



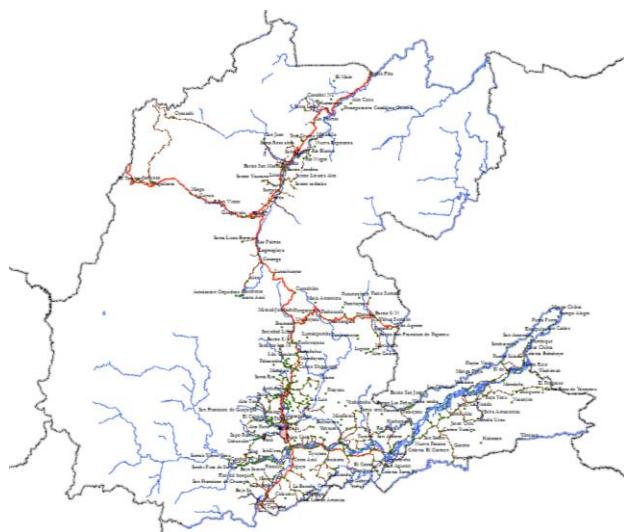
## GOBIERNO PROVINCIAL DE NAPO

SRTA. RITA TUNAY  
PREFECTA

LCDO. WILMER CORTEZ  
VICEPREFECTO

# 2020

Actualización del Inventario Vial, año 2020



### DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

*Unidad de Planificación Territorial*

Angélica Vilca  
Líder de Planificación Territorial



30/12/2020

# Proyecto de Actualización del inventario Vial rural de la provincia de Napo

<b>Programa</b>	Gestión de la Planificación											
<b>Subprograma</b>	Planificación Territorial											
<b>Proyecto</b>	Actualización del inventario vial											
<b>% Cumplimiento</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	0%	0%	0%	0%	0%	30%	40%	60%	70%	75%	90%	100%
<b>Monto</b>	US\$ 0,00											

## 1. Antecedentes

En cumplimiento a la LEY ORGÁNICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA (LOTAIP), “Art. 7.- Difusión de la Información Pública.- Por la transparencia en la gestión administrativa que están obligadas a observar todas las instituciones del Estado que conforman el sector público en los términos del artículo 118 de la Constitución Política de la República y demás entes señalados en el artículo 1 de la presente Ley, difundirán a través de un portal de información o página web, así como de los medios necesarios a disposición del público, implementados en la misma institución, la siguiente información mínima actualizada, que para efectos de esta Ley, se la considera de naturaleza obligatoria:...”

## 2. Avances del proyecto

La Unidad de Planificación Territorial, siendo uno de sus proyectos que ejecuta a lo largo del año 2020, que tiene que ver con la actualización del inventario Vial, cuenta con la siguiente información sistematizada siendo las 2 coberturas a entregar de vías y puentes que se encuentran en la provincia de Napo.

La información cartográfica, de vías, puentes y alcantarillas, en formato jpg, shapefile y proyecto mxd, puede ser solicitada en la Unidad de Planificación Territorial.

Debido a la pandemia del COVID-19, no ha habido la oportunidad de salir a campo por tal motivo se ha hecho una digitalización de vías de los cinco cantones utilizando imágenes satelitales.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>ASENTAMIENTOS HUMANOS (INCLUYE MOVILIDAD, ENERGIA Y TELECOMUNICACIONES)</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Red provincial de asentamientos humanos .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Localización y descripción de los asentamientos humanos.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>Dispersión y concentración poblacional .....</b>	<b>5</b>
1.3.1	Concentración de la población en la provincia de Napo .....	5
1.3.2	Densidad de la población en la provincia de Napo .....	7
<b>1.4</b>	<b>Infraestructura, acceso, cobertura y calidad de los servicios básicos: Agua potable, electricidad, saneamiento y desechos sólidos.....</b>	<b>9</b>
1.4.1	Cobertura de agua .....	9
1.4.2	Cobertura de alcantarillado .....	10
1.4.3	Cobertura de energía .....	11
1.4.4	Desechos sólidos.....	12
1.4.4.1	Generación de Residuos Sólidos en la provincia de Napo .....	13
<b>1.5</b>	<b>Acceso de la población a vivienda .....</b>	<b>15</b>
1.5.1	Hacinamiento .....	15
1.5.2	Tenencia de la vivienda .....	15
1.5.3	Tipo de vivienda.....	16
1.5.4	Déficit habitacional cuantitativo y cualitativo .....	16
<b>1.6</b>	<b>Acceso a Servicios de Telecomunicaciones .....</b>	<b>17</b>
1.6.1	Servicio de internet .....	17
1.6.2	Servicio de TV Cable .....	17
1.6.2.1	Ally TV .....	18
1.6.3	Medios Impresos.....	19
1.6.4	Radiocomunicaciones.....	19
<b>1.7</b>	<b>Potencia instalada y tipo de generación de energía eléctrica .....</b>	<b>20</b>
1.7.1	Potencia instalada .....	20
<b>1.8</b>	<b>Redes Viales y de Transporte .....</b>	<b>21</b>
1.8.1	Avance de vías en la Provincia.....	22
1.8.2	Categoría Vial Nacional y Provincial .....	22
1.8.3	Tipo de superficie de la capa de rodadura de la red vial provincial rural de Napo ....	23
1.8.4	Estado de la superficie de la capa de rodadura de la red vial provincial rural .....	25
1.8.5	Puentes de la red vial provincial rural .....	26
<b>1.9</b>	<b>Amenazas al componente movilidad, energía y conectividad.....</b>	<b>27</b>
1.9.1	Puntos Críticos en el sistema vial provincial rural .....	27
1.9.2	Amenazas en la Infraestructura Vial.....	28
1.9.3	Amenazas a Infraestructuras .....	28

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b>	Jerarquización de poblados de la provincia de Napo .....	1
<b>Cuadro 2.</b>	Asentamientos Humanos en la Provincia de Napo.....	4
<b>Cuadro 3.</b>	Densidad de la población por cantón .....	7
<b>Cuadro 4.</b>	Tratamiento de aguas residuales en la provincia de Napo, desagregado por cantón	11
<b>Cuadro 5.</b>	Generación de Residuos Sólidos en la provincia de Napo .....	13
<b>Cuadro 6.</b>	Generación de Residuos Sólidos en la provincia de Napo .....	13
<b>Cuadro 7.</b>	Déficit habitacional por cantón .....	16
<b>Cuadro 8.</b>	Medios impresos en la provincia de Napo.....	19
<b>Cuadro 9.</b>	Medios de comunicación y las frecuencias de radio .....	19
<b>Cuadro 10.</b>	Centrales hidroeléctricas en operación en la subcuenca del río Coca, año 2017..	20
<b>Cuadro 11.</b>	Tipo de conexión de la red vial rural provincial .....	22
<b>Cuadro 12.</b>	Características de los puentes.....	26
<b>Cuadro 13.</b>	Puntos Críticos en la red vial provincial rural .....	27
<b>Cuadro 14.</b>	Infraestructura Vial con vulnerabilidad a amenazas naturales (ha) .....	28

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Jerarquización de asentamientos humanos.....	3
<b>Figura 2.</b>	Concentración de la población en la provincia de Napo .....	6
<b>Figura 3.</b>	Disponibilidad al Servicio de Abastecimiento de Agua en la provincia de Napo ....	9
<b>Figura 4.</b>	Cobertura de alcantarillado en la provincia de Napo .....	10
<b>Figura 5.</b>	Cobertura de alcantarillado en la provincia de Napo .....	11
<b>Figura 6.</b>	Disponibilidad del servicio energía eléctrica en la provincia de Napo.....	12
<b>Figura 7.</b>	Eliminación de desechos sólidos en la provincia de Napo .....	12
<b>Figura 8.</b>	Hacinamiento de la población en la provincia de Napo .....	15
<b>Figura 9.</b>	Tenencia de la vivienda en la provincia de Napo .....	15
<b>Figura 10.</b>	Tipo de vivienda en la provincia de Napo.....	16
<b>Figura 11.</b>	Usuarios de Internet en la provincia de Napo .....	17
<b>Figura 12.</b>	Servicio de audio y video por suscripción en la provincia de Napo.....	18
<b>Figura 13.</b>	Capa de rodadura en la provincia de Napo .....	24
<b>Figura 14.</b>	Estado de la superficie de la capa de rodadura por cantón (Km) .....	25

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>Mapa 1.</b>	Densidad Poblacional en la provincia de Napo .....	8
<b>Mapa 2.</b>	Disponibilidad de Servicios Básicos en la provincia de Napo.....	14
<b>Mapa 3.</b>	Red Vial Provincial Rural y Estatal de la provincia de Napo .....	23
<b>Mapa 4.</b>	Tipo de superficie de Rodadura de la Red Vial provincial Rural .....	24
<b>Mapa 5.</b>	Estado de la Red Vial provincial rural de la provincia de Napo .....	25
<b>Mapa 6.</b>	Puentes de la Red Vial provincial rural de la provincia de Napo .....	26
<b>Mapa 7.</b>	Puntos Críticos de la Red Vial provincial Rural.....	27

# **1 ASENTAMIENTOS HUMANOS (INCLUYE MOVILIDAD, ENERGIA Y TELECOMUNICACIONES)**

## **1.1 Red provincial de asentamientos humanos**

La red de asentamientos humanos de la Estrategia Territorial Nacional<sup>1</sup> (ETN 2013-2017) se articula principalmente por cuatro corredores viales verticales importantes: la carretera Troncal Amazónica, que articula la Amazonía desde Lago Agrio hasta Zamora; la carretera Panamericana, que atraviesa la Sierra ecuatoriana de norte a sur; la carretera Santo Domingo-Machala que articula la cuenca del Guayas (principalmente), y la Ruta del Spondylus, que va desde San Lorenzo hasta Anconcito y que articula buena parte de la Costa ecuatoriana.

La jerarquización de los asentamientos humanos de la provincia de Napo está en función de su dotación de infraestructura y, y de acuerdo a su especialización económica, se obtuvo 34 centros poblados considerados para el análisis por su característica de localidad amazanizada. Esta base de datos georreferenciada, permite identificar las potencialidades y debilidades que cada centro poblado posee en relación a la Red Provincial de Asentamientos Humanos, a partir de ello se formularon distintas estrategias de manejo que permitan incrementar las potencialidades y reducir las debilidades identificadas.

Para ello se han dividido a los asentamientos humanos de la provincia en cuatro categorías en función de su jerarquía funcional por dotación de infraestructura y servicios, y su representatividad en cuanto a la distribución político-administrativa (cabeceras provincial, cantonales y parroquiales), a partir de esta categorización se plantean las diferentes estrategias de manejo en base a la identificación de unidades de manejo que corresponden a la especialización económica de cada asentamiento humano (Cuadro 1).

Cabe mencionar que, al no contar con información requerida de todos los poblados de la provincia, se cataloga a todos los asentamientos humanos denominándolos como comunidades dentro de la menor categoría considerando la falta de servicios que tienen estas poblaciones.

**Cuadro 1. Jerarquización de poblados de la provincia de Napo<sup>2</sup>**

Asentamiento Humano	Orden Jerárquico Nacional	Puntaje Obtenido	Jerarquía Funcional	Caracterización Nacional	Caracterización Provincial
Tena	25	65,55	3er. Orden	Regional	Provincial
Archidona	89	43,05	4to. Orden	Sub-regional	Cantonal

<sup>1</sup> La Estrategia Territorial Nacional (ETN 2013-2017), define a los asentamientos humanos como articuladores del aprovechamiento de los recursos rurales, que pueden complementarse y cooperar entre sí para promover la reducción de brechas y la transformación de la matriz productiva, sobre la base del desarrollo de la vialidad, la energía, la conectividad, el desarrollo endógeno, los derechos de la naturaleza y la calidad del ambiente, el desarrollo urbano y la universalización de los servicios básicos y públicos.

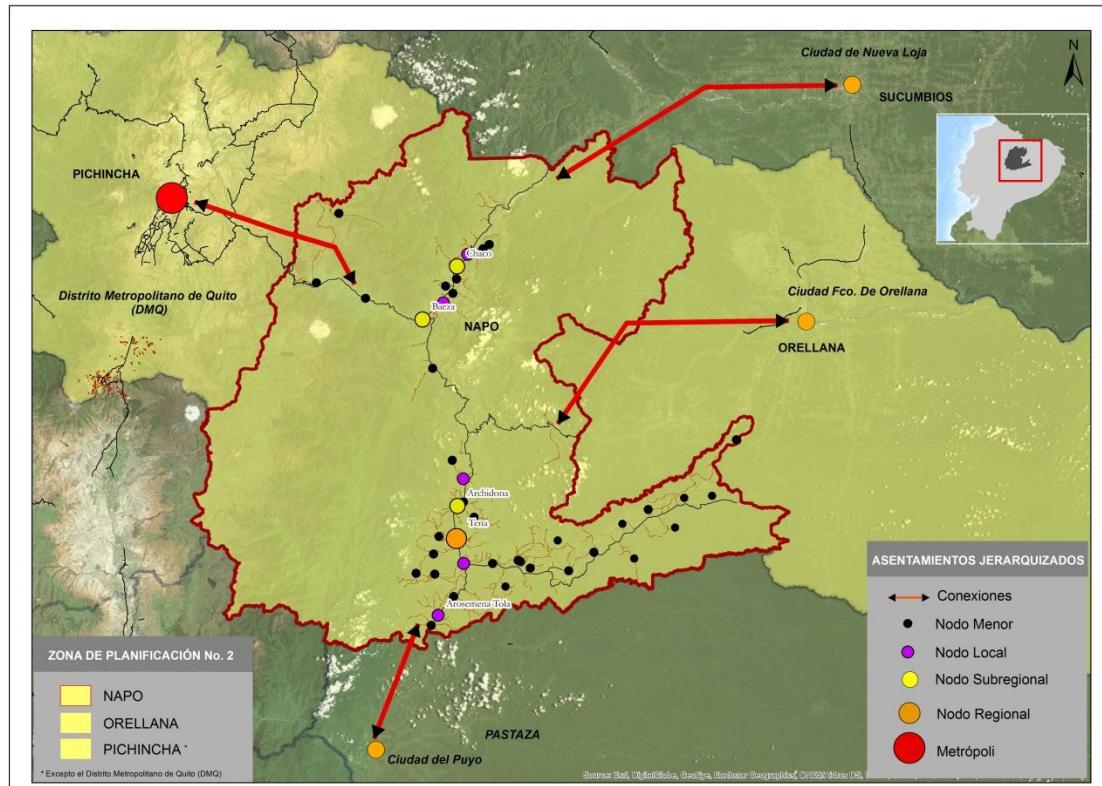
<sup>2</sup> Fuente: SENPLADES 2014, elaboración equipo consultor.

<b>Asentamiento Humano</b>	<b>Orden Jerárquico Nacional</b>	<b>Puntaje Obtenido</b>	<b>Jerarquía Funcional</b>	<b>Caracterización Nacional</b>	<b>Caracterización Provincial</b>
Baeza	107	40	4to. Orden	Sub-regional	Cantonal
El Chaco (San Marcos)	137	35,8	4to. Orden	Sub-regional	Cantonal
S. Rosa	223	25	5to. Orden	Local	Parroquial
C. Julio Arosemena	226	24,5	5to. Orden	Local	Cantonal
San Francisco de Borja (Virgilio Dávila)	265	22	5to. Orden	Local	Parroquial
Cotundo	278	21,5	5to. Orden	Local	Parroquial
Pto. Napo	318	20,5	5to. Orden	Local	Parroquial
Sardinas	406	18	6to. Orden	Menor	Parroquial
G. Díaz de Pineda (El Bombón)	442	17	6to. Orden	Menor	Parroquial
Linares	449	17	6to. Orden	Menor	Parroquial
Nueva Esperanza	446	17	6to. Orden	Menor	Menor
Papallacta	437	17	6to. Orden	Menor	Parroquial
Pto. Misahualli	431	17	6to. Orden	Menor	Parroquial
Cosanga	476	16	6to. Orden	Menor	Parroquial
Cuyuja	539	15	6to. Orden	Menor	Parroquial
Oyacachi	514	15	6to. Orden	Menor	Parroquial
La Unión	626	14	6to. Orden	Menor	Menor
Talag	612	14	6to. Orden	Menor	Parroquial
Ahuano	786	11	6to. Orden	Menor	Parroquial
Pano	787	11	6to. Orden	Menor	Parroquial
Pucachicta	841	11	6to. Orden	Menor	Menor
S. Juan de Muyuna	803	11	6to. Orden	Menor	Menor
S. Pablo de Ushpayacu	833	11	6to. Orden	Menor	Parroquial
S. Pedro de Auca Parte	906	10	6to. Orden	Menor	Menor
El Capricho	986	8	6to. Orden	Menor	Menor
Rukullacta	987	8	6to. Orden	Menor	Menor
Amaden	1.140	7	6to. Orden	Menor	Menor
Pto. Murialdo	1.075	7	6to. Orden	Menor	Menor
S. Carlos	1.151	7	6to. Orden	Menor	Menor
Chontapunta	1.217	5	6to. Orden	Menor	Parroquial
Campanacocha	1.272	4	6to. Orden	Menor	Menor
Asoc. 21 de Enero	1.338	3	6to. Orden	Menor	Menor

Fuente: ZEE Napo 2018.

La jerarquía regional establecida para la ciudad de Tena, viene dada por la Red Nacional de Asentamientos Humanos, misma que teniendo como eje de conectividad la E45, troncal amazónica, establece una red regional cuyos núcleos son las capitales provinciales Lago Agrio, Coca, Tena, Puyo, Macas y Zamora (Figura 1).

**Figura 1.** Jerarquización de asentamientos humanos



Fuente: PLANIFICA ECUADOR 2019.

Es importante considerar que, a partir de la década de los 90 hasta la presente fecha las familias de las nacionalidades se incrementaron y se empieza un proceso de organización de asentamientos humanos en tierras de propiedad individual, o a su vez, uno o dos propietarios ceden una parte de su tierra para conformar una nueva “comunidad” hasta lograr asentamientos humanos más consolidados. Estos asentamientos al no estar legalizados y no tener una organización urbanística tienen escasas posibilidades de recibir inversiones de los gobiernos locales para construcción de tramas viales, infraestructura de saneamiento ambiental o infraestructura comunitaria.

Con los antecedentes expuestos no se ha logrado diferenciar espacialmente las comunidades pobladas con miembros de las nacionalidades de aquellas que comparten áreas con población mestiza como por ejemplo Colonia Bolívar en Ahuano, Agua Santa, Israel, Selva Amazónica en Chonta Punta; Muyuna, el Calvario, San Salvador en Tena, Cotundo y San Pablo de Ushpayaku en Archidona. Los mapas que se han logrado levantar son del Pueblo Kickwa de Rukullakta y Nacionalidad Waorani, según constan en sus planes de vida.

## 1.2 Localización y descripción de los asentamientos humanos

Por sus características geográficas, en Napo se diferencian dos zonas identificadas como alta y baja; aquí se localizan alrededor de 420 comunidades<sup>3</sup>, todas ellas relacionadas a las cabeceras parroquiales rurales (20) y urbanas (5), que se insertan en la red provincial.

Las vías de comunicación terrestres constituyen los ejes relacionantes de las intervenciones territoriales de la población de Napo. Siendo los ejes viales principales la E20 (Papallacta - Baeza- Cosanga - Hollín- Loreto- Coca) y E45 (Baeza - Archidona -Tena - Carlos Julio Arosemena Tola), que se conectan entre los diferentes asentamientos humanos a través de un sistema de vías secundarias y de menor orden del sistema vial provincial del GADP Napo.

En el Cuadro 2, se describe la red provincial de asentamientos humanos según su ubicación geográfica, relaciones internas y elementos que la promueven.

**Cuadro 2.** Asentamientos Humanos en la Provincia de Napo

Zona	Jerarquización de los Asentamientos Humanos de la provincia	Ubicación de la red	Influencia INTRARED	Elementos relacionantes
ZONA ALTA	<b>Cantonal</b> Subregional 4to Orden Baeza y El Chaco	Los centros poblados ubicados en la zona alta ocupan una franja altitudinal que va de entre los 1700 msnm hasta los 3400/3500 msnm, que se distribuyen en los ecosistemas de los bosques nublados húmedos y muy húmedos de los flancos Este de la cordillera Oriental de los Andes, hasta los páramos orientales de la misma cordillera, que suben hasta aproximadamente los 4800 msnm. En estos últimos la presencia de las poblaciones de Oyacachi y El Tambo.	En la Parte Alta, la ciudad y cantón El Chaco y la ciudad y cantón Quijos, y las parroquias San Francisco de Borja y Santa Rosa con sus cabeceras parroquiales del mismo nombre; ejercen influencia inmediata en los centros poblados de sus periferias debido a la concentración de infraestructura, servicios y especialización económica. Otro factor relacionante en la parte alta, es la presencia de Proyectos Estratégicos Nacionales como: Coca Codo Sinclair e Hidro Victoria, quienes han promovido un movimiento social y económico entre las poblaciones vecinas e incluso fuera de sus territorios de ejecución. Finalmente, los territorios con relevantes atractivos turísticos, en las parroquias Papallacta (aguas termales) y San Francisco de Borja (rafting), mantienen un movimiento permanente de actividades turísticas.	En la parte alta, el principal eje relacionante, integrado a la E20 y E45, son las vías Papallacta-Baeza-Lago Agrio y la Papallacta-Baeza-Tena, hasta la cabecera parroquial de Cosanga. A estos ejes viales, asfaltados y mejorados, se unen todas las vías de la zona alta del SVP. Esta situación de conectividad ha acelerado el relacionamiento comercial, de servicios de salud, administrativos, de educación, financieros de las poblaciones de la parte alta de la provincia, que en su totalidad están conectadas al mismo.

<sup>3</sup> Información geográfica de comunidades actualizada al año 2019.

Zona	Jerarquización de los Asentamientos Humanos de la provincia	Ubicación de la red	Influencia INTRARED	Elementos relacionantes
ZONA BAJA	<b>Provincial</b> Regional 3er Orden Tena	En La parte baja, las poblaciones se ubican entre los 300 msnm, caso de Chonta Punta, entre otras, y los 1500 msnm, involucrando a varias poblaciones localizadas en las faldas sur-occidentales del Volcán Sumaco.	En la Parte Baja, el factor más influyente lo constituye el grado de desarrollo e implementación de servicios e infraestructura que ha experimentado la capital provincial Tena. Alrededor de Tena, se mueve gran parte del comercio, gestión financiera, administración pública y de acceso a servicios sociales, a los que recurren la población de los cantones Archidona y Carlos Julio Arosemena Tola.	Como sucede en la zona alta, todas las vías del Sistema Vial Provincial (SVP), se conectan al Eje de la E45 y E20, en los tramos Baeza- Tena- Carlos Julio Arosemena Tola y Hollín- Loreto-Coca.
	<b>Cantonal</b> Subregional 4to Orden Archidona	Se encuentran entre los ecosistemas de bosque húmedo tropical de llanura amazónica y los bosques nublados muy húmedos del flanco Este de la Cordillera Oriental y la denominada Tercera Cordillera (Napo-Galeras).	En el cantón Tena, debido a la infraestructura, servicios y especialización económica, presenta un gran polo de desarrollo que concentra el 58.7% de la población provincial (Censo 2010).	Importantes ejes secundarios de relacionamiento constituyen las vías del SVP: Puerto Napo- Misahualli- Ahuano; Puerto Napo- Chonta- Punta; Tena -Pano - Talag.
	<b>Parroquial</b> Local 5to Orden Carlos Julio Arosemena Tola, Cotundo, Puerto Napo	Los cantones Tena, Archidona y Carlos Julio Arosemena Tola, comparten el mismo ecosistema: piedemonte, bosque húmedo y bosque tropical de llanura amazónica..	En Tena, parroquia Muyuna, en la periferia de la ciudad, funciona la universidad de excelencia IKIAM, como un Proyecto Estratégico Nacional.	

Fuente: Proyecto Conservación y Buen Vivir GEF Napo 2018. Unidad de Planificación Territorial GADP Napo 2018.

### 1.3 Dispersión y concentración poblacional

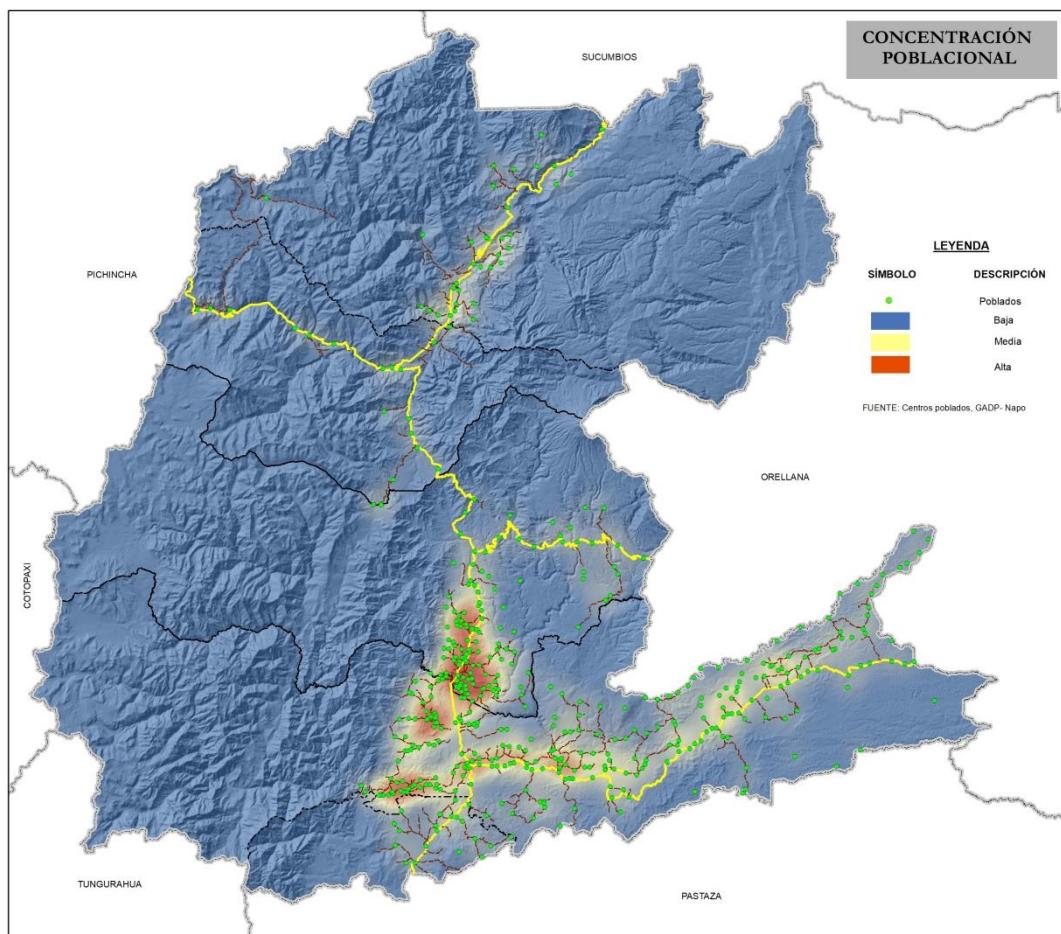
#### 1.3.1 Concentración de la población en la provincia de Napo

La migración interna tiene efectos directos en los procesos de urbanización y se ha visto influida por la mecanización de la agricultura, la concentración de la propiedad rural y el escaso dinamismo del sector agrícola tradicional. Es decir, las ventajas comparativas sociales y económicas entre el campo y la ciudad, así como entre las áreas menores y las grandes capitales, han incidido en los comportamientos migratorios, sus variaciones espaciotemporales y sus características específicas.

La migración interna es un factor que tiene efectos directos en los procesos de urbanización y se han visto influidos por la mecanización de la agricultura, la concentración y acumulación de la propiedad rural y el escaso dinamismo del sector agrícola tradicional.

En general, la mayoría de la población se concentra en zonas donde existe disponibilidad de servicios básicos, infraestructura, educación y salud; de preferencia con cercanía o con buena accesibilidad. De tal manera que, la concentración de la población en la provincia de Napo está en las zonas aledañas a la cabecera cantonal. Asimismo, se visibiliza una alta concentración de población en las cabeceras parroquiales. Este fenómeno se ve reforzado por las actividades agrícolas y comerciales, así como por la cercanía a la urbe que atrapa en su interior una rica dinámica económica y productiva (Figura 2).

**Figura 2.** Concentración de la población en la provincia de Napo



Fuente: INEC 2010, GADP Napo 2019.

### 1.3.2 Densidad de la población en la provincia de Napo

En cuanto a la densidad poblacional, la provincia de Napo presenta una superficie de 12.543 de km<sup>2</sup>, registrando para el año 2010 una densidad poblacional de 8,27 habitantes por km<sup>2</sup> y para el 2020 se prevé un total de 10,66 habitantes por km<sup>2</sup>; registrando un incremento de 28,94% en este período de tiempo.

El cantón Tena, presentó una densidad poblacional de 15,52 habitantes por km<sup>2</sup> para el año 2010 y para el 2020, será de 20,19 habitantes por km<sup>2</sup>, registrando un incremento de 30,06%. Archidona, es el cantón que muestra el mayor crecimiento de densidad poblacional con 32,44%, pasando de 8,24 habitantes por km<sup>2</sup> en el 2010 a 10,92 habitantes por km<sup>2</sup> en el 2020 (Cuadro 3).

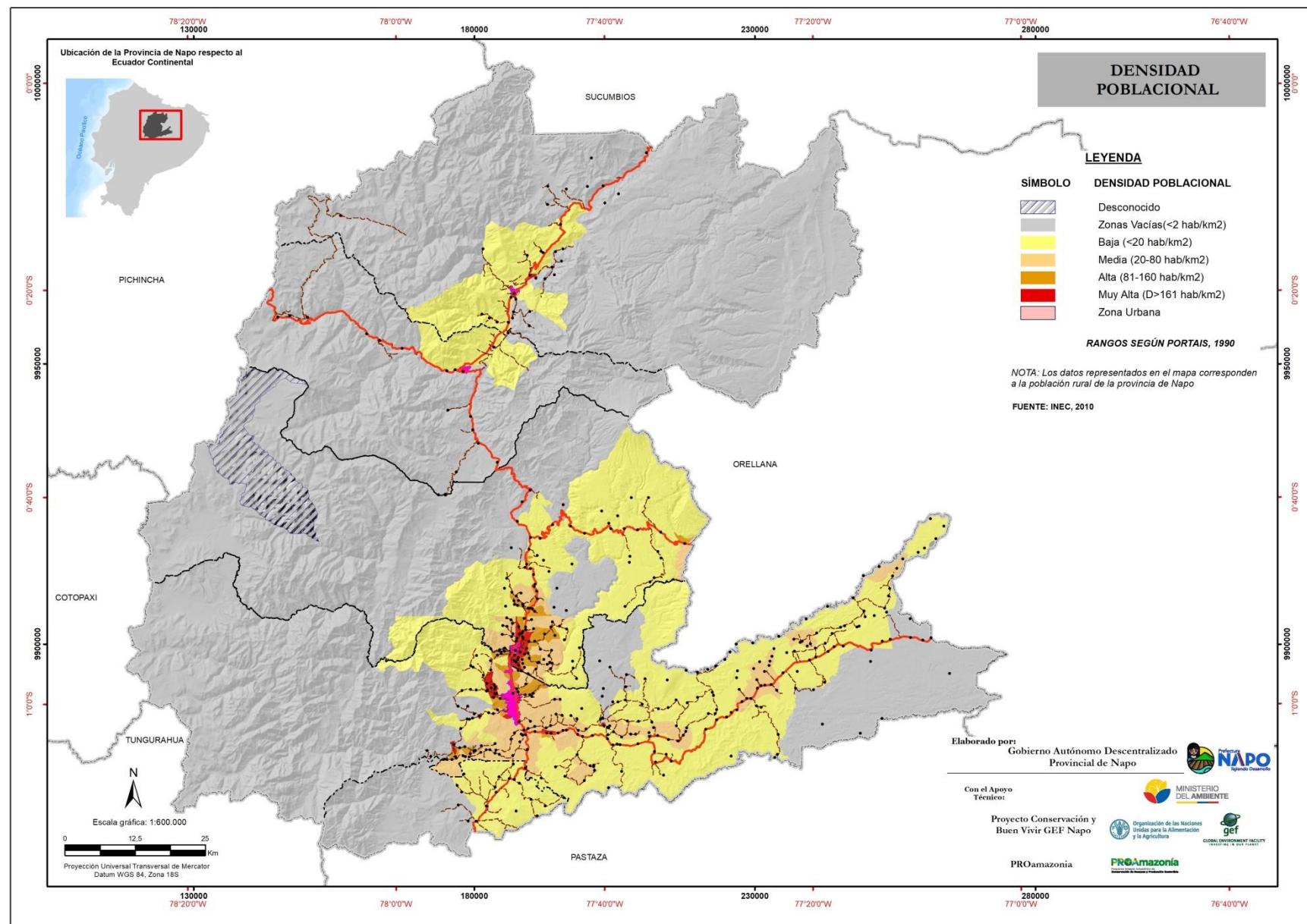
**Cuadro 3.** Densidad de la población por cantón

Cantón	2010			2020		
	Población	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad Poblacional	Población	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad Poblacional
Archidona	24.969	3.029	8,24	33.068	3.029	10,92
Carlos Julio Arosemena Tola	3.664	502	7,29	4.466	502	8,89
El Chaco	7.960	3.500	2,27	10.142	3.500	2,90
Quijos	6.224	1.589	3,92	6.847	1.589	4,31
Tena	60.880	3.922	15,52	79.182	3.922	20,19
<b>TOTAL</b>	<b>103.697</b>	<b>12.542</b>	<b>8,27</b>	<b>133.705</b>	<b>12.543</b>	<b>10,66</b>

Fuente: INEC 2010. Proyecciones de Población 2010- 2020

La densidad de la población muy alta y alta se localiza cerca de las cabeceras parroquiales de los cantones, principalmente Gonzalo Díaz de Pineda, Linares, Sardinas, San Francisco de Borja, Cuyuja, Papallacta, Oyacachi, Cosanga, Cotundo, Hatun Sumaku, San Pablo de Ushpayacu, Pano, Talag, Puerto Napo, Puerto Misahualli. No obstante, en la mayor parte de la provincia predominan zonas vacías (<2hab/km<sup>2</sup>) es decir menos de 2 habitantes por Km<sup>2</sup>, debido a que encontramos muchas zonas de áreas protegidas (Mapa 1).

**Mapa 1. Densidad Poblacional en la provincia de Napo**



## **1.4 Infraestructura, acceso, cobertura y calidad de los servicios básicos: Agua potable, electricidad, saneamiento y desechos sólidos**

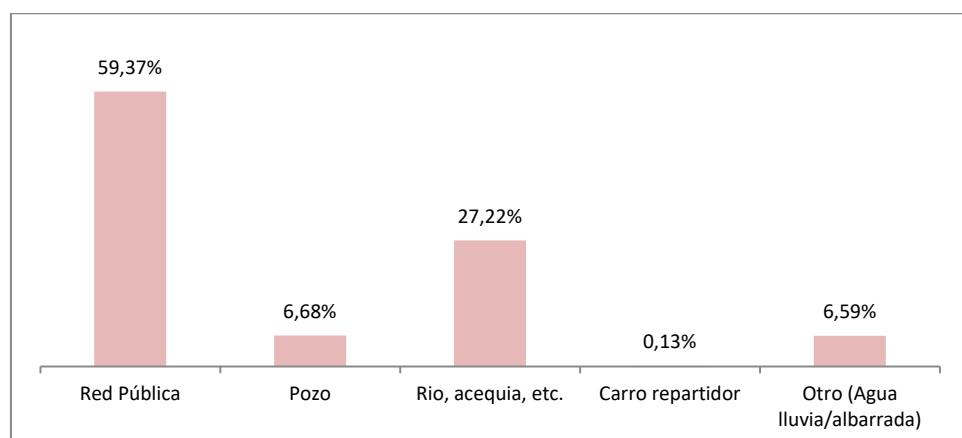
El déficit, la cobertura y la calidad de los servicios básicos existentes en la provincia, no solo son un indicativo del nivel de pobreza sino, ante todo, la medida de la equidad con que se manejan los recursos públicos y sobre todo, las deficiencias de planificación territorial para su prestación, cobertura y acceso. La provincia de Napo cuenta con apenas dos parroquias que cuentan con una alta disponibilidad de servicios básicos, en tanto que la mayoría de su territorio (cerca del 70%) tiene baja a muy baja disponibilidad de servicios (Mapa 2).

### **1.4.1 Cobertura de agua**

El sistema de abastecimiento de agua y la calidad de esta es fundamental para el alimento, la energía y la productividad de los habitantes. El manejo de este recurso es prioritario para la generación de un desarrollo sustentable, coincidiendo con una gestión integral que equilibre al crecimiento económico, la equidad y la sustentabilidad ambiental.

En la provincia de Napo el recurso hídrico es abundante, el servicio de agua por red pública es mayoritario con un 59,37%; seguido de las fuentes como ríos, acequias, entre otras, con el 27,22%; agua de pozo 6,68%; agua lluvia/albarrada con 6,59% y carro repartidor 0,13%. Es decir, el 40,63% del consumo de agua proviene de fuentes no adecuadas para el uso humano (Figura 3).

**Figura 3.** Disponibilidad al Servicio de Abastecimiento de Agua en la provincia de Napo



Fuente: INEC 2010.

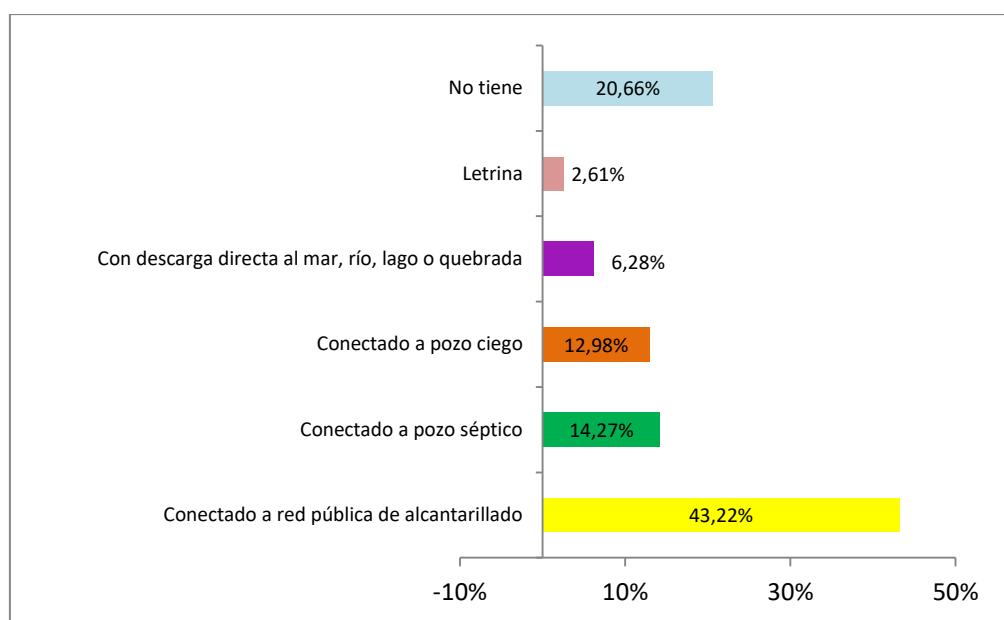
Si bien no se puede generalizar, diferentes investigaciones demuestran que cuando el agua no es entubada o cuando la población no tiene acceso al servicio de agua potable, sobre todo en el sector rural, el abastecimiento del recurso es una responsabilidad asignada a las mujeres (mayoritariamente indígenas), quienes deben garantizar que haya disponibilidad suficiente para el consumo y la limpieza (ONU Mujeres & PROAmazonía, 2019). En este sentido, esta situación constituye una carga de trabajo adicional para las mujeres.

#### 1.4.2 Cobertura de alcantarillado

La eliminación de excretas, y sus mecanismos desde el punto de vista sanitario, son de importancia en la calidad de vida de la población. En este tipo de desechos se encuentran sólidos orgánicos disueltos y suspendidos que son objeto de putrefacción y contienen organismos vivos como bacterias y otros microorganismos cuyas actividades vitales promueven el proceso de descomposición, lo cual da origen a múltiples enfermedades.

En la provincia de Napo según datos del INEC (2010), el 43,22% de las viviendas están conectados a los servicios de red pública de alcantarillado; el 20,66% no posee ningún servicio higiénico de eliminación; mientras que el resto utiliza otras formas de eliminación de excretas, por ejemplo, el 14,27% de las viviendas disponen de pozos sépticos; el 12,98% de las viviendas poseen pozos ciegos; el 6,28% descargan las excretas al río, lago o quebrada y el 2,61% utilizan letrinas (Figura 4).

**Figura 4.** Cobertura de alcantarillado en la provincia de Napo



Fuente: INEC 2010.

Los datos revelan que es necesaria la ampliación de la red pública a nivel rural para asegurar un ambiente saludable que proteja a la población de padecimientos crónicos y del incremento de agentes de proliferación de enfermedades como bacterias, insectos y ratas.

Todos los cantones que pertenecen a la provincia de Napo, realizan procesos de tratamiento de agua; plantas de tratamiento de digestión anaeróbica el cantón Archidona cuenta con 4 y Carlos Julio Arosemena cuenta con 1; plantas de tratamiento convencional Carlos Julio Arosemena cuenta con 9, El Chaco con 6, Quijos con 4 y Archidona con 2. (Cuadro 4).

**Cuadro 4.** Tratamiento de aguas residuales en la provincia de Napo, desagregado por cantón

Cantones de la provincia de Napo	Municipios que realizan procesos de tratamiento de aguas residuales			Número de plantas de tratamiento					
	Si	No	Municipios sin alcantarillado	Convencional	Planta paquete	Oxidación	Lagunas de oxidación	Digestión anaeróbica	
	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	
Archidona	1	0	0	2					4
Carlos Julio Arosemena Tola	1	0	0	9					1
El Chaco	1	0	0	6					
Quijos	1	0	0	4					
Tena	1	0	0	0	2				
Total	5	0	0	21	2	0	0	5	

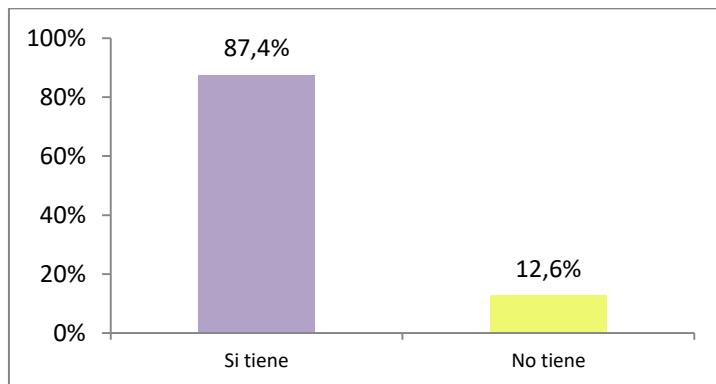
Fuente: INEC (2017b)

#### 1.4.3 Cobertura de energía

El acceso a la energía eléctrica es esencial en la economía ya que promueve desarrollo industrial y económico de cualquier sociedad, es utilizada prácticamente en todo tipo de lugares, desde industrias y hogares hasta espacios públicos. Esto refleja claramente un crecimiento económico del país, puesto que posibilita y permite una mejor calidad de vida y un mayor acceso a la información y oportunidades de desarrollo.

Bajo este argumento, la mayor parte de la población de la provincia de Napo (87,4%) “si” cuentan con acceso a alguna fuente de energía en tanto que el 12,6% de ella no cuenta con el servicio (Figura 5).

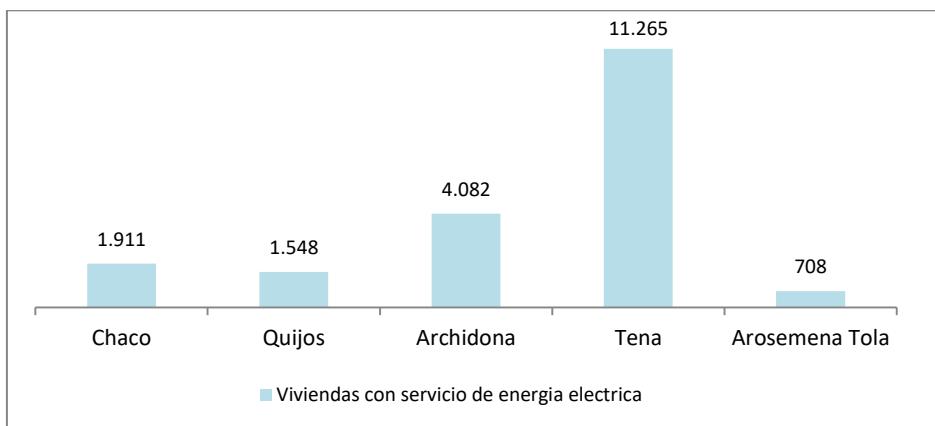
**Figura 5.** Cobertura de alcantarillado en la provincia de Napo



Fuente: INEC 2010.

La cobertura del servicio de red eléctrica en el cantón Tena es la más atendida con 11.265 viviendas, seguido por Archidona con 4.082 viviendas, mientras que en el cantón El Chaco, Quijos y Arosemena Tola se encuentra un total 4.167 viviendas que cuentan con servicio de energía eléctrica debido a la poca población que tienen cada una de ellas (Figura 6).

**Figura 6.** Disponibilidad del servicio energía eléctrica en la provincia de Napo



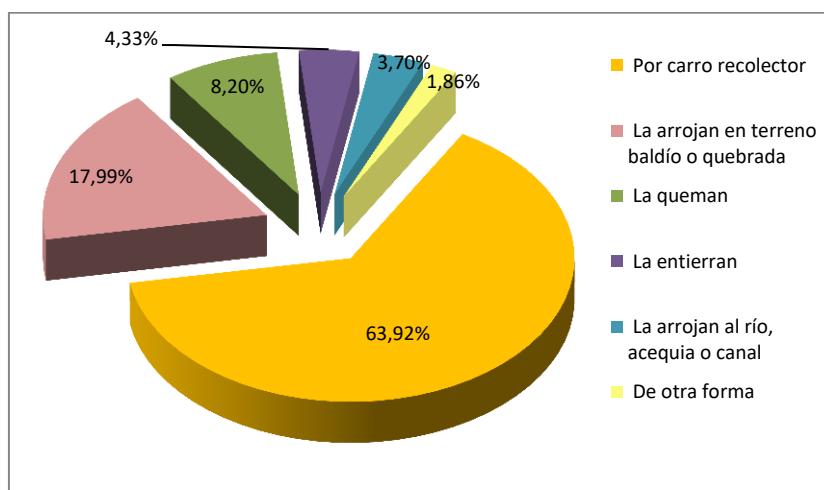
Fuente: INEC 2010.

#### 1.4.4 Desechos sólidos

La eliminación de la basura en la provincia de Napo por carro recolector es mayoritaria con el 63,92%; el 17,99% de la población arrojan la basura a terrenos baldíos o quebradas; el 8,20% la queman; el 4,33% la entierran; el 1,87% la arrojan al río, acequia o canal y el 1,86% eliminan la basura de otra forma.

Como se puede observar, más del 36,08% de la población elimina la basura a través de diferentes formas que no corresponden al carro recolector, lo que implica una alta responsabilidad para las autoridades locales quienes deben formular proyectos y estrategias que impulsen la administración y tratamiento de los desechos (Figura 7).

**Figura 7.** Eliminación de desechos sólidos en la provincia de Napo



Fuente: INEC 2010.

#### 1.4.4.1 Generación de Residuos Sólidos en la provincia de Napo

La información del sector de residuos sólidos se la obtuvo módulo de Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales 2017 del INEC.

Únicamente los cantones Archidona, Carlos Julio Arosemena Tola y El Chaco realizan una recolección diferenciada de los residuos sólidos. El cantón Tena es el que genera la mayor cantidad de residuos en la provincia (Cuadro 5).

**Cuadro 5.** Generación de Residuos Sólidos en la provincia de Napo

Cantones de la provincia de napo	Realiza recolección diferenciada de residuos sólidos		Residuos sólidos recolectados				
	Si	No	Cantidad total	Recolectados de manera diferenciada		Recolectados de manera no diferenciada	
			Ton/día	Ton/día	%	Ton/día	%
Archidona	1	0	10	10	66,49%		0%
Carlos Julio Arosemena Tola	1	0	1,38	1,38	9,18%		0%
El Chaco	1	0	3,66	3,66	24,34%		0%
Quijos	0	1	4,25		0,00%	4,25	8,13%
Tena	0	1	48		0,00%	48	91,87%
Total	3	2	<b>67,29</b>	<b>15,04</b>	<b>100%</b>	<b>52,25</b>	<b>100%</b>

Fuente: INEC (2017b)

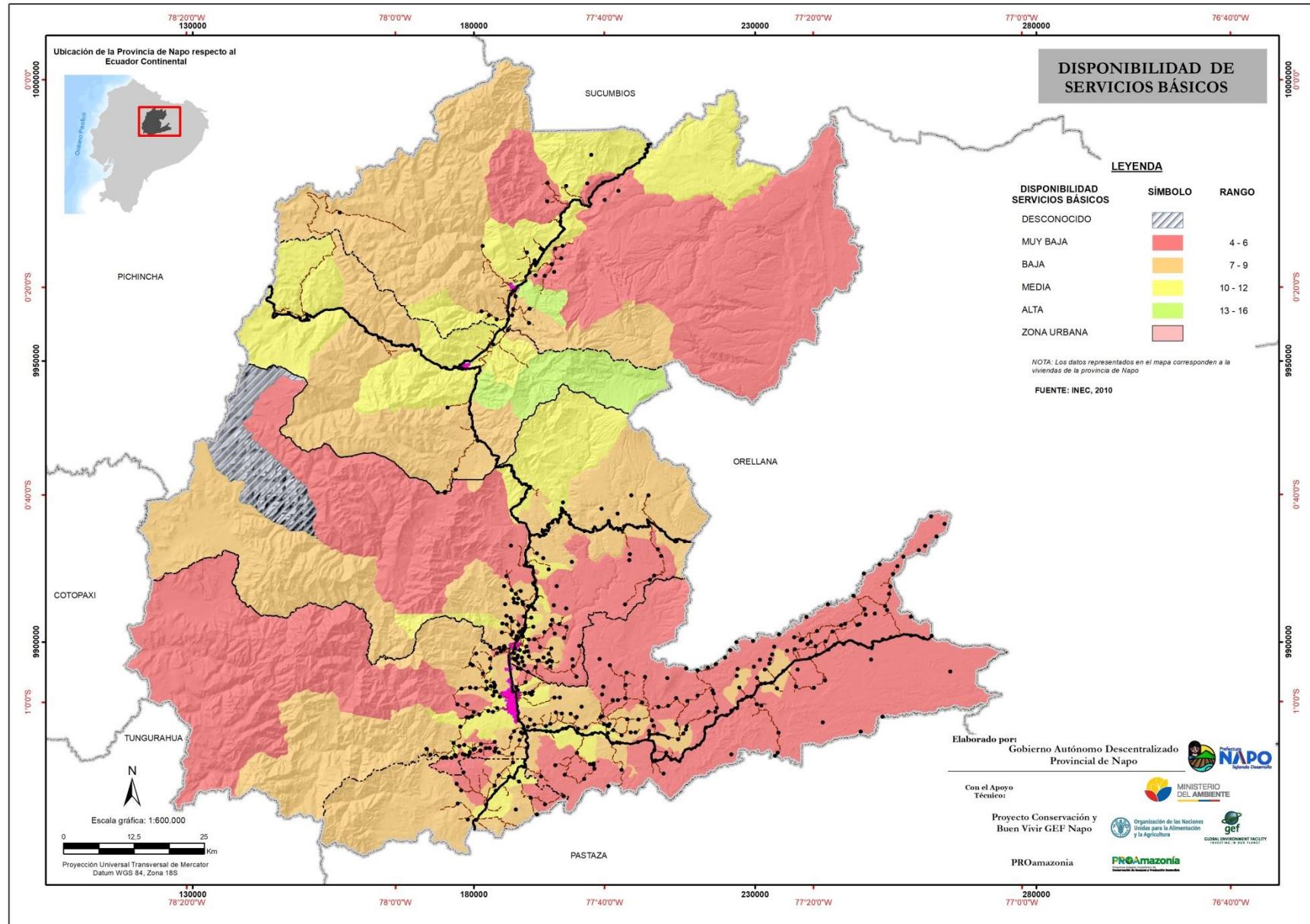
La mayor producción per cápita de desechos sólidos se evidencia en el cantón Tena, seguida por El Chaco. A excepción de Archidona, donde la disposición final de residuos se realiza en celda emergente, el resto de cantones cuentan con rellenos sanitarios (Cuadro 6).

**Cuadro 6.** Generación de Residuos Sólidos en la provincia de Napo

Cantones de la provincia de napo	Producción per cápita de desechos sólidos (urbano) kg/hab/día	Para la disposición final de los residuos sólidos, los municipios cuentan con (sitio principal)		
		Botadero Cantidad	Celda emergente Cantidad	Relleno sanitario Cantidad
Archidona	0,47	0	1	0
Carlos Julio Arosemena Tola	0,33	0	0	1
El Chaco	0,8	0	0	1
Quijos	0,64	0	0	1
Tena	0,83	0	0	1
Total	<b>0,61</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Fuente: INEC (2017b)

## **Mapa 2. Disponibilidad de Servicios Básicos en la provincia de Napo**

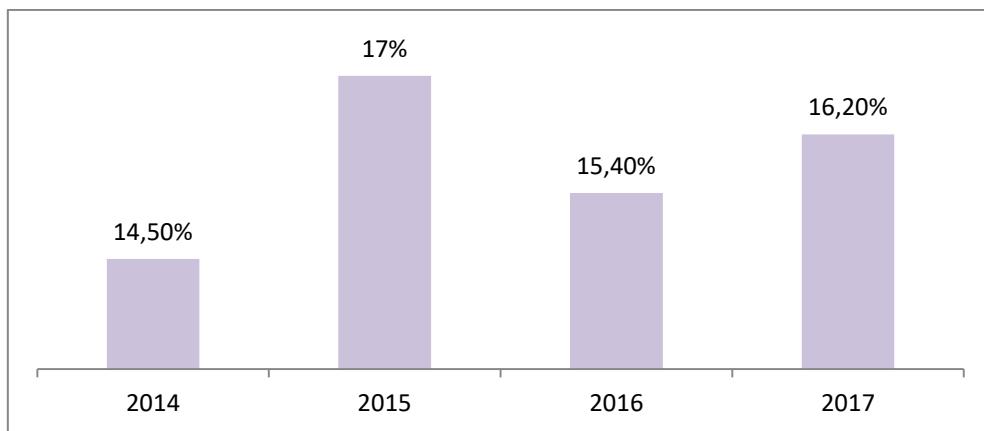


## 1.5 Acceso de la población a vivienda

### 1.5.1 Hacinamiento

De acuerdo al SICES (Sistema Integrado de Planificación y Desarrollo), en el año 2017 el 16,20% de los hogares viven en hacinamiento. El hacinamiento se entiende como el número de hogares que viven en condiciones donde más de tres personas por cuarto exclusivo para dormir, expresado como porcentaje del total de hogares (Figura 8).

**Figura 8.** Hacinamiento de la población en la provincia de Napo



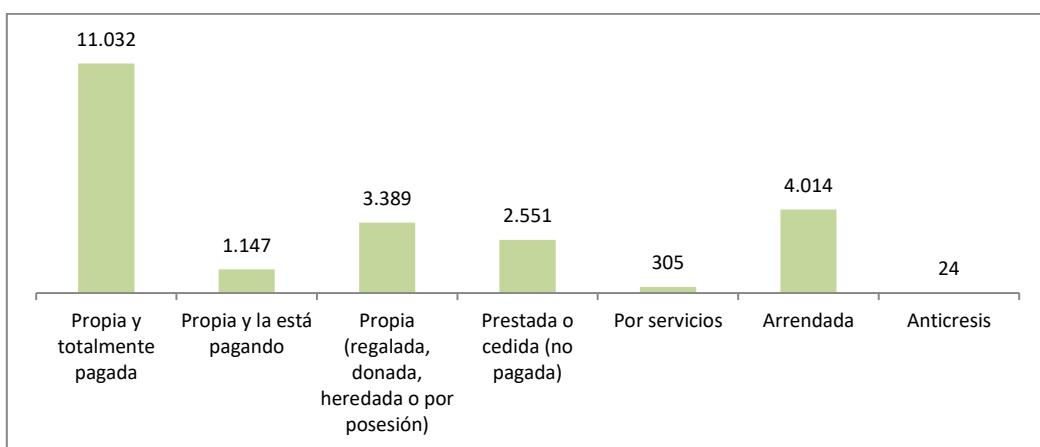
Población de referencia: Total de hogares

Fuente: INEC 2010. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) 2016.

### 1.5.2 Tenencia de la vivienda

De acuerdo a datos del INEC (2010), en la provincia de Napo existe un total de 22.462 hogares de los cuales el 69% son propias y el 31% son en calidad de préstamo o arrendadas (Figura 9).

**Figura 9.** Tenencia de la vivienda en la provincia de Napo

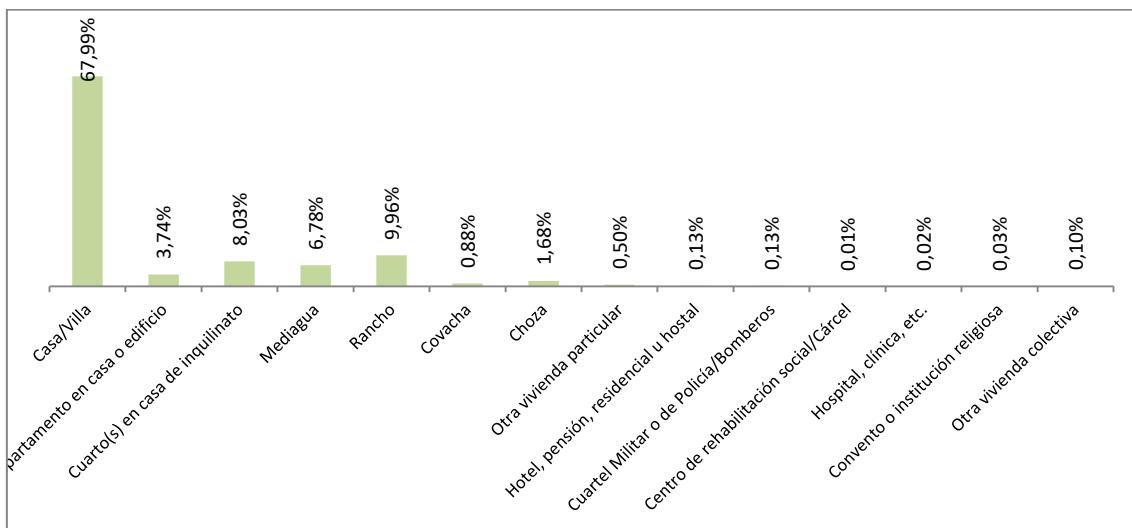


Fuente: INEC 2010.

### 1.5.3 Tipo de vivienda

Según INEC (2010) en la provincia de Napo el 66,99% de las viviendas son casa/villa; seguido por el 9,96 son ranchos; los Cuarto(s) en casa de inquilinato representan el 8,03; mediagua 6,78; siguiendo de Departamento en casa o edificio con el 3,74%; choza 1,68% y los otros tipos de vivienda con 1,81% (Figura 10).

**Figura 10.** Tipo de vivienda en la provincia de Napo



Fuente: INEC 2010.

### 1.5.4 Déficit habitacional cuantitativo y cualitativo

Las viviendas que no cumplen condiciones *mínimas de habitabilidad* según su calidad, son consideradas *irrecuperables*, y deben ser reemplazadas es decir que presentan un *déficit habitacional cuantitativo* se sitúa en el cantón Carlos Julio Arosemena Tola que presenta el valor de 47%. Mientras que las viviendas que no cumplen condiciones *aceptables de calidad*, son consideradas recuperables, y deben ser sujetas al mejoramiento, es decir presentan un déficit habitacional cualitativo teniendo un valor alto de 28% en el cantón Archidona (Cuadro 7).

**Cuadro 7.** Déficit habitacional por cantón

Déficit habitacional	Cuantitativo de la vivienda (%)	Cualitativo de la vivienda (%)
Napo	23.0	40.7
Tena	22.2	38.1
Archidona	28.0	46.1
El Chaco	19.8	40.6
Quijos	17.8	42.1
Carlos Julio Arosemena Tola	22.1	47.0

Fuente: INEC 2010.

## 1.6 Acceso a Servicios de Telecomunicaciones

La Agencia de Regulaciones y control de las telecomunicaciones (ARCOTEL), es la institución que se encarga de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y el espectro radiométrico.

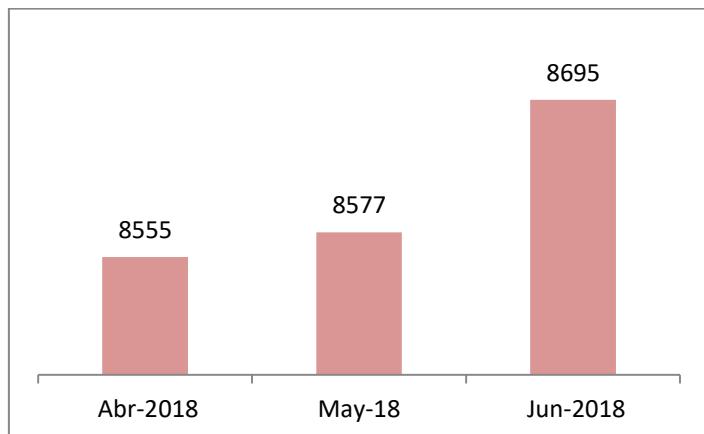
La conectividad es un elemento importante debido a que forma parte del desarrollo e integración entre los habitantes de una provincia, estableciendo la relación entre las actividades sociales y comerciales, estas variables de análisis permitirán conocer el nivel de acceso y oferta a los servicios de telecomunicación:

### 1.6.1 Servicio de internet

El servicio de acceso a Internet en la provincia de Napo, representa uno de los servicios con mayor demanda y crecimiento debido fundamentalmente a la cantidad de contenido generado y compartido a través de la red, el desarrollo de aplicaciones y el acceso a redes sociales.

En relación a la estadística de Internet Fijo en la provincia de Napo, se puede observar entre los meses de abril y junio un incremento 1,6% (Figura 11).

**Figura 11.** Usuarios de Internet en la provincia de Napo



Fuente: SIETEL – ARCOTEL, junio 2018

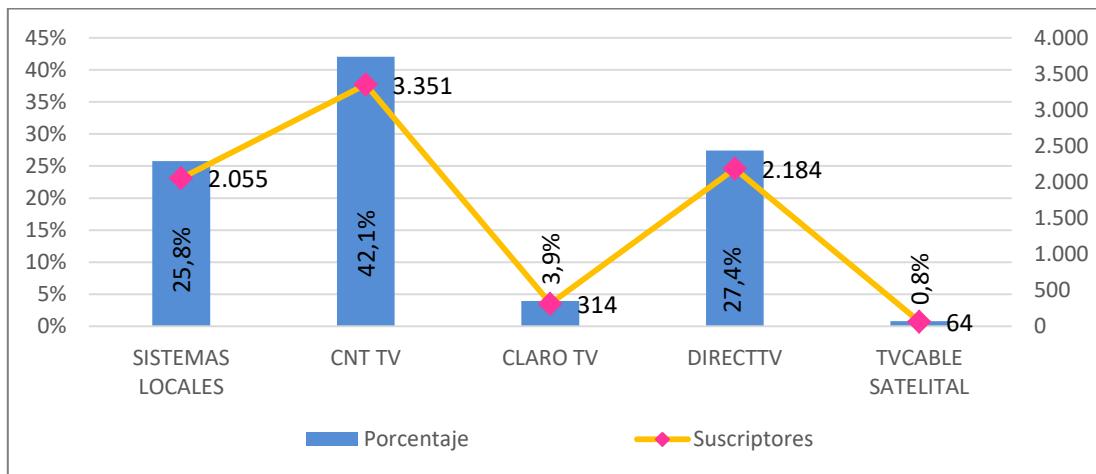
### 1.6.2 Servicio de TV Cable

El servicio de audio y video por suscripción (AVS) es aquel que recibe señales de imagen, sonido, multimedia y datos, destinados exclusivamente a un público particular de suscriptores o abonados, dada una suscripción por medio de un proceso de codificación y decodificación de la señal.

El servicio de audio y video por suscripción ha presentado un crecimiento notable teniendo un total de 7.968 suscriptores en la provincia de Napo, siendo CNT TV el que cuenta con el mayor número de suscriptores (3.351); DIRECTV (2.184); Sistemas Locales (2.055); CLARO TV (314) y TVCABLE SATELITAL (64) suscriptores (Figura 12).

En la provincia de Napo los Sistemas Locales son Baeza Visión, Televisión por cable NAPOTEVE S.A., TVCHACO Canal 4; y el Servicio de Televisión Pública UHF Canal 34 ALLY TV DEL GADP Napo.

**Figura 12.** Servicio de audio y video por suscripción en la provincia de Napo



Fuente: SIETEL – ARCOTEL, junio 2018.

#### 1.6.2.1 Ally TV

El canal de televisión público Ally Tv se define bajo la resolución No. 5369-CONARTEL-08 del 27 de noviembre de 2008, que en el artículo 1 señala “Autorizar a favor del Consejo Provincial de Napo la concesión del canal 34 UHF, para que opere una estación de servicio público que se denominará “**Llacta Pura Tv**”, para servir a la ciudad de Tena, provincia de Napo; así como, la respectiva frecuencia de enlace Estudio Transmisor”.

Así mismo, la Intendencia Regional Norte mediante oficio N° IRN-2009-0636 de 8 de abril del 2009, autorizó el cambio de denominación de la Estación de Televisión mencionada por el de **ALLY TV**.

Actualmente, este medio es una dependencia de la Dirección de Comunicación del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo.

Entre sus atribuciones consta el cobro de tarifas por venta de publicidad, servicios y productos comunicacionales que se fundamenta en la Ordenanza analizada y aprobada en sesiones ordinarias del 23 de diciembre de 2014 y 14 de enero de 2015 y publicada en el Registro Oficial No. 479 del 14 de abril de 2015.

En junio de 2015 se aprobó la reforma de la Ordenanza que, principalmente, exoneraba el pago de pautaje de los GAD Municipales, Parroquiales, comunicados de entidades públicas sobre la afectación de servicios públicos o de emergencias, desastres naturales o de carácter humanitario.

El 2 y 10 de diciembre se presentó la Ordenanza Sustitutiva que establece nuevos mercados y formas de pago, tarifas y la exoneración parcial para los GAD Municipales y Parroquiales, ahora, tendrán que pagar el 70% de lo pautado.

El objetivo principal con este instrumento legal interno es recaudar fondos que serán retribuidos en la repotenciación del canal.

Cada año, Ally Tv cumple con el registro público obligatorio de medios de comunicación social, de conformidad con lo que dispone el Art. 88 de la Ley Orgánica de Comunicación, y Art. 37 de su Reglamento General.

Ally Tv se enfoca en cumplir los lineamientos que establece la Ley de Comunicación y la CORDICOM tales como: parámetros técnicos para la definición de audiencias, franjas horarias, clasificación de contenidos, incluidos los publicitarios que también incluyan la participación de niñas, niños y adolescentes, así como contenidos musicales.

### **1.6.3 Medios Impresos**

La provincia de Napo cuenta con cuatro medios impresos que son privados que se encuentran en el cantón Tena como se puede apreciar en Cuadro 8.

**Cuadro 8.** Medios impresos en la provincia de Napo

Nombre Comercial	Nombre del medio	Cobertura	Clasificación del medio	Servicio
SIN NOMBRE COMERCIAL	LA VERDAD AMAZÓNICA	Regional/Local	Impresos	Periódicos
PERIÓDICO SOL DE ORIENTE	PERIÓDICO SOL DE ORIENTE	Regional/Local	Impresos	Periódicos
ECO NOTICIA	ECO NOTICIA	Regional/Local	Impresos	Periódicos
REVISTA PARAISO -JOVILED EDICIONES	REVISTA PARAISO	Regional/Local	Impresos	Revistas

Fuente: Registro Público de Medios, julio 2017

### **1.6.4 Radiocomunicaciones**

En cuanto a medios de comunicaciones por radio se encuentran ocho en el cantón Tena y uno en el cantón Quijos, son de tipo privado con servicio FM y con una cobertura Local/Regional, a continuación, se detallan el nombre del medio y las frecuencias en el Cuadro 9.

**Cuadro 9.** Medios de comunicación y las frecuencias de radio

Nombre Comercial	Nombre del medio	Frecuencia/ Canal	Cantón
RADIO CANELA	CANELA RADIO CORP-NAPO	106.1	Tena
RADIO STEREO IDEAL	RADIO STEREO IDEAL	98.9	Tena
RADIO SELVA	RADIO SELVA	94.1	Quijos
RVT RADIO	RVT RADIO	101.3	Tena
RADIODIFUSORA CULTURAL LA VOZ DE NAPO	RADIO LA VOZ DE NAPO	88.5	Tena
RADIO OLIMPICA TENA	RADIO OLIMPICA TENA	97.7	Tena
TV COLOR CANAL 36	RADIO ARCOIRIS	107.3	Tena
RADIO ORIENTAL FM STEREO	ORIENTAL FM STEREO 89,7	89.7	Tena
RADIO FUEGO LA MEGA	RADIO FUEGO LA MEGA 91,7 FM	91.7	Tena

Fuente: Registro Público de Medios, julio 2017.

## 1.7 Potencia instalada y tipo de generación de energía eléctrica

En el territorio provincial existen tres empresas que brindan el servicio de energía eléctrica a través del sistema interconectado nacional, en la zona norte en el cantón Quijos, la Empresa Eléctrica Quito (EEQ), desde Papallacta - vía a Oyacachi y hacia el este en la vía Quito - Lago Agrio hasta el sector de Maspaloma con una longitud de 27,15 km de alta tensión y desde este sector hasta el cantón Chaco y sus parroquias.

En la zona sur de la provincia, existe una cobertura de servicio de transporte de energía a través de la Empresa Eléctrica Ambato (EEASA) con una infraestructura de alta tensión proveniente del sistema interconectado nacional y de la central hidroeléctrica Agoyán, que en su trayecto cubren los cantones de Carlos Julio Arosemena Tola, Tena y Archidona, en una extensión de 66,21 km, hasta el límite provincial de Napo y Orellana. Al Este de la provincia la empresa CNEL-Sucumbíos oferta el servicio de energía eléctrica, a sectores como: la comunidad 10 de agosto perteneciente al cantón Archidona, Mangochicta perteneciente a la parroquia Chontapunta, cantón Tena y continua su servicio hasta la vecina provincia de Orellana.

### 1.7.1 Potencia instalada

La subcuenca del río Coca tiene gran importancia para el país debido a su alta biodiversidad y abundancia de recursos hídricos utilizados para la producción de energía hidroeléctrica y la provisión de agua para consumo humano. El potencial hidroeléctrico de la subcuenca es de 4.640 MW, de los cuales se aprovechan 1.508,38 MW, la Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair (CHCCS)<sup>4</sup> aprovecha 1.500 MW (CONELEC, 2013). En total existen 22 proyectos hidroeléctricos en la subcuenca, en diferentes etapas de desarrollo: cuatro en operación, dos en construcción y 16 en estudios (Torres, et al. 2017). El Cuadro 10 contiene información de los proyectos hidroeléctricos en operación.

**Cuadro 10.** Centrales hidroeléctricas en operación en la subcuenca del río Coca, año 2017

Centrales Hidroeléctricas	Propietario	Capacidad (MW)
Coca Codo Sinclair	CELEC	1.500,00
Papallacta	ECOLUZ	6,2
Loreto	ECOLUZ	2,1
Oyacachi 1	EEQQ	0,08
<b>POTENCIAL UTILIZADO</b>		<b>1.508,38</b>
<b>POTENCIAL PROYECTADO</b>		<b>4.640,00</b>

Fuente: Torres, et al. 2017.

La subcuenca provee agua a alrededor de un 40% de la población del Distrito Metropolitano de Quito con 2,4 millones de habitantes y un consumo promedio 7,80 m<sup>3</sup>/s

<sup>4</sup> La Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair (CHCCS) es la principal central hidroeléctrica del país, con capacidad para cubrir el 30% de la demanda nacional de potencia y energía con una inversión de alrededor de US\$ 2.245 millones. Es una de las ocho centrales hidroeléctricas que hicieron posible el cambio de la matriz energética (MEER, 2015).

(EPMAPS, 2011). Con el fin de satisfacer la demanda futura, la EPMAPS desarrolla el Proyecto Ríos Orientales, en la cuenca alta del río Coca, con una inversión que fluctúa entre los 632 y 1.093 millones US\$, para dar servicio a 3,70 millones de personas al 2055, con una demanda promedio de hasta 17,20 m<sup>3</sup>/s (EPMAPS, 2012).

## 1.8 Redes Viales y de Transporte

En el Ecuador la competencia de “planificar, construir y mantener la vialidad” es compartida por el nivel central, el provincial y el municipal. El nivel central se ocupa de red vial categorizada como nacional, los municipios de las vías en áreas consolidadas (o “urbanas”), y el resto de la red vial es de competencia provincial<sup>5</sup>. Cada nivel de gobierno asume la administración de una red, dado que la conectividad y movilidad es de carácter estratégico, cuando una vía de la red vial nacional, regional o provincial atravesie una zona urbana, la jurisdicción y competencia sobre el eje vial, pertenecerá al gobierno central, regional, provincial, según el caso (Art. 8 LSNIV).

Desde los años 70, cuando se dio inicio a la explotación petrolera en el Ecuador, se da apertura a la red vial interoceánica que conecta la Sierra con la Amazonía , y fue justamente la Provincia de Napo la que da esta apertura desde el norte en la parroquia de Papallacta como la puerta al oriente ecuatoriano, cruzando por Cuyuja a la vertiente Andina Oriental en sentido Nor- Oeste a Nor- Este, pasando por Baeza, Borja, El Chaco, Santa Rosa, integrando los cantones y sus parroquias en un 90% hacia la provincia de Sucumbíos, en un tramo de 121,08 km.

En la ciudad de Baeza, se divide un segundo eje vial que integra la parte norte con la zona Sur de la provincia de Napo, e integra a los 5 cantones de la provincia en la ruta Papallacta - Baeza - Jondachi - Archidona - Tena - Puerto Napo - Arosemena Tola y esta última cruza hasta - Santa Clara en Pastaza, en una extensión aproximada de 113,35 km.

En la carretera del eje vial principal de la troncal amazónica a la altura del km 24 de la Vía Tena - Baeza, se desprende un ramal hacia el este, conocida como Jondachi - Hollín - Loreto - Coca, (ramal de la proyectada vía Interoceánica) habilitada a raíz del terremoto de 1987, constituye una vía transversal de 58,38 km. Esta red principal de la troncal Amazónica en Napo (Baeza - Tena y Baeza - Lago Agrio - Coca).

La carretera que conecta con la provincia de Orellana a través de la carretera E-436, siendo el tramo Puerto Napo -Ahuano- Campococha- Y de Santa Rosa Alto, Unión Lojana, en una longitud de 100,44 km.

Teniendo interconexión con las vías Tena - Baeza - Quito y Baeza - Tena - Puyo, ejes viales principales de la región, que atraviesan la provincia y permiten la conexión con Quito al norte, Ambato al centro y sur del país y Orellana sur-este.

---

<sup>5</sup> La Resolución 009-CNC-2014 del Consejo Nacional de Competencias regula este ejercicio compartido, especificando atribuciones de cada nivel de gobierno.

### **1.8.1 Avance de vías en la Provincia**

La información de la red vial primaria y secundaria de la provincia de Napo fue elaborada y estructurada en base a la recopilación y sistematización de los datos obtenidos en las mediciones de campo; donde se identificaron y registraron las características y estado de las vías que forman el sistema vial provincial, este levantamiento de información se lo efectuó utilizando equipos GPS Trimble Juno realizando corrección diferencial.

En el año 2014 la provincia de Napo contaba con una línea base de 953 km, teniendo un incremento significativo en ampliación, lastrado y asfalto de la red vial rural 1180,74 km hasta el año 2019.

### **1.8.2 Categoría Vial Nacional y Provincial**

La red vial provincial Rural y Estatal tiene una longitud de 1.573,94 km (no incluye las zonas urbanas), perteneciendo a la red vial provincial Rural 1.225,43 km que constituye el 75,71% del total de la Red vial de la provincia de Napo y la Red Estatal que cuenta con 393,2 km que abarca el 24,29% del total de km de vías (Mapa 3).

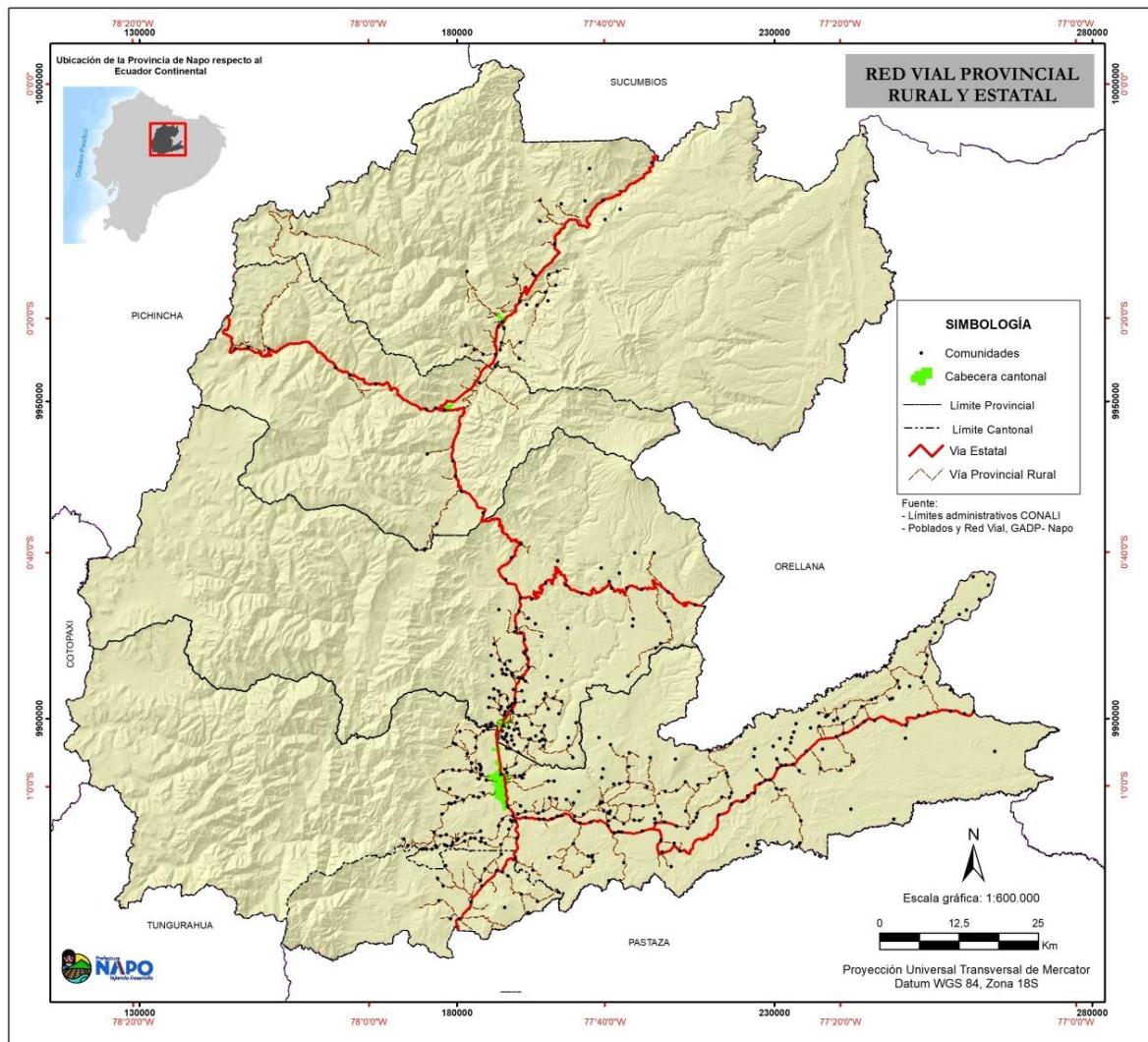
Las vías facilitan la conectividad y permite contar con medios de transporte terrestre para desplazarse a los diferentes centros poblados para comercializar los productos que se desarrollan en el territorio. La red vial provincial rural de acuerdo al tipo de conectividad se distribuye de la siguiente manera (Cuadro 11).

**Cuadro 11.** Tipo de conexión de la red vial rural provincial

Nº	Tipo de Conexión de la vía	Longitud de vía (km)
1	Asentamiento Humano a Asentamiento Humano	77,43
2	Cabecera Parroquial Rural a Asentamiento Humano	35,59
3	Cantón a cantón	55,05
4	Estatal con Asentamiento Humano	107,80
5	Estatal con Cabecera Cantonal	2,72
6	Estatal con Cabecera Parroquial	15,59
7	Parroquia Rural a Parroquia rural	327,59
8	Provincia a Provincia	46,66
9	Otros	556,99
<b>TOTAL</b>		<b>1225,43</b>

Fuente: Unidad de Planificación Territorial – GADP Napo 2020

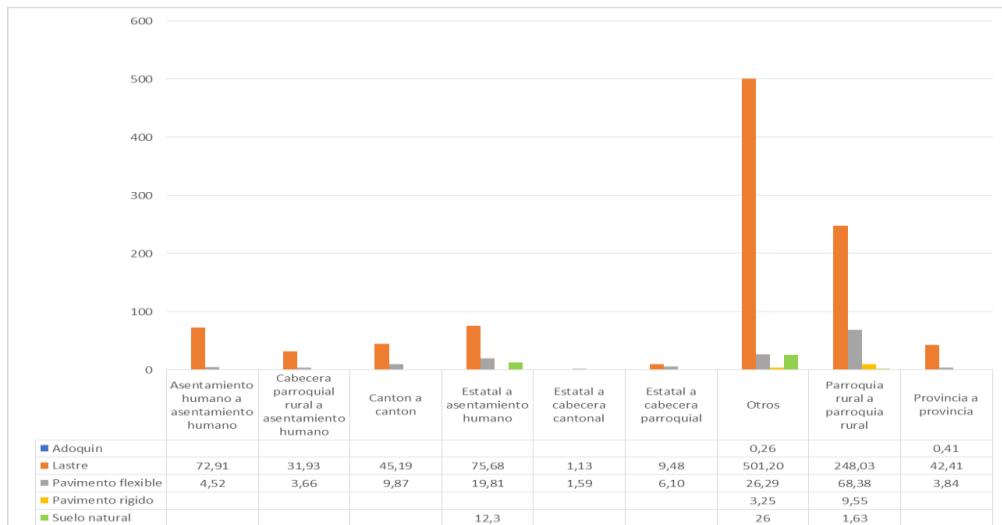
**Mapa 3.** Red Vial Provincial Rural y Estatal de la provincia de Napo



### 1.8.3 Tipo de superficie de la capa de rodadura de la red vial provincial rural de Napo

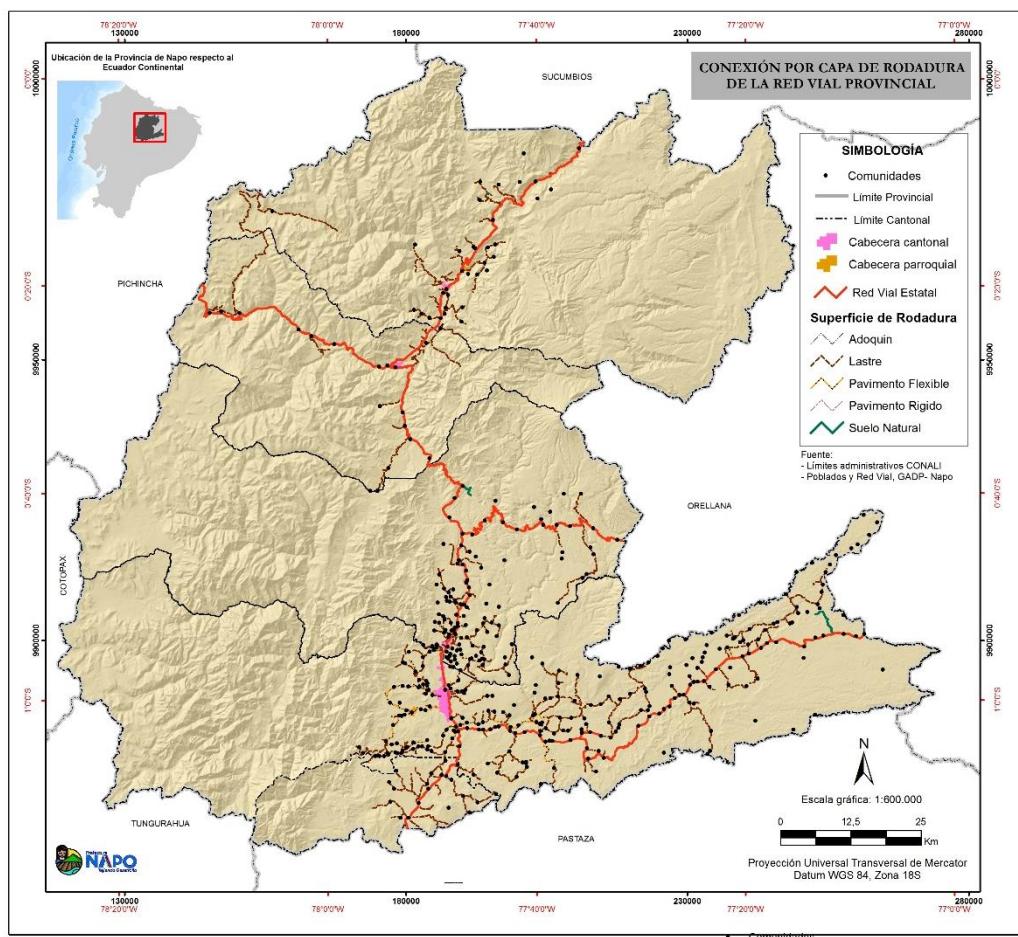
De acuerdo a la Figura 13, la red vial provincial rural de acuerdo al tipo de superficie de rodadura tiene 2,89 km de pavimento rígido (0,024%); 138,12 km de pavimento flexible (11,70%); 1022,31km de Lastre (85,59%); 0,41 km de adoquín (0,03%) y 16,88 km de suelo natural (1,43%) (Mapa 4).

**Figura 13.** Capa de rodadura en la provincia de Napo



Fuente: Unidad de Planificación Territorial – GADP Napo 2020.

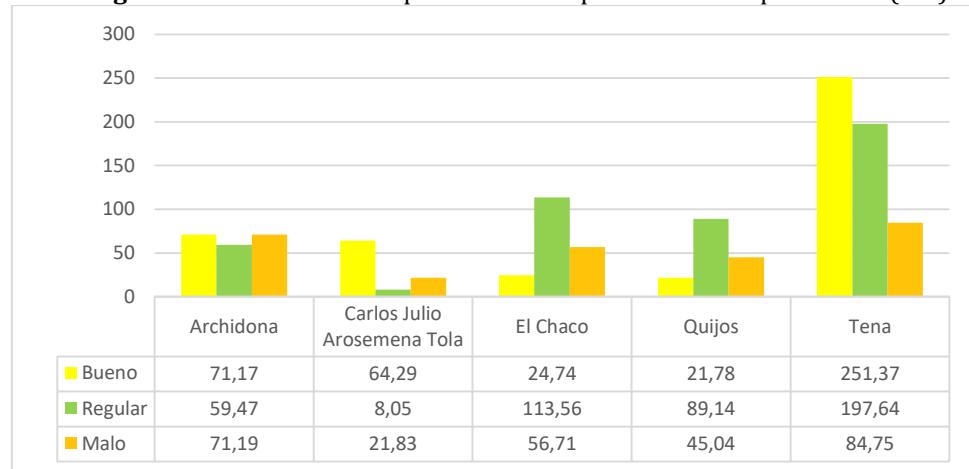
**Mapa 4.** Tipo de superficie de Rodadura de la Red Vial provincial Rural



#### 1.8.4 Estado de la superficie de la capa de rodadura de la red vial provincial rural

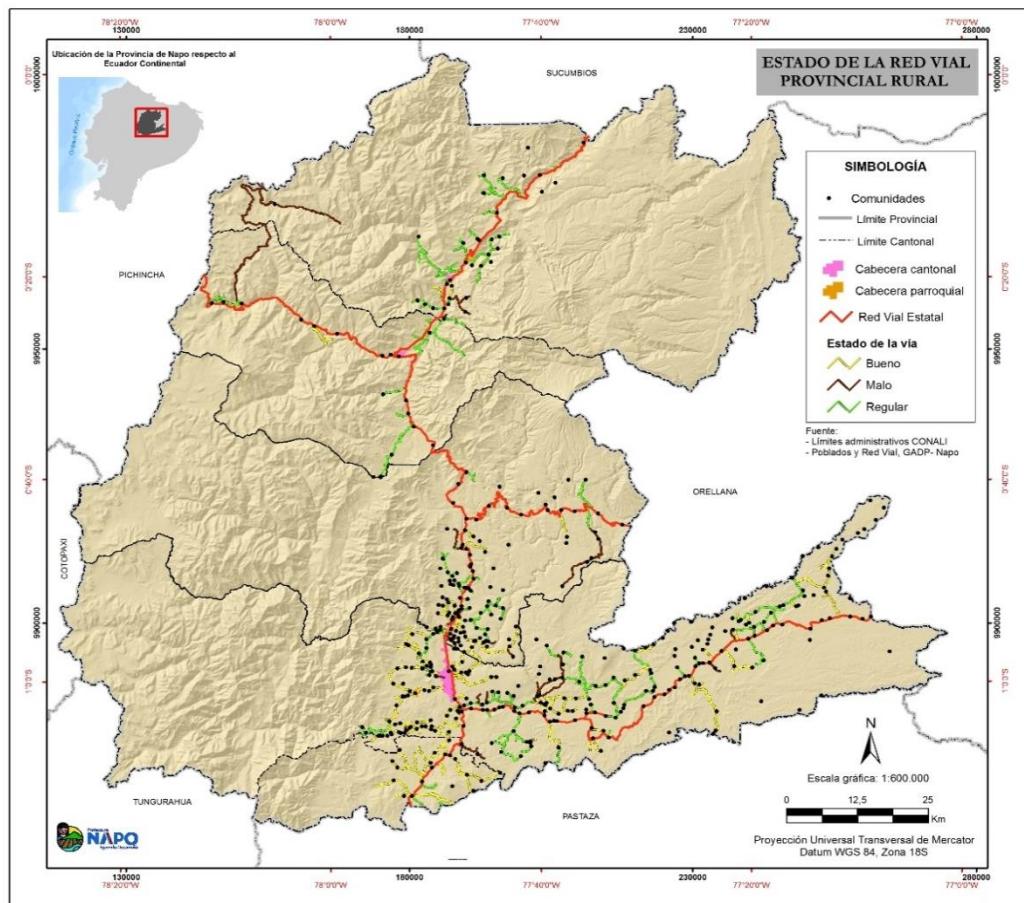
La Figura 14 muestra el estado de la superficie de rodadura de la red vial provincial rural que se presenta en su mayoría un estado regular con 4442,83 km que corresponde al 36,14%, seguido por un estado bueno con 427,96 km que corresponde al 34,92% y finalmente un estado malo con 354,64 km que corresponde al 28,94%. (Mapa 5).

**Figura 14.** Estado de la superficie de la capa de rodadura por cantón (Km)



Fuente: Unidad de Planificación Territorial – GADP Napo 2020.

**Mapa 5.** Estado de la Red Vial provincial rural de la provincia de Napo



### 1.8.5 Puentes de la red vial provincial rural

La red vial provincial Rural cuenta con 211 puentes; de los cuales 13 (aproximadamente 6,16%) podrían requerir de una reconstrucción parcial o total. Los puentes con estado regular son 35 (16,59%) y en buenas condiciones están 163 puentes (77,25%) (Mapa 6).

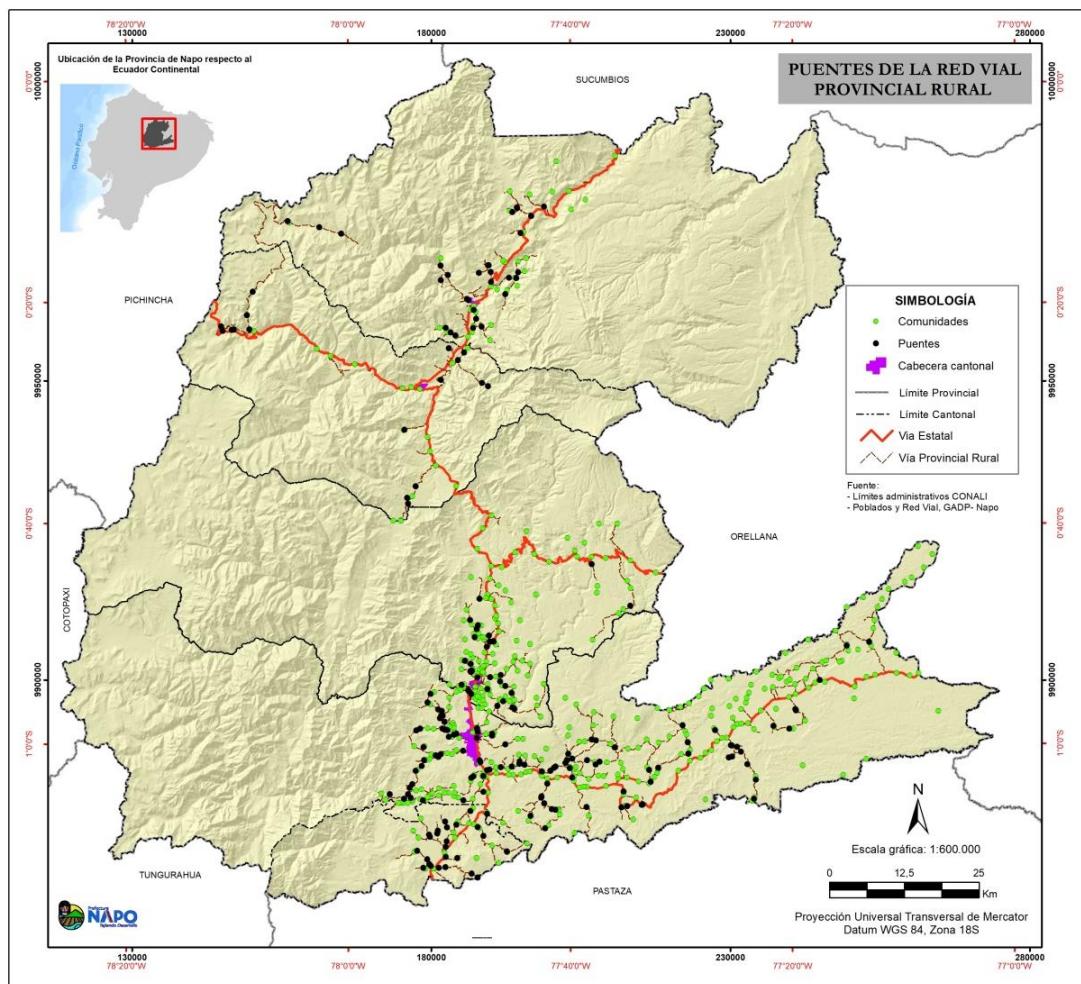
De acuerdo al tipo superficie de rodadura de los 211 puentes que cuenta la provincia de Napo, el 60,19% son de hormigón; metal con el 16,11%; asfalto con el 13,74%; y madera un 7,58%. El cantón Tena cuenta con el mayor número de puentes con hormigón correspondiendo 63 puentes y de asfalto 22 puentes (Cuadro 12).

**Cuadro 12.** Características de los puentes

Cantón	Asfalto	Hormigón	Lastre	Madera	Metal	Total
Archidona	6	19	1	2	1	29
Carlos Julio Arosemena Tola	0	22			3	25
El chaco	0	15	1	7	8	31
Quijos	1	8	1	4	3	17
Tena	22	63	2	3	19	109
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>127</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>211</b>

Fuente: Unidad de Planificación Territorial – GADP Napo 2019.

**Mapa 6.** Puentes de la Red Vial provincial rural de la provincia de Napo



## 1.9 Amenazas al componente movilidad, energía y conectividad

La provincia de Napo por su situación geográfica, su topografía accidentada y las condiciones geológicas es muy propensa a la ocurrencia de deslizamientos, inundaciones y fenómenos naturales, lo que con frecuencia ocasiona pérdidas económicas significativas e incluso de vidas humanas.

### 1.9.1 Puntos Críticos en el sistema vial provincial rural

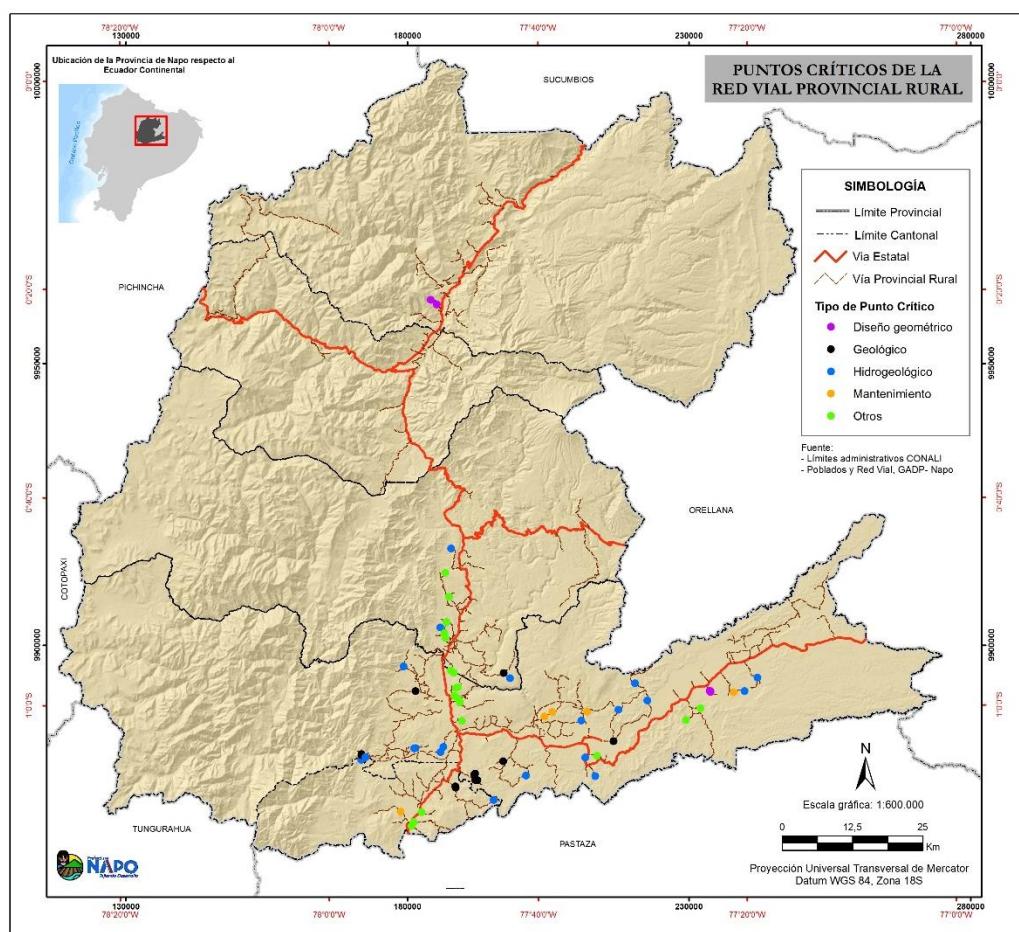
El Cuadro 13 muestra que en la red vial provincial rural se encuentra un total de 61 puntos críticos, de los cuales 12 (19,67%) son de *tipo geológico* que pueden presentar hundimiento de mesa, vías en mal estado, desprendimiento de mesa, deslizamientos o media vía, *tipo hidrogeológico* son 20 (32,79%) que son debido a falla de muro, estero sobre la vía, cruce de estero, construcción de puente o hundimiento de la mesa, por *falta de mantenimiento* apenas 5 (8,20%) siendo vías en mal estado, caída de mesa, hundimiento de mesa ; *otros* con 19 (31,15%) que se refiere a oleoducto enterrado y línea de conducción de electricidad; y en diseño geométrico con 5 que representa el 8.20% (Mapa 7).

**Cuadro 13.** Puntos Críticos en la red vial provincial rural

Napo	Geológicos	Hidrogeológicos	Mantenimiento	Otros	Diseño Geométrico	Total
Archidona	1	3		5		9
Carlos Julio						
Arosemena Tola	2	1	1	3		7
El Chaco					2	2
Tena	9	16	4	11	3	43
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>61</b>

Fuente: Unidad de Planificación Territorial – GADP Napo 2019.

**Mapa 7.**Puntos Críticos de la Red Vial provincial Rural



### 1.9.2 Amenazas en la Infraestructura Vial

Según el análisis resultado de la ZEE de Napo, la infraestructura vial presenta algún tipo de vulnerabilidad a amenazas naturales, las cuales se indica en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Infraestructura Vial con vulnerabilidad a amenazas naturales (ha)

Infraestructura Antrópica	Susceptibilidad a inundaciones	Susceptibilidad a movimientos en masa	Peligro volcánico y movimientos en masa	Total general (ha)
Archidona	2,35	11,02		13,37
Quijos		15,00	9,89	24,90
Tena	7,38			7,38
<b>TOTAL (ha)</b>	<b>9,72</b>	<b>26,03</b>	<b>9,89</b>	<b>45,65</b>

Fuente: ZEE Napo 2018.

Los tramos que presentan mayor predisposición a amenazas se ubican en:

- Narupa km 24 – Antenas del Guacamayos (en una distancia de 24,38 km)
- Cosanga – Baeza. (Un tramo de 28,51 km)
- Baeza – Papallacta (Un tramo de 34,7 km)

### 1.9.3 Amenazas a Infraestructuras

**Amenazas a infraestructura eléctrica:** La vulnerabilidad por deslizamientos de la infraestructura eléctrica están principalmente ubicados desde la parroquia Papallacta hasta Baeza en el cantón Quijos, en lo que corresponde tanto a torres y líneas de transmisión de alta tensión, dado que este tipo de infraestructura esta junto a las vías principales de alto tráfico y por los componentes específicos de deslizamientos e inestabilidad de taludes.

**Amenaza a infraestructura social:** en la parroquia Papallacta encontramos la mayor vulnerabilidad. La infraestructura vulnerable es un reservorio de Agua, un túnel y una tubería subterránea.

**Amenaza a infraestructura Petrolera:** correspondiente a la red de oleoductos, gasoductos y políductos que hay en la provincia de Napo, presentan vulnerabilidad por susceptibilidad a inundación y peligro volcánico y movimientos en masa.

En un área aproximada de 105,04 ha la infraestructura civil presenta algún grado de amenaza distribuyéndose de la siguiente manera, cuatro *complejos hidroeléctricos* ubicados en el Chaco y Quijos que se ubican en áreas con susceptibilidad a movimientos en masa y peligro volcánico, una estación de bombeo en Quijos que se ubica en una área de peligro volcánico y movimientos en masa, cinco *complejos petroleros* ubicados en los cantones Tena y Quijos que se encuentran en áreas a susceptibilidad a movimientos en masa, peligro volcánico e inundaciones y finalmente tres plantas de tratamiento ubicadas en el cantón Tena y Quijos, se ubican en áreas a susceptibilidad a movimientos en masa y peligro volcánico.