientos y cambios en el curso de aguas. El mayor riesgo que representaría para el transporte de GLP no involucraría un sismo o un terremoto como tal, sino los riesgos que se podrían desencadenar a partir de este evento, como agrietamientos en las vías, deslizamiento de materiales y asentamientos; los cuales evidentemente representarían un problema considerable ya sea por siniestro de tránsito o cierre de vías.

En la siguiente figura se muestra el mapa de sismicidad, se presenta las rutas de transporte de GLP. (Anexo 7. Mapas).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



**LEYENDA**

- ruta\_1n
- ruta\_2n
- ruta\_3n
- ruta\_4n
- ruta\_5n
- ruta\_6n
- ruta\_7n
- ruta\_8n
- ruta\_9n
- ruta\_10n
- ruta\_11n
- ruta\_12n
- ruta\_13n
- ruta\_14n
- ruta\_15n
- ruta\_16n
- ruta\_17n
- ruta\_18n

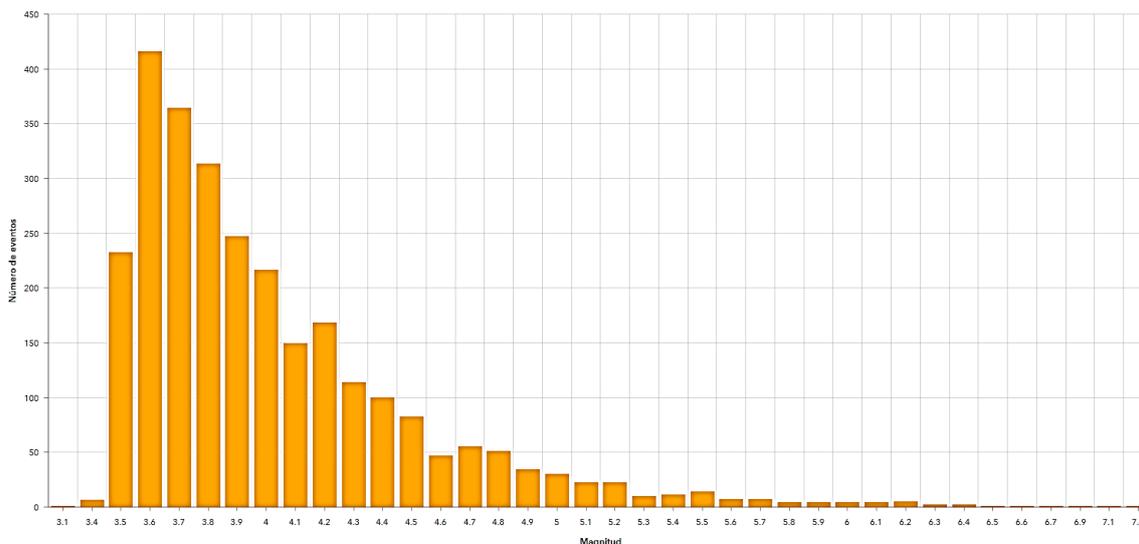
<p><b>EIA Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL</b></p>		<p><b>SIGNOS CONVENCIONALES</b></p> <p>Ríos      Vialidad</p> <p>Zonas Urbanas      Ruta Primaria</p> <p>Provincias      Ruta Secundaria</p>		<p><b>LEYENDA TEMÁTICA</b></p> <p><b>INTENSIDAD_SISMICA</b></p> <p><b>DESCRIPCIO</b></p> <p>Zona de Baja Intensidad Sismica</p> <p>Zona de Media Intensidad Sismica</p> <p>Zona de Alta Intensidad Sismica</p> <p>Zona de Muy Alta Intensidad Sismica</p>		<p><b>DATUM:</b></p> <p>PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR</p> <p>WGS-84 ZONA 17 SUR</p> <p><b>ESCALA:</b></p> <p>1:1,250,000</p>	
<p>NOMBRE DEL MAPA: RUTAS DE TRANSPORTE DE GLP MAPA DE SISMICIDAD</p>							
<p>PROVINCIAS DE INTERES: ECUADOR</p>							
<p>FIRMAS DE RESPONSABILIDAD</p>							
<p>ELABORADO: CTOTAL CÍA. LTDA. </p>							
<p>REVISADO: CEM AUSTROGAS </p>							
<p>MARZO, 2021      LÁMINA 01</p>						<p><small>NOTA:</small></p> <p>- El tamaño original de impresión es en formato A1.</p> <p>- Si se encuentra impreso en formato A3, la escala de impresión corresponde al doble de lo indicado.</p>	

**Ilustración 10. Mapa de sismicidad**  
**Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021**

De la figura presentada, el 33.7% de total de las distancias de las rutas se encuentra en la zona de muy alta intensidad sísmica, el 36% en la zona de alta intensidad, el 29.7 en la zona de media intensidad, y el 0.6 en la zona de baja intensidad.

Por otro lado, en la siguiente gráfica del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, se muestra el número de eventos históricos según la magnitud (desde el 2012 – actualidad), encontrándose la mayor ocurrencia de sismos entre 3.5 y 4.5 en la escala de Richter. Por otro lado, se identifican 161 sismos con escalas de 5 a 7.8 en la escala de Richter.

**Figura 8.4-1. Eventos históricos de sismos en el Ecuador**



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 2021

**8.4.2.2 Deslizamientos**

Los deslizamientos son movimientos de masas de tierra, lodo, roca y otros materiales que se desprenden de una montaña o ladera de manera lenta o rápida, los cuales dependen del grado de pendiente, la extensión de las vertientes, las formaciones geológicas subyacentes, las precipitaciones (cantidad y repartición anual), la presencia de fallas, la ocurrencia de sismos, y también el uso antrópico de los suelos, como construcciones en zonas vulnerables o deforestaciones al dejar un suelo desprotegido. Dependiendo de la magnitud, este puede destruir todo a su paso. La mayoría se presenta durante las estaciones lluviosas, cuando el suelo recibe una gran cantidad de agua, la tierra se ablanda y se desprende formando flujos de lodo, que se precipitan pendiente abajo. Los deslizamientos pueden ser difíciles de predecir, puesto que para esto se necesita un estudio exhaustivo, sin embargo, se delimitan ciertas zonas susceptibles a deslizamientos por estadísticas, ya que, en donde ocurrió un evento de este tipo es probable que ocurra a lo largo del tiempo en el mismo sitio.

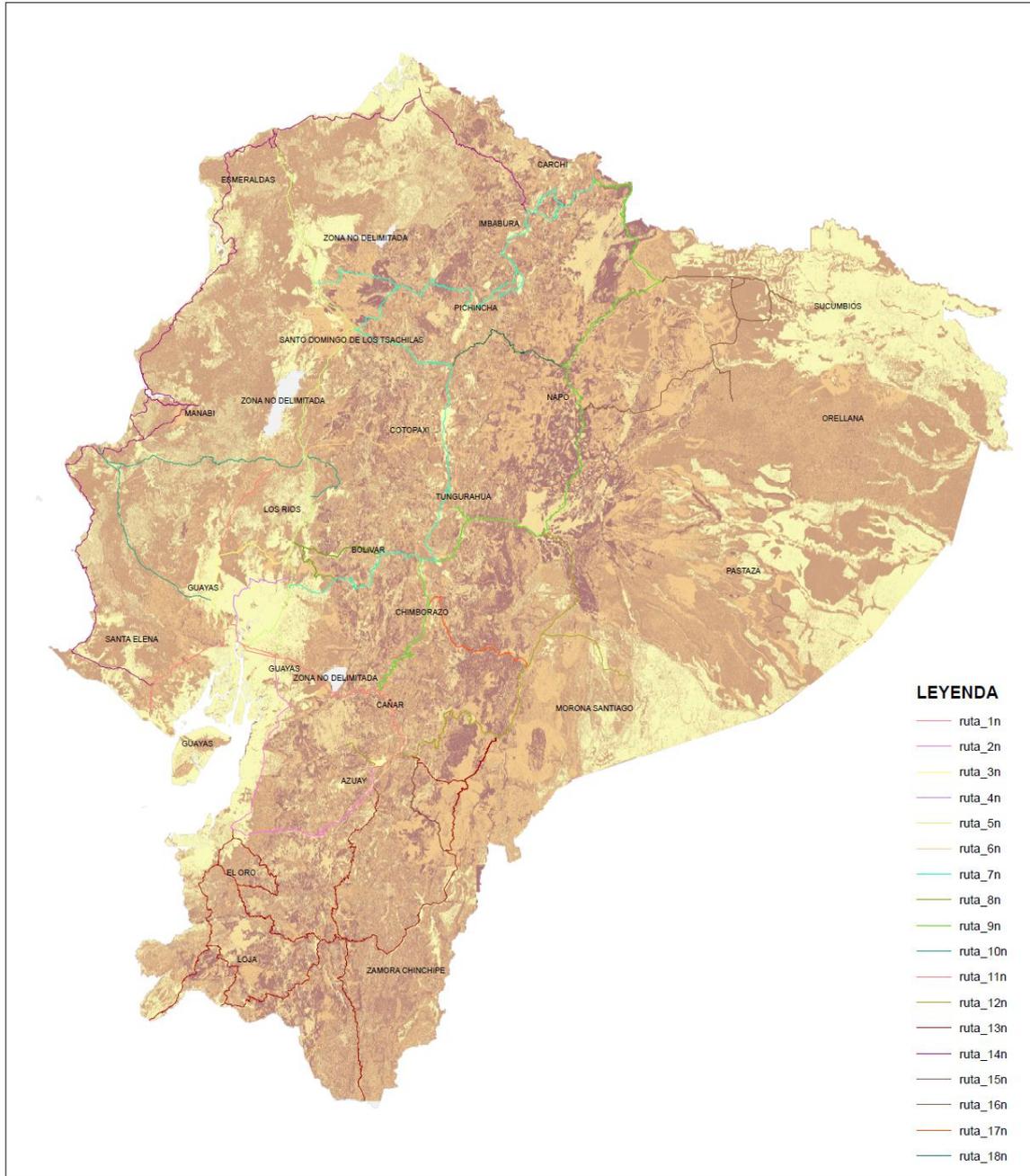
Este tipo de contingencias, en el Ecuador son muy comunes, ya que la cadena montañosa de los Andes atraviesa el país, por lo tanto, hay pendientes pronunciadas y de alto riesgo de desprendimiento de materiales pétreos, sobre todo en las zonas andinas y también en las partes más bajas hasta llegar a las regiones de la Costa y Amazónica. El principal problema al que se le relacionaría con el proyecto, es la

obstrucción de las vías principales, el tiempo de entrega de GLP sería más extenso, normalmente hasta que se habiliten las vías en el caso de ocurrir este evento, además existe también el riesgo de quedar atrapado entre escombros, pero con una probabilidad mucho más baja.

Al igual que las inundaciones, el exceso de precipitaciones aumenta la probabilidad de producirse un deslizamiento, como por ejemplo en los meses del fenómeno de “El Niño” se incrementa el número de deslizamientos en la Costa ecuatoriana. Es importante destacar que no son siempre afectados los mismos sectores, ya que cada episodio de “El Niño” tiene características distintivas. Por otro lado, también los movimientos en masa pueden estar asociados a otras circunstancias, como es caso del deslizamiento del Cerro Tاهual (La Josefina) ocurrido el 29 de marzo del 1993, siendo este uno de los más trascendentales debido a riesgo al que conllevó por el represamiento del río Paute, Este evento causó la muerte de 50 personas y los daños directos fueron estimados en US\$ 147 millones, De igual manera, el sismo de 1987 contribuyó a la desestabilización de numerosos taludes, principalmente en la provincia de Napo, dañando la infraestructura vial y productiva, incluyendo el oleoducto transecuatoriano.

En la siguiente figura se muestra el mapa de susceptibilidad a deslizamientos con los trazos de las rutas. (Anexo 7. Mapas)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



**LEYENDA**

- ruta\_1n
- ruta\_2n
- ruta\_3n
- ruta\_4n
- ruta\_5n
- ruta\_6n
- ruta\_7n
- ruta\_8n
- ruta\_9n
- ruta\_10n
- ruta\_11n
- ruta\_12n
- ruta\_13n
- ruta\_14n
- ruta\_15n
- ruta\_16n
- ruta\_17n
- ruta\_18n

<p><b>EIA Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL</b></p>		<p><b>SIGNOS CONVENCIONALES</b></p> <p>— Ríos      Vialidad</p> <p>■ Zonas Urbanas      — Ruta Primaria</p> <p>■ Provincias      — Ruta Secundaria</p>		<p><b>LEYENDA TEMÁTICA</b></p> <p><b>Susceptibilidad a movimientos en masa.tif</b></p> <p><b>Clase</b></p> <p>■ Sin Susceptibilidad</p> <p>■ Muy Alta</p> <p>■ Media</p> <p>■ Baja</p> <p>■ Alta</p>		<p><b>DATUM:</b></p> <p>PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR</p> <p>WGS-84 ZONA 17 SUR</p> <p><b>ESCALA:</b></p> <p>1:1,250,000</p>	
<p>NOMBRE DEL MAPA: RUTAS DE TRANSPORTE DE GLP SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA</p>							
<p>PROVINCIAS DE INTERES: ECUADOR</p>							
<p>FIRMAS DE RESPONSABILIDAD</p>							
<p>ELABORADO: CTOTAL CÍA. LTDA. </p>							
<p>REVISADO: CEM AUSTROGAS </p>							
<p>MARZO, 2021      LÁMINA 01</p>						<p><small>NOTA:</small></p> <p>- El tamaño original de impresión es en formato A1</p> <p>- Si se encuentra impreso en formato A3, la escala de impresión corresponde al doble de lo indicado.</p>	

**Ilustración 11. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos**

**Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021**

De la figura presentada, el 41.4% del total de las distancias de las rutas se encuentra en la zona de alta susceptibilidad a movimientos en masa, el 5.9% en la zona de moderada susceptibilidad, el 34.7 en la zona de media susceptibilidad, y el 18% en la zona de baja o nula susceptibilidad.

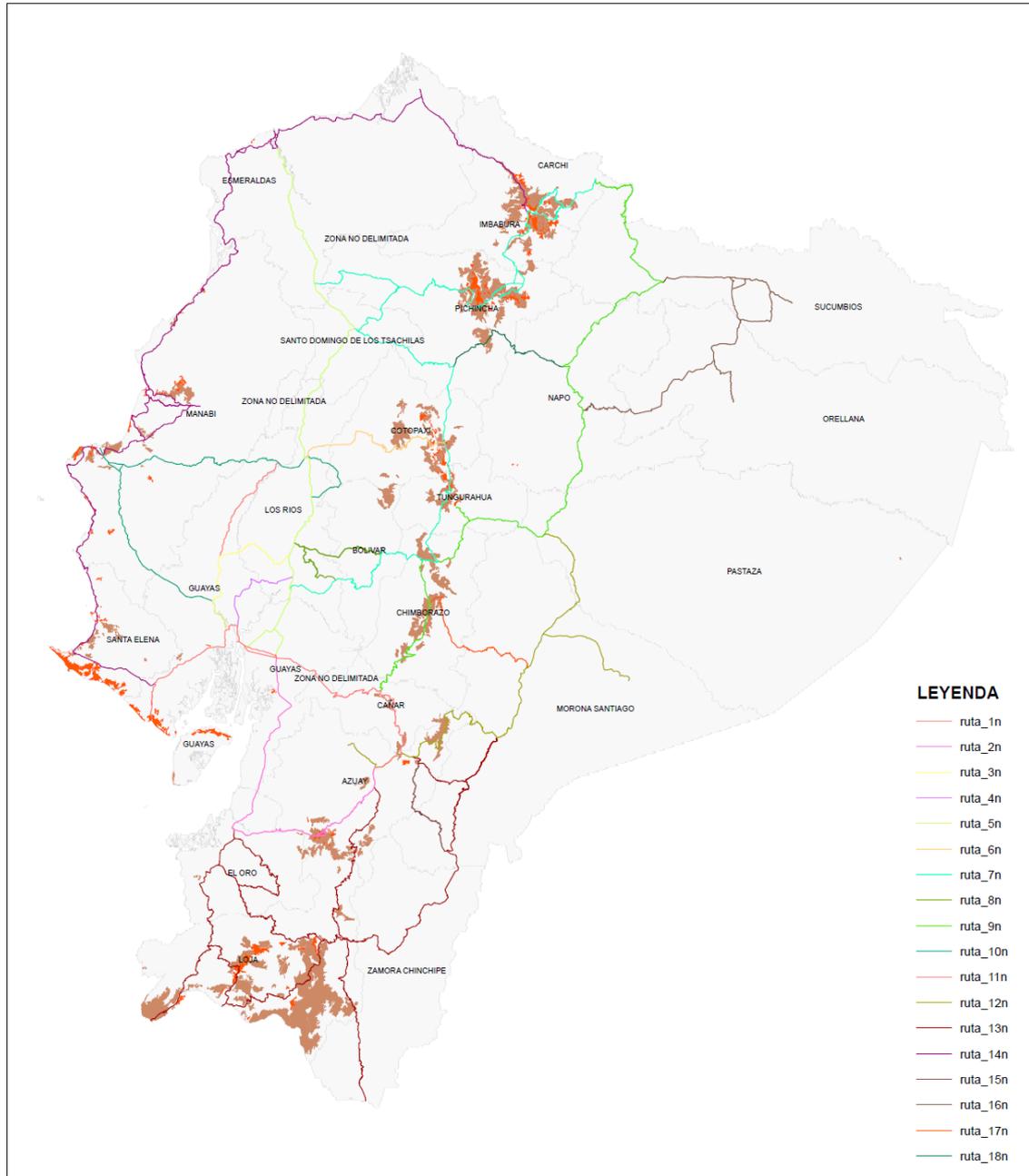
#### **8.4.2.3 Erosión del suelo**

La erosión del suelo es una fuente de peligro para el sistema de transporte del Ecuador, ya que por estar constantemente siendo afectado por condiciones climáticas muy cambiantes y adversas como las lluvias torrenciales, los vientos fuertes; además las actividades humanas como la ganadería, la tala de árboles, etc., reúne las características suficientes para que los suelos se degraden y produzcan erosión.

El problema en cuanto al transporte de GLP a granel y al transporte en general, está principalmente relacionado con el estado de las vías. Los sedimentos productos de una erosión en zonas altas se acumulan en las partes bajas, por lo que tienen que transportarse por medio del viento o el agua hasta llegar a depositarse; sin embargo, en zonas de altos índices de erosión del suelo se puede ver grandes cantidades de partículas en las vías aledañas, esto dificulta la tracción en los neumáticos de los automotores, en ocasiones produce pérdida de control del vehículo, ocasionando volcamientos, choques o colisiones; por lo que representa un riesgo importante para el proyecto al considerar la carga inflamable transportada.

En la siguiente figura se muestra el mapa de susceptibilidad a erosión de la zona sierra conjuntamente con las áreas de erosión nacional actuales calificada como alta susceptibilidad. (Anexo 7. Mapas)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



<p><b>EIA Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL</b></p>	<p><b>SIGNOS CONVENCIONALES</b></p> <p>Ríos:  Vialidad:  Ruta Primaria,  Ruta Secundaria</p> <p>Zonas Urbanas:  Provincias: </p>	<p><b>LEYENDA TEMÁTICA</b></p> <p><b>EROSION</b></p> <p> AREA EROSIONADAS</p> <p> AREAS EN PROCESO DE EROSION</p>	<p><b>DATUM:</b></p> <p>PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR</p> <p>WGS-84 ZONA 17 SUR</p>
<p>NOMBRE DEL MAPA: RUTAS DE TRANSPORTE DE GLP MAPA DE EROSION</p>	<p><b>ESCALA:</b></p> <p>1:1,250,000</p>		
<p>PROVINCIAS DE INTERES: ECUADOR</p>	<p><b>NOTA:</b></p> <p>- El tamaño original de impresión es en formato A1. - Si se encuentra impreso en formato A3, la escala de impresión corresponde al doble de lo indicado.</p>		
<p>FIRMAS DE RESPONSABILIDAD</p>	<p>MARZO, 2021</p> <p>LÁMINA 01</p>		
<p>ELABORADO: CTOTAL CÍA. LTDA. </p>			
<p>REVISADO: CEM AUSTROGAS </p>			

**Ilustración 12. Mapa de susceptibilidad a erosión del suelo.**

**Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021**

De la figura presentada, el 12.8% de total de las distancias de las rutas se encuentra en la zona de alta susceptibilidad a erosión, el 10.5% en la zona de severa susceptibilidad, el 8.4% en la zona de moderada susceptibilidad, el 6.6% en la zona de baja susceptibilidad, y el 62.1% no se encuentra en una zona con susceptibilidad a erosiones.

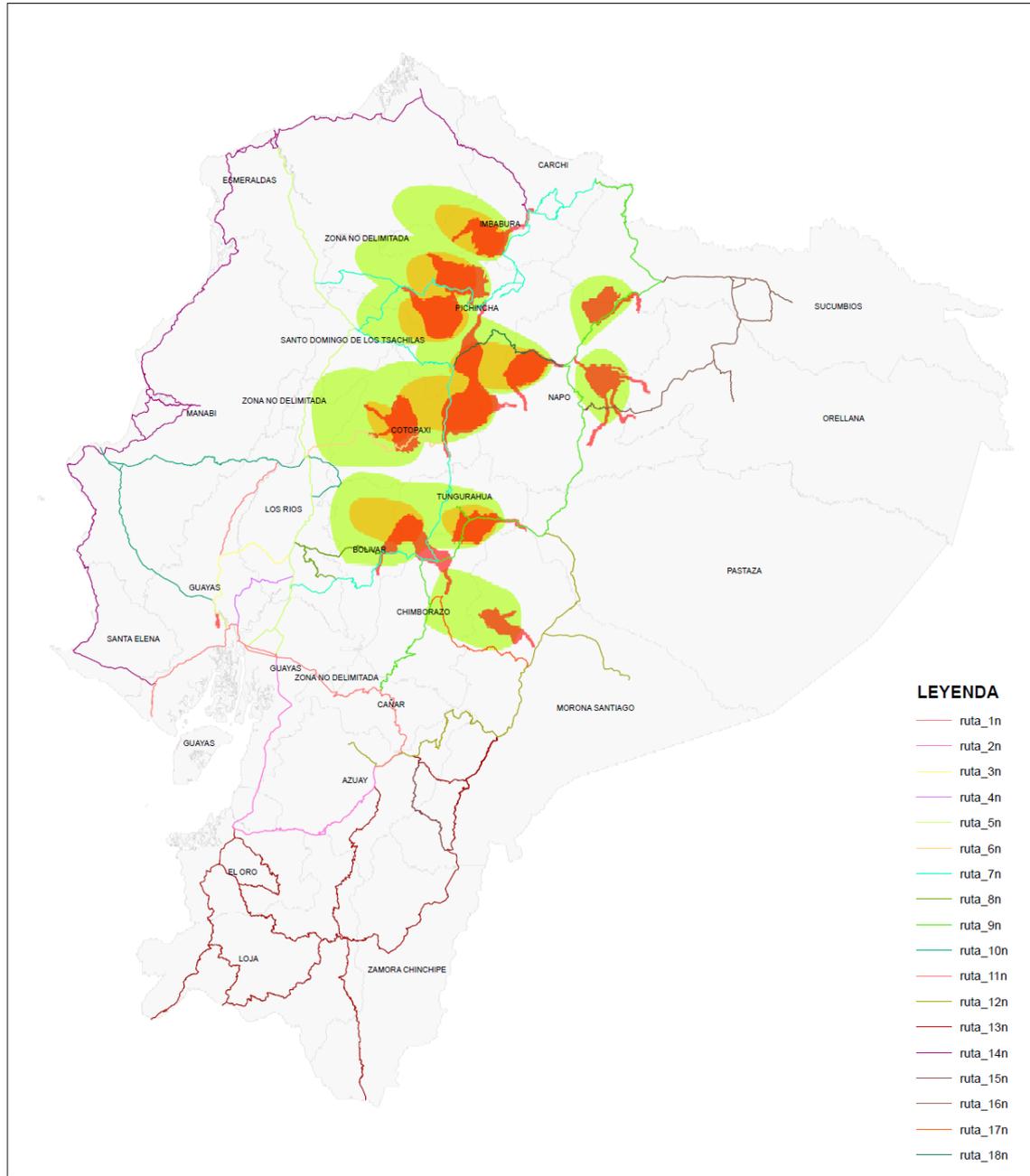
#### **8.4.2.4 Erupciones volcánicas**

Este término se refiere a la expulsión de roca fundida a temperaturas muy altas, conocida como magma, desde el interior de la Tierra hacia la superficie; suele ir acompañado de gases tóxicos y cenizas que pueden extenderse a varios kilómetros de distancia.

El Ecuador es un país con presencia de volcanes activos, potencialmente activos y en erupción, pues este se ubica en el Cinturón del Fuego del Pacífico, estos eventos han afectado esencialmente a la Sierra Norte, el subandino oriental y las islas Galápagos. Cinco volcanes erupcionaron más de 15 veces entre el siglo XVI y finales del siglo XX: entre estos Cotopaxi, Tungurahua, Sangay, Reventador y La Cumbre en las islas Galápagos.

En el caso de ocurrencia de este fenómeno, no solo podría afectar a la zona de riesgo directo, sino también a zonas muy alejadas por la caída de cenizas, afectando la visión y la salud de las personas, y por otro lado también puede afectar formado grandes aluviones por el derretimiento de los glaciares. (Anexo 7. Mapas)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



<p><b>EIA Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL</b></p> <p>NOMBRE DEL MAPA: RUTAS DE TRANSPORTE DE GLP PELIGRO VOLCÁNICO</p> <p>PROVINCIAS DE INTERES: ECUADOR</p> <p>FIRMAS DE RESPONSABILIDAD</p> <p>ELABORADO: CTOTAL CÍA. LTDA. </p> <p>REVISADO: CEM AUSTROGAS </p> <p>MARZO, 2021</p> <p>LÁMINA 01</p>		<p><b>SIGNOS CONVENCIONALES</b></p> <p>Ríos</p> <p>Zonas Urbanas</p> <p>Provincias</p> <p>Vialidad</p> <p>Ruta Primaria</p> <p>Ruta Secundaria</p>	<p><b>LEYENDA TEMÁTICA</b></p> <p><span style="color: red;">■</span> Zona de mayor peligro, lahares</p> <p><span style="color: orange;">■</span> Mayor peligro, caída de ceniza</p> <p><span style="color: green;">■</span> Menor peligro, caída de ceniza</p>	<p><b>DATUM:</b></p> <p>PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR</p> <p>WGS-84 ZONA 17 SUR</p> <p><b>ESCALA:</b></p> <p>1:1,250,000</p> <p><small>NOTA: - El tamaño original de impresión es en formato A1. - Si se encuentra impreso en formato A3, la escala de impresión corresponde al doble de lo indicado.</small></p>
--	--	--	--	---

**Ilustración 13. Mapa de zonas de riesgo volcánico**

**Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021**

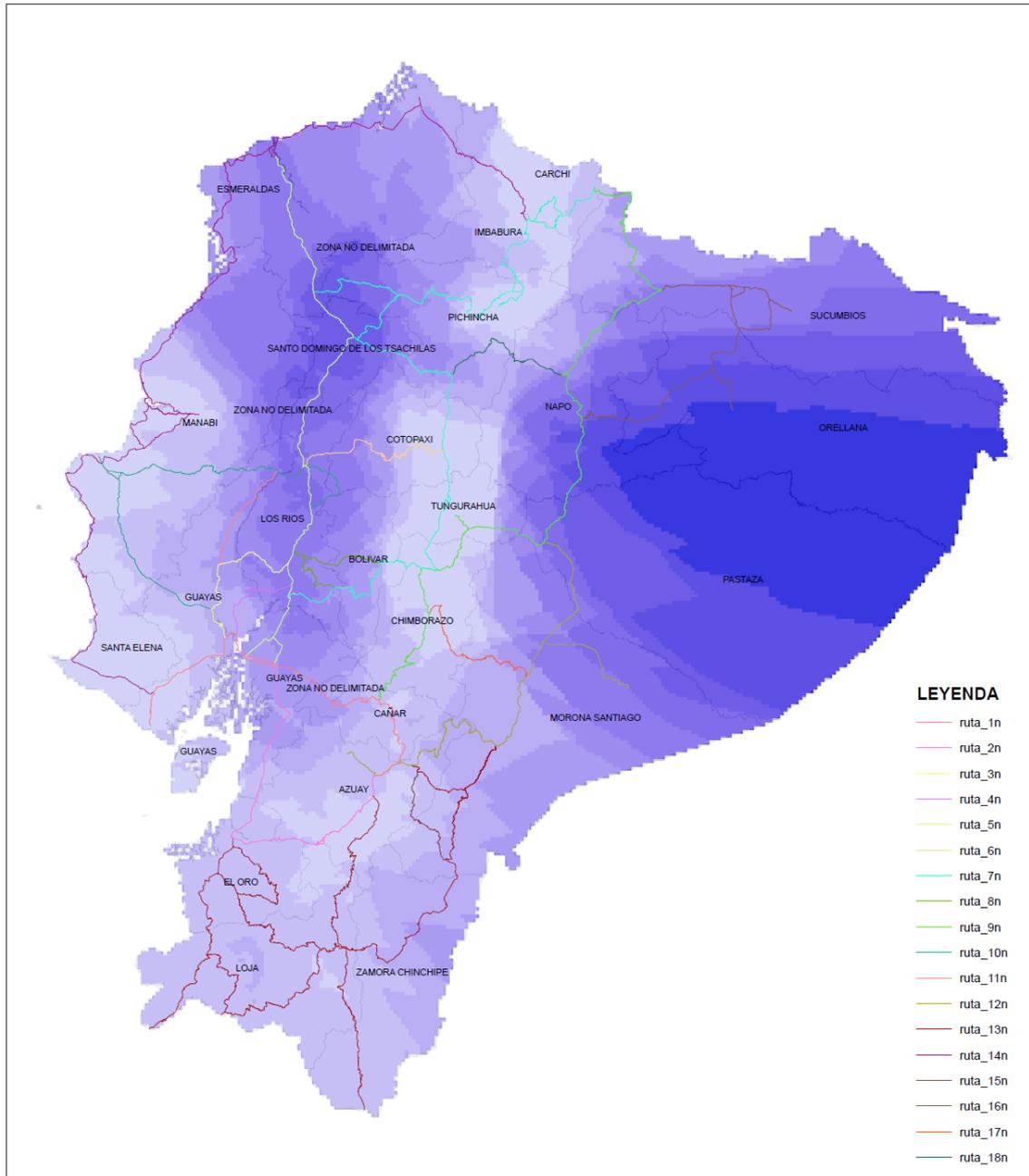
De la figura presentada, se identifica que 6 rutas se encuentran dentro de la zona riesgo volcánico, mientras que 12 están alejadas, sin embargo, podrían estar afectadas por la caída de cenizas.

#### **8.4.2.5 Lluvias Torrenciales**

Las lluvias torrenciales suelen ser un limitante dentro de muchos sectores productivos, en mayor medida si las actividades se realizan a la intemperie. En el caso del transporte de GLP a granel, no sería un problema limitante como tal, pero sí afectaría a la capacidad de conducir el vehículo y el nivel de visión del conductor. Otro escenario de riesgo que podría ser producto de este evento serían los desbordes de los ríos, la saturación de los sistemas de drenaje, las inundaciones, erosión, y deslaves; lo que evidentemente afectaría el propósito del proyecto.

En la siguiente figura se muestran la ruta del camión de transporte de GLP a granel, conjuntamente con un mapa de pluviosidad, el cual indica la intensidad de las precipitaciones en todo el trayecto y a los alrededores de la zona de interés, en donde predominan las zonas de intensidad media e intensidad alta de pluviosidad. (Anexo 7. Mapas)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



<p><b>EIA Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL</b></p>	<p><b>SIGNOS CONVENCIONALES</b></p> <p>Ríos:  Vialidad:  Ruta Primaria,  Ruta Secundaria</p> <p>Zonas Urbanas:  Provincias: </p>	<p><b>LEYENDA TEMÁTICA</b></p> <p>Isoyetas_1981_2010</p> <p>&lt;484.000&gt;</p> <p> 865.4188091 - 860.0146412</p> <p> 860.0146413 - 1.110.277359</p> <p> 1.110.277360 - 1.342.133768</p> <p> 1.342.133769 - 1.573.989587</p> <p> 1.573.989588 - 1.817.428176</p> <p> 1.817.428177 - 2.060.665148</p> <p> 2.060.665149 - 2.431.850389</p> <p> 2.431.850390 - 2.788.048991</p> <p> 2.788.048992 - 3.115.830704</p> <p> 3.115.830705 - 3.521.579369</p>	<p><b>DATUM:</b></p> <p>PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR</p> <p>WGS-84 ZONA 17 SUR</p>
<p>NOMBRE DEL MAPA: RUTAS DE TRANSPORTE DE GLP MAPA DE ISOYETAS</p>			<p><b>ESCALA:</b></p> <p>1:1,250,000</p>
<p>PROVINCIAS DE INTERES: ECUADOR</p>			
<p>FIRMAS DE RESPONSABILIDAD</p>			
<p>ELABORADO: CTOTAL CÍA. LTDA. </p>			
<p>REVISADO: CEM AUSTROGAS </p>			
<p>MARZO, 2021</p>	<p>LÁMINA 01</p>	<p><b>NOTA:</b></p> <p>- El tamaño original de impresión es en formato A1.</p> <p>- Si se encuentra impreso en formato A3, la escala de impresión corresponde al doble de lo indicado.</p>	

**Ilustración 14. Mapa de pluviosidad**

**Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021**

De la figura presentada, el 32.2% de total de las distancias de las rutas se encuentra en una zona con pluviosidad mayor a 2000 mm anuales.

#### **8.4.2.6 Inundaciones**

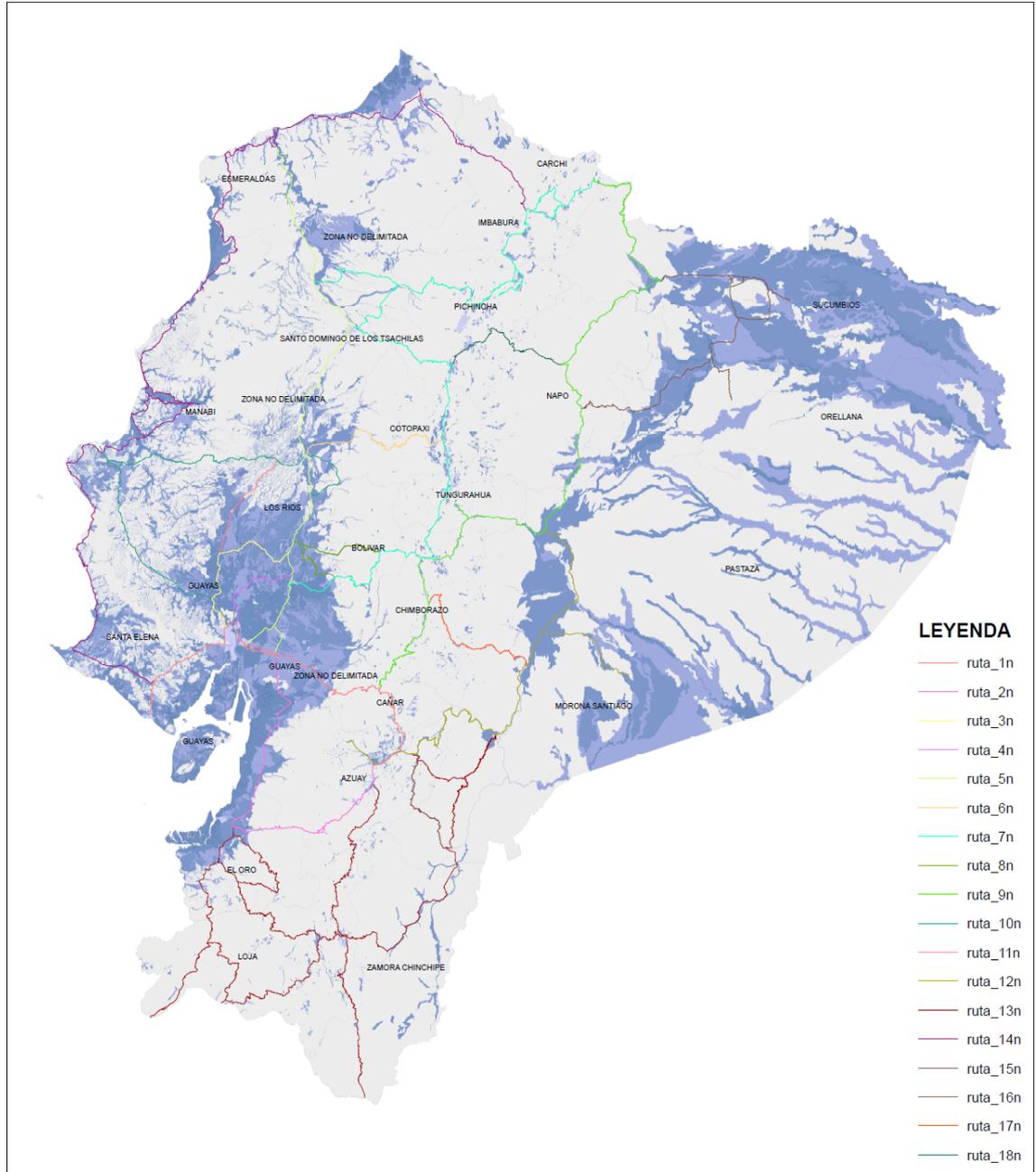
Las inundaciones en el Ecuador se presentan de manera recurrente, de manera especial en las cuencas bajas de la Costa ecuatoriana (principalmente las provincias del Guayas y Manabí), cuencas de la Amazonía y en ciertas cuencas de la región Andina. Entre los principales factores y generadores de inundaciones en el país están el fenómeno del Niño, evento climático cíclico de alcance mundial con afectaciones regionales, continentales y hasta mundiales; de similar manera las precipitaciones estacionales, además otro factor es la cantidad de agua que se acumula sobre todo en las partes bajas y al taponamiento de los sistemas de drenaje por sedimentos producto del lavado desde las zonas altas y de ciertas actividades antrópicas como la ganadería.

Las inundaciones, sin importar su origen, tienen efectos adversos tales como afectaciones a la salud, deterioro de flora y fauna, creación de microclimas, afecciones al transporte, movilidad, comercio, etc.;

En la siguiente figura, se muestra el mapa de inundaciones con las rutas más susceptibles a ser afectados por las inundaciones, siendo las más afectadas las provincias del Guayas y Los Ríos especialmente.

Los principales motivos de inundaciones en estas provincias de interés son las precipitaciones torrenciales y el advenimiento del Fenómeno del Niño, en la provincia del Guayas se evidencia el máximo peligro en cuanto a inundaciones por estos factores.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



<b>EIA Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL</b>		<b>SIGNOS CONVENCIONALES</b>		<b>LEYENDA TEMÁTICA</b>		<b>DATUM:</b> PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR WGS-84 ZONA 17 SUR	
NOMBRE DEL MAPA: RUTAS DE TRANSPORTE DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL		Ríos Zonas Urbanas Provincias		Vialidad Ruta Primaria Ruta Secundaria		<b>susce_inun</b> ALTA BAJA CUERPO DE AGUA NATURAL MEDIA POBLADOS-ZONA URBANA SIN SUSCEPTIBILIDAD	
PROVINCIAS DE INTERÉS: ECUADOR						<b>ESCALA:</b> 1:1,250,000	
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD							
ELABORADO: CTOTAL CÍA. LTDA.							
REVISADO: CEM AUSTROGAS							
MARZO, 2021		LÁMINA 01				NOTA: - El tamaño original de impresión es en formato A1. - Si se encuentra impreso en formato A3, la escala de impresión corresponde al doble de lo indicado.	

**Ilustración 15. Mapa de susceptibilidad a inundaciones**

Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

De la figura presentada, el 15% de total de las distancias de las rutas se encuentra en zonas de susceptibilidad alta, media y baja, mientras que el 85% no presenta susceptibilidad a inundaciones.

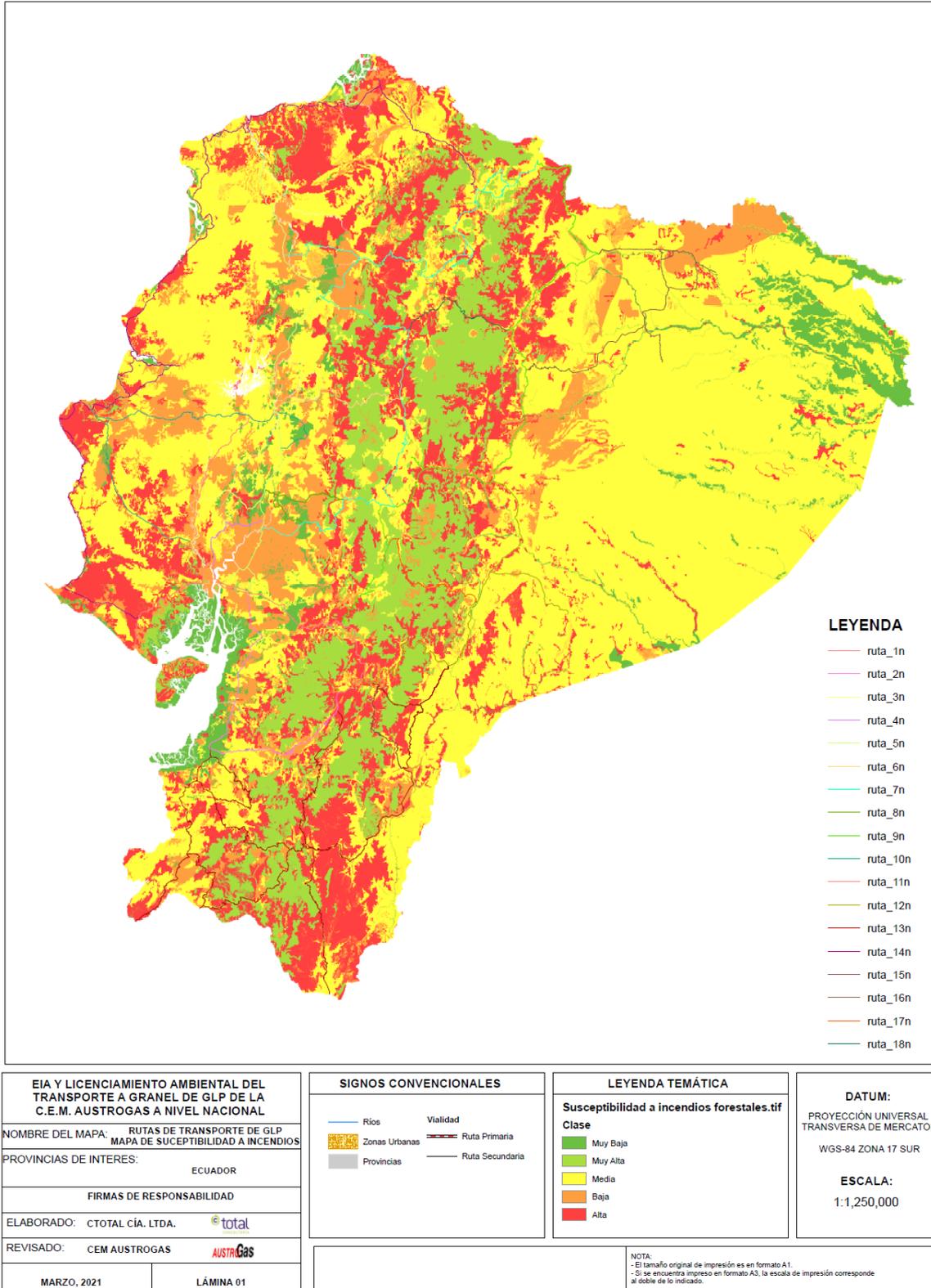
#### **8.4.2.7 Incendios Forestales**

Un incendio forestal es el evento caracterizado por fuego que se propaga sin control, especialmente en zonas rurales, siendo muy destructivo afectando la vegetación, a los animales y en ocasiones a personas.

Los incendios forestales pueden producirse por causas naturales, como la caída de rayos, erupciones volcánicas, altos niveles de radiación solar y calor, así como también directamente el encender fuego en la vegetación siendo actividades humanas.

Un incendio forestal puede durar desde pocos minutos hasta días y semanas sin poder ser controlado, y representa mayor peligro cuando se acerca a zonas habitadas. Para el camión de transporte de GLP, es un peligro igual o mayor, ya que si éste llega a tener contacto con el fuego podría desencadenar eventos adversos presentados en los riesgos endógenos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE A GRANEL DE GLP DE LA C.E.M. AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL**



**Ilustración 16. Mapa de susceptibilidad a incendios**

Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

De la figura presentada, el 9.7% de total de las distancias de las rutas se encuentra en una zona con susceptibilidad muy alta a incendios, el 21.1% en una zona alta, el 43.1% en zona media, y un 26.1 en la zonas baja y muy baja.

#### **8.4.2.8 Sabotaje, vandalismo, manifestaciones**

Hace referencia a la persona o conjunto de ellas que, con el fin de perturbar el entorno económico del país o el orden público, destruyen instalaciones de industriales, centros comerciales, puertos, canales, embalses, minas, vehículos o cualquier otro medio de transporte, bienes esenciales para la prestación de servicios públicos o privados, depósitos de mercancías, combustibles, materias primas para la producción o al consumo nacional, vías u obras destinadas a la comunicación o interrumpen u obstaculizan la labor de los equipos de emergencia.

En escenarios de sabotaje o vandalismo es poco probable para el proyecto, ya que no se han presentado siniestros de este tipo contra vehículos que transportan sustancias peligrosas a nivel nacional, por otro lado, ha aumentado la probabilidad que se generen manifestaciones, como sucedió en la manifestación del 2 de octubre que duro 12 días.

#### **8.4.3 Análisis de riesgos del proyecto hacia los diferentes entornos (endógenos)**

Los escenarios de riesgos endógenos se analizan acorde a su origen por los incidentes operacionales como p. ej. las fallas en los procesos operativos en la carga, transporte y descarga de GLP, daños o deterioro de los contenedores o de los vehículos, errores humanos de operadores, conductores, etc.

Dentro de este tipo se han identificado los siguientes escenarios de riesgos:

- Fugas de GLP
- Blevé (Explosión del camión a granel)
- Incendio del camión a granel
- Choques, colisiones o volcamientos

##### **8.4.3.1 Fugas de GLP**

Se trata de la descarga accidental de GLP, cuya característica principal es su vaporización inmediata; éste se mezcla con el aire ambiente y se generan súbitamente nubes inflamables y explosivas, que en el caso de exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama, calor) producen un incendio o explosión; además la presencia de este gas en el aire ambiente puede dificultar la respiración sobre todo en espacios confinados.

Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire con una densidad relativa de 2,01 en comparación con la del aire de 1, por lo que tienden a permanecer a niveles cercanos al suelo por tiempos considerables.

Cabe señalar que la fuga de GLP es un riesgo asociado a las actividades de abastecimiento, manipulación, transporte y descarga de este insumo.

En base a la Guía de Respuesta en Caso de Emergencias GRE2020, para un derrame o fugas en general se considera aislar como mínimo 100 metros en todas las direcciones, mientras que, si se considera un derrame o fuga grande esta distancia incrementa a 800 metros.

Recopilando información historia, en Ecuador se ha registrado un caso de fuga de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en un tanquero; evento ocasionado en el año 2016.

#### **8.4.3.2 Blevé (Explosión por Expansión de Vapor de Líquidos en Ebullición)**

Una BLEVE ocurre cuando un carro tanque dañado o expuesto al fuego no puede contener su presión interna y explota con la liberación repentina del producto. Es más probable que esta falla catastrófica ocurra con los carros tanque a presión dañados, incluso en ausencia de un incendio activo.

Este fenómeno se manifiesta en forma de liberación de energía que da lugar a la aparición de efectos acústicos, térmicos y mecánicos.

Es importante precisar que las explosiones que se podrían presentar son principalmente por colisión del camión cisterna, envejecimiento gradual del aislamiento, fallas en válvulas y tuberías que liberan presión, fugas e incendios.

En base a la Guía de Respuesta en Caso de Emergencias GRE2020, la distancia de evacuación a considerar para un Blevé va de 661 m para una cisterna que transporte 8 m<sup>3</sup> de GLP a 1149 m para una cisterna que transporte 42 m<sup>3</sup> de GLP.

Recopilando información historia, en Ecuador no se ha registrado casos de explosión de cisternas que transporten GLP.

#### **8.4.3.3 Incendios**

Los incendios en este caso pueden ocurrir a partir de varios factores, entre estos puede ser por fugas o por una colisión que dañe la cisterna y exista un derrame y su combustión; sin embargo, el detonante del incendio será siempre una fuente de ignición cercana, la cual hará que el gas se encienda de manera inmediata al ser este altamente inflamable. Así también otro evento probable es que solamente ocurra el incendio en el tracto camión, el cual emitiría calor a la cisterna y desencadenar un riesgo de un Blevé.

En base a la Guía de Respuesta en Caso de Emergencias GRE2020, la distancia de evacuación a considerar para un incendio es de 1600 m.

Recopilando información historia, en Ecuador no se ha registrado casos de incendios de cisternas que transporten GLP, sin embargo, se ha revisado información de países cercanos donde se identificó un accidente en Perú, enero de 2020, en donde un camión cisterna presenta en primeras instancias una fuga de gas, posterior se genera un incendio y una explosión.

#### **8.4.3.4 Siniestros de Tránsito**

Durante todo el trayecto que recorre el camión que transporta GLP a granel, existe el riesgo de que ocurran accidentes de tránsito tales como choques, colisiones,

volcamientos, etc. A lo largo de las rutas especificadas para el transporte de GLP, existe un considerable número de vehículos que transitan; el riesgo de choque o cualquier otro accidente de tránsito se hace más importante al tratarse de vías principales.

El riesgo de un accidente de tránsito en las vías es uno de los más importantes, ya que, de llegar a suceder, puede generar todos los riesgos expuestos anteriormente.

En base a las estadísticas históricas de la Agencia Nacional de Tránsito presentado en el siguiente cuadro, del total de siniestros ocasionados desde el año 2008 al 2020, el 31% fueron en la provincia de las guayas, el 28 en pichincha, seguido de las provincias de Azuay, Manabí y Tungurahua con el 5%, y las otras provincias con menor valor.

Recopilando información historia, en Ecuador se ha registrado dos casos de siniestros de tránsito en el que se involucra cisternas de transporte de GLP; eventos ocasionados en enero de 2013 y septiembre de 2018, sin embargo, dichos incidente no generaron fugas, incendios o explosiones.

Tabla 126. Estadísticas históricas de siniestros de tránsito

PROVINCIA	NÚMERO DE SINIESTROS DE TRÁNSITO, POR PROVINCIAS, SERIE HISTÓRICA 2008 - 2020													
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	% de accidentes históricos
NÚMERO DE SINIESTROS DE TRÁNSITO	19.664	21.528	25.588	24.626	23.854	28.169	38.658	35.706	30.269	28.967	25.530	24.595	16.972	100%
AZUAY	1.000	1.029	1.166	1.145	1.033	1.008	1.739	1.373	1.311	1.497	1.528	1.249	788	5%
BOLÍVAR	123	166	220	190	184	171	227	183	193	168	127	134	39	1%
CAÑAR	339	276	273	273	276	344	355	308	218	176	102	80	60	1%
CARCHI	191	158	181	192	263	204	172	173	131	187	68	87	71	1%
CHIMBORAZO	493	759	825	678	633	680	655	610	743	789	702	585	369	2%
COTOPAXI	635	558	605	552	516	685	650	511	427	500	113	121	97	2%
EL ORO	472	439	578	555	629	995	963	919	828	686	434	519	559	2%
ESMERALDAS	240	310	350	320	375	351	336	421	293	250	146	191	172	1%
GALÁPAGOS	14	11	34	25	24	9	16	23	4	2	6	6	0	0%
GUAYAS	5.513	6.536	9.183	8.771	9.048	10.385	9.592	6.799	7.899	8.422	8.619	9.346	6.377	31%
IMBABURA	791	655	675	668	757	807	939	1.526	1.536	1.324	358	387	309	3%
LOJA	456	523	587	691	744	864	722	688	560	537	527	624	469	2%

LOS RÍOS	528	736	922	779	993	1.137	1.376	1.250	1.036	903	837	968	800	4%
MANABÍ	1.060	1.135	1.293	1.361	1.151	1.398	1.695	1.217	1.062	1.305	1.173	1.720	1.107	5%
MORONA SANTIAGO	132	119	145	112	131	186	182	156	156	176	158	134	121	1%
NAPO	153	147	164	176	140	203	185	153	115	95	82	64	28	0%
ORELLANA	35	84	110	126	174	227	186	144	44	34	118	71	59	0%
PASTAZA	90	88	164	198	128	254	252	119	68	54	55	37	52	0%
PICHINCHA	5.179	5.502	5.594	5.396	3.964	5.531	15.099	15.754	10.777	9.361	7.599	4.977	3.267	28%
SANTA ELENA	237	267	284	301	428	709	693	411	464	641	571	601	377	2%
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	734	897	781	661	838	731	627	999	792	582	639	1.186	994	3%
SUCUMBÍOS	101	64	113	171	303	131	113	129	72	76	73	73	32	0%
TUNGURAHUA	992	961	1.189	1.173	982	979	1.742	1.735	1.439	1.120	1.407	1.369	755	5%
ZAMORA CHINCHIPE	156	108	152	112	140	180	142	105	101	82	88	66	70	0%

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito, 2021

#### **8.4.4 Resumen de análisis de riesgos**

En la siguiente matriz se resumen los valores de riesgos endógenos y exógenos estimados para cada tipo de entorno (natural, humano y socioeconómico).

Esta valoración se realizó según la metodología descrita inicialmente, asignando una probabilidad y determinando la gravedad de las consecuencias en cada uno de los entornos; para luego proceder a estimar la probabilidad del riesgo.

Tabla 127. Valoración de riesgos en el entorno Natural

ENTORNO NATURAL											
RIESGO IDENTIFICADO			PROBABILIDAD	GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS						RIESGO	
				Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Nivel de Gravedad	Valor asignado		
Categoría Exógenos	R1	Sismos	4	2	2	4	3	Moderado	3	12	Riesgo medio
	R2	Deslizamientos	4	1	2	3	3	Moderado	3	12	Riesgo medio
	R3	Erosión del suelo	2	1	2	2	3	Leve	2	4	Riesgo bajo
	R4	Erupción volcánica	3	2	2	2	3	Moderado	3	9	Riesgo moderado
	R5	Lluvias torrenciales	4	1	2	3	3	Moderado	3	12	Riesgo medio
	R6	Inundaciones	4	3	3	2	3	Moderado	3	12	Riesgo medio
	R7	Incendios forestales	3	2	2	1	3	Leve	2	6	Riesgo moderado
	R8	Sabotaje, vandalismo, manifestaciones	3	3	2	4	3	Moderado	3	9	Riesgo moderado
	R9	Fugas de GLP	4	2	2	2	3	Moderado	3	12	Riesgo

											medio
R10	Bleve	2	3	3	2	3	Moderado	3	6	Riesgo moderado	
R11	Incendios	3	2	3	2	3	Moderado	3	9	Riesgo moderado	
R12	Siniestros de Tránsito	5	1	2	1	3	Leve	2	10	Riesgo moderado	

Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

Tabla 128. Valoración de riesgos en el entorno Humano

ENTORNO HUMANO											
RIESGO IDENTIFICADO		PROBABILIDAD	GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS						RIESGO		
			Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Nivel de Gravedad	Valor asignado			
Exógenos	R1	Sismos	4	3	3	4	4	Grave	4	16	Riesgo alto
	R2	Deslizamientos	4	2	2	3	4	Moderado	3	12	Riesgo medio
	R3	Erosión del suelo	2	1	2	2	4	Moderado	3	6	Riesgo moderado
	R4	Erupción volcánica	3	3	2	2	4	Moderado	3	9	Riesgo moderado
	R5	Lluvias torrenciales	4	2	2	3	4	Moderado	3	12	Riesgo medio
	R6	Inundaciones	4	3	3	2	4	Grave	4	16	Riesgo alto
	R7	Incendios forestales	3	2	3	1	4	Moderado	3	9	Riesgo moderado
	R8	Sabotaje, vandalismo, manifestaciones	3	3	2	4	4	Grave	4	12	Riesgo medio
Endógenos	R9	Fugas de GLP	4	3	3	3	3	Grave	4	16	Riesgo alto
	R10	Bleve	2	3	4	2	4	Grave	4	8	Riesgo

											moderado
R11	Incendios	3	3	3	2	4	Grave	4	12	Riesgo medio	
R12	Siniestros de Tránsito	5	2	3	1	2	Moderado	3	15	Riesgo medio	

Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

**Tabla 129. Estimación de riesgos en el entorno socioeconómico**

ENTORNO SOCIOECONÓMICO											
RIESGO IDENTIFICADO		PROBABILIDAD	GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS						RIESGO		
			Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Nivel de Gravedad	Valor asignado			
Fuente Exógenos	R1	Sismos	4	3	3	4	4	Grave	4	16	Riesgo alto
	R2	Deslizamientos	4	2	2	3	4	Moderado	3	12	Riesgo medio
	R3	Erosión del suelo	2	1	2	2	4	Moderado	3	6	Riesgo moderado
	R4	Erupción volcánica	3	3	2	2	4	Moderado	3	9	Riesgo moderado
	R5	Lluvias torrenciales	4	2	2	3	4	Moderado	3	12	Riesgo medio
	R6	Inundaciones	2	3	3	2	4	Grave	4	8	Riesgo moderado
	R7	Incendios forestales	3	2	3	1	4	Moderado	3	9	Riesgo moderado
	R8	Sabotaje, vandalismo, manifestaciones	3	4	1	4	4	Moderado	3	9	Riesgo moderado
	R9	Fugas de GLP	4	3	2	2	2	Moderado	3	12	Riesgo

										medio
R10	Bleve	2	3	4	2	4	Grave	4	8	Riesgo moderado
R11	Incendios	3	3	3	2	3	Moderado	3	9	Riesgo moderado
R12	Siniestros de Tránsito	5	2	2	1	2	Leve	2	10	Riesgo moderado

Elaborado por: CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

**8.4.5 Evaluación de riesgos del proyecto**

En las siguientes tablas se presentan los escenarios de riesgo del proyecto para cada tipo de entorno.

**Tabla 130. Nivel de riesgo en el entorno natural**

		GRAVEDAD DEL ENTORNO									
		1	2	3	4	5					
PROBABILIDAD	1										
	2						R3		R10		
	3						R7		R4, R8, R11		
	4								R1, R2, R5, R6, R9		
	5						R12				

**Elaborado por:** CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

En la tabla del entorno natural, se identifica que 8 escenarios se califican como riesgo alto, 4 con moderado y uno con bajo. No se identifica riesgos altos y muy altos.

**Tabla 131. Nivel de riesgo en el entorno humano**

		GRAVEDAD DEL ENTORNO									
		1	2	3	4	5					
PROBABILIDAD	1										
	2								R3		R10
	3								R4, R7		R8, R11
	4								R2, R5		R1, R6, R9
	5								R12		

**Elaborado por:** CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

En la tabla del entorno humano, se identifica que 3 escenarios se califican como riesgo alto, 7 como medio y 3 como moderado. No se identifica riesgos altos.

**Tabla 132. Nivel de riesgo en el entorno socioeconómico**

		GRAVEDAD DEL ENTORNO									
		1	2	3	4	5					
PROBABILIDAD	1										
	2						R12		R3	R6, R10	
	3								R4, R7, R8, R11		
	4						R2, R5, R9		R1		
	5										

**Elaborado por:** CTOTAL CÍA. LTDA., 2021

En la tabla del entorno socioeconómico, se identifica que 1 escenario se califica como riesgo alto, 8 como medio y 4 como moderado. No se identifica riesgos altos.

### 8.5 CONCLUSIONES

Del análisis de riesgos evaluado se determina los escenarios más representativos:

- **Escenarios de riesgo de nivel alto:** Sismos (R1) y fugas de GLP (R9)
- **Escenarios de riesgo de nivel medio:** Deslizamientos (R2), Lluvias torrenciales (R5), Sabotaje, vandalismo, manifestaciones (R8), incendios (R11) y siniestros de tránsito (R12).

Para la elaboración del Plan de Contingencia se deberá tener presente, en forma prioritaria, los escenarios resultantes con riesgo de **nivel alto** y en segundo lugar, los escenarios de riesgo de **nivel medio**.

## 9 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 9.1 DETERMINACIÓN DE ACCIONES Y COMPONENTES AMBIENTALES

Los componentes ambientales, se determinan a partir de los medios biótico, físico, y socioeconómico de las áreas de influencia directa de las rutas de transporte de GLP.

### 9.2 DETERMINACIÓN DE INTERACCIONES

Las interacciones se determinan a través del cruce de las acciones o actividades que se desarrollan en las fases del proyecto, cruzandolas con los componentes ambientales, y se basa en un análisis de la posible afección positivo o negativa que las acciones puedan ejercer sobre los componentes ambientales, obteniéndose impactos ambientales positivos y negativos.

### 9.3 HOMOLOGACIÓN

Una vez determinados los impactos ambientales se homologan según su relación de igualdad o equivalencia con otro por tener los dos o más, en común características referidas a su afección o beneficio sobre el aspecto ambiental referido, permitiendo agruparlos.

### 9.4 IMPORTANCIA

Para determinar la importancia de cada impacto identificado, se cruza la información de las acciones y los componentes afectados (interacciones), con el fin de establecer la importancia de los impactos ambientales, para lo que se empleó la metodología de CONESA (Madrid 2010); a continuación, se describe los parámetros utilizados para la ponderación de los impactos.

- a) Intensidad (I): se refiere al grado de incidencia o grado de destrucción de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actuará. Pudiendo tomar los siguientes valores: Baja 1, Media 2, Alta 4, Muy Alta 8, Total 12.
- b) Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica en relación con el entorno del proyecto. Pudiendo tomar los siguientes valores: Efecto Localizado 1, efecto parcial 2, efecto extenso 4, efecto generalizado 8.
- c) Momento (MO): es el plazo en que se manifiesta el impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Puede tomarse los siguientes valores.

**Tabla 133: Valores para valorar el momento**

VALORACIÓN	
Corto plazo < 1 año	4
Mediano plazo 1 a 5 años	2
Largo plazo > 5 años	1

Fuente: CONESA 2010

- d) Persistencia (PE): es el tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor retornaría a las condiciones iniciales. Podría tomar los siguientes valores:

**Tabla 134: Valores para persistencia**

VALORACIÓN		
EFEECTO	TIEMPO	
Fugaz	< 1 año	1
Temporal	1 a 10 años	2
Permanente	> 10 años	4

Fuente: Conesa 2010

- e) Reversibilidad (RV): se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado con el proyecto a través de medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Podría tomar los siguientes valores.

**Tabla 135: Valores para reversibilidad**

VALORACIÓN	
Corto plazo	1
Mediano plazo	2
Largo plazo	4

Fuente: Conesa 2010

- f) Sinergia (SI): se refiere a la posibilidad que acción pueda combinarse con otras acciones. Se puede tomar los siguientes valores.

**Tabla 136: Valores para sinergia**

VALORACIÓN	
Sin sinergia	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Fuente: Conesa 2010

- g) Acumulación (AC): es la posibilidad acumulación del impacto y de sus efectos. Se puede tomar los siguientes valores.

**Tabla 137: Valores para valorar acumulación**

VALORACIÓN	
Simple	1
Acumulativo	4

Fuente: Conesa 2010

- h) Efecto (EF): se refiere a la posibilidad de afectación a los componentes. Se pudiera tomar los siguientes valores.

**Tabla 138: Valores para valorar el efecto**

VALORACIÓN	
Indirecto	1
Directo	4

Fuente: Conesa 2010

- i) Periodicidad (PR): se refiere al tiempo de afección. Puede tomarse los siguientes valores.

**Tabla 139: Valores para periodicidad**

VALORACIÓN	
Irregular	1
Periódico	2
Continuo	4

Fuente: Conesa 2010

- j) Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medio de la intervención humana.

**Tabla 140: Valores para recuperabilidad**

VALORACIÓN	
De manera inmediata	1
A medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Fuente: Conesa 2010

La importancia del impacto está dada por la fórmula en la que se incluyen todos los parámetros considerados, siendo así tenemos:

**Tabla 141: Fórmula para el cálculo de la importancia del impacto**

$$\text{IMPORTANCIA} = +- (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Fuente: CONESA 2010

La matriz de importancia muestra la valoración total de los impactos negativos o positivos según sea su incidencia benéfica o negativa en cada factor ambiental. Para la valoración en esta matriz se han tomado los siguientes valores correspondientes al siguiente cuadro.

Tabla 142: Valoración para determinar la importancia del impacto

VALORACIÓN		
TIPO/IMPACTOS	VALOR	COLOR
Irrelevantes	0 a -25	Grigio
Moderados	-25 a -50	Verde
Severos	-51 a -75	Rosado
Críticos	< -75	Rojo
Impactos positivos	> 0	Azul

Fuente: CONESA 2010

La categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados por el equipo consultor, se ha realizado en base al Valor del Impacto, determinado en el proceso de identificación, calificación y valoración, de donde se han conformado 5 categorías de impactos, como a continuación se indican:

- a) Impactos Críticos: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor o igual a -75 y corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.
- b) Impactos Severos: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor a - 51 pero mayor o igual a - 74, cuyas características son: parcialmente irreversible de corrección, de extensión local y de duración entre puntual y total.
- c) Moderados: Corresponden a todos los aquellos impactos de carácter negativo, con Valor del Impacto menor a - 25 y mayor a - 50. Pertenecen a esta categoría los impactos capaces plenamente de corrección y por ende compensados durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, son reversibles, de duración esporádica y con influencia puntual.
- d) Irrelevantes: Corresponden a los impactos con un valor mayor a – 25, y estos impactos carecen de relevancia por ende la afección a los aspectos ambientales es mínima, de tal forma que no se requiere construir medidas o acciones.
- e) Positivos: Corresponden a los impactos de tipo benéfico, ventajoso, o favorables producidos durante la ejecución del proyecto, y que contribuyen a impulsar el proyecto sin causar daño al entorno ambiental.

En donde los impactos críticos y severos son los que son analizados, puesto que los impactos moderados e irrelevantes son solucionables tal como se expresa en los párrafos anteriores.

### **9.5 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE DE CARGA DE GLP**

- Ingreso del vehículo a la zona de abastecimiento
- Apertura de válvulas del granelero/autotanque
- Encendido del compresor o bomba para inicio de abastecimiento de GLP

### **9.6 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE DE TRANSPORTE DE GLP**

- Encendido del vehículo
- Recorrido en vías y carreteras

### **9.7 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE DE DESCARGA DE GLP**

- Ingreso del vehículo al lugar de descarga
- Apertura de válvulas del granelero/ autotanque
- Encendido del compresor o bomba para inicio de trasvasado de GLP

### **9.8 COMPONENTES AMBIENTALES SUCEPTIBLES**

Para determinar los componentes ambientales afectados por la implementación del proyecto se ha determinada analizando diferentes listas de chequeo de metodología, y en especial la lista de chequeo genérica de Magrini<sup>1</sup> (1990), de donde se adaptaron e incluyeron aquellos componentes ambientales determinados en las actividades de transporte de GLP.

---

<sup>1</sup><https://books.google.com.ec/books?id=HWmNAQAQBAJ&pg=PA79&lpg=PA79&dq=lista+de+chequeo+gen%C3%A9rica+de+Magrini&source=bl&ots=siHnSLKS4Z&sig=ACfU3U0Rs4QzzNzF9RMCIKefoGMN-w8SUA&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwj5gLWHk5XoAhXOc98KHWxmB2gQ6AEwCnoECAoQAQ#v=onepage&q=lista%20de%20chequeo%20gen%C3%A9rica%20de%20Magrini&f=false>

ENTORNO			COMPONENTE	CODIGO	
FACTORES DEL MEDIO QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO	BIOFISICO	FISICO	AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01
				Emisiones a la atmosfera	F02
				Ruido	F03
				Olores	F04
		SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05	
			Desechos sólidos	F06	
			Goteos de aceite (vehículo)	F07	
		AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08	
		BIOTICO	FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09
			FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10
	SOCIAL	SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	
		ASPECTOS SOCIO ECONÓMICO	Empleo directo	F12	
			Empleo indirecto	F13	
		PAISAJE	Paisaje existente	F14	

			EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL TRANSPORTE DE GLP DE LA CEM AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL							
			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO /AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01								
	Emissiones a la atmosfera	F02	-1		-1	-1	-1	-1		-1
	Ruido	F03	-1		-1	-1	-1	-1		-1
	Olores	F04		-1					-1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		-1			-1		-1	
	Desechos sólidos	F06					-1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					-1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					-1			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					-1			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					-1			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	1	1	1	1	1	1	1	1
	Empleo indirecto	F13					1			
PAISAJE	Paisaje existente	F14					-1			

Ilustración 17: Matriz de interacción.

ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	INGRESO DEL VEHICULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VALVULAS DEL GRANELERO / AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHICULO	RECORRIDO EN VIAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHICULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VALVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01			0		-1		-1	
	Emissiones a la atmosfera	F02	-1		-1		-1		-1	
	Ruido	F03	-1		-1		-1		0	
	Olores	F04	0	-1	0	0	0	0	-1	0
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05	0	-1	0	0	-1	0	-1	0
	Desechos sólidos	F06	0	0	0	0	-1	0	0	0
	Goteos de aceite (vehículo)	F07	0	0	0	0	-1	0	0	0
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08	0	0	0	0	-1	0	0	0
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09	0	0	0	0	-1	0	0	0
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10	0	0	0	0	-1	0	0	0
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11					-1		-1	
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12					1		1	
	Empleo indirecto	F13					1		0	
PAISAJE	Paisaje existente	F14	0	0	0	0	-1	0	0	0

Ilustración 18: Matriz de homologación de impactos.

			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					1			
	Emisiones a la atmosfera	F02	1		1	1	1	1		1
	Ruido	F03	1		2	1	2	1		2
	Olores	F04		1					1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			4		1	
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					2			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					4			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					4			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					4			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	1	1	1	1	4	1	1	1
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	2	2	2	2	2	2	2	2
	Empleo indirecto	F13					4			
PAISAJE	Paisaje existente	F14					4			

Ilustración 19: Matriz de Intensidad.

ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/ AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					2			
	Emisiones a la atmosfera	F02	2		2	2	2	2		2
	Ruido	F03	1		1	1	2	1		1
	Olores	F04		1					1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			1		1	
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					2			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					1			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					1			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	1	1	1	1	1	1	1	1
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	1	1	1	1	1	1	1	1
	Empleo indirecto	F13					2			
PAISAJE	Paisaje existente	F14								

Ilustración 20: Matriz de extensión.

			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/ AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					4			
	Emisiones a la atmosfera	F02	4		4	4	4	4		4
	Ruido	F03	4		4	4	4	4		4
	Olores	F04		4					4	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		4			4		4	
	Desechos sólidos	F06					4			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					4			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					4			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					4			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					4			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	4	4	4	4	4	4	4	4
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	4	4	4	4	4	4	4	4
	Empleo indirecto	F13					4			
PAISAJE	Paisaje existente	F14								

Ilustración 21: Matriz de momento.

			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/ AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					1			
	Emisiones a la atmosfera	F02	1		1	1	1	1		1
	Ruido	F03	1		1	1	1	1		1
	Olores	F04		1					1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			1		1	
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					1			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					1			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					1			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	2	2	2	2	2	2	2	2
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	2	2	2	2	2	2	2	2
	Empleo indirecto	F13					2			
PAISAJE	Paisaje existente	F14					2			

Ilustración 22: Matriz de persistencia.

			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS	FASE DE DESCARGA DE GLP			
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO / AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					1			
	Emisiones a la atmosfera	F02	1		1	1	1	1		1
	Ruido	F03	1		1	1	1	1		1
	Olores	F04		1					1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			1		1	
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					1			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					1			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					1			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11					1			
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	1	1	1	1	1	1	1	1
	Empleo indirecto	F13	1	1	1	1	1	1	1	1
PAISAJE	Paisaje existente	F14								

Ilustración 23: Matriz de reversibilidad.

			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELLERO / AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELLERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					1			
	Emisiones a la atmosfera	F02	1		1	1	2	1		1
	Ruido	F03	1		1	1	2	1		1
	Olores	F04		1					1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			2		1	
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					1			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					1			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					1			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11								
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	1	1	1	1	1	1	1	1
	Empleo indirecto	F13	1	1	1	1	1	1	1	1
PAISAJE	Paisaje existente	F14								

Ilustración 24: Matriz de sinergia.

			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO / AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					1			
	Emisiones a la atmosfera	F02	1		1	1	1			
	Ruido	F03	1		1	1	1			
	Olores	F04		1						
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			1			
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					1			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					1			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					1			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	1	1	1	1	1	1	1	1
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	1	1	1	1	1	1	1	1
	Empleo indirecto	F13					1			
PAISAJE	Paisaje existente	F14								

Ilustración 25: Matriz de acumulación.

ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELLERO/ AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELLERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					1			
	Emisiones a la atmosfera	F02	1		1	1	1	1		1
	Ruido	F03	1		1	1	1	1		1
	Olores	F04		1					1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			1		1	
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					1			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					1			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					1			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	4	4	4	4	4	4	4	4
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	4	4	4	4	4	4	4	4
	Empleo indirecto	F13					1			
PAISAJE	Paisaje existente	F14					1			

Ilustración 26: Matriz de efecto.

			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHICULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/ AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHICULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHICULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					1			
	Emisiones a la atmosfera	F02	1		1	1	1	1		1
	Ruido	F03	1		1	1	1	1		1
	Olores	F04		1					1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			1		1	
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					1			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					1			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					1			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	1	1	1	1	1	1	1	1
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	2	2	2	2	2	2	2	2
	Empleo indirecto	F13					1			
PAISAJE	Paisaje existente	F14								

Ilustración 27: Matriz de periodicidad.

			FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
			INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/ AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
ELEMENTO	COMPONENTE	CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
AIRE	Partículas sedimentables (polvo)	F01					1			
	Emisiones a la atmosfera	F02	1		1	1	1	1		1
	Ruido	F03	1		1	1	1	1		1
	Olores	F04		1					1	
SUELO	Fugas del hidrocarburo	F05		1			1		1	
	Desechos sólidos	F06					1			
	Goteos de aceite (vehículo)	F07					1			
AGUA	Posible contaminación de cuerpos receptores por posibles fugas de GLP	F08					2			
FAUNA	Afección de la fauna por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F09					2			
FLORA	Afección de la vegetación por posibles siniestros (choque o volcamiento)	F10					2			
SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F11	1	1	1	1	1	1	1	1
ASPECTOS ECONÓMICOS	Empleo directo	F12	1	1	1	1	1	1	1	1
	Empleo indirecto	F13					1			
PAISAJE	Paisaje existente	F14								

Ilustración 28: Matriz de recuperabilidad.

	EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL TRANSPORTE DE GLP DE LA CEM AUSTROGAS A NIVEL NACIONAL							
	FASE DE CARGA / ABASTECIMIENTO DE GLP			TRANSPORTE DE GLP EN VÍAS Y CARRETERAS		FASE DE DESCARGA DE GLP		
	INGRESO DEL VEHÍCULO A ZONA DE ABASTECIMIENTO	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO / AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE ABASTECIMIENTO DE GLP	ENCENDIDO DEL VEHÍCULO	RECORRIDO EN VÍAS Y CARRETERAS	INGRESO DEL VEHÍCULO AL LUGAR DE DESCARGA	APERTURA DE VÁLVULAS DEL GRANELERO/AUTOTANQUE	ENCENDIDO DEL COMPRESOR O BOMBA PARA INICIO DE TRASVASADO DE GLP
CODIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
F01					Irrelevante			
F02	Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante	
F03	Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante			
F04		Irrelevante					Irrelevante	
F05		Irrelevante			Moderado		Irrelevante	
F06					Irrelevante			
F07					Irrelevante			
F08					Moderado			
F09					Moderado			
F10					Moderado			
F11					Moderado		Irrelevante	
F12					Positivo		Positivo	
F13					Positivo			
F14					Irrelevante			

Ilustración 29: Matriz de importancia de impactos.

De la evaluación de impactos realizada se pudo determinar que la mayor cantidad de impactos se encuentra en la fase del transporte de GLP por carretera, siendo los elementos más susceptibles a ser afectados:

ELEMENTO	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
AIRE	PARTÍCULAS SEDIMENTABLES (POLVO)	Se genera durante el transporte, la evaluación de impactos la califica como irrelevante.
	EMISIONES A LA ATMÓSFERA	Se genera en las 3 fases del proyecto, abastecimiento, transporte y descarga de GLP. La calificación es irrelevante sin embargo se cuenta con una medida de mantenimiento de los vehículos de transporte en el plan de manejo ambiental en el que señala el

		mantenimiento de los mismos. Medida ppmi-01.7
	RUIDO	Se genera en las 3 fases del proyecto, abastecimiento, transporte y descarga de GLP. La calificación es irrelevante sin embargo se cuenta con una medida de mantenimiento de los vehículos de transporte en el plan de manejo ambiental en el que señala el mantenimiento de los mismos. Medida PPMI-01.7
	OLORES	Se genera en las fases de abastecimiento y descarga, la calificación es irrelevante ya que el GLP contiene mercaptano, necesario para identificar con facilidad fugas.
SUELO	FUGAS DEL HIDROCARBURO	Se genera en las fases del abastecimiento y descarga, la calificación es irrelevante, sin embargo, el Plan de Prevención y Mitigación de Impactos se enfoca en el mantenimiento de los elementos que conforman el auto tanque estableciendo medidas de mantenimiento y certificaciones de seguridad.
	DESECHOS SÓLIDOS	Se genera en las 3 fases del proyecto, calificada como moderado durante el transporte de GLP para lo cual se ha establecido la medida PMD-01.2
	GOTEOS DE ACEITE (VEHÍCULOS)	Se considera su generación en la fase de transporte, la calificación es irrelevante, sin embargo, se cuenta con la medida preventiva para evitar goteos en el PMA. Medida PPMI-01.7
AGUA	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS RECEPTORES POR POSIBLES FUGAS DE GLP	Se presenta durante el transporte de GLP en carretera, su calificación es moderada, por lo que se establecen las medidas correspondientes en el PMA para prevenir dichas fugas en el plan de prevención y mitigación de impactos, además de formas de actuación en caso de suscitarse fugas establecidas en el Plan de Contingencias.
FAUNA	AFECCIÓN DE LA FAUNA POR POSIBLES SINIESTROS (CHOQUE O VOLCAMIENTO)	La evaluación la califica como impacto moderado durante el transporte del GLP, por lo que se establecen varias medidas para actuación en caso de siniestros en el Plan de Contingencias PCO-01.1, PCO-01.2, PCO-01.3, PCO-01.4, Plan de Capacitación PCA-01.3 y Plan de Rehabilitación de áreas afectadas PRAA-01.1.
FLORA	AFECCIÓN DE LA VEGETACIÓN POR POSIBLES SINIESTROS (CHOQUE O VOLCAMIENTO)	La evaluación la califica como impacto moderado durante el transporte del GLP, por lo que se establecen varias medidas para actuación en caso de siniestros en el Plan de Contingencias PCO-01.1, PCO-01.2, PCO-01.3, PCO-01.4, Plan de Capacitación PCA-01.3 y Plan de Rehabilitación de áreas afectadas PRAA-01.1.

<b>SALUD</b>	SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES	Se presenta en todas las etapas de las actividades del proyecto, calificado como impacto moderado durante el transporte de GLP en carretera, cuenta con las medidas correspondientes para protección del conductor, así como la formación respectiva con la que debe contar el conductor. Plan de contingencias, PCO-02.2, PCO-02.3 Plan de capacitación PCA-01.3
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	Empleo directo	Se presenta como un impacto positivo referente a la generación de empleo en todas las fases del proyecto. Las medidas que contemplan la protección y formación adecuada del trabajo se consideran dentro del Plan de Contingencias y Plan de Capacitación.
	Empleo indirecto	Se presenta como un impacto positivo durante la actividad de transporte por carretera ya que en recorridos de gran distancia los conductores requieren de puntos de abastecimiento de alimentos, hidratación, etc.
<b>PAISAJE</b>	Paisaje existente	Se presenta como un impacto irrelevante durante el transporte de GLP por carretera debido a que el vehículo se encuentra en movimiento y no representa una alteración importante en el paisaje existente.

**Tabla 143.** Resumen de impactos generados por el funcionamiento del proyecto.

## 10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL TRANSPORTE DE GLP A NIVEL NACIONAL DE LA CEM AUSTROGAS

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de gestión que establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los impactos ambientales negativos que pudieran desencadenarse durante las actividades que realiza la empresa.

### OBJETIVO

Plantear un conjunto de medidas y actividades con la finalidad de mantener un correcto control y cumplimiento de las leyes y ordenanzas ambientales vigentes que regulan el Transporte a nivel nacional de GLP de la CEM AUSTROGAS.

### ALCANCE

El presente plan de manejo ambiental describe los lineamientos y recomendaciones para la aplicación de medidas que prevenga, controlen o mitiguen los posibles impactos causados por la actividad económica de la empresa.

### ESTRUCTURA

El plan de manejo ambiental se estructura en 8 planes los cuales a su vez cuentan con las medidas a desarrollar. Cada medida señala las acciones a implementarse, los procedimientos, responsable, medio de verificación, indicadores y plazo.

### RESPONSABILIDADES

El responsable del Departamento de seguridad y ambiente junto al responsable del Departamento Médico estarán encargados de dar control al cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

### 10.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPMI)**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AGUA, AIRE, SUELO**

<b>Objetivo:</b>		Prevenir posibles afecciones al agua, suelo y comunidad durante las actividades de abastecimiento y descarga de GLP.				PPMI – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
1	Agua / Suelo	Posible contaminación del suelo o cuerpos receptores de agua por posibles fugas de hidrocarburo.	Se deberá brindar el mantenimiento periódico de mangueras y acoples de la bomba y compresor de los vehículos, así como de sus demás componentes básicos, para lo cual ha de realizarse una inspección mensual del estado de los mismos mediante la aplicación de una ficha de control. El modelo de la ficha de control del estado de los vehículos se encuentra en el Anexo 2. Formatos aplicables al transporte de GLP.	1 registro de inspección mensual del estado de los vehículos debidamente aplicado.	Registros de control mensual del estado de los vehículos.  Facturas de actividades de mantenimiento de los vehículos.	<p>Permanente</p> <p>12 meses (Auditoría Ambiental Inicial)</p> <p>36 meses (auditoría ambiental de cumplimiento)</p>

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPMI)**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AGUA, AIRE, SUELO**

<b>Objetivo:</b>		Prevenir posibles afecciones al agua, suelo y comunidad durante las actividades de abastecimiento y descarga de GLP.				PPMI – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACIÓN DE	PLAZO (meses)
2	Suelo, agua	Posible contaminación del suelo o cuerpos receptores de agua por posibles derrames de hidrocarburo.	<p>Todos los vehículos deberán contar permanentemente con un kit anti derrames con todos sus elementos (material absorbente y/o paños absorbentes, fundas plásticas, conos para señalización, pala, escoba, pico, extintor) para actuar frente a posibles derrames durante el transporte, carga y descarga de GLP.</p> <p>Se deberá realizar una verificación mensual del estado del kit antiderrames, para comprobar la utilidad de cada uno de sus componentes y la necesidad de reponer los materiales. Se llevará un registro de verificación para controlar el estado del kit antiderrames.</p> <p>El modelo de la ficha de control del estado de los vehículos incluye el ítem de inspección de los kits. Anexo 2. Formatos aplicables al transporte de GLP.</p>	<p>1 kit antiderrames colocado en cada vehículo.</p> <p>12 registros al año sobre la inspección del estado de los kits antiderrames de cada vehículo.</p>	<p>Registro de inspecciones realizadas.</p> <p>Registro fotográfico del kit antiderrames de cada vehículo.</p>	<p>Permanente</p> <p>12 meses (Auditoría Ambiental Inicial)</p> <p>36 meses (auditoría ambiental de cumplimiento)</p>

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPMI)**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AGUA, AIRE, SUELO**

<b>Objetivo:</b>		Prevenir posibles afecciones al agua, suelo y comunidad durante las actividades de abastecimiento y descarga de GLP.				PPMI – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
3	Agua, suelo, flora, fauna y sociedad.	Posible afección al suelo, cuerpos receptores de agua y personas por falta de verificación del estado de las cisternas por parte de una empresa verificadora.	En caso que se requiera la reparación parcial o total de la cisterna de alguno de los vehículos de transporte de GLP, se deberá realizar una nueva calibración. Para esto, se deberá contratar una empresa certificadora que se encargue de inspeccionar y emitir los certificados de conformidad y calibración de los auto tanques, de acuerdo a lo que señala el INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACION DE CERTIFICACIONES TECNICA REQUERIDAS PARA LA COMERCIALIZACION DE DERIVADOS DEL PETROLEO (INCLUIDO EL GLP) del 24 de mayo de 2017 en su Artículo No. 4 sobre certificaciones técnicas requeridas para registro y operación, el mismo que indica revisar la tabla completa que se encuentra en el Registro Oficial No. 029 del 05 de julio de 2017 en su numeral 3.5 página 45, para transporte de Gas Licuado de Petróleo en autotanques deberán ser actualizados en caso de realizarse algún tipo de reparación en el tanque, de no suscitarse ningún tipo de reparación, la vigencia de dichos certificados es indefinida.	1 registro de calibración y conformidad debidamente emitida por una empresa certificadora por cada autotanque.	Certificados de calibración y conformidad de los autotanques.	Permanente

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPMI)**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AGUA, AIRE, SUELO**

<b>Objetivo:</b> Prevenir posibles afecciones al agua, suelo y comunidad durante las actividades de abastecimiento y descarga de GLP.						
<b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				PPMI – 01		
<b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente						
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
4	Agua, suelo, flora, fauna y sociedad.	Posible afección al suelo, cuerpos receptores de agua y personas por falta de verificación de las normas de seguridad de los auto tanques.	Se deberá contratar cada 2 años, una empresa certificadora debidamente habilitada para realizar la inspección correspondiente y obtener la certificación de <b>Normas de seguridad</b> para los autotanques, a fin de dar cumplimiento con lo que señala el INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACION DE CERTIFICACIONES TECNICA REQUERIDAS PARA LA COMERCIALIZACION DE DERIVADOS DEL PETROLEO (INCLUIDO EL GLP) del 24 de mayo de 2017 en su Artículo No. 4 sobre certificaciones técnicas requeridas para registro y operación, el mismo que indica revisar la tabla completa que se encuentra en el Registro Oficial No. 029 del 05 de julio de 2017 en su numeral 3.5 página 45 para transporte de Gas Licuado de Petróleo en autotanques.	1 Certificado de Normas de Seguridad debidamente emitido por una empresa certificadora.	Certificado de Normas de Seguridad del Autotanque.	Cada 2 años
5	Agua, suelo, flora, fauna y sociedad.	Posible afección al suelo, cuerpos receptores de agua y	Se deberá contratar cada 5 años, una empresa certificadora debidamente habilitada para realizar la inspección correspondiente y obtener la certificación del estado de las <b>Válvulas de alivio de presión</b> de los autotanques, a fin de dar cumplimiento con lo que señala el INSTRUCTIVO PARA LA	1 Certificado del estado de las Válvulas de alivio de presión emitido por una empresa certificadora.	Certificado del estado de las Válvulas de alivio de presión del autotanque.	Cada 5 años

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPMI)**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AGUA, AIRE, SUELO**

<b>Objetivo:</b>		Prevenir posibles afecciones al agua, suelo y comunidad durante las actividades de abastecimiento y descarga de GLP.				PPMI – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		personas por falta de verificación del estado de las válvulas de alivio de presión.	PRESENTACION DE CERTIFICACIONES TECNICA REQUERIDAS PARA LA COMERCIALIZACION DE DERIVADOS DEL PETROLEO (INCLUIDO EL GLP) del 24 de mayo de 2017 en su Artículo No. 4 sobre certificaciones técnicas requeridas para registro y operación, el mismo que indica revisar la tabla completa que se encuentra en el Registro Oficial No. 029 del 05 de julio de 2017 en su numeral 3.5 página 45 para transporte de Gas Licuado de Petróleo en autotanques.			
6	Integridad física (aspecto humano)	Posibles siniestros de tránsito en la vía durante el transporte de GLP por falta de señalización informativa y preventiva sobre el	Realizar anualmente el mantenimiento respectivo de la señalización informativa y preventiva de las cisternas procurando que se mantenga legible en todo momento. Se deberá llevar un registro de control del estado de la señalización indicando las actividades correctivas que se hayan realizado.	1 registro anual sobre la inspección de la señalización de las cisternas.	Registros de control del estado de la señalización. Registro fotográfico del estado de la señalización de las cisternas.	Anual (1 registro anual)

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPMI)**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AGUA, AIRE, SUELO**

<b>Objetivo:</b>		Prevenir posibles afecciones al agua, suelo y comunidad durante las actividades de abastecimiento y descarga de GLP.				PPMI – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACIÓN DE	PLAZO (meses)
		producto transportado.				
7	Suelo y Agua	Posible contaminación del suelo, cuerpos receptores de agua, aire por emisiones de los vehículos y ruido por falta de mantenimiento mecánico.	El mantenimiento de los vehículos que arrastran las cisternas de GLP deberán realizarse en centros técnicos especializados, a fin de prevenir posibles goteos de aceites, lubricantes, etc. provenientes de los elementos mecánicos del vehículo, así como mantener en buenas condiciones el estado de los vehículos para las actividades de transporte de GLP.	1 Mantenimiento del vehículo debidamente realizado en un centro técnico especializado.	Facturas de mantenimiento en centros especializados (mecánicas)	Permanente, cuando se requiera dar mantenimiento

## 10.2 PLAN DE CONTINGENCIAS

### PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE GLP

#### MEDIDAS DE ACTUACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

<b>Objetivo:</b> Prevenir la generación de contingentes ambientales por las actividades de transporte de GLP a nivel nacional de acuerdo a los riesgos identificados.		<b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas		<b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente		PCO – 01
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACIÓN DE	PLAZO (meses)
1	Integridad física y protección al medio ambiente.	Posibles daños en la integridad personal del conductor, moradores, flora y fauna.	<p>El Plan de Contingencia es una herramienta que permite implementar medidas de tipo preventivo que mitiguen o eviten la ocurrencia de accidentes, tanto del personal vinculado directamente a las labores de transporte de GLP como a los moradores aledaños y el medio ambiente (flora y fauna).</p> <p><b>NIVELES DE EMERGENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emergencia de grado 1: se ocasiona puntualmente y sus impactos pueden ser controlados con los recursos disponibles en el lugar del incidente.</li> <li>▪ Emergencia de grado 2: aquella que para su control requiere tanto de recursos disponibles en el área como de recursos externos previstos.</li> <li>▪ Emergencia de grado 3: aquella que por sus condiciones de magnitud e implicaciones requiere de todos los recursos tanto internos como externos</li> </ul>	1 Plan de emergencia y contingencia debidamente implementado.	1 Plan de emergencia y contingencia para transporte de GLP.	Permanente

**PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE GLP**

**MEDIDAS DE ACTUACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS**

<b>Objetivo:</b> Prevenir la generación de contingentes ambientales por las actividades de transporte de GLP a nivel nacional de acuerdo a los riesgos identificados.		PCO – 01				
<b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas						
<b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente						
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACIÓN DE	PLAZO (meses)
			<p><b>Modo de actuación en caso de incendios por fugas de hidrocarburo:</b> Se deberá considerar un orden de actuación frente a estos eventos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1) Antes del evento:</b> es decir, antes de iniciar los recorridos, se deberá verificar que el vehículo cuente con los respectivos extintores y que se encuentre vigente la carga de los mismos.</li> <li><b>2) Durante el evento.</b> Dependiendo de la magnitud del siniestro, evaluar si puede ser sofocado fácilmente a través de los extintores del vehículo; de no ser así, se procederá inmediatamente a notificar al número de emergencia universal ECU-911 a fin de ser asistido por la unidad de bomberos más cercana. Se procederá a evacuar el autotanque a paso acelerado procurando que se alejen moradores cercanos. Solo en caso de ser posible y en el que no se comprometa la seguridad del</li> </ol>			

**PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE GLP**

**MEDIDAS DE ACTUACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS**

<b>Objetivo:</b> Prevenir la generación de contingentes ambientales por las actividades de transporte de GLP a nivel nacional de acuerdo a los riesgos identificados.						PCO – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas						
<b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente						
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACIÓN DE	PLAZO (meses)
			<p>conductor y otras personas, se creará una barrera en el suelo, haciendo uso del pico y pala evitar que se propague hacia zonas sensibles dependiendo del lugar donde se suscite el siniestro.</p> <p><b>3) Después del evento.</b> Una vez controlado y apagado el incendio se deberá evaluar los daños suscitados delimitando la zona donde se desarrolló el siniestro a fin de mantener alejados a personas ajenas.</p>			
2	Integridad física del personal (aspecto humano)	Posibles daños en la integridad personal del conductor por ocurrencia de eventos naturales.	<p><b>Modo de actuación en caso de presentarse eventos naturales:</b> debido a la naturaleza de estos eventos que son imprevistos y de difícil predicción para conocer cuando se suscitarán, la CEM Austrogas deberá contemplar en su plan de contingencias el adiestramiento de todos sus conductores sobre actuación frente a sismos, terremotos, inundaciones, etc. durante el transporte de materiales peligrosos. Se deberá considerar por lo menos las siguientes acciones:</p> <p><b>1) Antes del evento:</b> el conductor deberá estar al tanto de</p>	1 Plan de emergencia y contingencia debidamente implementado.	1 Plan de emergencia y contingencia para transporte de GLP.	Permanente

PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE GLP

MEDIDAS DE ACTUACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

<b>Objetivo:</b> Prevenir la generación de contingentes ambientales por las actividades de transporte de GLP a nivel nacional de acuerdo a los riesgos identificados.						PCO – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas						
<b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente						
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACIÓN	DE PLAZO (meses)
			<p>la ruta que tomará para el transporte de GLP, considerando que en todo momento mantendrá una velocidad adecuada para poder actuar de manera rápida y segura en caso de suscitarse un evento natural.</p> <p><b>2) Durante el evento.:</b> El conductor del vehículo deberá procurar estacionar el autotanque o granelero en una zona segura, donde no se exponga a golpes por desprendimiento de piedras, alumbrado eléctrico, etc. esto debido a que de ser necesario el conductor requiera alejarse del vehículo para mantenerse a buen recaudo, buscando una zona segura donde se precautele su integridad física.</p> <p><b>3) Después del evento:</b> Verificar visualmente que no haya sufrido la cisterna u otra parte del vehículo daños por golpes y que desencadenen una posible fuga del GLP.</p>			
3	Integridad física del personal. (aspecto	Posibles daños en la integridad física del conductor por	Se deberá desarrollar de manera anual un simulacro sobre lucha contra incendios y manejo de extintores; para lo cual ha de desarrollarse el informe respectivo con el registro de asistentes (conductores) y su correspondiente registro fotográfico de	1 informe anual del simulacro debidamente ejecutado.	Informe del simulacro realizado.  Registro fotográfico del	Anual (1 vez al año)

**PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE GLP**

**MEDIDAS DE ACTUACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS**

<b>Objetivo:</b>		Prevenir la generación de contingentes ambientales por las actividades de transporte de GLP a nivel nacional de acuerdo a los riesgos identificados.				PCO – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
	humano)	falta de adiestramiento sobre modos de actuación en caso de conatos de incendio.	respaldo.		personal durante el simulacro.	
4	Integridad física del personal. (aspecto humano)	Posibles daños en la integridad física del conductor por falta de elementos para actuación en caso de accidentes.	Todos los vehículos deberán contar con sus respectivos equipos de actuación frente a emergencias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extintores debidamente recargados.</li> <li>• Pala, pico, escobas</li> <li>• Botiquín de primeros auxilios con todos los implementos necesarios.</li> <li>• Conos de señalización.</li> <li>• Kit anti derrames: material absorbente, fundas plásticas,</li> </ul>	1 check list semestral de control del estado de los equipos debidamente realizado.	Check list de control semestral.  Registro fotográfico de los equipos.	Check list de control – semestral  Disponibilidad de los equipos – permanente.

**PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE GLP**

**MEDIDAS DE ACTUACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS**

<b>Objetivo:</b>		Prevenir la generación de contingentes ambientales por las actividades de transporte de GLP a nivel nacional de acuerdo a los riesgos identificados.				PCO – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			<p>etc.</p> <p>Se realizará un check list de control semestral del estado de los equipos antes señalados, el check list deberá contar con la firma del responsable de la inspección.</p>			

### 10.3 PLAN DE CAPACITACIÓN

PLAN DE CAPACITACIÓN							
MEDIDAS DE FORMACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE VEHÍCULOS CISTERNA							
<b>Objetivo:</b>		Capacitar al personal sobre temática ambiental referente a la actividad de transporte de GLP					PCA – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas					
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente					
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
1	Suelo, agua, integridad física.	Posible contaminación de cuerpos receptores de agua, y suelo por falta de conocimientos sobre protección al ambiente.	<p>La CEM Austrogas deberá capacitar de manera anual a todos los conductores sobre temática ambiental, para lo cual se deberá impartir los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y disposición adecuada de desechos comunes</li> <li>- Manejo y disposición adecuada de desechos peligrosos</li> <li>- Socialización del Plan de contingencias</li> <li>- Socialización de las medidas del Plan de Manejo Ambiental del presente estudio.</li> </ul>	1 registro de capacitación anual debidamente impartido.	Registros de asistencia a la capacitación. Registro fotográfico del personal asistente a la capacitación.	Anual	

PLAN DE CAPACITACIÓN							
MEDIDAS DE FORMACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE VEHÍCULOS CISTERNA							
<b>Objetivo:</b>		Capacitar al personal sobre temática ambiental referente a la actividad de transporte de GLP					PCA – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas					
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente					
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
2	Integridad física (aspecto humano)	Posibles daños a la integridad física del conductor por falta de adiestramiento sobre primeros auxilios.	Se deberá capacitar anualmente al personal sobre primeros auxilios para lo cual ha de desarrollarse el informe respectivo con el registro de asistentes (conductores) y su correspondiente registro fotográfico de respaldo.	1 capacitación anual debidamente impartida a los conductores.	Registro de asistencia a capacitación.  Registro fotográfico del personal durante la capacitación.	Anual (1 vez al año)	
3	Suelo, agua, integridad física.	Posible afección al suelo, cuerpos receptores de agua y personas por falta de formación sobre el transporte de	Los conductores de los vehículos deberán encontrarse debidamente capacitados sobre el transporte de materiales peligrosos para lo cual han de contar con el certificado de aprobación del curso otorgado por el Ministerio del Ambiente y Agua; la vigencia de dicho certificado es de 2 años.	1 certificado vigente para transporte de Materiales Peligrosos por cada conductor debidamente otorgado por la Autoridad Ambiental (MAAE)	Certificados de aprobación del curso para transporte de Materiales Peligrosos.	Cada 2 años	

PLAN DE CAPACITACIÓN							
MEDIDAS DE FORMACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE VEHÍCULOS CISTERNA							
<b>Objetivo:</b>		Capacitar al personal sobre temática ambiental referente a la actividad de transporte de GLP					PCA – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas					
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente					
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACIÓN DE	PLAZO (meses)	
		materiales peligrosos.					
4	Integridad física	Posible daño en la salud del conductor por falta de adiestramiento para uso de equipos de protección personal.	Capacitar de manera anual a los conductores sobre el uso respectivo de equipos de protección personal para manipulación de desechos peligrosos como: material absorbente contaminados con GLP.	1 registro de capacitación debidamente impartido.	Registro de asistencia a la capacitación. Registro fotográfico del personal asistente a la capacitación.	Anual	

### 10.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
MEDIDAS PARA MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE DESECHOS						
<b>Objetivo:</b>		Gestionar adecuadamente el manejo de los desechos peligrosos y comunes que pudieran generarse por la actividad de transporte de GLP.				PMD – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
1	Suelo / Agua	Posible contaminación del suelo y cuerpos receptores de agua por falta de recolección de derrames o goteos de lubricantes o combustible.	En caso que durante el transporte de GLP se suscite algún daño en el funcionamiento mecánico del vehículo y se dé un derrame de algún tipo de lubricante, combustible (diésel), se deberá realizar la limpieza del mismo haciendo uso del kit antiderrames, colocarlo en una bolsa plástica para su posterior entrega en la planta central de la CEM Austrogas y para luego ser entregado al gestor respectivo.  Se deberá registrar la actividad de entrega del desecho peligroso con el volumen correspondiente, fecha de entrega, nombre y apellido de quien entrega.	1 registro de entrega del desecho peligroso a la planta principal de la CEM Austrogas	Registros de ingreso	Permanente, cuando se presente algún tipo de derrame.
2	Suelo / Agua	Posible contaminación del suelo y cuerpos	Durante el transporte de GLP el conductor deberá contar con la disponibilidad de una funda plástica para recolección de desechos comunes, una vez terminado el recorrido deberá depositarla en un contenedor para desechos comunes; por	1 funda plástica o contenedor debidamente implementado para	Registro fotográfico del contenedor o funda plástica en la cabina del conductor.	Permanente

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
MEDIDAS PARA MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE DESECHOS						
<b>Objetivo:</b>		Gestionar adecuadamente el manejo de los desechos peligrosos y comunes que pudieran generarse por la actividad de transporte de GLP.				PMD – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		receptores de agua por falta de elementos recolección adecuada de los mismos.	ende, queda prohibido lanzar basura o desechos por las ventanas de la cabina del vehículo.	recolección temporal de residuos sólidos comunes.		

### 10.5 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

**COMUNICACIÓN Y ACERCAMIENTO CON LA COMUNIDAD**

<b>Objetivo:</b> Construir espacios de participación social y ejecutar medidas que faciliten la comunicación con la comunidad <b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas <b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente						PRC – 01
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
1	Comunidad	Posibles molestias por falta de acercamiento y apertura con la comunidad.	Elaborar un formato de registro para recepción de sugerencias u opiniones emitidas por la comunidad cercana al patio de estacionamiento principal de los vehículos de transporte de GLP de la CEM Austrogas a fin de receptar las inquietudes de los mismos. Este registro deberá encontrarse en la garita de control de la CEM Austrogas.	1 Registro de recepción de sugerencias colocado en la garita de control.	Registros de sugerencias u opiniones	1 mes para la elaboración del formato de registro  Mensual la revisión de los registros.
2	Comunidad	Posibles molestias por falta de acercamiento y apertura con la comunidad.	En caso de presentarse alguna denuncia ambiental por la actividad de transporte de GLP, se informará de manera inmediata a la Autoridad Ambiental MAAE y se procederá al análisis y solución del conflicto. Se levantará el acta correspondiente con el registro de actividades realizadas referente a la denuncia.	1 acta de solución de conflictos debidamente levantada.	Acta de solución de conflictos.	Cuando se presente alguna denuncia.
3	Comunidad	Posibles molestias por	De acuerdo a lo que señala el Acuerdo Ministerial N° 013, "Reforma el Acuerdo Ministerial 109", Publicado en el Registro	1 oficio de aprobación de la socialización del	Oficio de aprobación de la socialización del	Una vez que se cuente con el

**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

**COMUNICACIÓN Y ACERCAMIENTO CON LA COMUNIDAD**

<b>Objetivo:</b>		Construir espacios de participación social y ejecutar medidas que faciliten la comunicación con la comunidad				PRC – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>	Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas					
<b>Responsable:</b>	Departamento de Seguridad y Ambiente					
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		falta de socialización de las actividades y medidas del PMA del proyecto para el transporte de GLP.	Oficial No. 466 el 11 de abril de 2019, en su sección II sobre PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL ART. (...) Inicio de Proceso de participación ciudadana: El proceso de participación ciudadana iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales (...).	proyecto emitido por la autoridad ambiental.	proyecto.	pronunciamiento técnico favorable del estudio de impacto ambiental.
4	Comunidad	Posibles molestias en la comunidad por falta de accesibilidad al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.	Como medio de información y comunicación masiva con la comunidad sobre el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor publicará dicho estudio en su página web o algún otro medio de difusión. Se contará con los respectivos medios de verificación como facturas, órdenes de compra, links de publicación en redes sociales o página web.	1 Estudio de Impacto Ambiental debidamente publicado al público en general.	Link de publicación en página web Facturas Órdenes de compra	Una vez que la autoridad ambiental emita el pronunciamiento favorable del Estudio de Impacto Ambiental.

### 10.6 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

**PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS**

<b>Objetivo:</b> Establecer un procedimiento para la rehabilitación de áreas que pudieran verse contaminadas por la actividad de transporte de GLP.						
<b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				PRAA – 01		
<b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente						
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
1	Flora, fauna agua y suelo	Posible contaminación del suelo, cuerpos receptores de agua, flora, y fauna por eventualidades durante el transporte de GLP	Para la determinación de áreas a rehabilitar en caso de suscitarse alguna eventualidad ambiental, se obtendrá la carga contaminante que afecto el lugar. Una vez identificadas las áreas, se procederá a efectuar una evaluación del daño ambiental generado, para lo cual se realizarán mediciones de los contaminantes a los que fueron expuestas. Luego de obtener el grado de contaminación se deberá generar un procedimiento adecuado según la dispersión de los contaminantes, la respuesta debe ser inmediata para evitar un daño mayor. Informar inmediatamente sobre cualquier eventualidad a la autoridad de control ambiental (MAAE).	1 informe de actividades ejecutadas frente a una eventualidad ambiental y debidamente presentado a la autoridad ambiental.	Registro/Informe de actividades reparación elaboradas. Fotografías de las áreas una vez concluidas las actividades. Fotografía de actividades de remediación.	Inmediato al generarse algún tipo de contaminación o daño de áreas.
2	Suelo	Posible contaminación del suelo, por eventualidades durante el transporte de GLP	Si la contaminación se ha dado directamente al suelo, se deberá retirar el total del suelo contaminado, y enviado a un gestor autorizado. Al comprobar que no queden residuos de los contaminantes se deberá reponer el suelo para dejar el área en un estado igual o mejor al anterior. Informar inmediatamente sobre cualquier eventualidad a la autoridad de control ambiental (MAAE).	1 informe de actividades para áreas afectadas que han sido debidamente atendidas y presentado a la autoridad ambiental.	Registro de actividades elaboradas. Fotografías de las áreas una vez concluidas las actividades.	Inmediato al generarse algún tipo de contaminación o daño de áreas.

**PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS**

<b>Objetivo:</b> Establecer un procedimiento para la rehabilitación de áreas que pudieran verse contaminadas por la actividad de transporte de GLP.		<b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas		<b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente		PRAA – 01
<b>No.</b>	<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	
					Fotografía de actividades de remediación.  Registro de entrega del suelo contaminado al gestor respectivo.	

**10.7 PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE**

PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE						
Objetivo:		N/A				PRVS – 01
Lugar de Aplicación:		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas				
Responsable:		Departamento de Seguridad y Ambiente				
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Este plan no es aplicable a la actividad del Transporte de GLP de la CEM Austrogas, debido a que las rutas por las que se transporta el hidrocarburo corresponden a vías estatales intervenidas.						

### 10.8 PLAN DE CIERRE Y ABANDONO DEL ÁREA

**PLAN DE CIERRE Y ABANDONO DEL ÁREA**

<b>Objetivo:</b> Establecer las acciones en caso de abandono de transporte de GLP. <b>Lugar de Aplicación:</b> Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas <b>Responsable:</b> Departamento de Seguridad y Ambiente						PCAA – 01
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)

1	Agua, suelo	Posible contaminación de cuerpos receptores de agua y del suelo por abandono inadecuado de actividades de transporte.	<p>Para iniciar el cierre de la actividad de transporte de GLP se deberá evaluar el estado de cada uno de los vehículos (cabezales) de la CEM Austrogas, esto con la finalidad de establecer si pueden ser reutilizados o deberán ser chatarrizados. De igual manera se establecerán las condiciones de las cisternas para determinar si estas pueden ser reutilizadas en el transporte de otro tipo de material.</p> <p>De manera secuencial deberá presentarse la siguiente documentación a la autoridad ambiental MAAE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar a la Autoridad el correspondiente Plan de Abandono y Cierre, que deberá considerar entre otros, las siguientes medidas:</li> <li>• Definición de objetivos del abandono</li> <li>• Auditoría Ambiental de Cierre</li> <li>• Verificación y aprobación Autoridad Ambiental</li> </ul> <p>Se asume el compromiso, llegado el momento del cierre y abandono de la actividad de proceder conforme a la ley de una manera técnica y ambientalmente responsable</p>	<p>1 informe de evaluación del estado de los vehículos y las cisternas debidamente elaborado.</p> <p>1 Auditoría Ambiental de cierre debidamente elaborada y presentada a la autoridad ambiental.</p>	<p>Documentos de evaluación del estado de los vehículos y las cisternas.</p> <p>Auditoría Ambiental de Cierre.</p>	<p>Cese de las actividades de transporte de GLP CEM Austrogas</p>
---	-------------	---	---	---	--	---

**10.9 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO**

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							
<b>Objetivo:</b>		Dar cumplimiento a las medidas establecidas en el PMA y normativa ambiental.					PCAA – 01
<b>Lugar de Aplicación:</b>		Graneleros y Autotanques de la CEM Austrogas					
<b>Responsable:</b>		Departamento de Seguridad y Ambiente					
No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
1	Suelo, agua, personas.	Posible afectación al suelo, cuerpos receptores de agua y personas por incumplimiento a las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.	De acuerdo al artículo 491 de Reglamento al Código Orgánico Ambiental del 12 de junio de 2019, “Los operadores de proyectos, actividades de mediano y alto impacto presentarán informes de gestión ambiental anuales, mismos que serán revisados aleatoriamente por la Autoridad Ambiental Competente”, en este caso Ministerio del Ambiente y Agua.	1 informe anual ambiental elaborado y presentado al Ministerio del Ambiente y Agua.	Oficios de presentación de los informes anuales de gestión.	Anual (1 informe por año)	

2	Cumplimiento de la normativa ambiental	Posible afectación al suelo, cuerpos receptores de agua y personas por incumplimiento a las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.	<p>Vigilar el cumplimiento de las actividades de los programas del plan de manejo ambiental.</p> <p>El seguimiento al PMA se lo efectuará a través de la implementación de Registros de control de la ejecución de las actividades indicadas. Los registros deberán estar codificados, fechados, firmados por las partes involucradas y archivados de manera adecuada según requiera cada medida establecida en el actual Plan de Manejo Ambiental.</p> <p>De acuerdo a lo que señala el Reglamento al Código Orgánico Ambiental del 12 de junio de 2019, en su artículo 493 sobre la auditoría ambiental de cumplimiento esta deberá presentarse al año de haberse obtenido la autorización ambiental y posteriormente cada 3 años sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.</p>	1 Auditoría Ambiental de Cumplimiento (inicial) debidamente presentada al MAAE luego de obtenida la licencia ambiental.	Licencia Ambiental para el transporte de GLP.  Auditoría Ambiental de Cumplimiento.	Luego de 1 año de haberse obtenido la Licencia Ambiental
---	--	--	--	---	---	--





		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emergencia de grado 3: aquella que por sus condiciones de magnitud e implicaciones requiere de todos los recursos tanto internos como externos</li> </ul> <p><b>Modo de actuación en caso de incendios por fugas de hidrocarburo:</b> Se deberá considerar un orden de actuación frente a estos eventos:</p> <p><b>4) Antes del evento:</b> es decir, antes de iniciar los recorridos, se deberá verificar que el vehículo cuente con los respectivos extintores y que se encuentre vigente la carga de los mismos.</p> <p><b>5) Durante el evento.</b> Dependiendo de la magnitud del siniestro, evaluar si puede ser sofocado fácilmente a través de los extintores del vehículo; de no ser así, se procederá inmediatamente a notificar al número de emergencia universal ECU-911 a fin de ser asistido por la unidad de bomberos más cercana. Se procederá a evacuar el autotanque a paso acelerado procurando que se alejen moradores cercanos. Solo en caso de ser posible y en el que no se comprometa la seguridad del conductor y otras personas, se creará una barrera en el suelo, haciendo uso del pico y pala evitar que se propague hacia zonas sensibles dependiendo del lugar donde se suscite el siniestro.</p> <p><b>1) Después del evento.</b> Una vez controlado y apagado el incendio se deberá evaluar los daños suscitados delimitando la zona donde se desarrolló el siniestro a fin de mantener alejados a personas ajenas.</p>																											
	<p>PCO – 01.2</p>	<p><b>Modo de actuación en caso de presentarse eventos naturales:</b> debido a la naturaleza de estos eventos que son imprevistos y de difícil predicción para conocer cuando se suscitarn, la CEM Austrogas deberá contemplar en su plan de contingencias el adiestramiento de todos sus conductores sobre actuación frente a sismos, terremotos, inundaciones, etc. durante el transporte de materiales peligrosos. Se deberá considerar por lo menos las siguientes acciones:</p> <p><b>1) Antes del evento:</b> el conductor deberá estar al tanto de la ruta que tomará para el transporte de GLP, considerando que en todo momento mantendrá una velocidad adecuada para poder actuar de manera rápida y segura en caso de suscitarse un evento natural.</p> <p><b>2) Durante el evento.:</b> El conductor del vehículo deberá procurar estacionar el autotanque o</p>	<p>Permanente</p>	<p>250.00</p>																									











## 12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 12.1 CONCLUSIONES

Una vez desarrollado el Estudio de Impacto Ambiental para el Transporte de GLP a nivel nacional se ha determinado lo siguiente:

Todas las cisternas de los vehículos de propiedad de la CEM Austrogas cuentan con sus respectivos certificados de calibración los cuales se encuentran vigentes.

Se ha realizado la evaluación de riesgos e impactos ambientales, los mismos que ha sido considerados en varias medidas del presente Plan de Manjeo Ambiental, referente a modos de actuación en caso de contingentes, manejo de desechos, control del estado del vehículo, así como de sus cisternas entre otras en sus fases de carga, descarga y específicamente en el transporte del GLP en las carreteras estatales del país.

### 12.2 RECOMENDACIONES

Una vez aprobado el presente Estudio de Impacto Ambiental se deberá realizar el respectivo proceso de participación social bajo los lineamientos que la normativa ambiental vigente establece.

Mantener vigente los certificados que legitiman la formación de los conductores para el transporte de Materiales Peligrosos por parte del Ministerio del Ambiente y Agua cada dos años.

En caso de realizar algún tipo de mantenimiento parcial o total de las cisternas de los vehículos se procederá a realizar la calibración de los mismos mediante una empresa certificadora en el país.

Una vez otorgada la autorización ambiental, en este caso Licencia Ambiental, se deberá presentar los términos de referencia a la Autoridad Ambiental Competente MAAE, para el desarrollo de la auditoría ambiental inicial.

### 13 BIBLIOGRAFÍA

#### Bibliografía General

Censo de VII de Población y VI de Vivienda del año 2010

Constitución Política de la República del Ecuador 2008

Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017

Código Orgánico Integral Penal (COIP). Publicado en el Registro Oficial No. 118 el 10 de febrero de 2014, última actualización el 05 de febrero de 2018

Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Publicado en el Registro Oficial N° 507 el 12 de junio de 2019

Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador 100-A, Publicado en el Registro Oficial No. 174 el 1 de abril de 2020

Acuerdo Ministerial No. 061, "Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria", Publicado en el Registro Oficial No. 316 el 04 de mayo de 2015

Acuerdo Ministerial No. 109, "Reforma el Acuerdo Ministerial 061", Publicado en el Registro Oficial No. 640 el 23 de noviembre de 2018

Acuerdo Ministerial N° 013, "Reforma el Acuerdo Ministerial 109", Publicado en el Registro Oficial No. 466 el 11 de abril de 2019

Acuerdo Ministerial 026, "Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos Previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos", Publicado en el Registro Oficial No. 334 el 12 de Mayo de 2008

NTE INEN 2266:2013. Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Publicada en el Registro Oficial No. 881 el 29 de enero de 2013