



TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDOS	PAG.
TOMO IV	
2. DIAGNÓSTICO POR COMPONENTES	
2.4. DIAGNÓSTICO ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	002
2.4.1. SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	003
2.4.2. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS, DÉFICIT, COBERTURA, CALIDAD: AGUA POTABLE, ELECTRICIDAD, SANEAMIENTO, DESECHOS SÓLIDOS.....	049
2.4.3. ACCESO DE LA POBLACIÓN A SERVICIOS DE EDUCACIÓN Y SALUD.....	071
2.4.4. ACCESO DE LA POBLACIÓN A VIVIENDA.....	096
2.5. DIAGNÓSTICO MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD.....	116
2.5.1. ACCESO A SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.....	117
2.5.2. POTENCIA INSTALADA Y TIPO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA.....	127
2.5.3. REDES VIALES.....	153
2.5.4. TRANSPORTE.....	180
2.5.5. AMENAZAS AL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD.....	210
2.5.6. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD.....	214



2. DIAGNÓSTICO POR COMPONENTES

2.4. DIAGNÓSTICO ASENTAMIENTOS HUMANOS



2.4. DIAGNÓSTICO ASENTAMIENTOS HUMANOS

2.4.1. SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.4.1

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

3. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

- Establecer la estructura y situación actual de la Red de Asentamientos Humanos del cantón La Troncal en base a.

4. RESULTADOS

4.1.- IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

En función del reconocimiento de campo efectuado en el territorio cantonal La Troncal, se ha identificado un total de 35 asentamientos, los cuales en orden alfabético se observan en el Cuadro Nº 2.4.1, su delimitación. Al respecto deben formularse las siguientes aclaraciones:

- a) La identificación de los asentamientos que constituyen cabeceras cantonal o parroquial, así como de aquellos que no teniendo esta última condición político-administrativa y que sin embargo cuentan con un tamaño físico, poblacional y funciones, más o menos similares, no ha presentado mayor inconveniente. Se trata de los siguientes asentamientos: La Troncal, Manuel de Jesús Calle, Pancho Negro, Cochancay; La Puntilla y El Piedrero.
- b) La mayor dificultad ha estribado en la identificación de los asentamientos “pequeños” -que más adelante y fundadamente reciben la denominación de “centralidades mínimas”-, en el contexto del cantón en estudio y que se emplazan en el conjunto de recintos o anexos existentes en buena parte de este, pero que por sus condiciones físicas, poblacionales y funcionales son de mucha menor jerarquía que los anteriores, como igualmente se demostrará más adelante. En este sentido se han seleccionado aquellos asentamientos que muestran de alguna manera una tendencia a la centralidad poblacional y/o funcional, sobre todo.
- c) Lo anterior se justifica en la medida que este diagnóstico pretende contribuir a la determinación del modelo territorial actual, esto es, a la construcción de una representación aproximada de la realidad, sujeta a limitaciones que son necesarias tener en cuenta en relación al alcance de los resultados que se pueden obtener de su análisis.



CUADRO Nº 2.4.1

CANTÓN LA TRONCAL: Asentamientos Identificados en Orden Alfabético y según Número de Orden.

ASENTAMIENTOS IDENTIFICADOS EN EL CANTÓN LA TRONCAL, POR ORDEN ALFABETICO			
Nro.	ASENTAMIENTO	Nro.	ASENTAMIENTO
1	Barranco Amarillo	19	La Puntilla
2	Blanca Flor	20	La Troncal
3	Campamento Ruidoso Km. 12	21	Manuel de Jesús Calle
4	Chilcales Alto	22	Mata de Plátano
5	Cochancay	23	Montecarlo (El Tropezón)
6	Cuarenta Cuadras	24	Montecarlo Km. 14
7	Diez de Agosto	25	Pancho Negro
8	Dos Bocas	26	Piedritas
9	El Achiote	27	Playa Seca
10	El Cielito	28	Pueblo Nuevo
11	El Cisne	29	Rancho Grande
12	El Ruidoso	30	San Eduardo
13	El Piedrero	31	San Isidro
14	Estero Claro	32	San Luis
15	La Cadena	33	Santa Martha
16	La Envidia	34	San Pedro
17	Pancho Negro Viejo	35	San Vicente
18	La Isla		

Fuente y Elaboración: GAD LA TRONCAL

La delimitación de la ciudad de La Troncal corresponde esencialmente al límite urbano vigente y a la cual, por la evidente continuidad espacial o conurbación que se observa, se ha incorporado en el costado Sureste el asentamiento conocido como Voluntad de Dios con sus expansiones, así como en el Suroeste la superficie comprendida entre la avenida Alfonso Andrade y la prolongación de la calle 24 de Mayo, aproximadamente hasta la vía a El Vainillo y que en uno y otro caso han sido ya registrados en el plano levantado por el INEC para la ejecución del VII Censo de Población y del VI Censo de Vivienda en el año 2010. Esta misma información cartográfica ha sido utilizada en el caso de la delimitación de los asentamientos Manuel de Jesús Calle, Pancho Negro, Cochancay; y, La Puntilla.

Por su parte en el caso de los asentamientos “pequeños”, la delimitación abarca el territorio ocupado propiamente por los espacios construidos de cada uno de ellos -fundamentalmente edificaciones y linderos prediales, trama vial y otros espacios abiertos públicos-, pero también



incluye los suelos que aun mostrándose todavía rústicos forman parte del territorio de influencia inmediata del área ya propiamente ocupada a la fecha o que, en su caso, el fraccionamiento que han experimentado pone en evidencia el proceso de cambio a usos urbanos.

4.2.- TAMAÑO POBLACIONAL

Este atributo de los asentamientos será representado operacionalmente por la variable “número de habitantes”, en tanto que el indicador se refiere a la interpretación pragmática de esta -en este caso, el número de habitantes de un determinado asentamiento-, en la medida que es el portador de la información sobre la condición o comportamiento y/o tendencia del referido atributo.

Para el establecimiento del número de habitantes de cada uno de los asentamientos antes identificados, y se ha debido realizar una estimación superponiendo las áreas constantes a los sectores definidos para el censo de población antes indicado y estableciendo cuando ha sido necesario -esto es, cuando un sector censal, no se halla incluido totalmente en el asentamiento-, la población asentada en las superficies de dichos sectores comprendidas en tales áreas, aplicando la densidad poblacional de éstos.

Obviamente, los resultados obtenidos son aproximados, pero suficientes para mostrar las diferencias que en relación al tamaño poblacional muestran los asentamientos en consideración.

4.2.1.- Número de Habitantes

En el Cuadro Nº 2.4.2, se puede observar el ordenamiento de los asentamientos por el número de habitantes y en términos de su análisis se puede desprender lo siguiente:

- a) El predominio de la población de la cabecera cantonal o ciudad de La Troncal, sobre las poblaciones de todos los demás asentamientos, con 35.259 habitantes. Mayor en 10 veces a la del asentamiento que ocupa el segundo lugar -La Puntilla-, en casi 11 veces a la del que se ubica en tercer puesto -Cochancay-, en 18 veces a la del que ocupa el cuarto lugar -Manuel de Jesús Calle-, en aproximadamente 38 veces a la del que se ubica en el quinto lugar -Pancho Negro-; y, en más de 280 veces con respecto a las poblaciones de los 16 asentamientos de menos de 100 habitantes.



CUADRO N° 2.4.2

CANTÓN LA TRONCAL: Población según Asentamiento y Número de Orden. (Números Absolutos y Relativos)

Nº Orden	Asentamientos	Población
18	Barranco Amarillo	22
9	Campamento Ruidoso Km. 12	2
6	Cochancay	3519
20	Cuarenta Cuadras	3
4	El Cielito	13
13	El Cisne	2
11	El Ruidoso	2
2	La Cadena	30
15	La Envidia	32
17	Pancho Negro Viejo	16
5	La Isla	1
7	La Puntilla	2931
21	La Troncal	28750- 35259
1	Manuel de Jesús Calle	1603- 2765
19	Mata de Plátano	8
12	Montecarlo (El Tropezón)	5
10	Montecarlo Km. 14	8
16	Pancho Negro	762- 1133
3	Rancho Grande	7
14	San Luis	12
8	San Vicente	3

Fuente: PDOT 2011-2031. INEC, 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

b) La Puntilla que como quedó ya dicho se ubica en el segundo lugar, su población es 2.931 habitantes. Tamaño algo más de una, casi dos y aproximadamente cuatro, a los de Cochancay, Manuel de J. Calle y Pancho Negro, respectivamente; y, más de 29 veces las poblaciones de los asentamientos de menos de 100 habitantes. Como se observará, las diferencias en relación a los asentamientos de menor tamaño poblacional a la de La Puntilla, se reducen sensiblemente.

c) Cochancay, el tercer asentamiento en importancia por este atributo, con 3.519 habitantes, casi tanto dos como cuatro veces, a las poblaciones de Manuel de J. Calle y Pancho Negro,



respectivamente; y, más de 27 veces a los ya señalados asentamientos de menos de 100 habitantes.

- d) Manuel de J. Calle, cuarto asentamiento, con 1.603 habitantes. Tamaño mayor en más de dos veces al de Pancho Negro y en más de 16 veces a los centros poblados de menos de 100 habitantes.
- e) Pancho Negro, con 762 habitantes, solamente mayor a todos los ya mencionados asentamientos que no superan los 100 habitantes.

Resulta interesante observar como los tamaños poblacionales de los asentamientos de Manuel de Jesús Calle y de Pancho Negro, mantienen una relación de uno a dos con respecto a los que le siguen en importancia de modo inmediato.

4.2.2.- Tendencias Centrales

La *mediana* obtenida es de 12 habitantes, en tanto que la *media aritmética* corresponde a 1.760, medidas estas que muestran una diferencia muy significativa, pues esta es más de 100 veces mayor a la primera, lo cual ya pone obligatoriamente en evidencia una gran dispersión de los tamaños poblacionales de los asentamientos en estudio.

4.2.3.- Tendencias de Dispersión

Se ha calculado la desviación promedio o media, es decir el valor que señala en cuanto se separan los tamaños poblaciones de los asentamientos con relación a la media aritmética de 1.760 habitantes y ella es igual a 2.776,09, cifra que cuantifica la ya comentada dispersión, pues ella sería cero en el caso que los 21 asentamientos considerados tuvieran 1.760 habitantes cada uno; más aún es 1,57 veces la media aritmética. La fórmula es:

$DM = \sum d/N$, en la que:

DM = Desviación Media = 2.776,09

$\sum d$ = Sumatoria de las desviaciones = 58.298

N = Número de casos = 21

4.3.- MODELO DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL

Se pretende en este subcapítulo identificar y caracterizar las principales pautas de localización de los asentamientos del cantón La Troncal en función de la elaboración de algunos índices estadísticos. Obviamente este modelo, como se verá más adelante, mantiene una relación muy cercana con la jerarquía de los asentamientos y sus áreas de influencia.



4.3.1.- Medidas de la tendencia a la centralidad

Para el efecto se han seleccionado dos medidas, por una parte la determinación del *Centro de Gravedad Ponderado* y por otra el *Coefficiente de Gini*.

4.3.1.1.- Centro de Gravedad Ponderado

A través de este indicador se pretende determinar en qué medida la distribución de los asentamientos del cantón La Troncal se organizan con respecto a un punto central, considerando para el efecto las coordenadas geográficas de longitud y latitud de cada uno de los asentamientos, ponderadas con el respectivo tamaño poblacional. Aunque si bien un análisis diacrónico permite establecer si este punto se ha desplazado en el tiempo, en este estudio el análisis tendrá más bien un carácter sincrónico. Su fórmula es la siguiente:

$$x = \frac{\sum x_j \times p_j}{P} \qquad y = \frac{\sum y_j \times p_j}{P}$$

En donde, **x** e **y** son las coordenadas del centro de gravedad ponderado por el tamaño poblacional, **p_j** el tamaño poblacional de cada asentamiento y **x_j** e **y_j** sus coordenadas y **P** la población total de los asentamientos. (GOMEZ OREA, DOMINGO, 2002, "ORDENACION TERRITORIAL").

Los resultados se observan en el Cuadro N° 2.4.3 la localización del *Centro de Gravedad Ponderado*, la misma que, como era de esperarse, se produce en la ciudad de La Troncal, lo cual significa que el sistema de asentamientos del cantón del mismo nombre se organiza fundamentalmente en torno a este núcleo; más aún se puede afirmar, que históricamente este sistema desde su surgimiento y durante su estructuración -por allá, en la década de los setenta del siglo pasado, con la instalación del ingenio de la empresa Azucarera Tropical Americana - AZTRA y en el contexto del tardío pero violento proceso de urbanización del Ecuador-, ha tenido a esta cabecera cantonal como núcleo organizador.



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CUADRO Nº 2.4.3

CANTÓN LA TRONCAL: Población, Coordenadas X e Y, y Ponderación de las Coordenadas por el Peso Demográfico, según Asentamiento y Número de Orden.

Nº Orden	Asentamientos	Población	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenadas Ponderadas	
					Xj*Pj	Yj*Pj
18	Barranco Amarillo	22	666851	9720530	14670722	213851660
9	Campamento Ruidoso Km. 12	2	674214	9727156	1348428	19454312
6	Cochancay	2748	689113	9727270	1893682524	2,6731E+10
20	Cuarenta Cuadras	3	679252	9725636	2037756	29176908
4	El Cielito	13	682206	9736567	8868678	126575371
13	El Cisne	2	670807	9724933	1341614	19449866
11	El Ruidoso	2	675691	9728141	1351382	19456282
2	La Cadena	30	678442	9738282	20353260	292148460
15	La Envidia	32	675139	9724504	21604448	311184128
5	La Isla	1	688500	9731390	688500	9731390
7	La Puntilla	2931	680191	9728724	1993639821	2,8515E+10
21	La Troncal	28750	685019	9731272	1,9694E+10	2,7977E+11
1	Manuel de Jesús Calle	1603	677905	9739569	1086681715	1,5613E+10
19	Mata de Plátano	8	664591	9721168	5316728	77769344
12	Montecarlo (El Tropezón)	5	667772	9726148	3338860	48630740
10	Montecarlo Km. 14	8	672120	9725845	5376960	77806760
16	Pancho Negro	762	667157	9722683	508373634	7408684446
17	Pancho Negro Viejo	16	668572	9722048	10697152	155552768
3	Rancho Grande	7	679948	9736725	4759636	68157075
14	San Luis	12	675755	9726362	8109060	116716344
8	San Vicente	3	678105	9728117	2034315	29184351

CENTROIDE PONDERADO	Coordenada X	684215
	Coordenada Y	9730940



4.3.1.2.- Coeficiente de GINI

En la línea de análisis antes iniciada conviene estudiar este coeficiente, que es una medida de la desigualdad. Normalmente se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos, pero puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual. El Coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad -todos tienen los mismos ingresos- y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad -una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno-. En el Cuadro Nº 2.4.4 se observa el cálculo convencional de este coeficiente, el mismo que es igual a **0,904838**, dato que ha sido confirmando usando la Fórmula de Brown y que pone en evidencia que el sistema de asentamientos del cantón La Troncal, desde el punto de vista de la distribución de la población en los 21 núcleos que lo conforman, se caracteriza por su gran cercanía a la perfecta desigualdad, situación que se explica por la ya vista concentración de la población predominantemente en la cabecera cantonal -ciudad de La Troncal- y en alguna medida en los asentamientos que le siguen -con mucha diferencia en su tamaño poblacional-: Cochancay, La Puntilla, Manuel de Jesús Calle; y, Pancho Negro.

4.3.1.3.- Índice de Concentración y Dispersión

El primero indica el porcentaje de la población total que se localiza en el núcleo de mayor tamaño poblacional y que detenta por tanto la “centralidad poblacional” en el territorio. Por su parte el segundo expresa la diseminación de la población y se mide por el porcentaje de la población que reside en los asentamientos con un tamaño menor a un umbral dado.

En el cantón La Troncal, su cabecera con una población de 35259 habitantes, residente en el conjunto de asentamientos, da lugar a un *Índice de Concentración* del 78%; en tanto que la población asentada en los 16 asentamientos más “pequeños” -tomando como umbral 100 habitantes-, suma 166, por lo que el *Índice de Dispersión* corresponde al 0,45%.

4.3.2.- Medida de la Regularidad

Para el efecto se ha utilizado el *Índice Clark-Evans o del elemento más próximo*. Este índice estadístico permite comparar la distribución de los asentamientos o núcleos de población de un territorio, con una distribución aleatoria y se expresa mediante el siguiente modelo:

$$R = \frac{\bar{do}}{\bar{da}}, \text{ en la que: } \bar{do} = \frac{\sum d}{n} \text{ y } \bar{da} = \frac{\sum 1}{2\sqrt{n/s}}$$

\bar{do} = media de las distancias de cada asentamiento a su más próximo.



CUADRO Nº 2.4.4

CANTÓN LA TRONCAL: Cálculo del Coeficiente GINI de la Distribución de la Población en el Sistema de Asentamientos

RANGO DE POBLACIÓN	Xi		Yi		% ACUMULADOS		X1(Y1+1)	X1(Y1-1)	
	POBLACION	%	CENTROS	%	X1	Y1			
28.000 Y MAS	28750	77,79	1	4,76	77,79	4,76	(77,78)(14,28)=	1111,24	
2000 Y 3000	5679	15,37	2	9,52	93,15	14,29	(93,15+19,04)=	1774,32	(93,15)(4,76)= 443,58
1000 Y 2000	1603	4,34	1	4,76	97,49	19,05	(97,48)(23,80)=	2321,17	(97,48) (14,28)= 1392,70
100 Y 1000	762	2,06	1	4,76	99,55	23,81	(99,55)(100)=	9955,09	(99,55) (19,04)= 1896,21
MENOS DE 100	166	0,45	16	76,19	100	100			(100)(23,80)= 2380,95
TOTALES	36960	100	21	100				15161,82	6113,44

COEFICIENTE DE GINI= 15161,8223 -6113,4431/10.000= **0,904838**

COMPROBACIÓN CON EL SIGUIENTE MODELO

Fórmula de Brown, que es más práctica:

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

dónde:

G: Coeficiente de Gini

X: Proporción acumulada de la variable población

Y: Proporción acumulada de la variable ingresos

PARA EL EFECTO SE HACE
X = X1 y Y = Y1

(77,78-0)x(4,76+0)	370,41
(93,15-77,78) x (14,28+4,76) =	292,67
(97,48-93,15) x (19,04+14,28) =	144,57
(99,55-97,48) x (23,80+19,04) =	88,36
(100,00 -99,55)x(100,00+23,80)=	55,61
TOTAL	951,62

COEFICIENTE DE GINI: 1- (951,6208/10.000)= 0,904838

OK

NOTA: SI SE TUVIERA A CADA UNO DE LOS 21 ASENTAMIENTOS CON UNA POBLACIÓN IGUAL A LA MEDIA ARITMÉTICA, ESTO ES: 1.760 HABITANTES, ENTONCES EL COEFICIENTE DE GINI DEBERÍA SER IGUAL A CERO.

EFFECTIVAMENTE EN ESTE CASO X1=100 E Y1=100, Y EL COEFICIENTE DE GINI SERIA IGUAL A 1- [(100-0)x(100+0)/10.000]= 1-1=0 (PERFECTA IGUALDAD)

Fuente y Elaboración: PDOT 2011-2031.



—
 \bar{d}_a = promedio aleatorio, que representa la distancia media de cada punto a su vecino más próximo en el caso de una distribución al azar.

d = suma de las distancias de cada asentamiento a su más próximo.

n = número de asentamientos.

s = superficie del territorio. (GOMEZ OREA, DOMINGO, 2002, "ORDENACION TERRITORIAL").

Para el caso del cantón La Troncal se ha tomado: $n = 21$, $s = 313, 28\text{Km}^2$, $d = 47 \text{ Km}$. El cálculo se presenta en el Cuadro Nº 2.4.5 y en él se determina que el *Índice Clark-Evans o del elemento más próximo*, esto es $R = 1,15$.

Cuando $R = 0$, se refiere a la situación en la que existe un solo asentamiento y en consecuencia toda la población y sus actividades se concentran en él. No es este el caso del cantón La Troncal.

Cuando $R = 1$, $\bar{d}_a = \bar{d}_o$, por lo que todos los asentamientos se distribuyen aleatoriamente o al azar. Tampoco es el caso del territorio en consideración.

Finalmente cuando R es mayor a 1 y menor a 2 , se asume que existe dispersión de los núcleos de población y esta justamente es la situación de los asentamientos de La Troncal con $R = 1,15$. Dicho de otra manera, la distribución de los núcleos en referencia no es regular, situación que se evidencia examinando el mapa del cantón: i) los dos tercios del total de asentamientos se ubican en el costado Suroeste, ya sea emplazados junto a la vía interprovincial Puerto Inca-La Troncal, o junto a vías secundarias que se conectan a esta; ii) en el costado Noreste se encuentra una muy menor concentración de asentamientos -en un cuarto- entre los que se destaca la cabecera cantonal, estructurados de manera similar al anterior, esto es, en torno a una vía interprovincial, la denominada Panamericana-, tramo La Troncal-El Triunfo; iii) en el extremo Sureste el menor número de asentamientos -un décimo-, pero que mantiene la pauta de emplazamiento ya vista, esta vez en torno a la vía Suscal-La Troncal -tramo también de la Panamericana-, y en el que se halla parcialmente la cabecera cantonal; y, iv), finalmente en el costado o zona Noroeste caracterizado por la ausencia de asentamientos, como ocurre parcialmente con el Sureste.

4.3.3.- Población Dispersa

La organización territorial que se ha configurado en el cantón La Troncal tiene también un importante componente de población asentada en forma dispersa en el medio rural, en el "campo" más precisamente, en correspondencia con la estructura espacial que ha ido generando la división de la propiedad y concretamente la presencia de la mediana y pequeña propiedad. En este sentido, es posible matizar esta exposición procesando la estadística venida del III Censo Nacional Agropecuario, realizado por el INEC-MAG-SICA en el año 2000 y observar



por ejemplo que el tamaño medio de las unidades de producción destinadas al cultivo de maíz duro seco no supera las cinco hectáreas, que en el caso de las cultivadas con fréjol tierno tampoco las seis hectáreas y que en las plantaciones de cacao dicho indicador apenas rebasa este tamaño; en comparación con la media correspondiente a las unidades con cultivos de “caña de azúcar para azúcar” -420 hectáreas- o a las unidades con cultivos de arroz -más de 20 hectáreas-. Nótese que la información se refiere exclusivamente a las llamadas “UPAs por principales cultivos solos (monocultivos)”, por lo que razonablemente se puede señalar que en el caso de las unidades de producción con asociación de cultivos se mantendrá esta tendencia.

Buscando establecer el tamaño de la población dispersa es posible indicar que de acuerdo con la información del VI Censo de Población realizado por el INEC en el año 2001, el cantón La Troncal alcanzó en dicho año una población de 44.268 habitantes, de la cual según las estimaciones hechas para el presente trabajo, algo más del 83% -36.960-, vive en los asentamientos ya considerados en los análisis y en consecuencia un importante 17% de la población cantonal -7.308-, reside entonces en el territorio rural vinculada directamente a los procesos productivos primarios, fundamentalmente la actividad agrícola, más concretamente en la producción de caña de azúcar, banano, cacao, arroz y otros bienes como los antes señalados.

Si bien no se cuenta con información actualizada sobre las tendencias de distribución de esta población en el territorio en consideración, la cartografía topográfica correspondiente al año 1990 y proporcionada por el Instituto Geográfico Militar permite determinar: i) una mayor presencia de esta población en el costado Suroeste desde la carretera Puerto Inca - La Troncal hacia el Sur, costado en el que se encuentran buena parte de los asentamientos concentrados menores; ii) también es destacable la presencia de población ocupando dispersamente el territorio en el costado Sureste, como continuidad de la anterior; iii) igualmente se debe mencionar al costado Noreste desde la vía Cochancay - La Troncal - Manuel de Jesús Calle, hasta el límite del área de estudio; y, iv) finalmente, no debe omitirse el hecho que la menor presencia de población dispersa coincide en cambio con la de las unidades productivas mayores, esto es, con las llamadas haciendas.

En el ánimo de establecer algunas tendencias ocurridas en periodos posteriores - concretamente al año 2001-, se ha procesado la información del ya referido censo de población para los sectores rurales y obtenidos, que muestra la distribución de la población en estos territorios en rangos para facilitar su expresión y análisis. Del mismo se desprende:

- Un mayor poblamiento en casi todo el costado Suroeste del cantón, que pone también en evidencia que en el periodo el territorio ubicado hacia el Oeste de la carretera Puerto Inca - La Troncal, fue motivo de un mayor crecimiento poblacional; fenómeno que a su vez podría explicar con mayor contundencia el ya mencionado surgimiento de núcleos o asentamientos en torno a la referida carretera.



CUADRO Nº 2.4.5

CANTÓN LA TRONCAL: Asentamiento Más Cercano y Distancia, según Asentamiento y Número de Orden.

CENTRO POBLADO	CENTRO POBLADO MÁS CERCANO	DISTANCIA (m.)
Barranco Amarillo	Pancho Negro	2174
Pancho Negro Viejo	Pancho Negro	1551
Pancho Negro	Pancho Negro Viejo	1551
Montecarlo (El Tropezón)	El Cisne	3270
Montecarlo Km. 14	El Cisne	1598
El Cisne	Montecarlo Km. 14	1598
La Envidia	San Luis	1957
Campamento Ruidoso Km. 12	San Luis	1734
La Puntilla	San Vicente	2172
Cuarenta Cuadras	San Vicente	2734
San Vicente	La Puntilla	2172
Cochancay	La Isla	4078
San Luis	Campamento Ruidoso Km. 12	1734
El Ruidoso	Campamento Ruidoso Km. 12	1775
Mata de Plátano	Barranco Amarillo	2349
Manuel de Jesús Calle	La Cadena	1395
Rancho Grande	La Cadena	2166
La Troncal	La Isla	3482
La Isla	La Troncal	3482
La Cadena	Manuel de Jesús Calle	1395
El Cielito	Rancho Grande	2263
	Σd	47
	n	21
	$\bar{d}_0 = \frac{\Sigma d}{n} =$	2,22
	$\bar{d}_a = \frac{1}{2\sqrt{\frac{n}{s}}} =$	1,93
	Superficie Cantón (Km ²)	313,28
	R =	1,15

Fuente y Elaboración: PDOT 2011-2031.



- Este mayor poblamiento se observa también en los extremos Noreste y Sureste del cantón - junto al límite mismo del área de estudio-, pero igualmente contiguos de alguna manera a la cabecera cantonal y a Cochancay, respectivamente. En el primer caso se consolida parcialmente la tendencia ya vista en el año 1990 -en la medida que no abarca a la totalidad del costado Noreste-; en tanto que el segundo caso corresponde a un poblamiento y ocupación ocurrida fundamentalmente en el periodo.
- Le sigue en importancia el poblamiento de prácticamente todo el costado Noroeste del cantón, que en cambio en el año antes mencionado presentó una ocupación casi imperceptible. De alguna manera esta circunstancia podría coincidir con el fraccionamiento de la gran propiedad rural, concretamente de las haciendas originalmente existentes en este territorio. Esta ocupación, más la observada en el Noreste, sabrían explicar la presencia y/o consolidación de asentamientos como La Cadena, Rancho Grande, El Cielito y obviamente de la propia cabecera parroquial de Manuel de Jesús Calle.
- En el costado Sureste, pero más próximo al Sur, también se observa el rango de poblamiento segundo en importancia y que lleva a ratificar su continua ocupación a partir de la observada en el año 1990.
- Finalmente, es destacable que buena parte del suelo rural adyacente a la ciudad de La Troncal corresponda al tercero de los rangos de tamaños poblacionales, fenómeno que podría explicarse -positivamente-, por la presencia de las unidades productivas agrícolas mayores, caso del ingenio azucarero COAZUCAR o en su defecto -negativamente-, por la generación de claros fenómenos especulativos con el suelo rural.

4.3.4.- Centro-Periferia: El Modelo de Organización Espacial de los Asentamientos del Cantón La Troncal

Como resultado de los análisis anteriores y en particular en los indicadores estadísticos obtenidos, es posible sustentar que el modelo de desarrollo socio-económico imperante en el cantón La Troncal, ha configurado en su territorio el denominado modelo *centro-periferia*, modelo que ciertamente también es visto, por lo menos en el Ecuador, en los niveles nacional, regional y local y en este último incluso en las propias relaciones campo-ciudad, como es el caso del cantón en estudio, obviamente con sus particularidades y/o especificidades.

Este modelo *centro-periferia*, se caracteriza por la concentración de la población y de sus actividades en determinados puntos, ejes o zonas, los llamados "*centros*" y el vaciamiento paralelo de otras, las llamadas "*periferias*". Efectivamente, el sistema de asentamientos del cantón La Troncal muestra la configuración del "*centro*" en la ciudad o cabecera cantonal del mismo nombre, en la que como ha quedado demostrado se produce la concentración de un alto porcentaje de la población cantonal. A esta concentración debe añadirse la de casi la totalidad de las actividades de base urbana: gestión y administración cantonal, comercio,



producción de servicios, producción de bienes, prestación de servicios públicos de alcance cantonal, entre las principales; pues con respecto a algunas de las actividades de este orden emplazadas en las cabeceras parroquiales de Manuel de Jesús Calle, Pancho Negro y en los asentamientos Cochancay y La Puntilla, las diferencias existentes, tanto cuantitativas como cualitativas, son tan sustanciales que no admiten el menor intento de comparación.

La “*periferia*”, a su vez está conformada por todos los demás 20 asentamientos, pero sobre todo por los 16 menores a 100 habitantes -con funciones marcadamente elementales en la prestación de servicios públicos- y por el territorio rural propiamente dicho y en el cual en el año 2001 residían, como se ha señalado, el 17% de la población cantonal. En esta “*periferia*”, se observa predominantemente la presencia de las actividades monopolio o propias del medio rural, aunque en forma preferente las agrícolas.

El principal efecto de la constitución y consolidación de este modelo de organización de los asentamientos humanos es la generación del *desequilibrio territorial*, que a su vez produce dos fenómenos: la “*congestión*” del centro y la “*desertificación*” de la periferia. En este sentido y más allá del caso en estudio, mientras el crecimiento espontáneo y hasta excesivo de los grandes centros, zonas o aglomeraciones urbanas y metropolitanas ha llevado a la producción de un espacio urbano muy deplorable para la vida humana, también se ha ido generando la desertización del campo; más aún “*se percibe un curioso paralelismo entre los inconvenientes de ambos tipos de hábitats, más evidente cuanto mayores son los contrastes, motivado precisamente por sus profundas diferencias, podría decirse, como en otros casos, los extremos se tocan...*” 1/.

Así, tales “*inconvenientes*” pueden ser vistos en conjunto en el Gráfico N° 2.4.1 y es importante ir observando como de alguna manera tendencialmente empiezan ellos a presentarse en el territorio en estudio, en el cantón La Troncal:

- a) “*Déficit de equipamientos e infraestructuras*”. Más allá de las cuantificaciones es cierto que la ciudad cabecera cantonal sufre significativos déficits en estos ámbitos por congestión o crecimiento de la demanda; pero análogamente también lo sufren los asentamientos menores y sobre todo aquellos con poblaciones inferiores a 100 habitantes, así como la población dispersa en el medio rural propiamente dicho debido a su inscripción en la lógica del “*efecto sumidero*” y por el cual la falta de inversiones y oportunidades llevan a la población a abandonar el campo, situación que a su vez justifica la ausencia de inversiones públicas y privadas, repitiéndose este fenómeno en forma cíclica 2/. Un recorrido en el área rural troncaleña pone en evidencia que en los últimos veinte años, por ejemplo, varias escuelas primarias dejaron de prestar servicios. Para ampliar ver diagnósticos sectoriales de equipamientos e infraestructuras.
- b) “*Deterioro de paisajes y ecosistemas*”. Como buena parte de las ciudades cuyos procesos de expansión se han materializado al margen de la planificación y control urbanísticos y que en



consecuencia se han sometido a la lógica del mercado de tierras -y por tanto de la valorización de la propiedad privada sobre el suelo-, en el caso de la ciudad de La Troncal también se observa el deterioro de su entorno o área de influencia inmediata y en especial de sus paisajes y ecosistemas, por el emplazamiento de actividades de base urbana, que intensifican el uso del suelo.

En este sentido, son sintomáticos los casos de deterioro que han sufrido por ejemplo los esteros Huaquillas, Culebritas y sin nombre -que se ubica en el sector Este de la ciudad-, por la expansión no regulada de la ciudad hacia sus orillas, la cual ha ocupada las márgenes de protección de estos biocorredores -incluso con edificaciones, cerramientos y vías emplazados junto a los cauces- y ha forzado a la canalización y embaulamiento de varios de sus tramos perturbando su equilibrio ecológico; daños irreversibles a la cuales se suma la contaminación de sus cauces con desechos sólidos y descargas de aguas residuales. Ver Fotografías N° 2.4.1, 2.4.2 y 2.4.3.

FOTO N° 2.4.1

Estero Huaquillas.



Fuente: PDOT 2011-2031



FOTO N° 2.4.2

Estero Culebritas.



Fuente: PDOT 2011-2031

FOTO N° 2.4.3

Estero Sin Nombre.



Fuente: PDOT 2011-2031



También deben mencionarse los deterioros ambientales causados al aire, suelo y agua -río Cochancay- por las actividades del ingenio azucarero LA TRONCAL ECUDOS y de la productora de alcohol PRODUCARGO. En el caso del agua el resultado ha sido el deterioro permanente de su calidad en la cuenca media de los ríos Cañar y Bulubúlu, afectada por la contaminación con origen en las descargas de aguas residuales urbanas e industriales y a la que debe agregarse el escurrimiento superficial de las aguas de riego con biosidas y productos fitosanitarios incorporados.

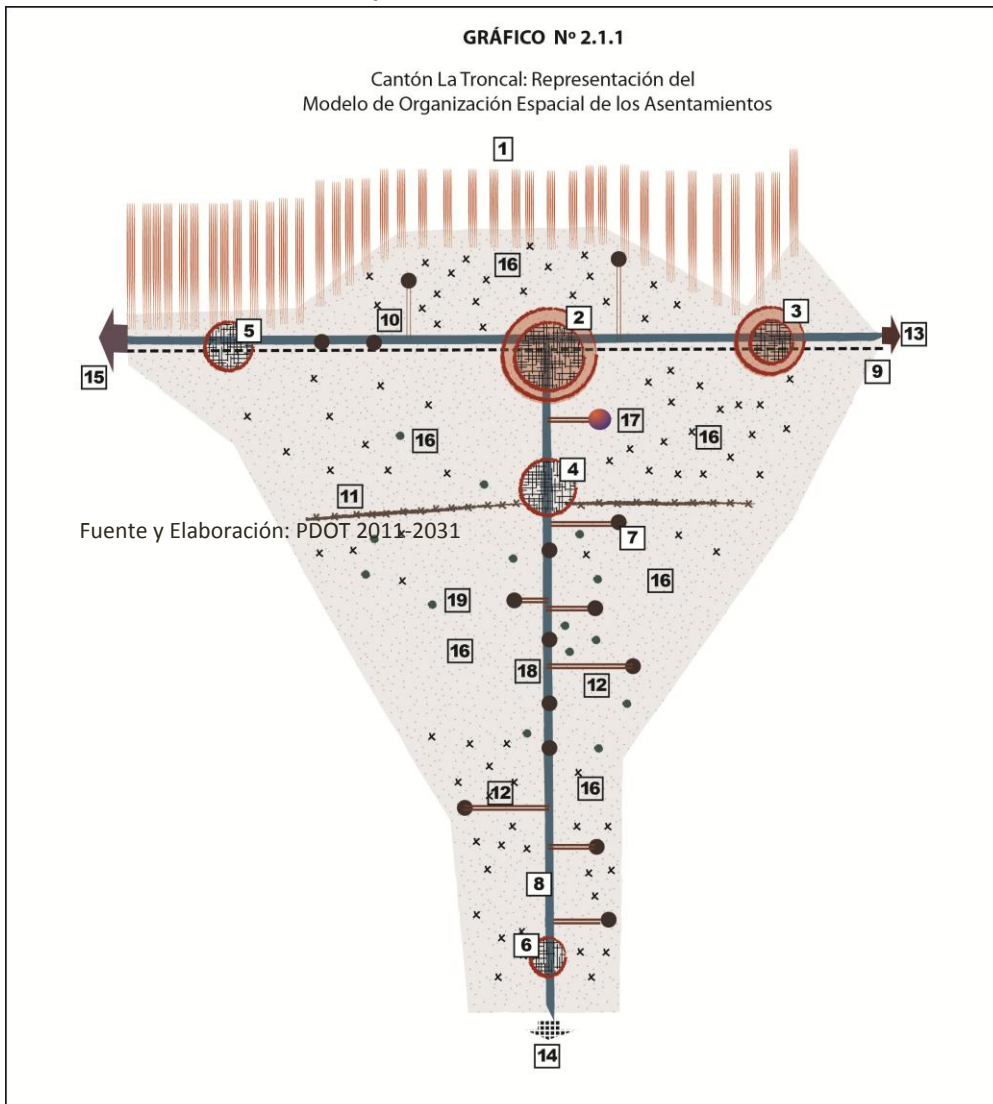
Se puede también mencionar los daños ambientales causados por el vertedero de desechos sólidos no contralado que se emplaza cerca del asentamiento La Puntilla -en el que se incinera la basura cada cierto período-, así como la presencia de espacios degradados en la periferia por la apertura de vías, la contaminación producida por el parque automotor de la ciudad -estimado en cerca de tres mil vehículos- y la pérdida de paisajes con importantes componentes del medio físico natural.

A su vez en el medio rural troncaleño se observan ya zonas en declive o depresión por la falta de actividades humanas, particularmente en las zonas de mayor presencia de minifundio, que supone también el deterioro de paisajes y ecosistemas. La mínima asistencia técnica, el monocultivo, el alto precio de los insumos, los bajos precios de los productos, la dependencia de los intermediarios, la falta de organización de los productores, explican entre otras razones este declive, sobre todo de la pequeña propiedad.

- c) *“Pérdida de culturas, estilos y tradiciones”*. Si bien la conformación del territorio en estudio es relativamente reciente y en este contexto resulta difícil hablar de *“culturas, estilos y tradiciones”* ya constituidas como tales, no es menos cierto que este inconveniente debe ser visto en el mediano y largo plazo como una amenaza para el cantón La Troncal, pues la superpoblación del *“centro”* -con sus excesivas densidades - y la *“despoblación”* del medio rural -que genera insuficiencia de sustento y de densidad población-, llevarán a la pérdida de rasgos culturales en proceso de construcción.
- d) *“Degradación del patrimonio edificado”*. Derivada especialmente de la superposición desordenada de actividades en los predios que conforman el núcleo comercial y de servicios de la ciudad de La Troncal, en el marco de una sistemática ausencia de planificación y control del uso del suelo; en ella se encuentran partes del marco construido urbano -edificaciones, especialmente-, con claros signos de degradación o deterioro, particularmente en la avenida 25 de Agosto y en las manzanas contiguas. Concurrentemente, en el medio rural de este cantón es común encontrar edificaciones en franco abandono, muchas veces en concordancia con lo que también ocurre con las actividades agrícolas y pecuarias en particular, como ya se ha dicho, en la pequeña propiedad.



GRÁFICO N° 2.4.1
CANTÓN LA TRONCAL: Representación del Modelo de Organización Espacial de los Asentamientos.



Fuente y Elaboración: PDOT 2011-2031

Legend table with 19 numbered items: 1 Area No Delimitada, 2 Asentamiento Jerarquía 1, 3 Asentamiento Jerarquía 2, 4 Asentamiento Jerarquía 3, 5 Asentamiento Jerarquía 4, 6 Asentamiento Jerarquía 5, 7 Asentamiento Jerarquía 6, 8 Eje de Tráfico Interprovincial, 9 Eje de Tráfico Interegional, 10 Vías de Jerarquía 5, 11 Vías de Jerarquía 3, 12 Vías de Jerarquía 4, 13 A Región Sierra, 14 A Región Costa, 15 A Puerto Marítimo Internacional, 16 Zona de Producción Rural, 17 Centro Agroindustrial, 18 Población Dispersa, 19 Haciendas



- e) *“Dificultades de accesibilidad”*. La accesibilidad puede ser entendida como la facilidad de traslado de un punto a otro del territorio. Desde esta perspectiva las cada vez mayores dificultades que muestran las ciudades para alcanzar adecuadas condiciones de seguridad y eficacia en los viajes cotidianos de su población -y en consecuencia niveles de accesibilidad aceptables-, conforme ellas crecen física y poblacionalmente, pese incluso a la implementación de programas y proyectos de *“mejoramiento de la movilidad”* -con medios convencionales y alternativos-, ponen en evidencia cómo tales dificultades pueden en el futuro mediano y sobre todo en el largo plazo, alcanzar dimensiones de consideración en la ciudad de La Troncal, relegando al aislamiento a segmentos importantes de su población. Paralelamente, el medio rural de este cantón muestra ya evidencias de aislamiento de grupos de familias asentadas en él, tanto por las limitaciones que presenta el sistema de transporte -medios de transporte e infraestructuras viales-, cuanto por la reducida demanda, que termina justificando en gran medida tales limitaciones; de hecho este problema se torna mayor en épocas de invierno por las inundaciones que produce el río Bulubúlu en recintos y asentamientos de Manuel de Jesús Calle, Cochancay, Voluntad de Dios y aún de la propia cabecera cantonal.
- f) *“Aislamiento” e “Inseguridad”*. Sin lugar a dudas se trata de situaciones más propias de las grandes áreas metropolitanas y de las áreas rurales en avanzados estados de desertificación. Pues, a los efectos de incomunicación que contradictoriamente experimenta la población de las primeras, se suma la inseguridad y hasta la delincuencia, que obligan al anonimato; en tanto que simultáneamente en las áreas rurales la población sufre aislamiento por la escasez y dispersión de su población y sufre también la falta de vigilancia. De alguna manera el cantón La Troncal muestra ya síntomas de estos inconvenientes derivados del desequilibrio territorial, especialmente en su espacio rural, los cuales podrían tornarse en problemas de notables proporciones en el largo plazo.

En términos de una reflexión integradora es posible advertir que la configuración territorial concentradora y excluyente que actualmente muestra el cantón La Troncal, no puede separarse de la situación nacional, más aún cuando forma parte de un espacio geográfico mayor vinculado por décadas al denominado modelo agroexportador de la economía; en este sentido tal configuración territorial es entonces de alguna manera el resultado de su pertenencia al desarrollo capitalista dependiente que ha experimentado el Ecuador y a la inserción de este en la economía de mercado en su fase transnacional capitalista, por lo que los desequilibrios que hoy se observan en este espacio cantonal no son sino, en buena parte, una expresión de las propias condiciones o características de tal estilo de desarrollo. Los desequilibrios existentes impiden un empleo pleno y eficiente de los recursos humanos y materiales -naturales y de infraestructura- del cantón, en suma de sus recursos productivos; por otra parte la centralización de la urbanización en La Troncal ciudad obliga a incurrir en costos innecesarios y evitables por supuesto bajo un esquema más equilibrado de distribución territorial de la población, en la dotación de equipamientos e infraestructuras sociales. Obviamente, el proceso de concentración existente, vale decir el actual modelo territorial del



aparato productivo, atenta también gravemente contra la igualdad de oportunidades de la población troncaleña frente al trabajo, el ingreso, al educación, la salud, la cultura, la participación social, la vivienda; en buenas cuentas atenta contra las oportunidades de mejorar la calidad de vida de la población del cantón en su conjunto, pero sobre todo de la que reside en las cabeceras parroquiales, en los centros poblados y asentamientos “pequeños” y en el medio rural propiamente dicho.

Así y con respecto a este último espacio, el mayor desequilibrio que paralelamente se presenta con los propios del modelo de organización del sistema de asentamientos del cantón La Troncal, es la estructura territorial campo-ciudad y que se refleja en las enormes diferencias que muestran indicadores como los de desarrollo humano a favor siempre de la ciudad o asentamiento mayor y que constituyen las verdaderas causas del permanente vaciamiento de la población rural, empezando por la migración temporal o cotidiana a la ciudad, luego por la migración definitiva a esta y finalmente por la migración a otras regiones del país y hoy preferentemente a otros países.

4.3.5.- Estado, atributos generales de los asentamientos y tendencias de crecimiento.

Este subcapítulo aborda el análisis interno de los asentamientos o núcleos de población, poniendo un mayor énfasis en los de mayor tamaño.

4.3.5.1.- La ciudad de La Troncal o cabecera cantonal

Con una superficie aproximada de 925 ha. que si se relaciona con la población calculada al año 2010 en 35259 habitantes, se obtiene una densidad media relativamente baja todavía, 38.11 Hab./ha. Su estructura física urbana se conforma a partir del tramo de la vía Panamericana que la atraviesa centralmente -y que toma el nombre de avenida 25 de Agosto-, con una trama reticular rectangular que se extiende a los cuatro costados del asentamiento, aunque con un amanzanamiento que evidencia variaciones en su tamaño. Muestra claras tendencias de crecimiento en “*corredor*” estructuradas en torno a sus vías de acceso, especialmente hacia la Panamericana y en esta en dirección a Cochancay, eje sobre el cual por su cercanía se observa una ocupación propensa a la conurbación. A su vez el Ministerio de Obras Públicas se encuentra construyendo el paso lateral de la ciudad, mismo que se encuentra paralelo al perímetro urbano, el cual permitirá descongestionar el tráfico pesado que al momento transita por la Avenida 25 de Agosto.

La edificación predominantemente es de uno y dos pisos, pero en la centralidad del asentamiento, conformada básicamente por la organización espacial de los usos de la gestión y administración, comercio y servicios de influencia cantonal, se observa edificaciones de mayor altura, generalmente de tres y cuatro pisos, aunque existen bloques de hasta seis pisos; en todo caso el emplazamiento de ella con respecto a la vía pública muestra diferentes formas o



tipos -tales como: edificación continua con portal, continua con retiro frontal, aislada y pareada-, en algunos casos formando sectores o conjuntos urbanos.

Comparando los planos preparados por el INEC para los censos de población realizados en los años 2010 y 2001 -Planos-, se observa que la ciudad experimentó fundamentalmente dos expansiones: i) una en el costado Noreste en torno a la avenida Alfonso Andrade, con los conjuntos “2 de Octubre” y “UNE”; y, ii) otra de muchas mayores proporciones en el sector Sureste en torno al tramo vial que la une con Cochancay, pero hacia el Este, con los conjuntos “Nueva Esperanza”, “Martha Roldós”, “Jaime Roldós”, “Proyecto Mendieta”, entre otros, que prácticamente llevó a la conurbación con el asentamiento conocido como Voluntad de Dios y desde el cual se produjo la expansión al Noreste con la Lotización “Miraflores”. Seguramente en el periodo también tuvo lugar la consolidación de la trama urbana ya definida en el año 2001 o su expansión dentro del límite urbano vigente, como es el caso de la urbanización “La Buena Esperanza”, que se emplaza en el costado Noroeste, junto a la avenida 25 de Agosto.

En la periferia inmediata de este asentamiento y más aún fuera del límite urbano vigente, importantes fracciones de suelo rústico han sido comprometidas en los últimos cinco años para el desarrollo de proyectos de urbanización de tamaños importantes en el contexto local, cuya ejecución seguramente innecesaria desde el punto de vista de la demanda real de suelo para vivienda y otros usos urbanos, estando más aún de por medio la posibilidad de consolidar la ciudad actual, conllevará no solamente las peticiones de dotación de infraestructuras y servicios a la Municipalidad -que en las actuales condiciones que estos presentan en la ciudad ya construida, difícilmente podrán ser atendidas en el mediano plazo, más aún si legalmente esta obligación corresponde a sus promotores-; sino también a promover una mayor dispersión de ella, con la consecuente pérdida del recurso de mayor valor a largo plazo -no necesariamente de mayor precio- el suelo agrícola.

Al respecto debemos mencionar que existen los siguientes proyectos aprobados bajo de denominación de lotización:

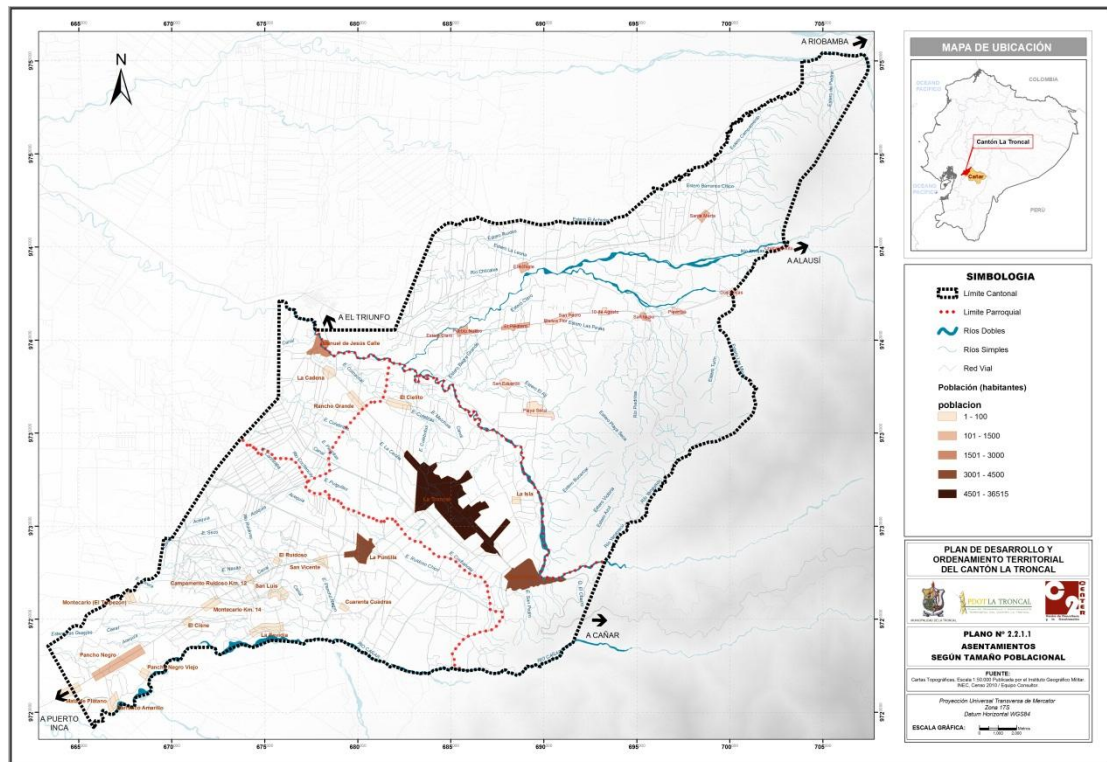
Al respecto se pueden mencionar los siguientes proyectos, aprobados bajo la denominación de “lotizaciones”: “California”, “Miraflores” -ya en ejecución- y “Tierra Fértil”, cuyas tramas abarcan aproximadamente 200 manzanas, que seguramente contendrán cerca de 3.000 lotes, con una capacidad de recepción de al menos 12.000 habitantes, que equivale a casi el 40% de la población que la ciudad tenía en el 2001 y muy probablemente al 30% de la correspondiente al 2010, por lo que cabe la siguiente interrogante: ¿Existirá una demanda real de suelo para vivienda en esta magnitud?

La reflexión anterior se refuerza si se considera que se halla en trámite de revisión en el sector Voluntad de Dios la lotización “Bella María” y que al margen de la aprobación municipal se ha ejecutado la lotización “El Dorado”, en este mismo territorio.



4.3.5.2.- Cabecera parroquial de Manuel de Jesús Calle

Tiene una superficie cercana a 136 ha. y una población estimada al año 2010 en 2.765 habitantes, que relacionadas dan un indicador de densidad propio de asentamientos en transición a urbanos y en consecuencia con una importante presencia de suelo rústico y en proceso de ocupación, con una densidad 20,33 Hab./ha. Su estructura física urbana se conforma también a partir del tramo de la vía Panamericana que la atraviesa centralmente y que a la vez constituye una suerte de eje de comercio y servicios -se trata de la “Calle Central”-; dispone de una trama reticular rectangular, pero con un amanzanamiento que soporta variaciones en su tamaño. La edificación sobresaliente en cuanto a la altura es la de dos pisos y su emplazamiento con respecto a la vía pública presenta distintas formas o tipos. A su vez se encuentra construido el paso lateral de Manuel de J. Calle descongestionara el tráfico pesado que ingresa a la parroquia y a su vez permitirá un mejor flujo del tránsito hacia la provincia del Guayas.



Igualmente comparando los planos preparados por el INEC para los censos de población realizados en los años 2010 y 2001 -Planos-, se observa que este asentamiento experimentó fundamentalmente dos expansiones: i) la más grande hacia el Norte en el territorio comprendido entre los ríos Bulubúlu y Viejo; y, ii) una menor hacia el costado Suroeste entre el río Viejo y la calle C. Según la información proporcionada por la Municipalidad de La Troncal, con emplazamientos previstos en esta cabecera parroquial, se hallan en trámite de aprobación las lotizaciones “Adelina María Zúñiga Bustamante” y “Brisas del Mar II”.



FOTO Nº 2.4.4

Manuel de Jesús Calle.



CANTÓN LA TRONCAL: Cabecera Parroquial de Manuel de J. Calle

4.3.5.3.- Cabecera parroquial de Pancho Negro

La parroquia Pancho Negro cuenta con una superficie aproximada de 156 ha. y una población calculada al año 2010 en 1133 habitantes, con una densidad de 7,26 Hab. /ha. Su estructura física urbana se conforma básicamente como un gran corredor en torno la vía Puerto Inca-La Troncal y que al mismo tiempo, por los usos de suelo que acoge, le caracterizan de alguna manera como eje de comercio y servicios. Por lo expuesto, Pancho Negro no cuenta, sino apenas, con una trama urbana propiamente dicha, situación que vuelve exageradamente vulnerable a la población y a las actividades del asentamiento frente al tráfico vehicular interurbano o de paso. La edificación predominantemente también es de dos pisos y su emplazamiento con respecto a la vía pública muestra diferentes formas o tipos.

Confrontando los planos preparados por el INEC para los censos de población realizados en los años 2010 y 2001 -Planos-, se determina como cambio más importante la estructuración de la trama a través del amanzanamiento de los terrenos contiguos a la vía principal, sobre todo en el costado Noreste, sin que esto altere sustancialmente su condición de asentamiento lineal.

La red vial principal Puerto Inca-La Troncal fue ampliada a cuatro carriles con una longitud de 27 kilómetros, lo cual permitirá una mejor conexión vial, a su vez a la mitad del trayecto de esta vía se construye el megaproyecto de Control de Inundaciones del río Cañar y también el Poliducto Pascuales-Cuenca.



FOTO N° 2.4.5

Pancho Negro.



Cabecera Parroquial de Pancho Negro

4.3.5.4.- Centro poblado Cochancay

Tiene una superficie cercana a 256 ha. y una población al año 2010 en 3.519 habitantes, que se distribuye con una densidad de 13,74 Hab./ha., similar a la de Manuel de J. Calle. Su estructura física urbana se desarrolla a partir del tramo de la vía Panamericana que la atraviesa céntricamente -con el nombre de "Calle Central"- y que tiende a constituirse como eje de comercio y servicios prolongándose sobre todo hacia el costado Este configurando una tendencia de crecimiento en "corredor" aunque en una escala muy menor a las vistas en la cabecera cantonal. Es destacable en este centro poblado y en el ámbito de los servicios, los vinculados a las actividades recreacionales y turísticas que se sustentan en el aprovechamiento de recursos naturales -como las aguas termales- y que han incidido, sin lugar a dudas, en su crecimiento poblacional sostenido, dando como resultado que su tamaño supere a los de las dos cabeceras parroquiales rurales del cantón; de hecho, en esta dinámica demográfica también han jugado un rol importante, tanto su cercanía respecto a La Troncal ciudad, como el microclima que posee y que han favorecido su función residencial. Presenta al igual que los asentamientos ya considerados, una trama reticular rectangular con un amanzanamiento que soporta variaciones en el tamaño. La edificación sobresaliente en cuanto a la altura es la de dos pisos y su emplazamiento con respecto a la vía pública presenta diferentes formas o tipos.

Igualmente comparando los planos preparados por el INEC para los censos de población realizados en los años 2010 y 2001 -Plano-, se observa dos expansiones en el costado Noroeste del asentamiento, ambas con redes viales enlazadas a la calle Central. La menor se ubica en dirección al Oeste junto al Colegio Virgilio Urgilés y la mayor hacia el Norte demarcando, al igual que la anterior, el centro poblado.



A su vez en su límite Nor-Este se encuentra delimitado por el Proyecto Control Inundaciones del Río Bulubúlu, en donde a lo largo de su trama forma una franja de protección, la cual permitirá en época de invierno controlar las inundaciones que se daban en años anteriores.

De acuerdo a la información proporcionada por la Municipalidad, en los últimos cinco años y teniendo como ubicación a “Cochancay”, se han aprobado dos proyectos de urbanización - “Intiraymi II” y “Centinela del Austro I y II Etapa”- y dos de lotización -“Los Almendros” y “El Paraíso”-; se entiende que todas estas actuaciones se emplazan en la cabecera parroquial en estudio, pues la referida información no lo precisa y que las expansiones antes identificadas corresponden a los proyectos aprobados antes de 2010. Si se halla en “cumplimiento de observaciones” la lotización “Tutifruti”, pero que se emplaza en el sector denominado Ruidoso de la parroquia y por tanto de alguna manera es posible hacer extensiva a esta situación la reflexión hecha sobre las urbanizaciones exteriores a la ciudad de La Troncal.

4.3.5.5.- Centro poblado La Puntilla

Cuenta con una superficie cercana de 128 ha, y una población calculada al año 2010 en 4.126 habitantes, que se distribuye con una densidad de 32,23 Hab. /ha. Como se ha visto, desde el punto de vista del tamaño poblacional, este asentamiento ocupa el segundo puesto en el cantón, superando casi en los mismos términos que Cochancay a las poblaciones de las cabeceras parroquiales rurales, situación que podría explicarse por su cercanía a la ciudad de La Troncal, de esta manera la función residencial de este asentamiento estaría más determinada por este factor que por la capacidad de empleo que puedan genera las actividades económicas asentadas en él. La estructura física urbana de este asentamiento reproduciendo la ya conocida tendencia cantonal, se adapta también a partir del tramo de la vía Panamericana que la cruza centralmente -con el nombre de “Avenida Central”- y que se muestra como un eje de comercio y servicios que se prolonga sobre todo hacia el costado Oeste, configurando una tendencias de crecimiento en “*corredor*”. También se ha estructurado en este centro la trama reticular rectangular con un amanzanamiento que sufre variaciones en su tamaño. La edificación predominante por la altura es también la de dos pisos y su emplazamiento con respecto a la vía pública muestra diferentes formas o tipos. Es notoria la existencia en este centro poblado de predios con construcciones abandonadas.

Confrontando también los planos preparados por el INEC para los censos de población realizados en los años 2010 y 2001 -Planos-, se determina que en el periodo este asentamiento experimentó tres expansiones hacia igual número de costados; una mayor en el Noreste, la intermedia en el Norte y la menor hacia el Este.

Por su parte, la información municipal señala que en los últimos cinco años se aprobaron, con localización en este asentamiento, tres lotizaciones: “Eloy Alfaro”, “Virginia” y “Nathaly” y una de las expansiones antes identificadas corresponden a la actuación aprobada antes del 2010, se trata de la lotización “Eloy Alfaro” ubicada en el costado Noreste. La misma fuente da



cuenta también del emplazamiento en el área de influencia inmediata de este asentamiento y sin aprobación municipal, de la lotización “Quintas San Miguel”, con un número de lotes de aproximadamente 450 y para vivienda unifamiliar de alta densidad, por lo que es igualmente pertinente hacer extensiva a esta nueva situación la reflexión formulada sobre las urbanizaciones exteriores a la ciudad de La Troncal.

FOTO Nº 2.4.6

Parque en La Puntilla.



Parque Barrial. La Puntilla.

4.3.5.6.- Asentamientos “Pequeños”

Los restantes 16 asentamientos del cantón constituyen pequeñas concentraciones de población y/o de equipamientos comunitarios y en algunos casos con tiendas de provisión de productos alimenticios, cuyas superficies varían de 13,1 ha. de El Ruidoso a 77,6 ha. de La Envidia y la población menor a diez habitantes en justamente diez de ellos y de 32 en el último de los nombrados. Dominantemente son asentamientos lineares configurados en las vías interprovinciales que atraviesan al cantón La Troncal y por lo tanto expuestos a los riesgos de la cercanía al tráfico vehicular interurbano. La edificación generalmente es de dos pisos y con alguna frecuencia se observa tanto la edificación en construcción abandonada y aún la ya construida totalmente. De hecho también algunos de estos asentamientos se han estructurado en las vías propiamente rurales -de tercer orden-, que se conectan con el sistema vial antes indicado y unos pocos cuentan con una mínima “estructura urbana”.

El inventario de estos pequeños núcleos es útil no solamente para entender el modelo de organización espacial del sistema de asentamientos del cantón La Troncal, en los términos que ya se dado el análisis, sino porque algunos de ellos serán llamados a configurar en el modelo



territorial objetivo y en el marco de su reforzamiento, en centros efectivos de prestación de servicios básicos de distinta índole a sus áreas de influencia inmediata, con miras a tornarle más eficientes y menos dependientes de los asentamientos medios y de la cabecera cantonal.

4.4.- LA RED VIAL: LA PRINCIPAL INFRAESTRUCTURA DE RELACIÓN DEL MODELO DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL

Generalmente los asentamientos -llamados también núcleos de población- de un determinado territorio tienen o poseen un conjunto de infraestructuras o canales a través de los cuales se relacionan, entre ellas se encuentran las redes de transporte como las más significativas, pero también están las infraestructuras hidráulicas, energéticas y las clasificadas como de información. No es la excepción el cantón La Troncal y tampoco cabe duda que su vialidad, en tanto red de transporte, es la principal infraestructura que relaciona -vale decir conecta-, a sus asentamientos, sin perjuicio de la presencia de otras, particularmente de las de información, como la radio, la TV., la telefonía fija y celular y la Internet. Al respecto caben análisis específicos sobre la red vial interprovincial y la vialidad cantonal rural.

4.4.1.- Estructuración del modelo en torno a la Vialidad Interprovincial

Sin lugar a dudas esta vialidad constituye la “*columna vertebral*” del modelo de organización espacial de los asentamientos del cantón La Troncal. Constituida por la vía Puerto Inca-La Troncal y la vía Suscal-La Troncal-El Triunfo, esta infraestructura se emplaza en el territorio formando una suerte de “T”, en cuyo cruce se encuentra justamente el asentamiento mayor del sistema, la ciudad de La Troncal. La accesibilidad que procura en general una vía, pero sobre todo una de alcance interprovincial, ha llevado al emplazamiento de ocho asentamientos a lo largo de la vía Puerto Inca-La Troncal: Pancho Negro y La Puntilla y los asentamientos menores: San Vicente, El Ruidoso, Campamento Ruidoso Km. 12, Montecarlo Kim.14, El Cisne; y, Mata de Plátano.

A su vez en la vía Suscal-La Troncal-El Triunfo, se emplazan en los extremos del cantón: Manuel de Jesús Calle y Cochancay y en el tramo a El Triunfo se sitúan los asentamientos menores La Cadena y Rancho Grande.

Si bien históricamente ha sido la movilidad provincial, interprovincial y hasta regional asociada a dichos ejes viales, la que impulsó en un determinado momento el surgimiento de este sistema de asentamientos, a través de la oferta de bienes y servicios requeridos por la transportación de personas y bienes; también es cierto que conforme estos asentamientos crecieron y se consolidaron, la incompatibilidad existente entre el tráfico vehicular de paso que los atraviesa centralmente y que ha experimentado un incremento permanente y las nuevas funciones y actividades urbanas, ha ido con este a la par, hasta volverse insostenible en el caso de la ciudad de La Troncal. De hecho esta situación también es la causante del riesgo cada vez mayor al que se halla expuesta la seguridad de la población y sus bienes.



Así, la buena accesibilidad que procura esta infraestructura vial no ha sido motivo -sobre todo en los asentamientos mayores-, de un adecuado tratamiento técnico, mediante la dotación de vías expresas convenientemente emplazadas o en su caso de sistemas de vías locales adecuadamente enlazadas a dichos ejes viales, que permitan incluso la creación de espacios centrales. Vale comentar incluso que la ausencia de la formulación y aplicación de planes de ordenación urbanística, ha llevado a que la estructura física de los asentamientos que han recibido actuaciones bajo la modalidad de “lotizaciones” y “urbanizaciones” -son los casos de la ciudad de La Troncal, Manuel de Jesús Calle, La Puntilla, Voluntad de Dios y Cochancay-, se vaya conformando por la adición de tramas viales, carente no solamente de integración urbanística en todas sus dimensiones -funcional, paisajística, etc.-, sino además generadora de afectaciones a la red vial interprovincial, cuando se emplazan junto a esta, por las sucesivas intersecciones.

Contrariamente a esta función preponderante que tienen los ejes viales Puerto Inca-La Troncal y Suscal-La Troncal-El Triunfo, las vías del sistema vial secundario, concretamente las vías, por un lado, Vainillo y El Martillo y por otro, a Manta Real, Zhucay y Playa Seca, no han incidido mayormente en la estructuración del sistema de asentamientos del cantón.

Como fuere y con las dificultades funcionales anotadas, esta infraestructura vial procura un buen nivel de accesibilidad a las diferentes zonas del territorio cantonal y por tanto a sus asentamientos, parroquias y recintos, pues permite el aprovechamiento de los recursos territoriales, particularmente del suelo rural para la producción agrícola; así como la movilidad o traslado más o menos eficiente entre zonas y entre asentamientos, tanto de la población -a sus lugares de trabajo y a los equipamientos comunitarios-, como de los bienes de todo tipo: productos de producción local e “importados”. De hecho, los viajes intracantonales tienen a la ciudad de La Troncal como el centro de mayor atracción y por tanto de generación de viajes, por la concentración de roles y funciones en este asentamiento.

4.4.2.- Estructuración del modelo en torno a la vialidad cantonal rural.

Sin ser mayor su incidencia, vale comentar la conformación de algunos asentamientos menores en torno a tramos viales propiamente rurales, pero todos ellos conectados más o menos directamente a los ejes viales principales, especialmente en la Parroquia Pancho Negro; se trata de Montecarlo (El Tropezón), San Luis, La Envidia, Pancho Negro Viejo y Barranco Amarillo.

Si conviene en cambio precisar que si bien la vialidad interprovincial procura un buen nivel de accesibilidad a nivel zonal, no ocurre así con la accesibilidad local, es decir con la movilidad desde y hacia el interior de las zonas -parroquias y recintos-, por la precariedad de la vialidad rural cantonal, extensa pero con muchas deficiencias en sus trazados y condiciones constructivas, amén de la ausencia de una capa de rodadura permanente. Es por ello que para evitar la limitación de accesibilidad en épocas invernales cuando extensas áreas del cantón



son anegadas por los desbordamientos, se encuentran en proceso de construcción dos megaproyectos denominados:

- Proyecto de control de inundaciones del río Bulubúlu.
- Proyecto de control de inundaciones del río Cañar.

4.5.- JERARQUIZACIÓN Y AREA DE INFLUENCIA DE LOS ASENTAMIENTOS

Los estudios anteriores han permitido conocer la estructura del sistema de asentamientos del cantón La Troncal, pero toca, a pesar de las limitaciones de información, establecer algunos rasgos esenciales de lo que podría llamarse su funcionamiento, que viene determinado por los flujos e intercambios entre los asentamientos en cuanto a personas, bienes tangibles e intangibles, e incluso información. Para ello será importante abordar el análisis de los flujos y áreas de influencia, la jerarquización de los asentamientos y la representación de su modelo de organización espacial “en funcionamiento”, incluyendo entonces los canales de relación antes estudiados.

4.5.1.- Análisis General de Flujos y Áreas de Influencia.

4.5.1.1.- La ciudad de La Troncal o cabecera cantonal.

Se trata de un asentamiento que por la diversidad y simultaneidad de las actividades y procesos socioeconómicos y políticos administrativos que acoge, constituye efectivamente un centro urbano. Así: i) por su condición de cabecera cantonal él es un *centro político administrativo cantonal* y por tanto sede del poder político de este nivel de gobierno autónomo descentralizado, la Municipalidad de La Troncal y de sus aparatos de gestión y administración; ii) la concentración en este territorio de los usos vinculados al comercio y producción de servicios de alcance cantonal le confiere la calidad de *centro mayor de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal*, aunque debe precisarse que se trata sobre todo de la comercialización de “bienes importados” -como se verá más adelante-, más que de bienes producidos en el cantón, pues por lo menos en lo relativo a productos agrícolas como el cacao y banano, la lógica de comercialización vinculada a la exportación internacional desde la empacadoras ubicadas en las unidades de producción o haciendas, prescinde de cualquier contacto importante con la ciudad; iii) si bien en rigor la presencia de usos relacionados con las diferentes ramas de la producción de bienes a nivel artesanal, manufacturero e industrial en este asentamiento, es muy modesta por su número y tamaño, se destaca el emplazamiento contiguo de las instalaciones del ingenio azucarero LA TRONCAL-COAZUCAR. y de la productora de alcohol PRODUCARGO, estructurando en el territorio cantonal una *centralidad agroindustrial*, que aglomera un segmento importante de fuerza de trabajo para las actividades de producción de materia prima y su procesamiento y que le confiere al asentamiento la condición de receptáculo de procesos industriales ligados a los recursos naturales circundantes, que han venido, por otra parte, adaptándose a su crecimiento espontáneo; iv) a su vez, el emplazamiento en este territorio restringido de



equipamientos públicos y privados que prestan servicios públicos de educación -sobre todo a nivel de grado o superior-, salud, recreación y abastecimiento de alcance igualmente cantonal, le confiere la condición de *centro mayor de equipamiento comunitario*; v) la ciudad de La Troncal también es un *centro residencial mayor*, en el que, como se ha visto, vive el 89% de la población que reside en el sistema de asentamientos cantonal; y, vi) finalmente, este asentamiento también es -aunque guardando las distancias con los centros nacionales y regionales del país-, un *centro productor de información* a nivel cantonal, pues en él se intercambian ideas, innovaciones y se toman decisiones, porque concentra a medios de comunicación, publicidad, eventos públicos y privados, información al consumidor, etc.

La prestación de servicios públicos en la ciudad de La Troncal a la población de su circunscripción cantonal va más allá de aquellos que por su naturaleza en cuanto a la cobertura deben observar esta condición. En este sentido es pertinente, por ejemplo, que la población universitaria del área rural concurra a la ciudad por este servicio, pero no lo es en el caso de la educación básica y del bachillerato; no obstante, cifras constantes en los expedientes técnicos del Plan Estratégico de Desarrollo formulado en el año 2005, señala que de cada 100 estudiantes de la formación básica que se imparte en “la ciudad”, 10 provenían del área rural; 30 en el caso de la formación a nivel de bachillerato; 50 en el caso de las academias artesanales; y, 40 con respecto a la formación universitaria.

Lo expuesto pone en evidencia la dependencia que aún mantiene la población del área rural troncaleña, incluso la residente en las cabeceras parroquiales, con respecto a un servicio público importante que se presta en la cabecera cantonal; pero que lejos de constituir un caso particular, no es sino un síntoma de una situación que se extiende a otros servicios públicos y que también abarca a los procesos de producción de servicios y de comercialización de bienes, incluyendo por supuesto el empleo, pues la ciudad de La Troncal es el gran mercado o centro de empleo de su cantón.

Por otra parte igualmente debe precisarse que la constitución de este asentamiento como “*centro político administrativo cantonal*” y “*centro mayor de intercambio y servicios*”, se materializa en la centralidad urbana ya comentada en líneas anteriores, por lo que en este espacio se produce la articulación de los puntos fuertes de los aparatos de Estado -“*centro político institucional*”-, así como la organización espacial de los puntos clave en que se desarrollan las diferentes fases del proceso de intercambio -“*centro urbano de intercambio*”-. Obviamente, esta centralidad urbana también es un “*centro simbólico*”, esto es, el lugar que condensa una intensa carga valorizante, en función de la cual se organiza de modo significativo la ciudad.

Es posible matizar lo expuesto con algunas cifras obtenidas del Plan de Desarrollo Estratégico 2005 y resultantes de un inventario municipal de los usos del suelo vinculados al comercio y servicios, que constan en el Cuadro Nº 2.4.6. De su revisión se desprende que en el referido año se inventariaron 634 unidades de uso de suelo y obviamente la gran mayoría de tipos de



usos y un representativo número de unidades corresponden al intercambio de bienes - “importados” y de producción local en menor proporción- y a la producción de servicios de alcance cantonal y si bien este inventario no está discriminado por áreas o zonas de la ciudad, es claro que estas unidades de uso de suelo se emplazan predominantemente en la centralidad urbana, más bien dicho configuran tal “*centro urbano de intercambio*”.

CUADRO Nº 2.4.6

CANTÓN LA TRONCAL: Unidades de Uso según Tipo.

TIPO DE USO	UNIDADES
Bazares	27
Ferretería	33
Abacerías y despensas	131
Farmacias	20
Expendio de gas	5
Panaderías	8
Salón de belleza y peluquería	13
Almacenes de respuestas	22
Almacenes de calzado	11
Librerías y papelerías	10
Bancos y mutualistas	5
Gasolineras	9
Artefactos y muebles de hogar	34
Cooperativas de transporte	15
Hoteles, pensiones y centros recreativos	19
Casas de cambios	11
Almacenes de insumos agrícolas	12
Sucursal, bebidas gaseosas	1
Distribuidoras de gaseosas	5
Constructoras	5
Almacenes boutique	23
Pilladoras	5
Mecánicas	16
Almacenes de ropa en general y surtidos varios	31
Picantería	39
Lavadoras y Lubricadoras	9
Discotecas y pistas de baile	7
Carrocerías	11
Bares, cantinas y moteles	12
Fabricas varias	6
Clínicas y laboratorios	5
Talleres de aluminio y vidrio	11
Almacenes de video	7
Taller de bicicletas y Tricimotos	6
Agencias de viajes y turismo	2



Depósitos de madera	7
Bodegas Agrícolas	5
Billares	11
Sastres y modistas	11
Imprentas	3
Funerarias	3
Joyerías	2
Expendio de productos naturales	4
Heladerías	2
TOTAL	634

Fuente y elaboración: GAD LA TRONCAL

Pero al respecto es importante tener presente que la *“implantación de estas actividades en el centro (las de intercambio y servicios) se explica fácilmente si se considera que es la economía de mercado la que de verdad regula el esquema espacial urbano. Encontramos, pues, en él, ciertos establecimientos a los que la centralidad procura un beneficio lo bastante elevado como para compensar el precio elevado del terreno y los problemas de organización o adaptación funcional derivados de la congestión de este espacio.”*. Y tan es así que en el caso de la centralidad en consideración se han detectado precios del suelo y alquileres asumidos o pagados por los promotores de este tipo de establecimientos, que abren firmes sospechas de que ellos son el resultado no solamente de la capitalización de rentas de suelo diferenciales, sino incluso monopólicas, con un enorme impacto no solamente en el conjunto de la ciudad de La Troncal, sino también en los otros asentamientos y aún en el medio rural, por la lógica de valorización que impone al mercado de suelo.

4.5.1.2.- Cabecera parroquial de Manuel de Jesús Calle.

Su condición de cabecera parroquial le confiere algunas funciones, entre las que se destacan las siguientes: i) *centro político administrativo parroquial* y por tanto sede del poder político de este nivel de gobierno autónomo descentralizado, la Junta Parroquial de Manuel de Jesús Calle y de sus aparatos de gestión y administración, aunque también es la sede de una organización de alcance provincial como la “Cámara de Productores Bananeros del Cañar”, fundada en el año 2005 con el Acuerdo Ministerial 098; ii) la presencia de usos vinculados fundamentalmente al aprovisionamiento a la vivienda de bienes y servicios básicos -pues por excepción se han encontrado usos como algún almacén de accesorios de PVC para riego agrícola y otro de pernos, herramientas y ferretería en general-, demandados normalmente en forma cotidiana por la población residente en ella y en sus territorios de influencia -con una clara tendencia a la concentración en su eje vial principal-, le confiere la calidad de *centro menor de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal*; iii) por su parte, el emplazamiento en este asentamiento de equipamientos predominantemente públicos que prestan servicios de educación -particularmente a nivel de bachillerato-, salud, abastecimiento, recreación y de protección contra incendios, todos dotados en la perspectiva de servir prioritariamente al conjunto de la población parroquial, le confiere la condición de



centro menor de equipamiento comunitario; y, iv) finalmente y puesto que en la cabecera parroquial de Manuel de Jesús Calle vive el 4% de la población que reside en el sistema de asentamientos del cantón, esta realidad le confiere la condición de *centro residencial menor* del mismo.

4.5.1.3.- Cabecera parroquial de Pancho Negro.

Igualmente su situación de cabecera parroquial le concede varias funciones, entre las que sobresalen las siguientes: i) *centro político administrativo parroquial* y por tanto sede del poder político de este nivel de gobierno autónomo descentralizado, la Junta Parroquial de Pancho Negro y de sus aparatos de gestión y administración; ii) la presencia de usos vinculados primordialmente al aprovisionamiento a la vivienda de bienes y servicios básicos -en la medida que por salvedad se han encontrado usos como dos o tres talleres industriales o de ferretería-, demandados habitualmente en forma cotidiana por la población residente en ella y en sus territorios de influencia -configurando una tendencia a la concentración en su eje vial principal-, le otorga la calidad de *centro menor de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal*; iii) a su vez, el emplazamiento en este territorio de equipamientos predominantemente públicos que prestan servicios de seguridad y recreación, ambos dotados en la perspectiva de servir igualmente en forma prioritaria al conjunto de la población parroquial, le dispensa con una seria reserva -por la limitada dotación de este tipo de instalaciones comunitarias en comparación con Manuel de Jesús Calle-, la posición de *centro menor de equipamiento comunitario*; y, iv) finalmente y en la medida que en la cabecera parroquial de Pancho Negro vive el 2% de la población que reside en el sistema de asentamientos del cantón, esta circunstancia le otorga también la categoría de *centro residencial menor* del mismo.

4.5.1.4.- Centro poblado Cochancay.

Este centro poblado -anejo o recinto de la Parroquia La Troncal-, muestra claramente tres roles o funciones: i) por el emplazamiento en torno a la denominada "Calle Central" de la misma categoría de usos vinculados al aprovisionamiento a la vivienda de bienes y servicios que la observada en las cabeceras parroquiales pero, con mayor importancia -pues si bien por excepción se han hallado algunos usos como talleres de aluminio y vidrio y los de servicios industriales y de transporte, en cambio los vinculados a la recreación, turismo y afines, como la venta de comidas preparadas, le otorgan al asentamiento una dinámica que marca una diferencia respecto a los similares del cantón-, le confiere la condición de *centro medio de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal y al aprovechamiento de recursos naturales con fines turísticos*; ii) por su parte, la concentración de equipamientos en su mayoría públicos, en los ámbitos de la educación -particularmente a nivel de bachillerato y de capacitación artesanal-, salud y seguridad, le confiere la condición de *centro menor de equipamiento comunitario*; y, iii) por último y por cuanto en este centro



poblado vive el 7,43% de la población que reside en el sistema de asentamientos del cantón, este hecho le concede también la categoría de *centro residencial medio*.

4.5.1.5.- Centro poblado La Puntilla.

Por su parte, este centro poblado -anejo o recinto de la Parroquia Pancho Negro-, muestra similarmente a Cochancay tres roles o funciones: i) por la localización en torno a la llamada “Avenida Central” de la misma categoría de usos vinculados al aprovisionamiento a la vivienda de bienes y servicios que la vista en los tres asentamientos antes considerados y con una importancia parecida -en la medida que por salvedad se ha observado la presencia de dos o tres establecimientos de servicios artesanales y algún taller de mecánica y torno-, le otorga la condición de *centro menor de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal*; ii) a su vez, la concentración de equipamientos predominantemente públicos, en los ámbitos de la educación -particularmente a nivel de bachillerato-, salud, seguridad y recreación, le concede la posición de *centro menor de equipamiento comunitario*, función esta que al parecer se complementa con la ya observada en la cabecera parroquial; y, iii) finalmente y en la medida que en este centro poblado vive el 7,93% de la población que reside en el sistema de asentamientos del cantón, esta circunstancia le confiere con toda propiedad la categoría de *centro residencial medio*.

4.5.1.6.- Centralidades Mínimas.

Corresponde a los 16 asentamientos restantes del sistema, constituidos por la presencia en la mayoría de ellos de la escuela fiscal de enseñanza básica y/o de predios edificados con patrones de ocupación del suelo semejantes a los observados en los asentamientos de mayor tamaño; eventualmente también se hallan presentes las canchas deportivas y el equipamiento religioso -la iglesia-, así como las tiendas de abastecimiento de productos alimenticios básicos. Se destacan, por el proceso productivo que acoge el Cisne -pues en sus inmediaciones se hallan varias unidades de producción conocidas como las “*ladrilleras*”- y La Envidia, en cuyas inmediaciones igualmente se encuentra una extensión del Colegio La Salle. Ver Cuadro N° 2.4.7.

CUADRO N° 2.4.7

CANTÓN LA TRONCAL: Disponibilidad de Establecimiento Educativo Básico, según Centralidad Mínima.

Centralidad Mínima	Disponibilidad de Establecimiento Educativo Básico	Nombre
Barranco Amarillo	1	Escuela Joel Jara Sevilla
Pancho Negro Viejo	1	Escuela Cañar
Montecarlo (El Tropezón)	0	-
Montecarlo Km. 14	1	Escuela Fiscal Mixta Montecarlo



El Cisne	1	Escuela Juan Ortiz Campos
La Envidia	1	Escuela 24 de Julio
Campamento Ruidoso Km. 12	1	Escuela Rudescindo Ingavélez
Cuarenta Cuadras	1	Escuela Dr. Luis Roberto Bravo
San Vicente	0	-
San Luis	1	Escuela Nuevos Horizontes
El Ruidoso	1	Escuela Jorge Icaza
Mata de Plátano	1	Escuela Fiscal Mixta Nº 10, 24 de Septiembre
Rancho Grande	1	Escuela Carlos Aguilar Vázquez
La Isla	1	Escuela República de Cuba
La Cadena	1	Escuela Pedro Inga Vélez
El Cielito	1	Escuela Virgilio Sacoto

Fuente y Elaboración: PDOT 2011-2031

No es difícil asegurar que estas centralidades mínimas se han creado en la perspectiva sobre todo de acercar la prestación del servicio de educación a nivel básico a la comunidad del medio rural troncaleño y evitar que sus niños y niñas recorran distancias superiores a los máximos tolerables -2.000 metros a pié- para llegar a la escuela, de allí que sus áreas de influencia corresponden a los recintos o comunidades; cuestión, por otra parte, absolutamente racional y que pone en evidencia la necesidad de que el sistema de asentamientos del cantón cuente con este nivel de centralidades, pero obviamente también con otras funciones principales, complementarias y compatibles, priorizando a aquellos asentamientos que mejores condiciones de localización muestran para acoger tales funciones de apoyo a la población vinculada a los procesos productivos rurales.

En esta línea de análisis y una vez que se ha conocido la distribución espacial de los asentamientos del cantón y los equipamientos públicos con los que ellos cuentan, vale ilustrar que tal distribución en el nivel de las cabeceras cantonal y parroquiales y de los centros poblados -esto es, de los cinco asentamientos más grandes, por su tamaño poblacional y físico, permite que las áreas de influencia recomendadas para los equipamientos instalados en ellos - salvando los de nivel primario o básico como las escuelas- copen o cubran el conjunto del territorio cantonal, sobre todo si se tiene presente que la superficie de este es de 313, 28 Km², -sin incluir el área no delimitada-, y la relativa cercanía entre ellos, aun considerando la localización geográficamente extrema que tienen las cabeceras Manuel de Jesús Calle y Pancho Negro y Cochancay. En suma se trata de un conjunto de asentamientos que puede ofrecer al emplazamiento de equipamientos comunitarios de alcance local o parroquial eficiencia en su funcionamiento espacial, es decir en la cobertura territorial de los servicios que prestan; esta fortaleza es obviamente ajena a su calidad, la misma que muchas veces es la verdadera causa para la movilización de la población rural y de los asentamientos menores a la ciudad, seguramente buena parte de la población rural troncaleña -conformada por niños y



jóvenes-, que asiste a las escuelas básicas y colegios de la ciudad de La Troncal, lo hacen por este motivo.

4.5.2.- Análisis del Potencial de Población.

En el marco del análisis antes realizado importa medir el *potencial de población* de estos asentamientos, entendido a esta medida como la interacción de un asentamiento con la población y la distancia, en la hipótesis de que ella es directamente proporcional a la población e inversamente proporcional a la distancia, aportando a la comprensión de la influencia que ejerce un asentamiento sobre su entorno, influencia, que como se ha visto, puede expresarse en flujos de población, bienes, servicios, información, etc.

Esta medida se expresa con el modelo:

$$P_i = \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{d_{ij}}$$

en el que:

P_i = al asentamiento para el cual se determina el potencial de población.

P_j = la población de los diferentes asentamientos.

d_{ij} = distancia que separa a los asentamientos de P_i . (GOMEZ OREA, DOMINGO, 2002, "ORDENACION TERRITORIAL").

En base a él se ha preparado el Cuadro N° 2.4.8, en el que constan los potenciales de población de los 21 asentamientos, que varían de 9.415 de La Isla a 1.217 de La Troncal; no obstante para facilitar el análisis, se ha considerado pertinente expresar las cifras en números relativos, asignando al valor más alto -9.415-, 100 puntos y a los demás valores proporcionales. A su vez estos nuevos valores se les han clasificado en los cinco rangos que se señalan en el mismo Cuadro N° 2.4.8. De su análisis considerando siempre al sistema de asentamientos en su totalidad, se desprende que:

- a) El asentamiento La Isla, es el único que se encuentra en el rango "muy alto" de potencial de población, debido fundamentalmente a su proximidad a La Troncal y al predominio de la población de esta, la misma que le genera el 87% del potencial que recibe; seguida por Cochancay con apenas el 7%, por la cercanía especialmente.
- b) Dos asentamientos se encuentran en el rango de potencial de población "alto": La Puntilla y El Cielo, pero nuevamente se determina que dicho rango es generado predominantemente por la cabecera cantonal La Troncal -y obviamente el ya consabido tamaño poblacional-, pues concentra el 91 y 83,32% de sus respectivos potenciales de población recibidos; en tanto que la proximidad de tales valores obedece a la similaridad de sus distancias con respecto a dicha cabecera.



En el caso de La Puntilla, le sigue en importancia a la ciudad, la generación del potencial de población de Cochancay con el 5,25% y con respecto a El Cielo, esta condición le corresponde a La Puntilla, con el 6%; de hecho, estas situaciones obedecen a los tamaños de población de los asentamientos causantes de tales potenciales, más que a la distancia.

- c) Siete asentamientos reciben potenciales de población pertenecientes al rango estimado como “medio”. Se trata de San Vicente, Cochancay, Rancho Grande, Cuarenta Cuadras, La Cadena, El Ruidoso y San Luis. Otra vez La Troncal ciudad por su peso poblacional es el asentamiento que genera los mayores potenciales, con el 67, 91, 78, 72, 64, 73 y 73%, respectivamente. No obstante, en el caso de Cochancay, la cifra se explica por su proximidad a la ciudad, consideración que puede hacerse extensiva a Rancho Grande; en tanto que para El Ruidoso, San Luis, Cuarenta Cuadras y San Vicente, los resultados - menores en el potencial de población con respecto a La Troncal- se pueden explicar por la cercanía de estos asentamientos a La Puntilla.

Igualmente, otra vez es La Puntilla con respecto a cinco de los asentamientos antes nombrados: San Vicente, Cochancay, Cuarenta Cuadras, El Ruidoso y San Luis, el que ocupa el segundo lugar en cuanto al potencial de población que les genera, con 24, 6, 18, 16 y 15%, respectivamente, comportamiento que se explica en los términos ya señalados para el caso de La Troncal ciudad, pero desde la perspectiva de dicho centro poblado. A su vez en relación a Rancho Grande y La Cadena es, Manuel de J. Calle, el asentamiento que por su cercanía genera el segundo potencial de población, esto es 9 y 24%, respectivamente.

- d) Diez asentamientos se hallan en el rango de potencial de población que ha merecido la calificación de “bajo”. Son de mayor a menor valor: Campamento Ruidos Km 12, La Envidia, Manuel de Jesús Calle, Montecarlo Km. 14, El Cisne, Pancho Negro Viejo, Montecarlo (El Tropezón), Barranco Amarillo, Mata de Plátano y Pancho Negro. Como era de esperarse los potenciales de población que alcanzan se deben fundamentalmente a la influencia de la ciudad de La Troncal.

Campamento Ruidoso Km. 12, La Envidia, Manuel de Jesús Calle, Montecarlo Km. 14, El Cisne, Montecarlo (El Tropezón), y Pancho Negro tienen a La Puntilla, como el asentamiento que genera los potenciales de población que les sigue en importancia a la cabecera cantonal, dada por el tamaño de su población más que por la cercanía; en tanto que con respecto a Pancho Negro Viejo, Barranco Amarillo y Mata de Plátano, ese puesto lo ocupa la cabecera parroquial de Pancho Negro, por su cercanía, más que por su población.

- e) Finalmente, el asentamiento La Troncal se halla en el rango “muy bajo” de potencial de población. En su orden generan en lo sustancial dicho potencial: La Puntilla, Cochancay, y Manuel de Jesús Calle, explicable por la distancia, pero también por su tamaño de población.



Los potenciales de población se observan graficados y él permite constatar sin lugar a dudas, nuevamente, la constitución del modelo centro periferia en el sistema de asentamientos del cantón La Troncal, pues el potencial de población de estos se halla determinado en lo fundamental por su mayor o menor proximidad a la ciudad de La Troncal; por tanto se puede afirmar que el *potencial de población* de los asentamientos del cantón La Troncal, constituye una función de la distancia al centro mayor del sistema, como resultado de que el *Índice de Concentración* de población es, como ya se vio anteriormente, del 78%.

Ciertamente también se han detectado influencias que ejercen La Puntilla, Manuel de J. Calle y Cochancay a la mayoría de los demás asentamientos y a un número no representativo la también cabecera parroquial de Pancho Negro, pero en uno y otro caso con un peso extremadamente modesto en comparación con la influencia de la cabecera cantonal.

4.5.3.- Análisis del Comportamiento del Modelo Gravitatorio de Reilly

Por su parte, el *Modelo Gravitatorio de Reilly* estudia la interacción existente entre dos asentamientos, se sustenta en la variable número de habitantes -representación del atributo tamaño de la población- y señala que tal interacción es directamente proporcional al producto de sus poblaciones e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa. En este sentido se ha ordenado a los asentamientos por la magnitud de la interacción que mantienen con respecto a cada asentamiento de las filas, pero expresada en número relativos y por niveles, haciendo el valor más alto igual a 100 y asignándole el primer nivel. De su análisis se desprende que:

- a) 15 de los 21 asentamientos del sistema mantienen con la ciudad de La Troncal la mayor interacción -o primer nivel-, como resultado de la concentración de la población en ella en los términos ya vistos. Con Pancho Negro este nivel de interacción la presentan solamente tres asentamientos Barranco Amarillo, Pancho Negro Viejo y Mata de Plátano, por la evidente cercanía a él y la mayor distancia a La Troncal ciudad, en tanto que con La Puntilla tal interacción lo mantienen ésta cabecera cantonal y San Vicente, por la proximidad; finalmente, Manuel de Jesús Calle muestra la mayor interacción solamente con La Cadena por el mismo motivo de distancia.

Vale insistir que es La Puntilla el centro poblado con el cual La Troncal ciudad presenta la mayor interacción, por la distancia a la que se halla con respecto a esta, en comparación, por ejemplo con Cochancay, que tiene similar tamaño de población.

- b) En principio se destaca que el segundo mayor nivel de interacción que mantienen los asentamientos Barranco Amarillo, Pancho Negro Viejo, Mata de Plátano, La Cadena y San Vicente es con la ciudad de La Troncal, por lo que si bien no corresponde al ya visto mayor nivel, esta situación de todas maneras demuestra nuevamente la incidencia del tamaño poblacional de ella aún con los asentamientos más alejados y de tamaños de población muy



pequeñitos; pero incluso con valores importantes, pues ellos varían del 25 al 80% de los pertenecientes al mayor o primer nivel.

Por su parte, el centro poblado La Puntilla presenta segundo nivel de interacción con nueve asentamientos, Cochancay con tres y las cabeceras parroquiales de Pancho Negro y Manuel de Jesús Calle con dos asentamientos cada uno, pero sus valores son importantes en pocos casos, destacándose el de Cochancay con La Troncal ciudad que llega al 85% del establecido entre esta y Cochancay, ya visto anteriormente-, y casi siempre sustancialmente menores con respecto a 100 al tratarse de La Puntilla, Pancho Negro y Manuel de Jesús Calle.

- c) En el tercer mayor nivel, se encuentra que La Puntilla muestra esta interacción con nueve asentamientos, Cochancay con seis, Manuel de J. Calle con tres y Pancho Negro, La Cadena y Pancho Negro Viejo con uno. Sus valores son inferiores al 20% de sus correspondientes interacciones de primer nivel, salvo los casos de La Puntilla con El Cisne y Montecarlo El Tropezón, que corresponden al 24 y 20,5%, respectivamente.
- d) En el cuarto y quinto nivel los valores no superan el 7% de los correspondientes al primer nivel, con excepción de la interacción de Cochancay con Pancho Negro que es del 7,5%. En el sexto nivel no superan el 4%, en el séptimo el 2% y así sucesivamente.

Lo expuesto pone en evidencia que al interior del sistema de asentamientos del cantón La Troncal la *interacción* entre ellos medida por el *Modelo Gravitatorio de Reilly*, viene definida fundamentalmente por el peso de la población de su cabecera o ciudad del mismo nombre y -obviamente-, por la mayor o menor distancia que mantiene con todos y cada uno de los demás veinte asentamientos. Solamente cinco asentamientos de la periferia, pero cercanos a las cabeceras parroquiales y a La Puntilla, escapan del primer nivel de interacción con La Troncal ciudad, pero si lo tienen irreversiblemente en el segundo.

Así, este esquema de interacción entre asentamientos pone nuevamente en evidencia al modelo de organización espacial centro periferia visto en la circunscripción en estudio, causante ya de importantes desequilibrios territoriales y con claras tendencias a acentuarse en el mediano y largo plazo.

A su vez para ilustrar la situación de los otros cuatro asentamientos que le siguen en tamaño poblacional y comprobar como estos en lo fundamental presentan interacciones de menor nivel o marginales:

- a) La Puntilla mantiene predominantemente interacciones de segundo y tercer niveles con nueve asentamientos en cada caso. Apenas tiene dos en el primer nivel.



- b) Cochancay presenta el mayor número de interacciones en el cuarto nivel, con once asentamientos. Adicionalmente conviene señalar que este centro poblado muestra también seis y tres interacciones en el tercer y segundo niveles, respectivamente.
- c) Pancho Negro tiene tres interacciones en el primer nivel, dos en el segundo, uno en el tercero y las restantes en su orden en los niveles quinto, cuarto y séptimo.
- d) Manuel de J. Calle mantiene los mayores números de interacciones en los niveles cinco y cuatro, con seis y cinco asentamientos, respectivamente, que se suman a las interacciones en los niveles tres y seis con tres asentamientos cada uno; en tanto que las tres restantes corresponden a los dos primeros niveles.



CUADRO Nº 2.4.8. CANTÓN LA TRONCAL: INTERACCIÓN ENTRE ASENTAMIENTOS POR NIVELES, SEGÚN ASENTAMIENTO

Table with 20 columns representing settlements and 20 rows representing settlements. Each cell contains a numerical value representing interaction levels. The settlements listed include Barranco Amarillo, Campamento Ruidoso Km. 12, Cochancay, Cuarenta Cuadras, El Cielo, El Cisne, El Ruidoso, La Cadena, La Envidia, Pancho Negro Viejo, La Isla, La Puntilla, La Troncal, Manuel de Jesús Calle, Mata de Plátano, Montecarlo (El Tropezón), Montecarlo Km. 14, and San Luis.

Fuente y Elaboración: PDOT 2011



4.5.4.- Jerarquía de los Asentamientos

Los análisis anteriores llevan finalmente a establecer este atributo de los asentamientos en tanto componente o insumo sustancial del modelo territorial actual y que se construirá más adelante. En este sentido se estima que es posible establecer seis jerarquías al interior del conjunto de asentamientos estudiado:

- a) **Jerarquía Uno:** la **cabecera cantonal o ciudad de La Troncal**. Por su condición en el sistema de asentamientos estudiado, de **centro de mayor diversidad y complejidad de roles y funciones:** i) *centro político administrativo cantonal*; ii) *centro mayor de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal*; iii) *receptáculo de la centralidad agroindustrial en su periferia inmediata*; iv) *centro mayor de equipamiento comunitario*; v) *centro residencial mayor*; y, vi) *centro productor de información*. A estos atributos deben agregarse al menos, por una parte, que el *potencial de población* de los asentamientos del cantón La Troncal, constituye una función de la distancia a este centro; y, por otra, que la *interacción* entre los asentamientos del cantón viene definida fundamentalmente por el peso de su población y por la mayor o menor distancia que mantiene con todos y cada uno de los demás veinte asentamientos. Por tanto se deben asignar en forma adicional a la cabecera cantonal los dos siguientes atributos: vii) *determinadora de los mayores potenciales de población de todos los demás asentamientos del sistema*; y, viii) *generadora del mayor nivel de interacción con la mayoría de los demás asentamientos del sistema*.
- b) **Jerarquía Dos:** el **centro poblado Cochancay**. Por su situación en el conjunto de asentamientos investigado, de **centro de mediana diversidad y complejidad de roles y funciones:** i) *centro medio de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal y al aprovechamiento de recursos naturales con fines turísticos*; ii) *centro menor de equipamiento comunitario*; y, iii) *centro residencial medio*. Vale agregar también su incidencia aunque menor en la producción del *potencial de población* y en la *interacción* entre los asentamientos del cantón.
- c) **Jerarquía Tres:** el **centro poblado La Puntilla**. Por su condición en el conjunto de asentamientos investigado, de **centro "a" de menor diversidad y complejidad de roles y funciones:** i) *centro menor de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal*; ii) *centro menor de equipamiento comunitario*; y, iii) *centro residencial medio*, que justifica la asignación de esta jerarquía. Conviene precisar igualmente su incidencia aunque menor en la producción del *potencial de población* y en la *interacción* entre los asentamientos en consideración.
- d) **Jerarquía Cuatro:** la **cabecera parroquial de Manuel de Jesús Calle**. Por su situación en el conjunto de asentamientos investigado, de **centro "b" de menor diversidad y complejidad de roles y funciones:** i) *centro político administrativo parroquial*; ii) *centro menor de*



intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal; iii) centro menor de equipamiento comunitario; y, iv) centro residencial menor. Vale agregar su incidencia muy escasa en la generación del potencial de población y en la interacción entre los asentamientos del cantón.

- e) **Jerarquía Cinco:** la **cabecera parroquial de Pancho Negro**. Igualmente por su condición en el sistema de asentamientos estudiado, de **centro “c” de menor diversidad y complejidad de roles y funciones:** i) *centro político administrativo* parroquial; ii) *centro menor de intercambio y servicios, funcional a la base productiva agropecuaria cantonal;* iii) *centro menor de equipamiento comunitario;* y, iv) *centro residencial menor*. Su menor tamaño poblacional con respecto al asentamiento de jerarquía cuatro -la cabecera parroquial de Manuel de Jesús Calle-, así como su modesta dotación de equipamiento comunitario, pese a su nivel político administrativo, le ponen en desventaja. Es pertinente advertir su incidencia casi imperceptible en la generación del *potencial de población* y en la *interacción* entre los asentamientos en consideración. Dentro de este grupo encontramos además, al sector conocido como El Piedrero.
- f) **Jerarquía Seis:** las **centralidades mínimas**, asentamientos **sin diversidad y complejidad de roles y funciones**, en el conjunto investigado.

4.5.5.- Representación del Modelo de Organización Espacial de los Asentamientos del Cantón La Troncal

Como resultado de los análisis anteriores en el Plano respectivo se observa la representación del modelo de organización espacial de los asentamientos de cantón La Troncal, en el aparecen los siguientes grandes elementos debidamente descritos:

- a) Los asentamientos y/o núcleos de población con sus seis jerarquías.
- b) Los asentamientos poblacionales dispersos.
- c) La más importante infraestructura de relación de los asentamientos: la vialidad, diferenciada igualmente en cuatro jerarquías y sus contactos externos más importantes.
- d) El suelo rural cantonal; y,
- e) La zona delimitada.

4.6.- INVENTARIO DE PROYECTOS CON INCIDENCIA TERRITORIAL

De conformidad con los Términos de Referencia este componente del estudio debe dar cuenta de los proyectos en ejecución con impacto en el territorio cantonal a fin de visualizar



potenciales efectos en la organización espacial del sistema de asentamientos del cantón La Troncal, cuyo modelo fue estudiado ya en líneas anteriores. Para el efecto se ha indagado en las propia Municipalidad para conocer la existencia de proyectos de alcance cantonal, municipales o no, en ejecución, se ha revisado el plan operativo municipal del presente año y complementariamente en los recorridos de campo se ha tenido presente esta indagación. Los resultados son los siguientes:

- a) A la fecha se encuentra dentro del territorio cantonal, con cargo al plan operativo anual 2015 de la Municipalidad de La Troncal, se hallan en ejecución un proyecto como es Parque Urbano y otro en proceso de contratación Plan Urbanístico, a su vez constan “proyectos urbanos”, como adoquinado de calles y mejoramiento de parques, importantes desde luego para atender las demandas de la población y de sus actividades, en distintas áreas de la ciudad o cabecera cantonal.
- b) Es importante también destacar los proyectos desarrollados por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas -MTOPE-, el mejoramiento del tramo vial El Triunfo-Zhud, que al pasar por Manuel de Jesús Calle dispondrá de un “by Pass” y al hacerlo por La Troncal -ciudad-, conformará una vía expresa, indispensable para que el tráfico vehicular de paso no atraviese la zona central de la misma.

4.7.- IDENTIFICACIÓN DE AREAS CATASTRADAS POR LA MUNICIPALIDAD

La Municipalidad de La Troncal a la fecha no cuenta con un catastro actualizado de la propiedad rural. La Entidad contrató los servicios de la Universidad Politécnica del Litoral para la elaboración de un nuevo catastro rural, pero que este proyecto lastimosamente no se llegó a concluir pues de por medio existe un conflicto con dicha universidad por la calidad de los trabajos realizados.

En este sentido es importante recomendar que la Municipalidad por la vía que considere más adecuada a los intereses institucionales, elabore un catastro de la propiedad inmobiliaria rural considerando que se trata de una de las herramientas fundamentales para la gestión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, por la cantidad y calidad de la información que puede ofrecer para tal propósito, a más de su uso con fines de valuación de los predios y la fijación y cobro del llamado impuesto predial rural previsto en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización -COOTAD-. De hecho, para la elaboración del plan en referencia ha constituido un déficit muy importante no haber contado con información oficial sobre los predios rurales en cuanto a tenencia, tamaño, cobertura vegetal, usos de suelo, construcciones, servicios básicos, accesibilidad, entre otros rubros.

1/ GOMEZ OREA, DOMINGO. 2002. “Ordenación Territorial”. Ed. Agrícola Española s. a. Madrid, pág. 43.



2/ El efecto sumidero: *“circulo vicioso que se inicia porque el declive de la inversión y de las oportunidades en el medio rural propicia el vaciado de la población, consecuencia que justifica, a su vez, la ausencia de inversión y, ésta, más despoblación... así se repite de forma cíclica según una espiral de declive hasta el total agotamiento poblacional, como se agota el agua girando sobre el sumidero abierto de un depósito.”* *Ibíd.* pág. 43.

3/ CASTELLS, MANUEL. 1976. “La Cuestión Urbana”. Ed. siglo veintiuno editores, s. a. México, págs. 268 a 270.

4/ *Ibíd.* pág. 265.



2.4. DIAGNÓSTICO ASENTAMIENTOS HUMANOS

2.4.2. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS, DÉFICIT, COBERTURA, CALIDAD: AGUA POTABLE, ELECTRICIDAD, SANEAMIENTO, DESECHOS SÓLIDOS



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.4.2

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS, DÉFICIT, COBERTURA, CALIDAD: AGUA POTABLE, ELECTRICIDAD, SANEAMIENTO, DESECHOS SÓLIDOS

3. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Los servicios de alcantarillado y agua potable a la cabecera cantonal son proporcionados por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado EMAPAT – EP. La recolección de desechos sólidos es proporcionada a todo el cantón por parte de la Municipalidad.

Los objetivos planteados en el presente estudio, son los que se indican a continuación:

- Describir los sistemas de infraestructura y servicios de Agua Potable, Alcantarillado, y Recolección de Desechos Sólidos, que dispone el Cantón La Troncal.
- Determinar y cuantificar la población y las áreas servidas, el déficit existente y la calidad del servicio que se brinda a la población.
- Visualizar las posibilidades de dichos sistemas para atender las demandas futuras de la población; y,
- Suministrar la información necesaria, tanto para el análisis del uso y ocupación del suelo, en su relación con la dotación de infraestructuras y servicios públicos, como para la formulación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

4. METODOLOGÍA

- Debido a la ausencia de información secundaria la cual no fue proporcionada por las instituciones respectivas, para el presente estudio se procedió recurrir básicamente al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón La Troncal 2011-2031.

5. RESULTADOS

5.1.- AGUA POTABLE¹

5.1.1.- La Troncal.

¹ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón La Troncal, TOMO III.



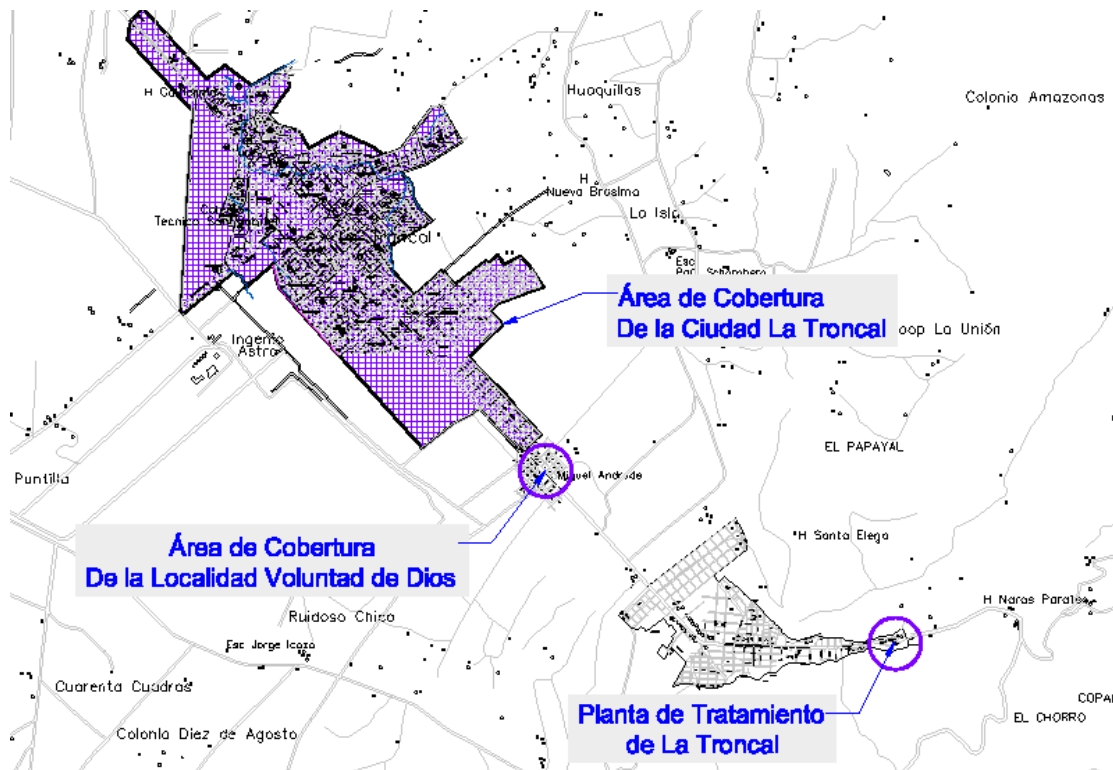
La zona de estudio es abastecida por el Sistema de Agua Potable de La Troncal construida por la Constructora COANDES y que sirve desde el año 1999 a la cabecera cantonal y a Voluntad de Dios. El 4 de mayo del 2001 se expide la ordenanza de creación de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado –EMAPAT-EP- en sustitución de la Unidad Municipal de Agua potable y Alcantarillado que venía funcionando desde el año 1999. El 29 de agosto del 2007 se expide la ordenanza que regula la administración y cobro de las tarifas únicamente del servicio de agua potable, en las que se establece que la gestión es realizada mediante la EMAPAT - EP y el 27 de mayo del 2010 se expide la ordenanza reformatoria que regula el funcionamiento de la empresa para que sea acorde a la legislación nacional vigente.

En lo que se refiere a la parte operativa del sistema, la captación original se encuentra a 7 km de la Planta de tratamiento en el Río Yanayácu, pero debido al aumento en la demanda del servicio, se ha provisto de una captación adicional que está ubicada a 4 km de esta Planta ubicada en el Estero Azul. Es importante indicar que las fuentes de agua se encuentran protegidas físicamente.

En el Gráfico N° 2.4.2 se muestra una representación gráfica de los sectores servidos por este sistema implantados en el mapa base de La Troncal.

GRÁFICO N° 2.4.2.

Zonas de Influencia del Sistema de Agua Potable para la Parroquia La Troncal.



Elaboración: PDOT 2011-2031



Por su parte, el recinto Cochancay es servido por una planta de tratamiento perteneciente a la Junta Parroquial ubicada junto a la planta de tratamiento de La Troncal.

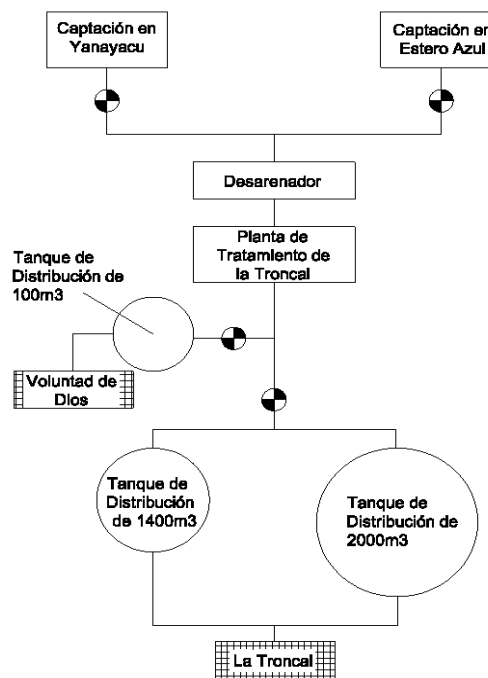
5.1.1.1.- Descripción de la infraestructura y Servicio Disponible.

La potabilización del agua proveniente del estero Azul se lo realiza en la Planta ubicada cerca de la comunidad Copalillos cuyo promedio de producción es de once mil metros cúbicos por día. La planta de tratamiento es de tipo secundaria y está constituida por dos unidades de floculación, dos unidades de sedimentación, dos unidades de filtración lenta y una unidad de desinfección desde la cual se envía a los tanques de distribución.

El sistema de abastecimiento consta de tres tanques de distribución, uno de 100 metros cúbicos de capacidad ubicado en Voluntad de Dios, que distribuye agua a la comunidad del mismo nombre, los otros dos tanques de 1400 y 2000 metros cúbicos, ubicados en el Cerro Huaquillas, los cuales dotan de agua a la parte urbana de La Troncal. En el Gráfico N° 2.4.3. se presenta un esquema macro del sistema de abastecimiento de La Troncal. La red de agua potable para La Troncal está conformada por una serie de tanques de distribución.

GRÁFICO N° 2.4. 3.

Diagrama del Sistema de Abastecimiento.



Elaboración: PDOT 2011-2031

De acuerdo con el PDOT 2011-2031, se tiene que al año 2011 no se han contabilizado los usuarios ilícitos, pero se establece un porcentaje aproximado de agua no contabilizada del 52%, situación extremadamente preocupante, por cuanto EMAPAC dejaría de percibir



ingresos, lo cual dificultaría la prestación de un servicio de calidad a la población del cantón La Troncal.

La red de agua potable que se tiene catastrada y que se encuentra en los planos que posee la EMAPAT - EP (2006-2009), alcanza un total de 80881.23 metros de tubería de PVC de varios diámetros, de acuerdo al siguiente detalle que se presenta en el Cuadro N° 2.4.9:

CUADRO N° 2.4. 9.

Características de la Red de Agua Potable.

Diámetro (mm)	Longitud (m)
25	73.02
50	4205.33
63	53242.07
90	6960.23
110	7165.72
160	946.45
200	2829.95
250	817.99
315	341.18
350	4299.29

Fuente: EMAPAT- EP, 2009

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Sobre la calidad de agua que consume la población, la Municipalidad dispone de un laboratorio funcionando en la planta, para lo cual se procesó los análisis de laboratorio de los meses de junio y julio del año 2011, en el que se indica que en promedio todos los parámetros medidos se encuentran dentro de los rangos permitidos de las normas, sin embargo, en época invernal estos datos varían debido a la turbiedad del agua, reduciendo la frecuencia del servicio a 12 horas por día, e inclusive de acuerdo con moradores de la cabecera cantonal, los cortes de agua llegan a durar varios días en ciertos sectores de la ciudad.

La percepción general de la calidad del agua con la que llega a los hogares de las personas que son servidas por este sistema es de buena en época de verano, mientras que en invierno el servicio se vuelve deficitario.



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CUADRO N° 2.4.10.

Análisis de Laboratorio de la Calidad de Agua Potable de la Parroquia La Troncal.

Parámetro	Unidad	Entrada		Salida		Red Alta*		Red Media**		Red Baja***		Norma INEN 1018
		4/7/2011	1/8/2011	4/7/2011	1/8/2011	15/6/2011	27/7/2011	15/6/2011	27/7/2011	29/6/2011	27/7/2011	
Turbiedad	NTU	40.30	16.8	3.13	2	1.61	0.9	1.49	1.2	0.72	1.2	5
Coliformes Totales	NMP/100 mL	Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	< 2
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	< 2
Cloro Residual	ug/L	0	0	0.39	0.6	0.7	0.6	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3 - 1.5

*Red Alta: Muestras tomadas en el Cerro Huaquillas.

**Red Media: Muestras tomadas en el Centro de la Ciudad.

***Red Baja: Muestras tomadas en la comunidad Ana Luisa.

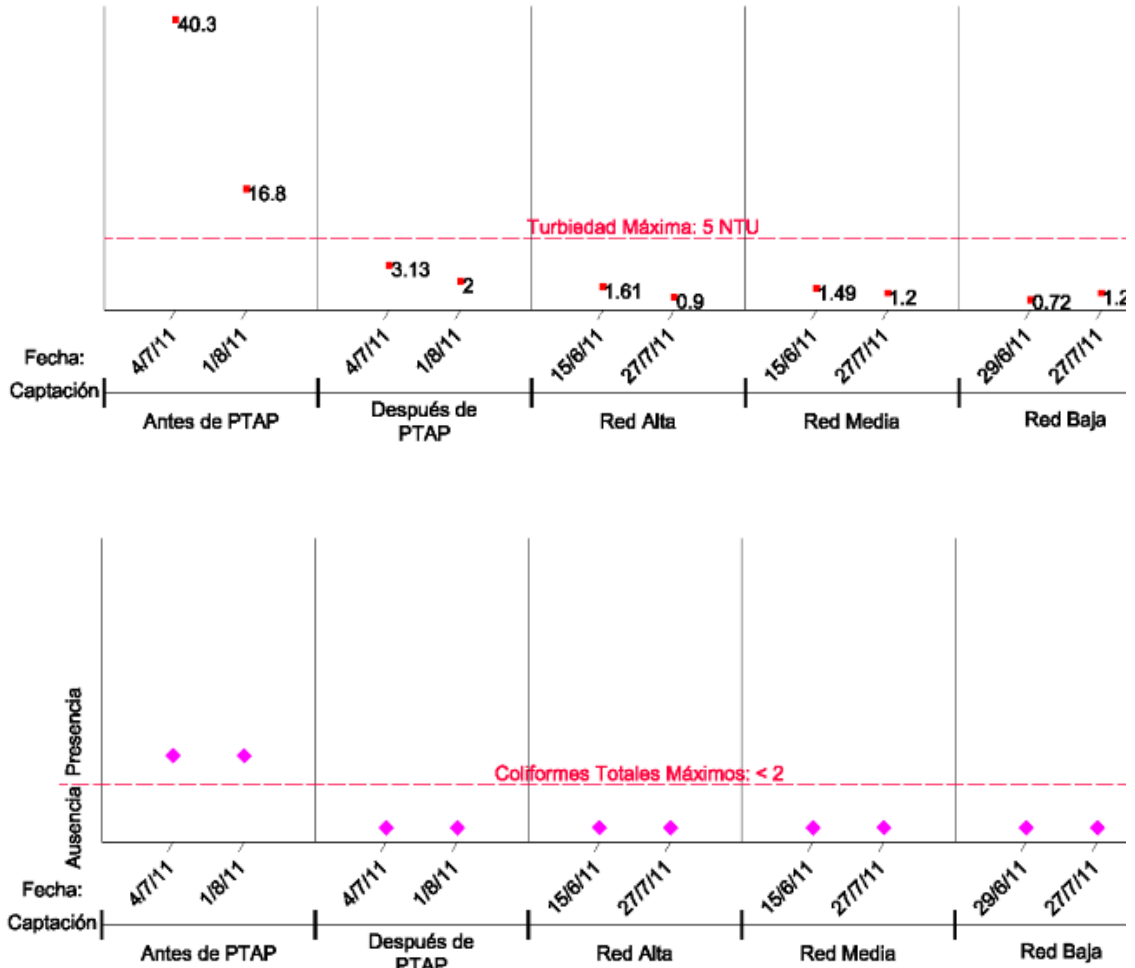
Fuente: Laboratorio Municipal, 2011

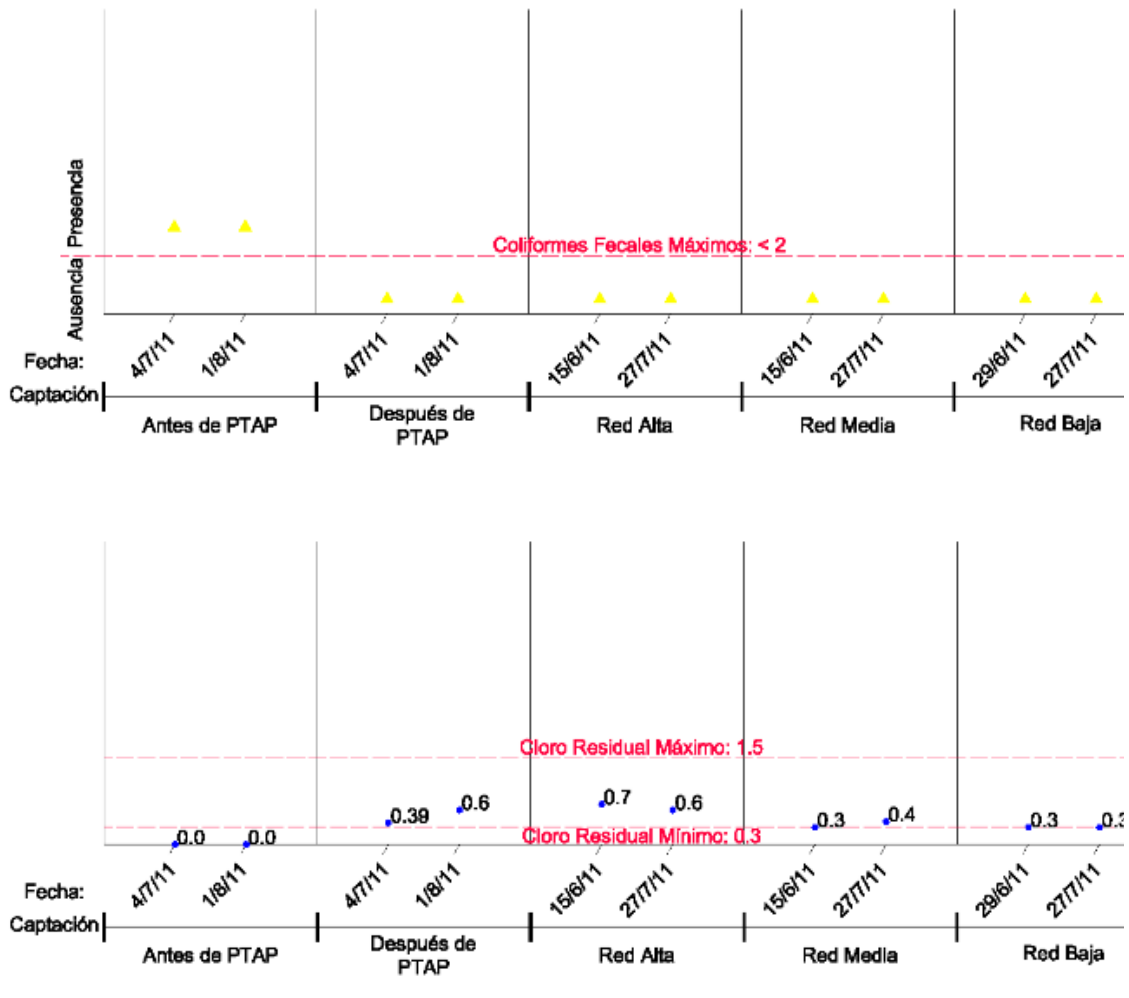
Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



GRÁFICO N° 2.4. 4.

Análisis de Resultados de Laboratorio de Muestras de Agua Potable.





Fuente: Laboratorio De Planta De Agua Potable de La Troncal, 2011.

Elaboración: PDOT 2011-2031

5.1.1.2.- Cobertura del Servicio.

De los datos de los sectores censales y la cartografía parroquial, se estableció que el área de la cobertura actualmente alcanza las 596,10 hectáreas, y con los datos proporcionados por el Banco del Estado, se estimó que en el año 2009 la población proyectada por el INEC es de 37.000 habitantes en La Troncal, la población servida por la planta es de 34.675 habitantes, lo que da como porcentaje de cobertura un 93.72%. Según los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 se conoce que de 10588 viviendas encuestadas 8144 cuentan con el servicio de agua potable lo que da una cobertura de 76.92%. Al año 2011, la población servida es de 37440 habitantes.



5.1.2.- Pancho Negro.

Dentro de la parroquia rural de Pancho Negro, se cuenta con agua potable únicamente en la comunidad de La Puntilla, mientras que el resto del territorio parroquial se abastece principalmente por medio de pozos y tanques elevados.

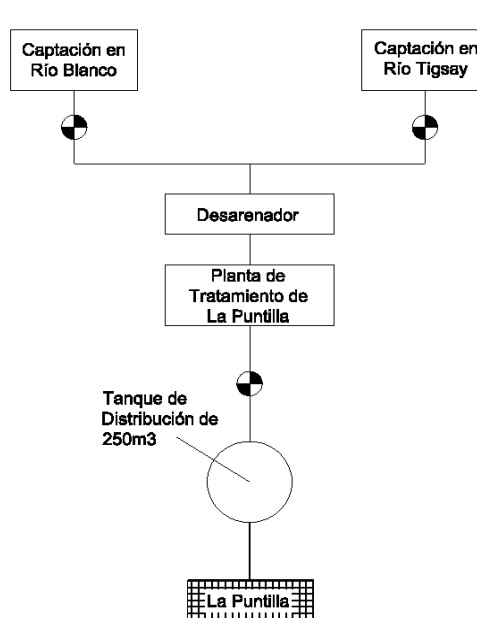
5.1.2.1.- Descripción de la infraestructura y Servicio Disponible.

El sistema de abastecimiento más influyente es el Sistema de Agua Potable de La Puntilla, la captación se realiza en Río Blanco y Tigsay, la potabilización se lleva a cabo en la Planta ubicada cerca de la comunidad San José cuyo promedio de producción es de aproximadamente mil seiscientos metros cúbicos diarios. La planta de tratamiento es de tipo secundaria y está constituida de dos unidades de filtración rápida, una unidad de distribución con tres vertederos triangulares, tres unidades de filtración lenta y una unidad de desinfección desde la cual se envía al tanque de distribución.

El sistema de abastecimiento consta de un tanque de distribución de 250 metros cúbicos, ubicado a kilómetro y medio al noroeste de la planta de tratamiento antes mencionada, el cual dota de agua a La Puntilla. En el Gráfico N° 2.4.5 se presenta un esquema macro del sistema de abastecimiento de La Troncal:

GRÁFICO N° 2.4. 5.

Diagrama del Sistema de Abastecimiento de La Puntilla.



Elaboración: PDOT 2011-2031



La dotación de agua es administrada por las juntas de agua, las cuales no disponen de mayor información que ayude a establecer sus características a mayor detalle.

5.1.2.2.- Cobertura del Servicio.

La cobertura al año 2011 alcanzó las 134 hectáreas, no se conoce el número ni el déficit de usuarios debido a la falta de información. El área de cobertura de la planta de la parroquia es aproximadamente el 0.8% del área total. De los datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2010, se conoce que de 2172 casas encuestadas 466 cuentan con el servicio dando una cobertura de 21.45%.

Al ser La Puntilla el único asentamiento que dispone del servicio de agua potable, el resto del territorio parroquial accede al líquido vital a través de pozos y tanques elevados.

5.1.3.- Manuel de J. Calle.

El abastecimiento del líquido vital se lo realiza a través de pozos subterráneos y tanques elevados.

5.1.3.1.- Descripción de la infraestructura y servicio disponible.

Como ya se dijo anteriormente los sistemas de dotación de agua potable para la parroquia Manuel de J. Calle son manejados por la Junta de Agua, no se pudo levantar información suficiente de estos sistemas por lo que no se conoce donde se realizan las extracciones para su distribución.

5.1.3.2.- Cobertura del Servicio.

De acuerdo con datos de los sectores censales y la cartografía parroquial y de las entrevistas con personas en campo, se estableció que el área de la cobertura en el 2001 alcanza las 67 hectáreas, el número de usuarios es de 1188 pero no se conoce el déficit debido a la falta de información. El área de cobertura de la parroquia es aproximadamente el 44.7% del área total. Procesando los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 se sabe que de 687 casas 472 se abastecen de agua mediante red pública dando un porcentaje de cobertura de 68.70%.

5.2.- ALCANTARILLADO.

5.2.1.- La Troncal.

De acuerdo con el PDOT 2011-2031, el número de usuarios con acceso a el alcantarillado es de 4207, según el INEC en 2009 la población urbana es de 37000 habitantes, de acuerdo con los datos del Banco del Estado la población servida es de 21035 habitantes dando un porcentaje



de cobertura poblacional de 56, 85%, en el Censo de Población y Vivienda 2010 de 10588 viviendas 5970 viviendas cuentan con el servicio, dando una cobertura de 56.88%, actualmente la población servida es de 23125 habitantes.

La red de alcantarillado que se tiene catastrada y que se encuentra en los planos que posee la EMAPAT - EP (2006-2009), alcanza un total de 99018.95 metros de tubería de varios diámetros que van desde los 110mm hasta 675 mm, y de varios materiales, de acuerdo al siguiente detalle que se presenta en el Cuadro N° 2.4.11:

CUADRO N° 2.4.11.

Características de la red de Alcantarillado de la Parroquia La Troncal.

Diámetro (mm)	Material	Longitud (m.)
110	PVC	72811.51
150	HS	2857.32
200	HS	15019.68
250	HS	2975.54
300	HS	1318.50
350	HS	378.79
400	HS	328.54
450	HS	475.09
500	HS	850.59
600	HS	1256.04
675	HS	747.35

FUENTE: EMAPAT - EP, 2009

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

El sistema de alcantarillado posee tratamiento de aguas residuales colectadas, el tratamiento se realiza mediante lagunas de tratamiento que consisten de: una laguna anaerobia, una laguna facultativa y dos lagunas de maduración, las lagunas se encuentran ubicadas cerca de la Comunidad “Las Maravillas”, el caudal de agua residual bombeado es de 300.000 metros cúbicos por año, del cual 200.000 metros cúbicos son tratados y la diferencia se descarga directamente en el Estero Gramalote, que posteriormente descarga al Estero Huaquillas y finalmente al Río Rancho Grande. Actualmente el sistema de lagunas de tratamiento no está funcionando.

5.2.2.- Pancho Negro.

Para el servicio de alcantarillado no se pudo encontrar información lo suficientemente sistematizada, por lo que el análisis se basó en cruce de información secundaria existente, y los planos entregados por el Municipio y entrevista a moradores.



En la parroquia Pancho Negro en el 2001 se censaron 7224 personas que ocupaban 1594 viviendas de las cuales 52 tienen acceso a el alcantarillado público es decir el 3.4% de población servida, el área de cobertura obtenido de los sectores censales y la cartografía parroquial es de 119 hectáreas aproximadamente. Los datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2010 establecen que 9014 personas habitan en 2172 viviendas, de estas 46 cuentan con el servicio, dando una cobertura de 2,12%.

5.2.3.- Manuel de J. Calle.

Para el servicio de alcantarillado no se pudo encontrar información lo suficientemente sistematizada, por lo que el análisis se basó en cruce de información secundaria existente, y los planos entregados por el Municipio y entrevista a moradores.

El área de cobertura alcanza las 202 hectáreas, en la cual, en el año 2001 se censaron 2656 personas que habitaban en 619 viviendas, dando un promedio de 4,3 habitantes por vivienda. De estas viviendas, el 23,1 % disponen de alcantarillado público, en el año 2010 se censaron 2765 personas que habitaban 687 viviendas, de estas viviendas 132 cuentan con el servicio de alcantarillado dando un porcentaje de cobertura de 19,21% menor al valor obtenido en el año 2001.

5.3.- RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS.

Para una mejor comprensión del proceso por el cual atraviesa el servicio público de recolección de desechos sólidos en el cantón La Troncal, se presenta a continuación un breve recuento de los aspectos más relevantes:

Según el Censo del INEC 2001, en aquel año el cantón contaba con cobertura de recolección de basura en un 58,57%, mientras que el 41,43% restante practicaban la quema o deposito en quebradas y laderas.

CUADRO N° 2.4.12.

CANTÓN LA TRONCAL: Cobertura de Recolección de Desechos Sólidos en el Cantón La Troncal.

Parroquia	Población	Viviendas Encuestadas	Viviendas con el Servicio	Cobertura (%)
La Troncal	34388	8204	6792	82.43
Manuel de J. Calle	2656	619	325	52.50
Pancho Negro	7224	1549	640	41.32
Total				58.75

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda, INEC 2001

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



En el año 2006 la Municipalidad de La Troncal formuló el diseño definitivo del relleno sanitario a través del Ing. Iván Oswaldo Abad, cuyo resumen se establece en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 2.4.13.

Características de los desechos.

Descripción	Promedios (%)			
	Domicilios	Mercado Central	Mercado Bella Vista	Barrido
Cartón y papel	9,41%	4,10%	3,23%	8,14%
Desecho fino (tierra)	3,36%	3,00%	5,56%	19,15%
Latas	2,83%	1,03%	1,79%	2,01%
Plástico	13,38%	6,07%	5,19%	10,59%
Materia orgánica	8,33%	79,67%	73,13 %	40,70%
Trapos	5,30%	0,00%	2,18%	3,47%
Vidrio	5,04%	3,47%	1,71%	7,16%
Pañales desech.	8,10%	0,26%	0,16%	0,75%
Otros (basura mezclada)	4,20%	2,40%	5,07%	8,02%
TOTALES	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Estudio del diseño definitivo del Relleno Sanitario de La Troncal, 2006.

Además se determinó que la generación per cápita promedio ponderada en La Troncal y zonas aledañas es de 0,495 kg/hab.-día.

También se encontró en el estudio un cuadro de los escenarios más probables y los déficits esperados que se muestran en el Cuadro N° 2.4.14.

CUADRO N° 2.4.14.

Proyecciones de los déficits en los servicios de aseo.

AÑO	BARRIDO DE CALLES			RECOLECCION DE BASURA			DISPOSICION FINAL		
	DEMAN DA Km. / día	OFERT A Km. / día	DEFICIT %	DEMAN DA Ton/ semana	OFERT A Ton/ semana	DEFICIT %	DEMAN DA Ton/ semana	OFERT A Ton/ semana	DEFICIT %
2006	154,85	30,07	80,58	210,61	179,02	15,00	210,61	0,00	100,00
2007	154,85	30,07	80,53	215,46	193,91	10,00	215,46	0,00	100,00
2008	154,85	30,07	80,58	220,44	198,40	10,00	220,44	0,00	100,00
2009	154,85	30,07	80,58	225,56	203,00	10,00	225,56	0,00	100,00
2010	154,85	30,07	80,58	230,82	207,7	10,00	230,82	0,00	100,00



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

					4				0
2011	154,85	30,07	80,58	236,23	212,60	10,00	236,23	0,00	100,00
2012	154,85	30,07	80,58	241,78	236,95	2,00	241,78	0,00	100,00
2013	154,85	30,07	80,58	247,49	242,54	2,00	247,49	0,00	100,00
2014	154,85	30,07	80,58	253,36	248,29	2,00	253,36	0,00	100,00
2015	154,85	30,07	80,58	259,39	254,20	2,00	259,39	0,00	100,00
2016	154,85	30,07	80,58	265,59	260,27	2,00	265,59	0,00	100,00
2017	154,85	30,07	80,58	271,95	266,52	2,00	271,95	0,00	100,00
2018	154,85	30,07	80,58	278,50	272,93	2,00	278,50	0,00	100,00
2019	154,85	30,07	80,58	285,23	279,52	2,00	285,23	0,00	100,00
2020	154,85	30,07	80,58	292,14	286,30	2,00	292,14	0,00	100,00
2021	154,85	30,07	80,58	299,24	293,26	2,00	299,24	0,00	100,00
2022	154,85	30,07	80,58	306,54	300,41	2,00	306,54	0,00	100,00
2023	154,85	30,07	80,58	314,05	307,77	2,00	314,05	0,00	100,00
2024	154,85	30,07	80,58	321,76	315,33	2,00	321,76	0,00	100,00
2025	154,85	30,07	80,58	329,69	323,09	2,00	329,69	0,00	100,00

Fuente: Estudio del diseño definitivo del Relleno Sanitario de La Troncal, 2006.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Según los datos de la Evaluación Básica Municipal realizada por el Banco del Estado en el año 2009, la población urbana fue de 37.000 habitantes, la población servida fue de 35150 habitantes dando un porcentaje de cobertura urbana del 95%, no se conoce el número de usuarios registrados, se estableció que el área de recolección urbana es de 729,62 hectáreas.

De los datos del censo del INEC 2010 se estableció la cobertura de la recolección de basura en el cantón, la misma que llegaba al 81,86%, siendo el 18,14% de la basura restante dispuesta finalmente de otra manera por medio de la quema y el depositarla en quebradas y laderas.



CUADRO N° 2.4.15.

CANTÓN LA TRONCAL: Cobertura de Recolección de Desechos Sólidos en el Cantón La Troncal.

Parroquia	Población	Viviendas Encuestadas	Viviendas con el Servicio	Cobertura (%)
La Troncal	42,610	10588	9,741	92.00
Manuel de J. Calle	2,765	687	551	80.20
Pancho Negro	9,014	2172	1,594	73.39
Total				81.86

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda, INEC 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial - 2014

Actualmente de la información obtenida de la Unidad de Gestión Ambiental se conoce que la cobertura del cantón es del 81% lo que da un área aproximada de recolección de 26224 hectáreas. El barrido de las calles es de forma manual, la longitud de vías de La Troncal es de 154,84km, de los cuales se barren aproximadamente 130 km dando un porcentaje de cobertura del 83%, la frecuencia del barrido de calles es diaria y el servicio es catalogado como bueno según las fichas levantadas en la Evaluación del Banco del Estado (2009).

El recorrido de la basura actual empieza a las 7:00 de la mañana hasta las 22:30 de la noche y se lo realiza de lunes a domingo con siete vehículos recolectores. La recolección se la realiza como muestra el cuadro a continuación:



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CUADRO N° 2.4.16.

Itinerario de Recolección de basura en el Cantón La Troncal.

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
EN LA MAÑANA (07H00 - 11H30)	Avenida 25 de Agosto: desde la gasolinera Rircay hasta la ciudadela Jaime Roídos.	Calles: San Gabriel, Héroes de Paquisha, Héroes de Verdeloma.	Avenida 25 de Agosto: desde la ciudadela Jaime Roídos; hasta la gasolinera Rircay.	Calles: 25 de Diciembre, Juan Bautista Vásquez, Abdón Calderón, Loja, Azuay, Cañar, Chimborazo y Bolívar.	Avenida 25 de Agosto: desde la ciudadela Jaime Roídos hasta la gasolinera Rircay.	Avenida 25 de Agosto. Desde la Sub. Jefatura hasta la gasolinera Rircay.	Avenida 25 de Agosto: desde la Sub. Jefatura hasta la gasolinera Rircay.
	Avenida Alfonso Andrade: desde el Ingenio La Troncal - Eculos hasta la Avenida 25 de Agosto; (Margen Izquierdo).	Ciudades: Corina de Parral y 12 de Octubre (La Puntilla).	Avenida Alfonso Andrade: desde Av. 25 de Agosto; hasta el Ingenio La Troncal Eculos. (Margen Izquierdo).	Calles: El Maestro, Quinta Sur, Sexta Sur, (ciudades Roberto Isaías, Filanbanco y Nueva Jerusalén).	Avenida Alfonso Andrade: desde la Av. 25 de Agosto hasta el Ingenio La Troncal - Eculos. (Margen Izquierdo).		Avenida Alfonso Andrade: desde Avenida 25 de Agosto Hasta el Colegio Rafael Moran Valverde, Mercados-Central y Bellavista.
	Avenida 25 de Agosto: desde la ciudadela Jaime Roídos hasta la gasolinera Rircay.	Calles: Andrés F. Córdova, Av. Alfonso Andrade, Primero de Mayo, Juan Bautista Vásquez, Abdón Calderón, Javier Loyola, 25 de	Avenida 25 de Agosto: desde la ciudadela Jaime Roídos; hasta la gasolinera Rircay.	Ciudades: Corina del Parral y 12 de Octubre (La Puntilla).	Avenida 25 de Agosto: desde la ciudadela Jaime Roídos hasta la gasolinera Rircay.		



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

	Diciembre y Loja. Recinto: Voluntad de Dios.						
Avenida Alfonso Andrade: desde Avenida 25 de Agosto; hasta el Ingenio La Troncal - Eudos. (Margen Derecho)	Calles: El Oro; Guayas; Los Ríos; Manabí; Esmeraldas y Galápagos.	Avenida Alfonso Andrade: desde Avenida 25 de Agosto; hasta el Ingenio La Troncal - Eudos. (Margen Derecho).	Calles: San Gabriel, Héroes de Paquisha y Héroes de Verdeloma.	Avenida Alfonso Andrade: desde la Av. 25 de Agosto hasta el Ingenio La Troncal - Eudos. (Margen Derecho).			
Parroquia Manuel de J. Calle	Mercados.	Calles: El Zafrero, 4 de Noviembre, 24 de Mayo y 10 de Agosto.	Ciudadela Jaime Roídos.	Recintos: San Isidro, San Pablo, Dos Bocas, El Ají, Playa Seca.	Avenida Alfonso Andrade: desde		
Recinto: Cochancay	Ciudadelas: El Paraíso y Aztra Tercera Etapa.	Calles: 19ava Oeste, 17ava Oeste, 16ava Oeste, Julio María Matovelle, 13ava Oeste, 12ava Oeste y calle Ingapirca y Suscal (ciudadelas La Troncal y los Ciruelos).	Ciudadela Puente de Palo.	Recinto Voluntad de Dios, Ciudadelas Juan Hidalgo y Stefano Isaías.	Avenida 25 de Agosto hasta la Coca Cola, Mercados Central y Bellavista	Ciudadelas 15 Hectáreas, Roberto Isaías, Filanbanco, Nueva Jerusalén y ciudadela	



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

	Calles: Ángel María Iglesias; Manuel de J. Calle, Avenida Alfonso Andrade, ciudadela 5 de Febrero.	Callejones de la Ciudadela Flor del Bosque (Calles Transversales) La Merced, Esmeraldas, Los Pantanos.	Parroquia Pancho Negro y Barranco Amarillo.	Banco de la Vivienda, Ciudadela el Paraíso.	Calles: El Oro, Guayas, Los Ríos, Manabí, Esmeraldas y Galápagos.		Eloy Alfaro.
	Calles: Andrés F. Córdova, ciudadelas Ana María, Estero Huaquillas, San Valentín.		Calles: Cuarta Oeste, Quinta Oeste A, Quinta Oeste B, Azogues, Déleg. (Ciudadela Luz de América).		Parroquia Pancho Negro.		
	Calles: 24 de Mayo, Eloy Alfaro, Velasco Ibarra, Artesano, Maestro,		Calles: 6ta Sur; 5ta Sur, Maestro, Artesano, Velasco Ibarra, Eloy Alfaro, Escuelas y Colegios del cantón.		Callejones: Ciudadela Flor del Bosque, La Merced, Esmeraldas, Los Pantanos.	Calles: El Zafrero, 4 de Noviembre, 24 de Mayo, 10 de Agosto,	
TARDE (13H00 - 15H30)	Calles: Homero Montero, El Artesano, San Pablo.	Ciudadelas: Homero Castanier y Patria Nueva.	Mercados: Central y Bella vista.	Mercados: Central y Bellavista.	Mercados: Central y Bellavista.	Alfonso Andrade, Primero de Mayo, 27 de Febrero, Héroes del	
	Calles: José Peralta y Luís Cordero. (Mercado Flor del Bosque).	Calles: 27 de Febrero, Héroes del Cenepa, Calle Zhindón.	Calles: Primera Sur, Eloy Alfaro, Velasco Ibarra, Artesano, (Quince Hectáreas)	Calles: José Peralta y Luís Cordero.	Calles: Ángel María Iglesias, Andrés F. Córdova y	Luz de América.	Ciudadelas Aldo Ruiz y Luz de América.



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

			desde la calle Galápagos hasta la 18ava Este. Ciudadela Junto al canal.		Manuel de J. Calle.	Cenepa y Zhindón.
Ciudadelas: San Antonio, La Primavera, la Cadena, 19de Marzo y Jorge Tinoco.	Kilómetro 72,73 y 74 (Cunetas).	Avenida Alfonso Andrade, desde la calle Chimborazo hasta la Av. 25 de Agosto.	Ciudadela Puntilla Vieja.	Recinto el Piedrero.		
Copalillos y los Centros Turísticos.	Ciudadela Banco de la Vivienda.	Calle: Tambo y Biblián.	Calles: Homero Montero, San Pablo, El Artesano.	Km 74, 73, 72.	Calles: José Peralta, Luís	
Mercado Central y Bellavista.	Ciudadela Santa Rosa y 2 de Octubre.	Recintos: San Luís, la Envidia, Km12, Km14; Recinto El Cisne y Centros Turísticos.	Ciudadela Jaime Roídos.	Recintos: San Luís, La Envidia, Km 12, Centros Turísticos.	Cordero, Ángel M. Iglesias, Ciudadela Puente de Palo.	
Ciudadela 18 de Octubre.	Ciudadela Puntilla Vieja.	Calle Biblián, y ciudadela el Mirador.	Ciudadelas: Ana Luisa, San Miguel.	Calles: Hospital Darío Machuca Palacios, Seguro Social, Escuelas y Colegios del cantón.		



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

			Calles: Hospital Darío Machuca Palacios, Seguro Social, Escuelas y Colegios del cantón.	Ciudades: Juan Hidalgo y Stéfano Isaías.			
EN LA NOCHE (17H00 - 22H30)			Calles: 24 de Mayo, Eloy Alfaro, Velasco Ibarra, Artesano, Maestro, El Oro, Guayas (Desde la Avenida 25 de Agosto hasta la Sexta Sur).	Avenida 25 de Agosto: desde la Sub. Jefatura hasta la gasolinera Rircay.	Ciudades: Homero Castanier, Patria Nueva, Los Regantes, Santa Rosa.		
			Parroquia Manuel J Calle.	Avenida Alfonso Andrade: desde Av. 25 de Agosto hasta La Coca Cola.	Ciudades: San Pablo y Banco de la Vivienda.		
			Ciudadela Jaime Roídos y 22 de Marzo.	Ciudades: 18 de Octubre, 5 de Febrero, Juan Bautista Vásquez 25 de Diciembre, Abdón Calderón, Javier Loyola y Loja. Ciudades: 18 de Octubre, 5	Ciudades: 24 de Mayo, El Oro, Guayas, Eloy Alfaro, Presidente Velasco, Artesano y El Maestro.		



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

				febrero, Juan Bautista Vázquez, 25 de Diciembre, Abdón Calderón, Javier Loyola, Loja.			
				Calles: Manuel de J. Calle, Andrés F. Córdova Ángel María Iglesias, Luis Cordero, José Peralta, Alfonso Andrade (Regeneración).			

Fuente: Comisaría Municipal
Elaboración: PDOT 2011-2031.



El sitio establecido para disposición final de la basura es un Botadero de Basura que no cumple con las normas para ser un relleno sanitario, está en uso desde hace 22 años, se da mantenimiento al botadero cada dos meses, se encuentra a 6,5 km del centro de la ciudad de La Troncal, es a cielo abierto y cubre un área de 4 hectáreas aproximadamente en un terreno cuya cabida es algo superior de 14 hectáreas; no cuenta con cerramiento y se encuentra cerca de un canal de riego, del que lo separa la vía carrozable.

El departamento de Gestión Ambiental de La Troncal ha puesto en marcha algunas medidas para rehabilitar el botadero como la implantación de un muro de hormigón para la parte frontal y cercas vivas para el perímetro restante, mantienen maquinaria trabajando constantemente para la ampliación y estoqueado de los desechos y se han impartido charlas de higiene industrial y dotado de equipo de seguridad industrial al personal que trabaja en el botadero.

La cantidad de residuos que se generan en el cantón puede llegar aproximadamente a 45 toneladas diarias, de las cuales en promedio se recolectan 29,7 toneladas que son llevadas directamente al botadero. De los datos levantados se pudo comprobar que no se realiza la caracterización de la basura, el Municipio desde el año 2011 intenta poner en marcha un programa para la caracterización de la basura con fundas de color y técnicas de disposición como lombricultura y huertos orgánicos.

El Gobierno Municipal no tiene registrados a los usuarios beneficiados del servicio, el cobro lo realiza la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur, y la Municipalidad no realiza el seguimiento respectivo por la recaudación de la tarifa por el servicio.



2.4. DIAGNÓSTICO ASENTAMIENTOS HUMANOS

2.4.3. ACCESO DE LA POBLACIÓN A SERVICIOS DE EDUCACIÓN Y SALUD



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.4.3

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: ACCESO DE LA POBLACIÓN A SERVICIOS DE EDUCACIÓN Y SALUD

3. OBJETIVOS

- Inventariar los equipamientos comunitarios de alcance cantonal existentes y determinar su distribución espacial en el territorio del Cantón La Troncal.
- Identificación de instituciones educativas y de salud de alcance cantonal dentro del GAD.
- Determinar y cuantificar la población y las áreas servidas, así como el déficit o el superávit existentes.
- Cuantificar la demanda futura de equipamientos comunitarios, por quinquenios hasta el año horizonte del plan y visualizar las posibilidades de atenderla; y,
- Suministrar la información necesaria, tanto para el análisis del uso y ocupación del suelo, en su relación con la dotación de equipamiento comunitario, como para la formulación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón La Troncal.

4. RESULTADOS

4.1.- EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS DE ALCANCE CANTONAL EN LA TRONCAL

En el cantón La Troncal se han identificado 47 equipamientos comunitarios de alcance cantonal, relacionados con los siguientes servicios sociales y servicios públicos: salud, educación, bienestar social, recreación y deporte, seguridad pública, gestión, funerarios, de abastecimiento y de apoyo a la producción. Ver Cuadro 2.4.17. y Plano Nº 2.4.2.1. No se han encontrado equipamientos comunitarios de alcance cantonal en los ámbitos: cultural y transporte, situación que será mencionada cuando se haga referencia a los déficit identificados.

Cabe destacar que los alcances del presente estudio se centra o gira alrededor de equipamientos de alcance cantonal, por lo tanto, no se han registrado equipamientos de alcance barrial o que sirve únicamente a un sector determinado, e incluso siendo equipamientos de gran importancia pero que debido a su cobertura, escapan de los alcances del presente Plan. Un ejemplo claro es el caso de la Escuela del Milenio Nela Martínez, que a pesar de ser ejecutado directamente por el Gobierno Central, no fue considerado por



corresponder al nivel de instrucción primaria, por lo tanto, no es considerado de alcance cantonal. Como este, hay varios ejemplos más, como los conocidos UPC emplazados en la comunidad de Cochancay y el barrio comúnmente conocido como “Puente Palo”.

CUADRO N° 2.4.17.**CANTÓN LA TRONCAL: Inventario de Equipamientos Comunitarios de Alcance Cantonal según Categoría**

Categoría	Nombre	Radio de Influencia (m)	Norma m ² /ha.	Población Base	Nivel
Educación	Colegio Monseñor Leonidas Proaño	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio Rafael Morán Valverde	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio Julio Matovelle	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio San Pablo	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio San Gabriel	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio Universitario Marco Vicuña	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio a distancia La Salle	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio Manuel de J. Calle	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio Tomás Rendón Solano	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Instituto Técnico Enrique Noboa	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio 31 de Octubre	1000	0,5	5000	Secundario
Educativo	Colegio Dolores Veintimilla de Galindo	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Colegio Virgilio Urgilés Miranda	1000	0,5	5000	Secundario
Educación	Universidad José Peralta	-	1.0	50.000	Superior
Educación	Universidad Técnica Particular de Loja	-	1.0	50.000	Superior
Educación	Universidad Agraria del Ecuador	-	1.0	50.000	Superior
Educación Especial	Instituto de Educación Especial de La Troncal	2000	1.0	10.000	Especial
Salud	Hospital Darío Machuca Palacios	10.000	0,2	20.000	Salud Hospital
Salud	Centro de Salud de San Gerardo	3000	0,125	5000	Centro Salud
Salud	Sub-centro de Salud La Puntilla	800	0,125	2000	Subcentro
Salud	Sub-centro de Salud Manuel de J. Calle	800	0,125	2000	Subcentro
Salud	Sub-centro de Salud de Cochancay	800	0,125	2000	Subcentro



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Salud	Sub-centro de Salud de Pancho Negro	800	0,125	2000	Subcentro
Salud	Dispensario Médico del IESS La Troncal	3000	0,2	20.000	Centro de Salud
Bienestar Social	Asilo de Ancianos La Inmaculada Concepción	-	0,10	50.000	Asilo
Recreación/Deporte	Coliseo de Deportes ciudad de La Troncal	10.000	1	50.000	Coliseo
Recreación/Deporte	Estadio Luis Armando Moreno	10.000	1	20.000	Estadio
Recreación/Deporte	Estadio Municipal	10.000	1	20.000	Estadio
Recreación/Deporte	Coliseo Manuel de J. Calle	10.000	1	10.000	Coliseo
Recreación/Deporte	Recinto Ferial Pista Internacional La Cecilia	10.000	1	20.000	Recinto Ferial
Recreación/Deporte	Parque San Gerardo	1.000	1	5.000	Práctica Deportiva
Seguridad Pública	Control Integrado La Troncal	-	0,50	20.000	Cuartel de Policía
Seguridad Pública	Estación de Bomberos La Troncal	2.000	0,10	5.000	Bomberos
Seguridad Pública	Estación de Bomberos Manuel de J. Calle	2.000	0,10	5.000	Bomberos
Seguridad Pública	Jefatura Cantonal de la SNGR	2.000	0,10	-	Seguridad
Administración	Empresa Municipal de Agua Potable	-	0,03	10.000	Oficinas Públicas
Administración	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	-	0,50	10.000	Oficinas Públicas
Administración	Jefatura del Registro Civil	-	0,50	10.000	Oficinas Públicas
Administración	Oficina del Gobierno Local de La Troncal	-	0,40	50.000	Oficinas Públicas
Funerarios	Cementerio de Manuel de J. Calle	3.000	1	20.000	Cementerio
Funerarios	Cementerio de La Puntilla	3.000	1	20.000	Cementerio
Funerarios	Cementerio de Cochancay	3.000	1	20.000	Cementerio
Funerarios	Cementerio General de La Troncal	3.000	1	50.000	Cementerio
Abastecimiento	Mercado Central Abdón Calderón M	-	0,1	20.000	Mercado
Abastecimiento	Mercado Bellavista	-	0,1	50.000	Mercado



Abastecimiento	Mercado Manuel de J. Calle	-	0,1	20.000	Mercado
Apoyo a la Producción	Camal Municipal	-	0,32	20.000	Camal

Fuente:

PDOT

2011-2031

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial - 2014

4.2.- EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN.**4.2.1 Antecedentes**

El diagnóstico se sustenta sobre todo en la información obtenida directamente de las fuentes, para el presente caso el PDOT cantonal de La Troncal 2011-2031, la cual recurrió mediante la encuesta aplicada a todos y cada uno de los locales educativos, referida a características cualitativas y cuantitativas: recursos disponibles, infraestructura (terreno, construcción, servicios, etc.), instalaciones deportivas, población estudiantil entre otras.

4.2.2.- Establecimientos secundarios de alcance cantonal.**4.2.2.1 Establecimientos Existentes**

En la jurisdicción del cantón La Troncal, se han podido identificar 13 establecimientos educativos secundarios. La localización de dichos equipamientos en el territorio se puede observar en el Plano N° 2.4.3.1.

4.2.2.2 Tenencia y uso de los locales.

- Es preciso mencionar como primer punto, el hecho de que de los 13 establecimientos inventariados, más de la mitad, exactamente 7 de ellos, son de administración particular, por cuanto en sentido estricto no son equipamientos comunitarios públicos. En éstos 7 colegios particulares no fue posible obtener información respecto a superficies de terreno y áreas de construcción, tampoco datos de primera mano sobre el número de alumnos y de profesores, motivo por el cual la información disponible fue suministrada por el Gobierno Municipal Autónomo del Cantón La Troncal.

CUADRO N° 2.4.18.**CANTÓN LA TRONCAL: Tenencia, tipo de local y de administración según el nombre de Establecimientos de Educación Secundaria.**

Nombre del Establecimiento	Tenencia	Tipo de Local	Tipo de Administración
Colegio Monseñor Leonidas Proaño	Propio	Funcional	Particular
Colegio Rafael Morán Valverde	Arrendado	Adaptado	Particular
Colegio Julio Matovelle	Propio	Funcional	Particular



Colegio San Pablo	Propio	Funcional	Particular
Colegio San Gabriel	Propio	Funcional	Particular Religioso
Colegio Universitario Marco Vicuña	Propio	Funcional	Particular
Colegio a distancia La Salle	Arrendado	Funcional	Particular
Colegio Manuel de J. Calle	Propio	Funcional	Fiscal
Colegio Tomás Rendón Solano	Propio	Funcional	Fiscal
Instituto Técnico Enrique Noboa	Propio	Funcional	Fiscal
Colegio 31 de Octubre	Propio	Funcional	Fiscal
Colegio Dolores Veintimilla de Galindo	Propio	Funcional	Fiscal
Colegio Virgilio Urgilés Miranda	Propio	Funcional	Fiscal

Fuente: PDOT 2011-2031

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial -2014.

4.2.2.3 Características Demográficas.

Las características demográficas de cada uno de los establecimientos educativos se expresan en el Cuadro Nº 2.4.19.

CUADRO Nº 2.4.19.

CANTÓN LA TRONCAL: Características Demográficas de la Población estudiantil matriculada en el período 2010-2011 según Establecimientos Educativos Secundarios.

Nombre del Establecimiento	Hombres	Mujeres	Total Alumnos	Discapacitados	Profesores	Alumn/Prof
Colegio Monseñor Leonidas Proaño	176	222	398	No	21	18,95
Colegio Rafael Morán Valverde	32	30	62	No	7	8,86
Colegio Julio Matovelle	197	232	429	2	21	20,43
Colegio San Pablo	133	125	258	No	10	25,80
Colegio San Gabriel	506	191	697	No	31	22,48
Colegio Universitario Marco Vicuña	13	17	30	No	9	3,33
Colegio a distancia La Salle	150	150	300	No	NC	-
Colegio Manuel de J. Calle	185	207	392	No	28	14,00
Colegio Tomás Rendón Solano	282	373	655	No	36	18,19
Instituto Técnico Enrique Noboa	719	852	1571	NO	58	27,09
Colegio 31 de	311	362	673	No	29	23,21



Octubre						
Colegio Dolores Veintimilla de Galindo	237	392	629	No	25	25,16
Colegio Virgilio Urgilés Miranda	180	160	340	No	18	18,89
Totales	3121	3313	6434		293	18,87

Fuente: PDOT 2011-2031

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014

- Matrícula y población estudiantil por sexo

En los planteles de educación intermedia identificados en La Troncal, al año 2011 se encontraban matriculados 6434 alumnos, el 48% son hombres y el 52% son mujeres. Del total de alumnos matriculados el 66% asisten a establecimientos fiscales y el 34% a establecimientos particulares.

- Relación Alumno / Profesor

Existen diferencias notables en la relación alumno/profesor en los establecimientos inventariados, tal y como se observa en el cuadro N° 2.6.3., que van desde 3,33 alumnos por profesor en el Colegio Universitario Marco Vicuña (aunque se debe considerar el número de alumnos matriculados), hasta indicadores de más de 27 alumnos por profesor, en el caso del Instituto Técnico Enrique Noboa (vale mencionar que esta institución trabaja en doble jornada). La media en el número de alumnos por profesor tomando únicamente los establecimientos en los que se cuenta con información es de 18,87. Los colegios privados tienen una media de 16,64 alumnos por profesor y los fiscales de 21,08 alumnos por profesor.

4.2.2.4 Características Físico - Espaciales.

- Superficies

Las superficies entre los establecimientos inventariados de los cuales se dispone de información, que son casi exclusivamente los de régimen fiscal, son bastante importantes, tal y como se observa en el Cuadro N° 2.6.4. Es así que en relación a los terrenos sus magnitudes varían entre un poco más de 4200m² y un máximo de 23.800m². Mientras que en relación a las superficies construidas -aulas, laboratorios, salas, etc.-, las cifras se encuentran entre 853m² y 4459m².

- Estado Constructivo, infraestructura y equipamiento

De la observación directa que se pudo realizar en cada uno de los planteles, se deduce que la mayoría de ellos se encuentran en buen estado, y que solamente dos de ellos presentan un



estado regular, lo que implica que no existen mayores inconvenientes que afecten o puedan afectar en un futuro inmediato el normal desenvolvimiento de las actividades.

En cuanto a los servicios básicos, el mayor inconveniente que se presenta es la no disponibilidad de agua potable en 4 de los establecimientos educativos. De igual manera 3 de ellos no disponen de conexión a la red de alcantarillado. Esta si supone una situación de emergencia que debería ser atendida de manera urgente por parte de la administración municipal.

CUADRO N° 2.4.20.**CANTÓN LA TRONCAL: Características Físico – Espaciales según Establecimientos Educativos Secundarios.**

Nombre del Establecimiento	Área Terreno	Área Construcción	Estado	Energía Eléctrica	Alcantarillado	Agua Potable
Colegio Monseñor Leonidas Proaño	NC	NC	NC	Si	Si	Si
Colegio Rafael Morán Valverde	NC	NC	NC	Si	Si	Si
Colegio Julio Matovelle	NC	NC	NC	Si	Si	Si
Colegio San Pablo	NC	NC	Bueno	Si	Si	Si
Colegio San Gabriel	NC	NC	Bueno	Si	Si	No
Colegio Universitario Marco Vicuña	20.235,40	3.871,64	Bueno	Si	Si	Ni
Colegio a distancia La Salle	NC	NC	Bueno	NC	NC	NC
Colegio Manuel de J. Calle	5.760,00	1.977,00	Regular	Si	No	No
Colegio Tomás Rendón Solano	22.000,00	1.336,36	Bueno	Si	No	Si
Instituto Técnico Enrique Noboa	23.100,00	4.459,23	Bueno	Si	Si	Si
Colegio 31 de Octubre	9.400,00	2.420,80	Bueno	Si	No	Si
Colegio Dolores Veintimilla de Galindo	4.227,00	1.830,00	Bueno	Si	Si	Si
Colegio Virgilio Urgilés Miranda	23.837,40	853,00	Regular	Si	Si	No
Totales	108.559,80	16.748,03				

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.2.2.5 Localización espacial de los equipamientos educativos secundarios.

Conforme se observa en el plano 2.6.2., los equipamientos educativos se concentran mayoritariamente en la ciudad de La Troncal; tan sólo 3 de ellos están ubicados en las parroquias rurales y en asentamientos como Cochancay y La Puntilla. La parroquia Pancho



Negro en general evidencia un déficit, no sólo en relación a la educación, sino de manera generalizada en relación a los equipamientos comunitarios públicos.

En base a los radios de influencia adoptados, se ha determinado que la cobertura de los equipamientos educativos secundarios es de 2098 hectáreas, es decir se encuentra cubierto apenas el 6,7% de la superficie total. Este déficit podría considerarse aún mayor si se toma en cuenta que la mitad de los equipamientos son de carácter privado, lo cual evidentemente limita el acceso de la población de medianos y bajos ingresos.

Se hace preciso determinar a nivel cantonal la ubicación de nuevos establecimientos educativos, a fin de alcanzar un equilibrio en la distribución y cobertura de los servicios que éstos prestan. Dichos establecimientos deberían tener una orientación hacia temas técnicos y agropecuarios, a fin de que se sitúen de manera más adecuada en la lógica productiva y de desarrollo del cantón.

4.2.2.6 Indicadores de la situación actual, normativa adoptada y determinación del déficit

De la comparación entre la situación actual y las normas adoptadas, se pone en evidencia la inexistencia de déficit en relación a las áreas de terreno, a las áreas construidas, así como al número de alumnos por profesor. En relación a la superficie de terreno todos los equipamientos presentan superávit, algunos de ellos de magnitud importante lo que determina una importante opción de crecimiento de ser necesario. Las áreas de construcción tampoco presentan mayores conflictos, aunque dos de los equipamientos tienen déficit, y en uno de ellos la situación es particularmente grave, tal y como se observa en el cuadro. Finalmente en relación al número de alumnos por profesor, se evidencia en todos los casos un reducido número de alumnos en relación a la norma; incluso se presentan casos que deben ser objeto de análisis específico por el incipiente número de alumnos matriculados.

CUADRO Nº 2.4.21.

CANTÓN LA TRONCAL: Establecimiento de la situación actual, adopción de normativa y establecimiento de déficit según Establecimientos Educativos Secundarios.

Nombre	Radio de influencia (m)	Área de Terreno (m ²)			Área de Construcción (m ²)			Alumnos/Profesor		
		Situación Actual	Norma Adoptada	Déficit / Superávit	Situación Actual	Norma Adoptada	Déficit / Superávit	Situación Actual	Norma Adoptada	Déficit / Superávit
Colegio Monseñor Leonidas Proaño	1000	NC	2500	-	NC	1500	-	18,95	30	11,05
Colegio Rafael Morán Valverde	1000	NC	2500	-	NC	1500	-	8,86	30	21,14



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Colegio Julio Matovelle	1000	NC	2500	-	NC	1500	-	20,43	30	9,57
Colegio San Pablo	1000	NC	2500	-	NC	1500	-	25,80	30	4,20
Colegio San Gabriel	1000	NC	2500	-	NC	1500	-	22,48	30	7,52
Colegio Universitario Marco Vicuña	1000	20.235,40	2500	17.735,40	3.871,64	1500	2.371,64	3,33	30	26,67
Colegio a distancia La Salle	1000	NC	2500	-	NC	1500	-	0,00	0	0,00
Colegio Manuel de J. Calle	1000	5.760,00	2500	3.260,00	1.977,00	1500	477,00	14,00	30	16,00
Colegio Tomás Rendón Solano	1000	22.000,00	2500	19.500,00	1.336,36	1500	-163,64	18,19	30	11,81
Instituto Técnico Enrique Noboa	1000	23.100,00	2500	20.600,00	4.459,23	1500	2.959,23	27,09	30	2,91
Colegio 31 de Octubre	1000	9.400,00	2500	6.900,00	2.420,80	1500	920,80	23,21	30	6,79
Colegio Dolores Veintimilla de Galindo	1000	4.227,00	2500	1.727,00	1.830,00	1500	330,00	25,16	30	4,84
Colegio Virgilio Urgilés Miranda	1000	23.837,40	2500	21.337,40	853,00	1500	-647,00	18,89	30	11,11

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Dejando de lado el análisis individual, que demuestra la inexistencia de déficit en los establecimientos educativos secundarios, la situación cantonal presenta una situación similar. En relación a las necesidades de terreno calculadas en función del indicador m²/habitante, existe un superávit de 81.365m²; mientras que existen 431m² de construcción por encima de lo que plantean las normas correspondientes. Cuadro N° 2.4.22.

**CUADRO Nº 2.4.22.****CANTÓN LA TRONCAL: Establecimiento de la situación actual, adopción de normativa y establecimiento de déficit a nivel cantonal**

Nombre	Radio de influencia (m) ¹	Área de Terreno (m ²)			Área de Construcción (m ²)		
		Situación Actual	Norma Adoptada ¹	Déficit / Superávit	Situación Actual	Norma Adoptada ²	Déficit / Superávit
Equipamiento Secundario	1000	108.559,80	0,5m ² /hab.	81365,3	16.748,03	0,3 m ² /hab.	431,33

El cantón La Troncal cuenta con 54.389 habitantes al año 2010.

1 Normas establecida en función de otras experiencias desarrolladas por Equipo Consultor PDOT 2011-2031 y de otras normativas nacionales.

Fuente: PDOT 2011-2031

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.2.2.7 Problemas señalados por los directivos.

Los principales problemas expuestos por los directivos de las instituciones educativas en el año 2011, ponen de manifiesto lo siguiente:

- En cinco de los equipamientos educativos sus directivos insisten en la necesidad de implementar mayor número de aulas. Los indicadores de área de los terrenos, que presentan de manera generalizada un superávit, permitirían sin mayores inconvenientes dar solución a esta necesidad.
- En tres de los establecimientos educativos se requieren baterías sanitarias. Se argumenta que en alguno de ellos las baterías sanitarias son insuficientes y en otros casos que no existen baterías sanitarias diferenciadas para hombres y mujeres.
- Tres de los equipamientos educativos reclaman la dotación de áreas verdes y recreativas.
- El colegio agropecuario que funciona en la parroquia Manuel de J. Calle dispone de una importante superficie de terreno, sin embargo la falta de recursos impide brindar una adecuada educación a sus alumnos. Entre muchos de los problemas mencionados los principales hacen referencia al déficit de aulas, de espacios administrativos y de laboratorios y otros espacios para la formación académica.

**4.2.2.8 Demanda futura**

Las proyecciones al año 2031 determinan la inexistencia de déficit en relación a la superficie de terreno, en donde continuará existiendo un superávit de más de 72.000m²; aunque en relación a la superficie de construcción se requerirán implementar alrededor de 5.000m². Sin embargo como ya se mencionó anteriormente en este mismo estudio, será necesario dotar al territorio de nuevos establecimientos públicos a fin de superar el déficit en relación a la cobertura territorial que alcanzan los mismos.

CUADRO Nº 2.4.23.

CANTÓN LA TRONCAL: Establecimiento de la demanda futura en relación a los establecimientos educativos secundarios a nivel cantonal.

Nombre	Radio de influencia (m) ¹	Área de Terreno (m ²)			Área de Construcción (m ²)		
		Situación Actual	Norma Adoptada ¹	Déficit / Superávit	Situación Actual	Norma Adoptada ¹	Déficit / Superávit
Equipamiento Secundario	1000	108.559,80	0,5m ² /hab.	72148,3	16.748,03	0,3 m ² /hab.	-5098,87

Según las proyecciones determinadas por el grupo consultor para el año horizonte del Plan (2031), la población cantonal alcanzará los 73407 habitantes.

¹ Normas establecida en función de otras experiencias desarrolladas por Equipo Consultor y de otras normativas nacionales.

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.2.2.9 Proyectos existentes.

No se han identificado proyectos existentes tendientes a la ampliación o dotación de nuevos establecimientos secundarios.

4.2.3.- Establecimientos de educación superior.**4.2.3.1 Establecimientos Existentes.**

A diferencia de lo registrado en el PDOT cantonal 2011-2031, en la actualidad el área de jurisdicción cantonal de La Troncal presenta un solo establecimientos de educación superior, que corresponde a: Universidad Católica.

4.2.3.2 Tenencia y uso de los locales.

El equipamiento de educación superior identificado se localizan en el área consolidada de la cabecera cantonal de La Troncal.



La Universidad Católica es propia, funcional y de carácter privado lo cual de hecho limita el libre acceso de la población a éstos centros de educación superior.

CUADRO Nº 2.4.24.

CANTÓN LA TRONCAL: Tenencia, tipo de local y de administración según Establecimientos de educación superior.

Nombre del Establecimiento	Tenencia	Tipo de Local	Tipo de Administración
Universidad Católica Sede San Pablo de La Troncal	Propio	Funcional	Privada

Fuente: GAD Municipal La Troncal

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.2.3.3 Características Demográficas

- Matrícula y población estudiantil por sexo

No fue fácil obtener información en relación al número de alumnos matriculados, peor aún a las estadísticas por sexo. En el caso de la Universidad Católica Sede San Pablo de La Troncal, no fue factible disponer de la información correspondiente.

- Relación Alumno / Profesor

CUADRO Nº 2.4.25.

CANTÓN LA TRONCAL: Características Demográficas de los Establecimientos de Educación Superior.

Nombre del Establecimiento	Número de Alumnos
Universidad Católica Sede San Pablo de La Troncal	NC

NC: No fue posible acceder a información sobre el número de alumnos matriculados

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.2.3.4 Características físico - espaciales.

CUADRO Nº 2.4.26.

CANTÓN LA TRONCAL: Características Físico - Espaciales según los Equipamientos de Educación Superior.

Nombre del Establecimiento	Área Terreno	Área Construcción	Estado	Energía Eléctrica	Alcantarillado	Agua Potable
Universidad Católica extensión La Troncal	20.235,40	3.871,64	Bueno	Si	Si	Si



Fuente: Encuesta de Equipamientos / Información Suministrada por la I. Municipalidad
 Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.2.3.5 Localización espacial del equipamiento.

Si bien la cobertura de los equipamientos de educación superior tiene alcance cantonal, sin embargo vale mencionar que el establecimiento inventariado se localiza en el área central de la cabecera cantonal, tal y como se observa en el Plano N° 2.4.3.1.

4.2.3.6 Indicadores de la situación actual, adopción de normativas y establecimiento de déficit.

El único establecimiento de educación superior de carácter público en La Troncal lo constituye la Universidad Agraria del Ecuador. La formación que brinda este establecimiento está dirigida, como bien lo indica su nombre, al conocimiento en las áreas técnicas agropecuarias, que no necesariamente son el interés de todo el universo de personas que están en capacidad de optar por la formación superior. Esta es sin lugar a dudas una limitante, pues la demás universidades al encontrarse bajo el régimen administrativo privado, tienen costo, motivo que impide el acceso de un importante sector de la población, situación que sustentaría la necesidad de implementar una nueva universidad o una extensión de alguna Universidad Nacional de prestigio a nivel nacional o regional, a fin de solventar la demanda que plantea una sociedad en desarrollo como lo es la del cantón La Troncal.

Realizando un análisis conjunto de los establecimientos educativos existentes, en función de la población actual del cantón La Troncal (58.900 Hab. al año 2014), se determina que el déficit de superficie de terreno total es de 3,8 hectáreas a diferencia en el año 2011 que fue de 3,1 Has. A su vez, en vista de que la normativa para establecimientos de educación superior determina una población base de 50.000 habitantes, querría decir que el cantón La Troncal requiere de un establecimiento educativo público de nivel superior que solvete las necesidades de la población.

CUADRO N° 2.4.27.**CANTÓN LA TRONCAL: Establecimiento de la situación actual, adopción de normativa y establecimiento de déficit a nivel cantonal.**

Nombre	Radio de influencia ¹	Área de Terreno (m ²)			Área de Construcción (m ²)
		Situación Actual	Norma Adoptada ¹	Déficit / Superávit	Situación Actual
Universidad Católica extensión La Troncal	Cantonal	20.235,40	1	-	3.871,64
	Superficie Total	20.235,40	Déficit Sup. Total	-38664,6	

¹ Norma establecida en PDOT cantonal 2011-2031.

Fuente y elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



4.2.3.7 Demanda futura.

Como se ha planteado la situación en este nivel educativo es deficiente, pues el único establecimiento existente no cubre la demanda que exige la población, con la dificultad adicional que se da por carácter privado de dicho establecimiento, situación que hace parecer inevitable el contar con un nuevo equipamiento de educación superior, más aún cuando por el crecimiento que experimentará La Troncal en los próximos años, este déficit tenderá a incrementarse hasta alcanzar las 5,2 hectáreas, tal y como se observa en el cuadro 2.4.28.

CUADRO Nº 2.4.28.

CANTÓN LA TRONCAL: Establecimiento de la demanda futura en relación a los establecimientos educativos de nivel superior.

Nombre	Radio de influencia ¹	Área de Terreno (m ²)		
		Situación Actual	Norma Adoptada ¹	Déficit / Superávit
Establecimientos Educativos Nivel Superior	Cantonal	23.246,40	1	-52.587,6

Población de La Troncal al año horizonte del Plan (2031) 73.407 habitantes

1 Normas establecida en PDOT cantonal 2011-2031.

Fuente y Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.2.4.- Establecimientos de educación especial.

4.2.4.1 Establecimientos Existentes.

En La Troncal se ha determinado la existencia de un instituto de educación especial, el mismo que funciona en horario matutino, y se encuentra ubicado en el área central de la ciudad de La Troncal, brindando cobertura a todo el cantón.

4.2.4.2 Tenencia y uso de los locales.

El Instituto de Educación Especial de La Troncal funciona en un local propio y su administración es de tipo fiscal. El local ha sido adaptado y no cumple con todos los requerimientos propios de un establecimiento para niños con capacidades diferentes.

4.2.4.3 Características Demográficas

- Matrícula y población estudiantil por sexo

De la información secundaria disponible que corresponde al PDOT 2011-2031, el Instituto de Educación Especial cuenta con una población estudiantil de 70 alumnos: 44 de ellos en el área



educativa, 36 en rehabilitación y 10 niños que no están matriculados pero que asisten para rehabilitación.

- Relación Alumno / Profesor

El establecimiento cuenta con 4 maestros y 4 profesionales en el área de rehabilitación, situación que determina los siguientes indicadores:

- Área educativa 11 alumnos/profesor
- Área de rehabilitación 10 niños/profesor.

El número de alumnos por profesor resulta alto comparado con estándares internacionales que plantean una situación ideal en torno a 3 o máximo 4 niños por educador.

4.2.4.4 Características físico - espaciales.

4.2.4.5

CUADRO Nº 2.4.29.

CANTÓN LA TRONCAL: Características Físico - Espaciales del Instituto de Educación Especial de La Troncal

Nombre del Establecimiento	Área Terreno (m2)	Área Construcción (m2)	Estado	Energía Eléctrica	Alcantarillado	Agua Potable
Instituto de Educación Especial de La Troncal.	1.746,00	744,00	Bueno	Si	Si	Si

Fuente: Encuesta de Equipamientos / Información Suministrada por la I. Municipalidad
Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

El Instituto de Educación Especial cuenta con un terreno de 1746m2. En cuanto al estado de la construcción que comprende áreas de servicio, áreas administrativas y áreas de clases y rehabilitación, éste en general es bueno.

4.2.4.6 Indicadores de la situación actual, adopción de normativas y establecimiento de déficit.

**CUADRO Nº 2.4.30.****Cantón La Troncal: Establecimiento de la situación actual, adopción de normativa y establecimiento de déficit a nivel cantonal.**

Nombre	Radio de influencia (m) ¹	Área de Terreno (m ²)			Área de Construcción (m ²)
		Situación Actual	Norma Adoptada ¹	Déficit / Superávit	Situación Actual
Instituto de Educación Especial de La Troncal.	2000	1.746,00	1	-52643	744,00

1La norma establece un radio de influencia de 2000m² y una población base de 10.000 habitantes.

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

El déficit de establecimientos de educación especial en La Troncal, no difiere mayormente de la realidad nacional en éste aspecto. Según lo establece la norma, los requerimientos estarían en el orden de 1 metros cuadrado por habitante, con un lote mínimo de 10.000m² por cada 10.000 habitantes como población base. Esto quiere decir que en La Troncal deberían existir al menos 5 centros de educación especial distribuidos en el territorio cantonal; de allí que el déficit de superficie de terreno supere las 5 hectáreas.

4.2.4.6 Demanda futura.

La situación antes descrita será más crítica en los próximos años debido al desarrollo de la ciudad y al incremento poblacional por el propio crecimiento vegetativo. Es así que con base en la población estimada al año horizonte del plan 2011-2031 corresponde a -73407 habitantes al año 2031- el déficit superará las 7 hectáreas, imponiendo además la necesidad de contar con al menos 7 centros de educación especial distribuidos equitativamente en el territorio cantonal.

CUADRO Nº 2.4.31**CANTÓN LA TRONCAL: Establecimiento de la demanda futura en relación a los establecimientos de educación especial.**

Nombre	Radio de influencia ¹	Área de Terreno (m ²)		
		Situación Actual	Norma Adoptada ¹	Déficit / Superávit
Instituto de Educación Especial de La Troncal.	Cantonal	1.746,00	1	-71077

Población de La Troncal al año horizonte del Plan (2031) 73407 habitantes.

1Norma establecida en PDOT 2011-2031.

Fuente: Encuesta de Equipamientos



Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.3.- EQUIPAMIENTOS DE SALUD.

Los Gobiernos Municipales tienen como competencia según el articulado del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización –COOTAD-, la planificación, construcción y mantenimiento de la infraestructura física y de los equipamientos de salud.

La ley también establece en el Art. 138 que si bien el ejercicio de las competencias de la infraestructura y equipamientos físicos de salud y educación es facultad exclusiva del gobierno central en términos de la rectoría y de la definición de las políticas nacionales de salud y educación; el ejercicio de estas competencias no excluirá la gestión concurrente con los gobiernos autónomos descentralizados en la planificación, construcción y mantenimiento de la infraestructura física, así como actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno, en el marco de los sistemas nacionales correspondientes.

Corresponde pues a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, en el marco de la planificación concurrente con la entidad rectora, construir la infraestructura y los equipamientos físicos de salud y educación, con sujeción a la regulación emitida por la autoridad nacional.

4.3.1.- Equipamientos existentes.

En el cantón La Troncal, se identificaron 7 establecimientos de salud de alcance cantonal, los mismos que se encuentran regentados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, con excepción de uno de ellos que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Ver Plano N° 2.4.3.2.

- Hospital Darío Machuca Palacios
- Centro de Salud de San Gerardo
- Sub-centro de Salud La Puntilla
- Sub-centro de Salud Manuel de J. Calle
- Sub-centro de Salud Cochancay
- Sub-centro de Salud de Manuel de J. Calle.
- Dispensario Médico IESS La Troncal

Existen otros equipamientos de salud que debido a su cobertura de servicio -parroquial, barrial-, no pueden ser considerados de alcance cantonal, que corresponden básicamente a dispensarios médicos y puestos de salud. Si bien estos equipamientos no han sido registrados ni inventariados como parte del diagnóstico de equipamientos de salud, sin embargo los enlistamos a continuación:



- Dispensario Médico de San Luis
- Dispensario Médico de Cochancay - IESS Seguro Social Campesino
- Dispensario Manuel de J. Calle - IESS Seguro Social Campesino
- Puesto de Salud Voluntad de Dios
- Puesto de Salud Kilómetro 12
- Dispensario de Salud de ECUDOS - La Troncal

Por otro lado, en la actualidad se viene ejecutando la construcción de un Centro de Salud Tipo C, que dará cobertura entre 25.00 y 50.000 Hab., presentara atención externa, emergencia, área para parturientas, odontología, farmacia, sala de fisioterapia, morgue, casa de médico, sala de sesiones, archivo, sala de espera, entre otras áreas.

4.3.2. Déficit o superávit

- Número de camas

En vista de la inexistencia de normativa nacional que regule la prestación de servicios de salud, para el presente estudio se ha acogido la normativa manejada para la elaboración del PDOT 2011-2031, que parten de un análisis de varios cuerpos normativos como la OMS, CONADE 1980-1984, etc. En función de ello ha sido posible establecer el déficit de camas por cada 1000 habitantes, tal como se muestra en el cuadro inferior. Se han considerado los dos establecimientos de salud que disponen de hospitalización, el hospital Darío Machuca y el Dispensario de Salud del IESS.

CUADRO Nº 2.4.32.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de camas por habitante según Establecimientos de Salud de alcance cantonal.

	Situación Actual	Norma Adoptada	Déficit	Déficit
Población	Camas/1000 hab.	Camas/1000 hab.	Camas/1000 hab.	Número total camas
Equipamientos de Salud Nivel Cantonal	1,47	2,50	-1,03	80

* Se ha considerado el Hospital Darío Machuca y el Dispensario Médico del IESS

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Del cuadro se deduce la existencia de un déficit cuantitativo importante en relación al número de camas por cada mil habitantes. Actualmente en el cantón La Troncal existen 56 camas, distribuidas entre hombres, mujeres, niños, maternidad y recuperación, es decir que el déficit supera ampliamente a la disponibilidad actual, siendo necesarias 80 camas adicionales para cubrirlo, esto tomando como referente la población al año 2010.



- Área de Construcción.

Tomando en cuenta los equipamientos inventariados, dos de ellos de carácter eminentemente cantonal y los demás considerados también cantonales debido a las características de poblamiento y al nivel de desarrollo urbano de los sectores en los cuales se ubican, se ha procedido a determinar la situación del indicador metros cuadrados construidos por habitante. Para el efecto se ha adoptado la normativa correspondiente, que plantea un indicador de 45m² de construcción por cama, siendo los resultados los que se observan en el cuadro a continuación.

CUADRO Nº 2.4.33.

CANTÓN LA TRONCAL: Superficie de construcción por cama según Establecimientos de Salud de alcance cantonal.

	Situación Actual	Situación Actual	Norma Adoptada	Superávit	Superávit
Población	Área Construcción por cama (m ²)	Área de Construcción (m ²)	Área terreno m ² /hab.	m ² /cama	Total (m ²)
Equipamientos de Salud Nivel Cantonal	111,41	6239	45,00	66,41	3719

* Se ha considerado el Hospital Darío Machuca y el Dispensario Médico del IESS

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Como se observa, existe un importante superávit en el indicador del número de metros cuadrados de construcción por cama, que determinan un superávit total de construcción de 3719m². Esta situación resulta favorable, pues podría contribuir a la superación del déficit de número de camas por habitante, a través de la incorporación de más camas en los establecimientos de salud con servicio de hospitalización.

Si bien no existe una norma que permita establecer los requerimientos de área construida en las unidades de salud de menor jerarquía –sub-centro de salud, centros de salud-, sin embargo de las conversaciones mantenidas con el personal y cuerpo médico que labora en dichos establecimientos en el cantón La Troncal, se determina que no existen mayores problemas en la actualidad, aunque 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.

**CUADRO Nº 2.4.34.****CANTÓN LA TRONCAL: Áreas de Construcción según los Establecimientos de Salud de alcance cantonal, determinación de déficit y superávit.**

Nombre	Área del Terreno (m2)	Área de Construcción (m2)	Área de Construcción PB (m2)	Área de Terreno Libre (m2)	% Terreno Libre
Hospital Darío Machuca	15011,00	3401,67	3167,00	11844,00	78,90
Centro de Salud de San Gerardo	323,96	445,60	180,40	143,56	44,31
Dispensario Médico del IESS La Troncal	21796,50	3072,00	3072,00	18724,50	85,91
Sub-centro de Salud La Puntilla	2087,00	24,40	24,40	2062,60	98,83
Sub-centro de Salud Manuel de J. Calle	1000,00	51,72	51,72	948,28	94,83
Sub-centro de Salud Cochancay	1485,00	60,40	60,40	1424,60	95,93
Sub-centro de Pancho Negro	75,31	75,31	75,31	0,00	0,00

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

- Área de Terreno.

Considerando la normativa en relación a la superficie de terreno m²/hab., se puede deducir que en el cantón La Troncal existe más bien un superávit de 0,61m²/hab., lo cual quiere decir que existen 33.177m² más de lo que la norma plantea. Debe considerarse sin embargo que dos de los equipamientos, el hospital Darío Machuca y el Dispensario de Salud del IESS, poseen terrenos de gran magnitud, 15.011m² y 21.796m² respectivamente, siendo estos equipamientos los que determinan en gran medida este superávit.

CUADRO Nº 2.4.35.**CANTÓN LA TRONCAL: Establecimientos de Salud de alcance cantonal: Área de terreno por habitante.**

Población	Situación Actual	Norma Adoptada	Superávit	Superávit
	Área terreno m ² /hab.	Área terreno m ² /hab.	m ² /hab.	Total m ²
Equipamientos de Salud Nivel Cantonal*	0,81	0,20	0,61	33177

* Se han considerado todos los equipamientos inventariados

Fuente: PDOT 2011-2031

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



Haciendo un análisis individual de cada uno de los equipamientos de salud, tal y como se detalla en el cuadro inferior, se deduce que únicamente el Centro de Salud de San Gerardo y el Sub-centro de Salud de Pancho Negro, presentan déficit en relación a la superficie de terreno m²/habitante y en relación sobre todo al lote mínimo planteado en la norma adoptada. Los demás equipamientos disponen de superficies de terreno que superan ampliamente a las normas.

CUADRO Nº 2.4.36.**CANTÓN LA TRONCAL: Áreas de Terreno según los Establecimientos de Salud de alcance cantonal, determinación de déficit y superávit.**

Nombre	Área del Terreno (m ²)	Norma Lote Mínimo (m ²)	Norma m ² /hab .	Población Base	Déficit o Superávit (Ha)
Hospital Darío Machuca	15.011	2500	0,2	20.000	12511
Centro de Salud de San Gerardo	323,96	800	0,2	5000	-476,04
Dispensario Médico del IESS La Troncal	21.796,50	2500	0,2	20000	19296,5
Sub-centro de Salud La Puntilla	2.087,00	300	0,2	2000	1787
Sub-centro de Salud Manuel de J. Calle	3.276,00	300	0,2	2000	2976
Sub-centro de Salud Cochancay	1.485,00	300	0,2	2000	1185
Sub-centro de Pancho Negro	75,31	300	0,2	2000	-224,69

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.3.3 Cobertura Territorial.

En función de los radios de influencia que corresponden a cada uno de los equipamientos de salud según su categoría, se ha podido establecer la cobertura de los servicios de salud a nivel cantonal, según se observa en el cuadro inferior.

**CUADRO Nº 2.4.37.****CANTÓN LA TRONCAL: Cobertura Territorial según Establecimientos de Salud de alcance cantonal.**

Nombre	Localidad	Radio de Cobertura (m)	Cobertura Territorial (Ha)
Hospital Darío Machuca	La Troncal	10000	31415,08
Centro de Salud de San Gerardo	La Troncal	3000	2827,3
Dispensario Médico del IESS La Troncal	La Troncal	3000	2827,3
Sub-centro de Salud La Puntilla	La Puntilla	800	603,08
Sub-centro de Salud Manuel de J. Calle	Manuel de J. Calle	800	603,08
Sub-centro de Salud Cochancay	Cochancay	800	603,08
Sub-centro de Salud de Pancho Negro	Pancho Negro	800	603,08

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Definida la cobertura individual de cada uno de los equipamientos de salud y en función de su distribución geográfica en el territorio cantonal, se deduce que la cobertura combinada de los equipamientos de salud es de 22.529 hectáreas, esto corresponde al 72% de la superficie total del cantón La Troncal. En vista de que la cobertura territorial abarca las superficies habitadas y de mayor concentración poblacional, podríamos concluir que en general el territorio se encuentra aceptablemente dotado de equipamientos de salud, sin embargo se deben hacer precisiones que tienen que ver con el tipo de servicio que las unidades prestan, pues por ejemplo ninguna de ellas, con excepción del hospital Darío Machuca y el dispensario del IESS, cuentan con servicio de internado, todas las demás prestan atención ambulatoria únicamente. Así mismo se debe analizar la calidad de servicio que estas unidades de salud están ofreciendo a la ciudadanía, en algunos de los casos por falta de mobiliario adecuado, de locales, de servicios complementarios.

4.3.4. Calidad del Servicio.

- Tenencia y estado de los locales.

Un aspecto positivo que se deduce del inventario de equipamientos de salud en el cantón La Troncal, es que todos ellos disponen de local propio, con excepción del sub-centro de salud de



La parroquia Pancho Negro, lo que sin lugar a dudas contribuye en la gestión de los mismos. La otra cara de la moneda se presenta cuando se analiza el estado de las construcciones - consultorios, salas de emergencia, boticas, etc.-, pues cuatro de los siete establecimientos inventariados tienen deficiencias en este aspecto. La mayoría de equipamientos no ha recibido mantenimiento, lo que sumado al intensivo uso que la población hace de los mismos y además a las condiciones climáticas propias del medio, determinan que exterior e interiormente los edificios presenten algunos síntomas de deterioro.

CUADRO Nº 2.4.38.

CANTÓN LA TRONCAL: Tenencia y Estado según Establecimientos de Salud de alcance cantonal.

Nombre	Tenencia del Local	Estado Construcción
Hospital Darío Machuca	Propio	Bueno
Centro de Salud de San Gerardo	Propio	Bueno
Dispensario Médico del IESS La Troncal	Propio	Bueno
Sub-centro de Salud La Puntilla	Propio	Regular
Sub-centro de Salud Manuel de J. Calle	Propio	Regular
Sub-centro de Salud Cochancay	Propio	Regular
Sub-centro de Salud Pancho Negro	Propio	Regular

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

- Servicios que prestan los establecimientos.

Los servicios que prestan los equipamientos de salud registrados se observan en el Cuadro Nº 2.4.39. En el ámbito cantonal, el Hospital Darío Machuca y el Dispensario Médico del IESS, son los únicos establecimientos de salud que disponen de camas para la internación de pacientes y unidades de maternidad. Los demás establecimientos únicamente prestan servicios de emergencia y ambulatorios.

Analizando los equipamientos, con excepción del Dispensario del IESS y del Hospital Darío Machuca, que cuentan con una gran variedad de servicios y que por su misma categoría no son comparables a las demás unidades inventariadas, podemos concluir lo siguiente: todos los establecimientos disponen de atención odontológica; apenas uno de ellos cuenta con médicos obstetras y otro con educadores sanitarios, los demás cuentan únicamente con médicos



generales y enfermeras. Todos los centros y sub-centros de salud disponen de una botica con medicamentos básicos para sus pacientes.

CUADRO Nº 2.4.39.

CANTÓN LA TRONCAL: Servicios adicionales según los Establecimientos de Salud de alcance cantonal.

Nombre	Internado	Maternidad	Recuperación	Botica	Rayos X	Laboratorios	Quirófanos	Ambulancias
Hospital Darío Machuca	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Centro de Salud de San Gerardo	-	-	-	Si	-	-	-	-
Dispensario Médico del IESS La Troncal	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Sub-centro de Salud La Puntilla	-	-	-	Si	-	-	-	-
Sub-centro de Salud Manuel de J. Calle	-	-	-	Si	-	-	-	-
Sub-centro de Salud Cochancay	-	-	-	Si	-	-	-	-
Sub-centro de Salud Pancho Negro	-	-	-	Si	-	-	-	-

Fuente: PDOT 2011-2031.

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



2.4. DIAGNÓSTICO ASENTAMIENTOS HUMANOS

2.4.4. ACCESO DE LA POBLACIÓN A VIVIENDA



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.4.4

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: ACCESO DE LA POBLACIÓN A VIVIENDA

3. OBJETIVOS

- Identificación, de acuerdo a la disponibilidad de información generada por el nivel nacional o por el GAD de:
 - Las condiciones de confort (niveles de hacinamiento, soporte estructural y calidad de la construcción);
 - Acceso de la población a la vivienda (déficit habitacional cuantitativo y cualitativo); y
 - Los modos de tenencia de la vivienda.

4. RESULTADOS

4.1.- NÚMERO DE VIVIENDAS

De acuerdo con el Censo de población y vivienda del año 2010, el cantón La Troncal presenta 17.997 viviendas; el 66% están ubicados en los sectores definidos como urbanos el 34%, en el sector rural. Cuadro N° 2.4.40.

CUADRO N° 2.4.40.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas según áreas urbana y rural

Condición de Ocupación	Viviendas	
	Nº	%
Urbanas	11865	65,93
Rurales	6132	34,07
Total	17.997	100

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.2.- CONDICIONES DE OCUPACIÓN

Según el Censo del año 2010, casi el 75% de las viviendas, estuvieron ocupadas con personas presentes, en tanto que algo más del 25% de las viviendas se definían con personas ausentes - abandono temporal de la vivienda-, un 6,22%; y, por otro, las viviendas desocupadas que tienen un porcentaje relativamente alto, 12,04%, es decir algo más de 2160 viviendas.



CUADRO Nº 2.4.41.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de Viviendas según condición de ocupación

Condición de Ocupación	Viviendas	
	Nº	%
Con personas presentes	13447	74,82
Con personas ausentes	1117	6,22
Desocupada	2163	12,04
En construcción	1245	6,93
Total	17.972	100

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.3. TIPO DE VIVIENDA

La información constante en el Cuadro Nº 2.4.42, indica que casi las $\frac{3}{4}$ partes de la viviendas en La Troncal son del tipo “casas o villas”; siguen en importancia los “departamentos” y “cuartos en casa de inquilinato” con un 7,8% cada una y luego las mediaguas con un poco más del 5,5%.

La suma de los tipos antes mencionados alcanzan el 93,5% del total de viviendas, los demás tipos, que están encabezados por las viviendas tipo “rancho”, tienen poca importancia cualitativa, con frecuencias que en la mayoría de los casos son menores al 1%, es decir no se presentan siquiera en 1 de cada 100 casos, y tal y como se demuestra en el cuadro su presencia en el área de estudio es mínima.

Los tipos más representativos –casa o villa, departamentos y cuartos en casa de inquilinato– suman alrededor del 93,5%. construidas con materiales permanentes en sus elementos estructurales -vigas, columnas, paredes, entresijos y cubierta- y que presentan incluso acabados -pisos, tumbados y pintura-, lo cual evidencia una mejor calidad y de hecho mejores condiciones de habitabilidad que otros tipos considerados precarios -covachas, ranchos, chozas-.

El comentario anterior es válido, en la medida que el parque edificado de La Troncal, en otras palabras, su patrimonio construido, es susceptible de mejoramiento, cuestión que deberá ser tomada en cuenta a la hora de definir las acciones o proyectos a emprender como parte del mejoramiento barrial, a fin de que éste no se limite al espacio e infraestructuras públicas, sino que también alcance al espacio familiar.

**CUADRO N° 2.4.42.****CANTON LA TRONCAL: Número de Viviendas Según Tipo**

Tipo	Viviendas	%
Casa o Villa	13005	72,26
Departamento	1404	7,80
Cuarto o casa de inquilinato	1416	7,87
Mediagua	995	5,53
Rancho	675	3,75
Covacha	252	1,40
Choza	52	0,29
Otra Particular	173	0,96
Hotel o pensión	8	0,04
Cuartel	4	0,02
Centro de rehabilitación	2	0,01
Centro de acogida de niños, niñas y mujeres	0	0,00
Hospitales o clínicas	1	0,01
Conventos	1	0,01
Asilos	0	0,00
Otras viviendas colectivas	3	0,02
Sin vivienda	6	0,03
Total	17.997	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Conviene advertir que los siguientes análisis se refieren exclusivamente a las viviendas establecidas en el censo como “viviendas con personas presentes” y que por lo dicho anteriormente alcanzan a 13.447

4.4. TENENCIA DE LA VIVIENDA**CUADRO N° 2.4.43.****CANTÓN LA TRONCAL: Número de hogares según tenencia de la vivienda**

Tipo de Tenencia	Viviendas	%
Propia terminada de pagar	5271	39,18
Propia pero se está pagando	599	4,45
Propia regalada o donada	1025	7,62
Prestada	2357	17,52



Por servicios	311	2,31
Arrendada	3861	28,70
Anticresis	31	0,23
Total	13.455	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

El 51,24%, habitan en viviendas propias –terminadas de pagar, propias pero se están pagando o propias regaladas o donadas-. Esto quiere decir que el déficit de vivienda es significativamente alto y que se encuentra a la par de la situación nacional cuyo déficit también bordea el 50%.

Alcanza notoriedad en el caso del cantón La Troncal, la forma de acceso a la vivienda a través de arrendamiento, pues el 28,70% de hogares mantiene esta relación con la vivienda que ocupan. Entre las otras formas de acceso, tiene especial importancia el caso de las viviendas prestadas con un 17,52%; las demás no son representativas en el caso de La Troncal.

4.5. HABITABILIDAD DE LA VIVIENDA

4.5.1.- Viviendas por Disponibilidad de Servicios

4.5.1.1.- Disponibilidad de Agua

Según se desprende de la estadística del Cuadro N° 2.4.44, un poco más de las dos terceras partes de viviendas se abastecen de la red pública de agua potable, mientras que las restantes tienen otras formas de abastecimiento, las mismas que se considerarían deficitarias, en especial aquellas que lo hacen a través del carro repartidor o tomando agua de ríos, acequias, etc. Un alto porcentaje de viviendas consiguen agua de pozos realizados para el efecto.

En éstas condiciones, el abastecimiento de agua potable constituye un problema importante en el cantón La Troncal, que debe ser resuelto por las autoridades municipales.



CUADRO Nº 2.4.44.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según medio de abastecimiento de agua

Tipo	Viviendas	%
Red pública	9082	67,54
Pozo	3850	28,63
Río o acequia	324	2,41
Carro repartidos	41	0,30
Otros	150	1,12
Total	13.447	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.1.2.- Disponibilidad de Alcantarillado.

Las estadísticas que presenta el Cuadro Nº 2.4.45, evidencian que apenas un poco más del 45% de viviendas y por ende de la población disponen de un sistema de alcantarillado público para la evacuación de las aguas servidas. Un importante porcentaje, alrededor del 37%, lo hacen a través de pozo séptico y un 5,77% de un pozo ciego. Resulta preocupante que un alto número de viviendas que asciende a 727, evacúen las aguas servidas de manera directa hacia ríos y quebradas, con las consecuencias en relación a la contaminación de dichas fuentes y al deterioro del paisaje. Llama desde luego la atención que un número similar de viviendas no disponga de ningún sistema de evacuación de aguas servidas.

CUADRO Nº 2.4.45.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según forma de evacuación de aguas servidas.

Tipo	Viviendas	%
Red pública	6148	45,72
Pozo séptico	4932	36,68
Pozo ciego	776	5,77
Directo a río o quebrada	727	5,41
Letrina	110	0,82
No tiene	754	5,61
Total	13.447	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



4.5.1.3.- Disponibilidad del Servicio de Eliminación de Desechos Sólidos

En La Troncal, cerca del 89% de las viviendas disponen del servicio de eliminación de desechos sólidos a través del carro recolector. Las demás formas de eliminación de residuos deben ser consideradas deficitarias, pues además de las incomodidades que generan, están produciendo una grave alteración del medio natural, contaminación del aire, del agua y del suelo. Bajo esta condición se encuentran el 12% de viviendas restantes, con un notable predominio de la incineración y de la práctica de arrojar los desechos en ríos y quebradas o en terrenos baldíos. Ver Cuadro N° 2.4.46.

CUADRO N° 2.4.46.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según forma de eliminación de desechos sólidos

Tipo	Viviendas	%
Carro recolector	11886	88,39
Terreno baldío o quebrada	189	1,41
Incineración	1172	8,72
Entierro	53	0,39
Arrojan al río	69	0,51
Otros	78	0,58
Total	13.447	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.1.4.- Disponibilidad del Servicio de Energía Eléctrica

El 89% de viviendas en el cantón La Troncal cuentan con el servicio de energía eléctrica, siendo uno de los indicadores que registra la mayor cobertura. Apenas un 0,52% no disponen de ninguna opción energética.

CUADRO N° 2.4.47.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según disponibilidad de energía eléctrica

Tipo	Viviendas	%
Red pública	11886	88,91
Panel solar	189	1,41
Planta eléctrica	1172	8,77
Otro	53	0,40
No tiene	69	0,52
Total	13.369	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



Es importante mencionar otras fuentes de energía a través de las cuales se abastecen las viviendas, dentro de las cuales llaman la atención las plantas eléctricas, con un porcentaje de 8,77%, es decir más de 1170 viviendas; y por otro lado la energía solar a través de la implementación de paneles, que aunque en mucho menor proporción comienza a ser considerado por la población como una fuente alternativa de energía.

4.5.2.- Características de Ocupación de las Edificaciones

4.5.2.1.- Número de Cuartos en las Viviendas

En La Troncal se puede observar una estrecha relación entre el número de cuartos disponibles -en las viviendas-, excluyendo la cocina y el baño, y el número de viviendas que le corresponde, en el sentido de que a mayor número de cuartos, menor número de viviendas; aunque las cantidades de viviendas con uno, dos y tres cuartos, prácticamente son iguales entre ellas. Efectivamente el Cuadro N° 2.4.48, indica que de las 13.511 viviendas consideradas, alrededor del 24% cuenta con un solo cuarto y que esta misma proporción tienen las viviendas con dos y tres cuartos; la suma de los porcentajes correspondientes a éstas viviendas es de 71,56%.

Entre las frecuencias menores, un 15,6% cuenta con 4 cuartos y un 7,16% con 5 cuartos. A partir de seis cuartos las frecuencias se vuelven mucho menos importantes en términos cuantitativos.

CUADRO N° 2.4.48.

CANTÓN LA TRONCAL: Viviendas según número de cuartos sin contar cocina ni baño.

Tipo	Viviendas	%
1	3196	23,65
2	3299	24,42
3	3174	23,49
4	2112	15,63
5	967	7,16
6	371	2,75
7	143	1,06
8	83	0,61
9	83	0,61
10	53	0,39
+ de 10	30	0,22
Total	13.511	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



La situación descrita puede ser evidencia de un déficit de área construida en las viviendas, pues si se considera una dotación mínima de 10 metros cuadrados de construcción/persona, no cabe duda que al menos podrían estarían en condición deficitaria las viviendas con uno y dos cuartos, esto es, cerca de la mitad del total.

4.5.2.2.- Número de Dormitorios en los Hogares

La relación vista anteriormente respecto del número de cuartos también se observa respecto de los dormitorios. Efectivamente, el Cuadro Nº 2.4.49. indica que algo más del 40% de los hogares disponen de apenas un cuarto o pieza para dormir; que algo más de un tercio de viviendas tiene dos y que un 17,65% dispone de tres dormitorios. Son muy pocos los hogares que tienen cuatro o más piezas para este uso en forma específica.

CUADRO Nº 2.4.49.

CANTÓN LA TRONCAL: Viviendas según número de dormitorios en los hogares.

Tipo	Viviendas	%
0	653	5,10
1	5214	40,75
2	4491	35,10
3	2258	17,65
4	623	4,87
5	152	1,19
6	37	0,29
7	13	0,10
8	4	0,03
9	1	0,01
10	0	0,00
+ de 10	1	0,01
Total	12.794	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Evidenciando una condición deficitaria muy grave, existen algunas viviendas -el 5,10%, 653 hogares-, que no disponen ni de un dormitorio; lo que significa que la actividad propia de estos espacios se la realiza en forma simultánea con otras, como: cocinar, comer, reunirse, etc.

Lo expuesto ratifica, desde el punto de vista de la disponibilidad de dormitorios, lo señalado en forma general para la totalidad de cuartos, esto es, la presencia de un alto déficit de área construida por persona; pues con plena seguridad los hogares que disponen en sus viviendas de apenas un dormitorio o no lo tienen, están afectados por éste déficit. Pero también debe



considerarse que de los hogares con dos dormitorios, una gran mayoría debe estar incurso en esta situación.

4.5.2.3.- Disponibilidad de Cocina

Según la información contenida en el Cuadro Nº 2.4.50, más del 73% de los hogares disponen de un cuarto exclusivo para cocinar, en tanto que 26% al no tenerlo significa que las actividades propias de este espacio se están desarrollando con otras de la vivienda, incluso con aquellas con las cuales existe cierta incompatibilidad, como la de dormir. Nuevamente esta situación evidencia una situación de hacinamiento.

CUADRO Nº 2.4.50.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, por disponibilidad de cocina exclusiva.

Tipo	Viviendas	%
Si	10268	73,84
No	3637	26,16
Total	13.905	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.2.4.- Principal Combustible o Energía utilizado para Cocinar en los Hogares

El “gas” -GLP- o gas licuado de petróleo- en la presentación de cilindros de uso doméstico, es el combustible que utilizan más del 98,5% de los hogares, es decir casi la totalidad de ellos, según lo registra el cuadro Nº 2.4.51. Otros combustibles e incluso otras formas de aprovisionamiento como los sistemas de gas centralizado, alcanzan frecuencias muy inferiores; incluso la leña ha experimentado un descenso importantísimo en relación a su frecuencia de uso, pues apenas un 1,11% de familias aún la utilizan de manera esporádica. Este hecho desde luego es importantísimo en pos de evitar la destrucción del medio natural y la extracción maderera con estos fines. Por otro lado, y de conformidad con el cambio de la Matriz Productiva, se estima que paulatinamente las viviendas dispondrán de cocinas de inducción cuya energía será la eléctrica.

CUADRO Nº 2.4.51.

CANTÓN LA TRONCAL: Hogares según principal combustible utilizado para cocinar.

Tipo	Viviendas	%
Cilindro de gas	13147	98,57
Gas centralizado	22	0,17
Leña	142	1,11



Electricidad	24	0,19
Residuos vegetales	1	0,01
Kerex, gasolina o diesel	2	0,02
Total	13.338	1,49

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Equipo Consultor

Menores frecuencias de utilización corresponden a otros combustibles muy utilizados, como son la electricidad, el kérex y el carbón, que suman en conjunto menos del 1%, y que pueden estar determinados por entrañar ciertos riesgos o en el caso de los dos últimos -leña y carbón- estar asociados a condiciones de extrema pobreza de algunos hogares.

4.5.2.5.-Disponibilidad de Ducha

El 57,35% de las viviendas encuestadas cuentan con el servicio de ducha de uso exclusivo. Un poco más del 11% lo tiene pero es de uso compartido con otros hogares. Por otro lado, es alarmante el porcentaje de viviendas que no dispone de ducha, circunstancia que debe estar generando el uso de baños públicos, en sitios cercanos a la vivienda, hecho que constituye desde luego una circunstancia deficitaria. Ver Cuadro N° 2.4.52.

CUADRO N° 2.4.52.**CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, por disponibilidad de ducha.**

Tipo	Viviendas	%
Servicio exclusivo	7974	57,35
Servicio compartido con otros hogares	1592	11,45
No tiene	4339	31,20
Total	13.905	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.2.6.- Disponibilidad de Servicio Higiénico.

El 78% de los hogares dispone de servicio higiénico exclusivo, en el restante 22% se presentan situaciones deficitarias en este sentido, pues un alto número de viviendas, tal y como se observa en el cuadro N° 2.4.53., comparte servicios higiénicos de uso común y cerca del 5% no disponen de él.

**CUADRO Nº 2.4.53.****CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, por disponibilidad de servicio higiénico.**

Tipo	Viviendas	%
Servicio exclusivo	10834	77,91
Servicio compartido con otros hogares	2399	17,25
No tiene	672	4,83
Total	13.905	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.3.- Materiales predominantes utilizados en la construcción de viviendas**4.5.3.1.- Materiales Predominantes en el Techo o Cubierta de las Viviendas**

El Cuadro Nº 2.4.54 indica que el zinc es el material predominantemente empleado en la construcción de techos o cubiertas, pues es utilizado en más de la mitad de las viviendas (60,91%). Sigue en importancia respecto a la frecuencia de utilización la losa de hormigón armado, empleada en un poco más del 30% de viviendas y el asbesto con un 7,33%. Los demás materiales presentan frecuencias de uso muchísimo menores, al punto de que en conjunto no alcanzan siquiera al 1%.

El empleo de losas de hormigón y asbesto, incluso de zinc, ratifican la condición observada respecto a los tipos de vivienda, esto es: que se trata de edificaciones con materiales permanentes y con cierta calidad.

CUADRO Nº 2.4.54.**CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según material predominante en cubierta.**

Tipo	Viviendas	%
Losa Hormigón Armado	4107	30,67
Asbesto	981	7,33
Zinc	8156	60,91
Teja	117	0,87
Paja/Hojas	30	0,22
Otros	0	0,00
Total	13.391	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



A su vez analizando el estado de las cubiertas en las edificaciones de vivienda del Cantón La Troncal, se puede deducir que un porcentaje significativo de ellas presentan cubiertas en mal estado y un 46,73% de cubiertas en regular estado. Esta situación debe ser tomada en cuenta por las autoridades seccionales, pues implica que más del 50% de las viviendas presentan problemas en este aspecto.

CUADRO Nº 2.4.55.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según estado de la cubierta.

Tipo	Viviendas	%
Bueno	5425	40,34
Regular	6284	46,73
Malo	1738	12,92
Total	13.447	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.3.2.- Materiales Predominantes en las Paredes Exteriores de las Viviendas.

El 80,06% de las viviendas presentan sus paredes exteriores con “ladrillo o bloque” y como ya se ha señalado, en realidad esta opción en el caso de La Troncal se refiere mayoritariamente al empleo del bloque y en menor cantidad del ladrillo.

Siguen en importancia la construcción en hormigón armado con un 8,31%. Las paredes de caña y madera también están presentes aunque en la actualidad su frecuencia de uso ha disminuido radicalmente. Prácticamente no existen en La Troncal paredes de tierra cruda, tal es el caso del adobe, el tapial y el bareque.

CUADRO Nº 2.4.56.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según material predominante en paredes.

Tipo	Viviendas	%
Hormigón Armado	1117	8,31
Ladrillo y bloque	10765	80,06
Adobe	25	0,19
Madera	491	3,65
Caña revestida - Bahareque	507	3,77
Caña no revestida	518	3,85
Otros	24	0,18
Total	13.447	100,00



Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

Haciendo una revisión del estado de las paredes, se deduce que un 42% presentan buen estado constructivo, mientras que un porcentaje de cerca del 60% presentan problemas que pueden ser calificados entre regulares y graves, esto último en viviendas que presentan mal estado.

CUADRO Nº 2.4.57.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según estado de paredes.

Tipo	Viviendas	%
Bueno	5732	42,63
Regular	6172	45,90
Malo	1543	11,47
Total	13.447	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.3.3.- Materiales Predominantes en el Piso

Predomina los pisos de cemento, seguidos por pisos con baldosas o cerámica, la tierra, que corresponde en realidad a aquellos casos que -no tienen piso-, entendido éste como un revestimiento o acabado-, está presente en 518 edificaciones, lo cual refleja deficiencias en las condiciones de confort y habitabilidad de dichas viviendas.

CUADRO Nº 2.4.58.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según material predominante en pisos.

Tipo	Viviendas	%
Tabla, duela, parquet	205	1,52
Tabla sin tratar	960	7,14
Baldosa, cerámica	3453	25,68
Ladrillo, cemento	8148	60,59
Caña	107	0,80
Tierra	518	3,85
Otros	63	0,47
Total	13.454	100,05

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



En relación al estado de los pisos, el 40% de edificaciones presentan buen estado, el 46% están en regular estado y un 13% en mal estado.

CUADRO N° 2.4.59.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según material predominante en pisos.

Tipo	Viviendas	%
Bueno	5425	40,34
Regular	6284	46,73
Malo	1738	12,92
Total	13.447	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.4.- Indicadores de las condiciones de habitabilidad.

4.5.4.1.- Número de Hogares por Vivienda.

El 96,80% corresponde a viviendas unifamiliares, un 3% de las viviendas habitan dos familias, mientras que las viviendas en las que conviven tres y cuatro hogares alcanzan un 0,16% (22 viviendas) y un 0,02% (3 viviendas) respectivamente.

La situación antes analizada determina la no existencia de déficit respecto al número de hogares por vivienda, sin embargo en función del número de dormitorios por vivienda y del número de cuartos por vivienda, podríamos concluir que aquellas viviendas con más de dos familias podrían presentar situaciones deficitarias.

CUADRO N° 2.4.60.

CANTÓN LA TRONCAL: Número de viviendas, según número de hogares por vivienda.

Tipo	Viviendas	%
1	13017	96,80
2	405	3,01
3	22	0,16
4	3	0,02
5	0	0,00
6	0	0,00
Total	13.447	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



Cruzando la información relativa al número de hogares por vivienda y al número de cuartos por vivienda, se ponen en evidencia situaciones deficitarias importantísimas: existen viviendas que cuentan con uno, dos y tres dormitorios, en las que conviven dos y hasta tres familias, si bien el número de viviendas en esta condición no es mayor, sin embargo la situación en ellas es preocupante y debería ser objeto de estudio particular.

CUADRO Nº 2.4.61.**CANTÓN LA TRONCAL: Número de hogares por vivienda y número de cuartos por vivienda.**

Número de hogares	Número de cuartos														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	Total
1	3.116	3.202	3.071	2.030	926	354	138	81	52	28	6	11	1	1	13.017
2	76	89	98	79	38	16	4	2	1	2	-	-	-	-	405
3	3	7	5	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	22
4	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Total	3.196	3.299	3.174	2.112	967	371	143	83	53	30	6	11	1	1	13.447

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.5.4.2.- Número de Personas por Cuarto.

Se considera que existe un déficit cuando la relación del número de personas por cuarto es mayor a 3. Como se evidencia en el cuadro, el 61,81% de viviendas se encuentra en buenas condiciones, el 25,05% en condiciones aceptables, mientras que 13, 14% se encuentra en condiciones deficitarias,

CUADRO Nº 2.4.62.**CANTÓN LA TRONCAL: Viviendas por Número de personas por cuarto.**

Tipo	Viviendas	%
menos de 2	8311	61,81
2 a 3	3369	25,05
4 a 5	1277	9,50
5 y mas	490	3,64
Total	13.447	100,00

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.



4.5.4.3.- Número de Personas por Dormitorio.

En relación al número de personas por dormitorio se puede definir la no existencia de hacinamiento cuando el indicador se encuentra por debajo de 2; la existencia de un hacinamiento medio cuando el indicador se encuentra entre 2 y 5; y la existencia de un hacinamiento crítico cuando el número de personas por dormitorio es mayor a 5.

En La Troncal el 39% de las viviendas no presentan hacinamiento, pues en ellas el número de personas por dormitorio es menor a 2; un importante porcentaje de viviendas que alcanza al 50%, presentan indicadores de entre 2 y 5 personas por dormitorio, es decir pueden ser consideradas en un nivel de hacinamiento medio y bajo; por último, 756 viviendas muestran evidentes condiciones deficitarias, pues tienen indicadores superiores a 5 personas por dormitorio.

En el cuadro N° 5.4.63 se pone en evidencia que 653 viviendas no disponen de dormitorio, situación que determina una condición de hacinamiento crítico.

CUADRO N° 2.4.63.

CANTÓN LA TRONCAL: Viviendas por Número de personas por dormitorio.

Tipo	Viviendas	%
Viviendas sin dormitorio	653	4,86
menos de 2	5254	39,07
2 a 3	4926	36,63
4 a 5	1858	13,82
5 y mas	756	5,62
Total	13.447	95,14

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: Jefatura de Planeamiento y Ordenamiento Territorial – 2014.

4.6. CONCLUSIONES

4.6.1.- ESTABLECIMIENTO DEL DÉFICIT

4.6.1.1.- Por tenencia

El 50% de las viviendas presentan déficit en relación con la tenencia de las mismas por parte de los hogares que residen en ellas. Este porcentaje se descompone en un 28,7% que corresponde a hogares que mantienen una relación de arrendamiento respecto a la vivienda



que ocupan; un porcentaje cercano al 18% se encuentran en condición de préstamos, mientras que las restantes mantienen otras formas de acceso.

A través de este indicador es posible determinar en gran medida la magnitud del déficit de vivienda existente en el cantón La Troncal, pudiéndose concluir en que dicho déficit a nivel cantonal bordea el 50%, encontrándose a la par del déficit nacional. Si bien no fue posible obtener datos ciertos de la oferta de vivienda a nivel cantonal, sin embargo se deduce de la observación de campo que ésta oferta se limita en gran medida al sector privado, constituyendo soluciones destinadas a los estratos económicos medios y altos de la población, con excepción de los programas que actualmente desarrolla el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda y que a pesar de los grandes esfuerzos del Gobierno Nacional resultan insuficientes.

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda –MIDUVI- se encuentra desarrollando algunos proyectos en el área de la vivienda:

- Programa de Vivienda Rural.
- Programa de Vivienda Urbano Marginal.
- Programa de Vivienda Urbana. En el cantón La Troncal, el MIDUVI se encuentra desarrollando el proyecto Agrícola Agriflor S.A., que oferta 393 casas de entre 9.500 y 25.000 dólares, con viviendas desde 36 hasta 72m².
- Programa de Vivienda Manuela Espejo para personas con discapacidad.
- Vivienda para el Magisterio.
- Vivienda para el Migrante y su familia.

4.6.1.2.- Por tipo de vivienda

Los tipos de vivienda considerados deficitarios corresponden a las tipologías conocidas como “covachas”, “ranchos”, “cuartos” y “chozas”, que en el caso de La Troncal corresponden a un porcentaje acumulado de 13,31%. Estas viviendas son construidas generalmente con materiales precarios y no permanentes o durables, generalmente sin acabados -tumbados, pisos, pintura, etc.-, evidenciando menor calidad y de hecho condiciones de habitabilidad no adecuadas para el desarrollo físico, mental y espiritual de sus miembros.

4.6.1.3.- Por número de cuartos.

Existe un considerable número de viviendas -6495 viviendas un 48%- que cuentan con uno o dos cuartos, ello implica seguramente que actividades variadas como dormir, reunirse, etc., comparten un mismo espacio; por otro lado, se pone en evidencia el déficit de área construida en estas viviendas, pues si se considera una dotación mínima de 10m² de construcción por persona, no cabe duda que muchas de ellas estarían en situación deficitaria.



4.6.1.4.- Por número de dormitorios.

El análisis del número de dormitorios por familia evidencia una condición deficitaria grave, pues existen 653 viviendas que no disponen ni de un dormitorio, lo que significa que la actividad propia de estos espacios es realizada de manera simultánea con otras, como cocinar, comer, reunirse, etc. Esto a su vez nos indica con plena seguridad, la presencia de un déficit de áreas construidas por persona; esta situación podría también incluir aquellos hogares que cuentan con uno o dos dormitorios, cuyos porcentajes son del 40 y 35% respectivamente, un porcentaje altísimo respecto al total de viviendas.

4.6.1.5.- Por disponibilidad de servicios básicos.

- Un elevado porcentaje de viviendas, el 31%, no disponen de servicio de ducha, mientras que el 11,45% disponen de ducha común. Esta condición deficitaria impide el normal desenvolvimiento de las actividades de la vivienda, repercutiendo en el confort de la misma.
- Cerca del 17% de viviendas no cuentan con servicio higiénico exclusivo, generando incomodidad y problemas sanitarios y de higiene que repercuten en última instancia en la salud de los miembros de los hogares. Un 4,83% no dispone de servicio higiénico, generando incomodidad y condiciones deficientes de habitabilidad en las viviendas y hogares involucrados.
- Apenas un 45% de las viviendas disponen de conexión a la red de alcantarillado público, lo cual quiere decir que un 55% utiliza otros medios para evacuar las aguas servidas. Es preocupante que alrededor de 727 viviendas evacuen éstas aguas directamente a los cauces de ríos y quebradas.

4.6.1.6.- Por materiales utilizados

Las situaciones deficitarias en cuanto a la utilización de materiales para construcción de viviendas se evidencian en los siguientes casos:

- La utilización de materiales no perdurable en cubiertas y techos, particularmente paja y hojas, es de apenas un 0,23%. Sin embargo en términos generales, un 13% de las cubiertas, indistintamente del material utilizado presentan mal estado de construcción.
- El uso de caña revestida o no, en el caso de las paredes exteriores de las viviendas, aunque otra vez con porcentaje muy bajo 7%. Otra vez es preocupante que un casi 12% de las viviendas presenten paredes en mal estado constructivo.



- El empleo de caña o “piso de tierra” en pisos, sobre todo los segundos, dando cuenta de la precariedad de algunas de las viviendas, pues la tierra no es considerada como un acabado. En esta condición se encuentran el 3,85% de las viviendas.

Si bien las condiciones antes mencionadas implican evidentemente una situación deficitaria, sin embargo las frecuencias con que se producen nos hablan de una situación más bien positiva; la excepción sin lugar a dudas corresponde a aquellas viviendas con piso de tierra, que muy posiblemente coincidirá con aquellas viviendas que presentan situaciones deficitarias en otros componentes.



2. DIAGNÓSTICO POR COMPONENTES

2.5. DIAGNÓSTICO MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD



2.5. DIAGNÓSTICO MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

2.5.1. ACCESO A SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.5.1.

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: ACCESO A SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Estudiar la cobertura espacial y niveles de acceso de las redes de telefonía y transmisión de datos en las áreas urbanas y rurales del cantón La Troncal

4. ASPECTOS CONCEPTUALES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

Al respecto se puede establecer que telecomunicación es toda transmisión y recepción de señales de cualquier tipo, generalmente electromagnética, que contengan signos, , imágenes, sonidos o, cualquier tipo de información que se anhele comunicar a cierta distancia.

Se puede mencionar además, que las telecomunicaciones contemplan muchas tecnologías como: la radio, televisión, teléfono y telefonía móvil, comunicaciones de datos, redes informáticas o Internet. Todas ellas de consumo no especializado llamadas tecnologías de la información y la comunicación, de gran importancia en toda sociedad contemporánea.

5. METODOLOGÍA

Para la formulación del presente tema de estudio, se procedió a través del cumplimiento de las siguientes actividades:

- En función de la información secundaria que dispone el GAD cantonal de La Troncal, se procederá al análisis mediante cuadros, tablas o gráficos de los servicios de telecomunicaciones del cantón La Troncal.
- Recorridos en campo de ser el caso, dependiendo de la necesidad de verificar la información secundario disponible.
- Entrevistas a personal técnico de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, CNT EP, del Ecuador.

6. RESULTADOS

Siguiendo las consideraciones establecidos en la Guía Metodológica elaborado por SENPLADES para la Actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, se procede a



establecer los siguientes resultados o contenidos, los cuales se ejecutaron en función de la información que dispone la municipalidad: (PDOT del Cantón La Troncal 2011-2031) e información proporcionada por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

6.1. TELEFONÍA FIJA.

El servicio de telefonía fija es íntegramente cubierto en el cantón La Troncal por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones Empresa Pública, CNT EP, Regional 6. Las redes que mantiene CNT en el cantón La Troncal son tanto alámbricas como inalámbricas. Las redes alámbricas de Primario están constituidas por cables de 1200, 900, 600 y 400 pares; mientras que las redes del Secundario están normalmente constituidas por cables de 10, 20, 30, 50, 70 y 100 pares.

La CNT dispone de tres centrales telefónicas, ubicadas en la cabecera cantonal, Cochancay y Manuel de J. Calle. También posee un centro integrado de servicios (calle Homero Montero y Héroes de Verdeloma) en la cabecera cantonal.

De acuerdo con información proporcionada por técnicos de CNT, actualmente el cantón cuenta con una cobertura en telefonía inalámbrica fija de 980 usuarios.

CUADRO Nº 2.5.1
Distribución de Abonados de Telefonía Fija. Cantón La Troncal

LOCALIDAD	URBANO	RURAL	CDMA
LA TRONCAL	2999	123	
COCHANCAY	482		
M. J CALLE	196	12	
VOLUNTAD DE DIOS			443
P NEGRO		6	
LA PUNTILLA			195
10 DE AGOSTO			122
LA MERCED			141
ZHUCAY			205
COPALILLOS			84
CDLA SANTA ROSA			20
RANCHO GRANDE			80
LA ENVIDIA			25
MIRADOR			19
TOTAL	3677	141	1334

Fuente: Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

Elaboración: PDOT 2011-2031.

6.1.1. CENTRAL TELEFÓNICA LA TRONCAL



En el año 2011 se contempla que esta central es del tipo NGN (New Generation Network), de marca Huawei. Y que contara con una capacidad de 3.616 números telefónicos aproximadamente. En la actualidad, esta dispone de 4.164 clientes.

De igual forma, en 2011 se considera que la Planta Externa mantiene una capacidad instalada de 6.800 pares de red Primaria y 8.100 pares de red Secundaria. Disponiendo de un sistema CDMA para telefonía inalámbrica en el sector rural. La estación base o BTS (Base Transceiver Station) está ubicada en la misma central de La Troncal. La capacidad de la CDMA es de 450 usuarios de los cuales hasta el año 2011 se instalaron 250 clientes. Esta central se enlaza a la red nacional de transmisiones, ruta Guayaquil – El Triunfo – Zhud, mediante una conexión de fibra óptica a 24 hilos tipo G652.

En el sector Voluntad de Dios, 130 clientes migraron de telefonía fija convencional alámbrica a telefonía fija inalámbrica CDMA, debido a los constantes hurtos de cable en la zona y consecuentes interrupciones de servicio. Por las mismas razones en el sector La Puntilla 35 abonados realizaron la migración hacia un sistema inalámbrico. En la actualidad, de acuerdo con información proporcionada por técnicos de la CNT, se conoce que el sector de la Voluntad de Dios cuenta con 159 clientes, y en La Puntilla con 197 clientes.

Para el año 2011, la parroquia Pancho Negro posee un sistema multiacceso de tecnología antigua SMD Alcatel con capacidad para 32 números de los que 30 ya estarían ocupados. Aquí la red de planta externa tiene capacidad de 70 pares. Como medio de transmisión se utiliza un enlace microonda hasta Guayaquil. Lamentablemente en la actualidad no se pudo tener acceso a información sobre Pancho Negro.

En el año 2012 CNT consideró un proyecto (con horizonte de planeación de 5 años) respecto al montaje de una central con capacidades potenciales de servicio combinado voz/banda ancha/IP TV mediante tecnología de central MSAN / DSLAM dotando de 400 usuarios de voz y 50 puertos de internet. De igual forma, no se pudo contar con información actualizada que permita un análisis comparativo con lo registrado en el año 2011.

Para el año 2011, las redes primarias están implementadas tanto en forma aérea como subterránea. Las redes subterráneas se hallan principalmente en el centro cantonal de La Troncal mientras que en el resto de poblaciones se utiliza red aérea. La canalización subterránea se realiza mediante ductos de 4 vías y el mantenimiento e interconexión mediante pozos de revisión de hormigón. Por su parte, las redes secundarias se encuentran en forma aérea, a través de postes de hormigón o madera propios de la CNT u optimizando el uso de la infraestructura existente, sobre todo aquella perteneciente a la red eléctrica.



FOTOGRAFÍA Nº 2.5.1.

Ejemplo de redes alámbricas telefónicas en la Cabecera Cantonal.



Fuente: PDOT 2011-2031

6.1.2. CENTRAL TELEFÓNICA COCHANCAY

En el año 2011 esta central es de tipo NGN marca Huawei con una capacidad instalada de 768 números telefónicos teniendo en ese momento 250 números libres, o sea 518 clientes. Existen también 260 clientes de esta parroquia con tecnología CDMA (usada en telefonía rural inalámbrica) enlazado a través de la central de La Troncal. En la actualidad año 2015, Cochancay cuenta con 557 clientes.

6.1.3. CENTRAL TELEFÓNICA MANUEL DE J. CALLE

Para el año 2011, La central de Manuel de Jesús Calle tiene una capacidad de 256 números, es tipo NGN, con 50 clientes en tecnología CDMA. La planta externa contaba con 500 pares de red Secundaria a través de Zonas Directas (sin utilización de armarios). En la actualidad el sector de Manuel de Jesús Calle dispone de 216 clientes.



**FOTOGRAFÍA Nº 2.5.2.
Armario en Cabecera Cantonal.**



Fuente: PDOT 2011-2031

6.2. SERVICIO DE INTERNET

De acuerdo con datos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón La Troncal, en el año 2011 en el Cantón se registran los siguientes concesionarios del servicio de internet con el respectivo número de usuarios:

Concesionario: ADEATEL S.A.

Número de usuarios: N/D

Servicios de Internet de Valor Agregado

Concesionario: Ciber Café La Troncal.NET

Número de abonados: N/D

Concesionario: CNT EP

Número de usuarios: La Troncal = 376; Cochancay = 25; M.J. Calle = 31

Nota: A partir del mes de junio de 2011 CNT empezó a comercializar el servicio en Cochancay y M.J. Calle.

Para el año 2011, la central de CNT en La Troncal posee 2 tarjetas DSLAM para el servicio de internet (una marca Ericsson y otra marca MSAN Huawei), que le dan una capacidad de 652 puertos. La central en Cochancay posee 1 tarjeta DSLAM con 96 puertos de capacidad, mientras la central de M.J. Calle tiene una capacidad de 128 puertos asimismo con una tarjeta DSLAM.

De acuerdo con información proporcionada por técnicos de CNT, en la actualidad año 2015 el servicio se desarrolla de la siguiente manera:



La Troncal: 1709 clientes;
Cochancay: 210 clientes;
Manuel de J. Calle: 132 clientes;
Voluntad de Dios: 82 clientes;
La Puntilla: 98 clientes.

Dos radio base celulares; y,
Tv. Satelital.

6.3.- RADIO Y ANTENAS

En el cantón La Troncal se registran 4 emisoras de radiodifusión de los siguientes concesionarios de radio, todos en frecuencia FM:

Concesionario: Ordoñez Pesantez Jean Paul

Nombre de Estación: ESTELAR 93.1 FM

Frecuencia: FM 93,1

Dirección de Estudios: Calle 1ro. de Mayo y José Peralta (Esquina), Primer Piso

Ubicación de Transmisor: Cerró Huaquillas

Concesionario: Loyola Vásquez Alexis Renán

Nombre de Estación: CARIBE STEREO

Frecuencia: FM 97,5

Dirección de Estudios: Ángel María Iglesias y Primero de Mayo

Ubicación de Transmisor: Km 2 La Troncal.

Concesionario: Contreras León Germán Edilberto

Nombre de Estación: TRONCAL STEREO

Frecuencia: FM 107,1

Dirección de Estudios: Av. 25 de Agosto y Zhindón, Esq. 2do.Piso

Ubicación de Transmisor: 1rea. Sur y Héroes de Paquisha.

Concesionario: Palomeque López Jhoni René

Nombre de Estación: JP RADIO

Frecuencia: FM 107,9

Dirección de Estudios: Av. 24 de Mayo No. 39 entre Eloy Alfaro y Presidente Velasco

Ubicación de Transmisor: Barrió El Mirador

6.4. ESTACIONES BASE DE TELEFONÍA CELULAR

De acuerdo con información recabada en el PDOT cantonal, en el cantón La Troncal se registran cuatro antenas o estaciones base de servicio móvil avanzado para servicio celular. Sin



embargo, en el año 2014 se emplazó una antena en terrenos del colegio Nacional Dr. Enrique Noboa Arízaga. Como se indica a continuación:

CONECEL S.A. (CLARO)

Nombre: Troncal, 1 estación ubicada en el barrio El Mirador. Tecnología AMPS/TDMA.

Nombre: Troncal City, 1 estación ubicada en la Cooperativa 21 de abril, calle Ángel Marín y Callejón. Tecnología GSM.

Nombre: MODEM CNT, Se ubica en el Colegio Nacional Dr. Enrique Noboa Arízaga.

FOTOGRAFÍA Nº 2.5.3.

Estación celular de operadora Claro y Movistar en barrio El Mirador.



Fuente: PDOT 2011-2031

OTECEL S.A. (MOVISTAR)

1 Nombre: La Troncal. 1 estación ubicada en el barrio El Mirador. Tecnología AMPS/TDMA.

Nombre: Pancho Negro. 1 estación ubicada en Parroquia Pancho Negro, recinto El Cisne. Tecnología CDMA.



FOTOGRAFÍA Nº 2.5.4.

Estación celular operadora Movistar. Pancho Negro.



Fuente: PDOT 2011-2031

CNT EP (ALEGRO)

Alegro no dispone de estaciones en este cantón.

Por otra parte, se establece que las antenas colocadas cuentan con sus respectivos estudios de impacto ambiental previo a su instalación según informaciones de la Superintendencia de Telecomunicaciones, siendo muy despreciable su efecto sobre el medioambiente y los seres humanos.

6.5.- OPERADORES DE TV POR CABLE O ANTENA

Se dispone de una concesionaria de TV por cable en el cantón La Troncal, La estación se llama Alterna Visión, del concesionario Sr. Luis Eduardo Pacheco Saguay, cuyas oficinas se hallan en la Calle El Oro S/N y Velasco Ibarra, en la cabecera cantonal.

Otros usuarios que disponen de este servicio reciben televisión codificada a través de antenas satelitales de restricción casera, tipo DIRECTV o similares.

Adicionalmente, CNT cuentan con cobertura de servicio de TV Satelital en el cantón La Troncal.



FOTOGRAFÍA N° 2.5.5.
CANTON LA TRONCAL: Oficinas de Alterna Visión (Izq.)
Antena de TV Cable en casa de Pancho Negro (Der.)



Fuente: PDOT 2011-2031

7. CONCLUSIONES

- El índice de penetración o densidad de telefonía fija es muy bajo, indicando déficit en la provisión de este servicio.
- Prácticamente todo el Cantón cuenta con cobertura de telefonía móvil debido a una topografía relativamente fácil.
- El robo de cable telefónico es un problema latente que ha obligado a la CNT a realizar el cambio a sistemas inalámbricos. Las suspensiones de servicio (por lapsos prolongados de tiempo) se han debido principalmente a esta causa.



2.5. SUBSISTEMA MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

2.5.2. POTENCIA INSTALADA Y TIPO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.5.2.

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: POTENCIA INSTALADA Y TIPO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Estudiar el tipo de generación de energía y la potencia instalada en el cantón La Troncal.

4. ASPECTOS CONCEPTUALES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

De los marcos conceptuales revisados, se puede manifestar que el concepto de energía se relaciona con la capacidad de generar movimiento o lograr la transformación de algo. Por otro lado, se tiene que en el ámbito económico y tecnológico la energía hace referencia a un recurso natural y los elementos asociados que permiten hacer un uso industrial del mismo.

Los tipos de energía disponible en el planeta son:

- Energía Eólica;
- Energía Geotérmica;
- Energía Hidráulica;
- Energía Nuclear;
- Energía Solar Fotovoltaica;
- Energía Termoeléctrica.

5. METODOLOGÍA

Para la formulación del presente tema de estudio, se procedió a través del cumplimiento de las siguientes actividades:

- En función de la información secundaria que dispone el GAD cantonal de La Troncal, se procederá al análisis mediante cuadros, tablas o gráficos de los tipos de generación de energía y potencia instalada que dispone el cantón La Troncal.
- Recorridos en campo de ser el caso, dependiendo de la necesidad de verificar la información secundaria disponible.
- Entrevista a funcionarios o técnicos de las entidades responsables de la generación secundaria.



6. RESULTADOS

Siguiendo las consideraciones establecidos en la Guía Metodológica elaborado por SENPLADES para la Actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, se procede a establecer los siguientes resultados o contenidos:

6.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

Debido a los continuos cortes de energía eléctrica que sufrían los usuarios del cantón La Troncal, en el año 2012 representantes de la ciudadanía troncaleña formulan al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable la solicitud de mejoras al servicio eléctrico proporcionado por CNEL-Regional Milagro, es así que se da inicio al traspaso de la Administración a la Regional CENTROSUR, siendo compartida entre las dos empresas hasta Abril del año 2014, para finalmente en el mes de Mayo emitirse las primeras facturas por parte de la CENTROSUR, sin embargo, por entrevista personal con funcionarios que laboran en las oficinas ubicadas en La Troncal, se pudo conocer que aún continúa el proceso de traspaso de dominio de las propiedades y bienes.

De lo anterior se establece finalmente, que el cantón La Troncal recibe el servicio eléctrico a través de la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR, cuyas oficinas principales se ubican en las calles Max Uhle y Pumapungo de la ciudad de Cuenca.

Al respecto, la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR, es considerada como una moderna compañía de distribución y comercialización de energía, que se inició con vida jurídica el 11 de septiembre de 1950, cuyos primeros accionistas eran el Municipio de Cuenca y la Corporación de Fomento. Actualmente la CENTROSUR se encarga de la Distribución y Comercialización de energía, además de la prestación de servicios de transmisión de datos, Internet y otros de valor agregado, contando para ello con los correspondientes permisos de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones. Además, dentro de la Concesión de la empresa se encuentra la provincia del Cañar, incluido el cantón La Troncal.

6.1.1.- Componentes del Sistema Eléctrico

6.1.2.- Parámetros Eléctricos

Los voltajes de trabajo encontrados en el cantón La Troncal son los normalizados en el país, siendo los siguientes:

Alta Tensión (V > 40kV)

230 kV en sistemas trifásicos

69 kV en sistemas trifásicos



Media Tensión (600V<V<40kV)

7,97 kV en sistemas monofásicos, y

13,8 kV en sistemas trifásicos

Baja Tensión (V<600V)

120 V / 127 V en sistemas monofásicos,

240 V en sistemas bifásicos, y

208 V / 220 V en sistemas trifásicos

La frecuencia de trabajo en todos los sistemas es 60 Hz.

Respecto de los niveles de caída de tensión permitidos y actuales en Alimentadores Primarios y Redes Secundarias para zonas urbanas y rurales, no se dispone de información oficial, sin embargo, en función de entrevistas a moradores y personal de la Municipalidad de La Troncal, se puede mencionar que persisten los “cortes de energía”, situación que incomoda a la población, debido a los riesgos y efectos que se generen, como inseguridad por robos, deterioro de alimentos y productos de consumo que requieren de refrigeración, daño de artefactos electrodomésticos, entre otras molestias más.

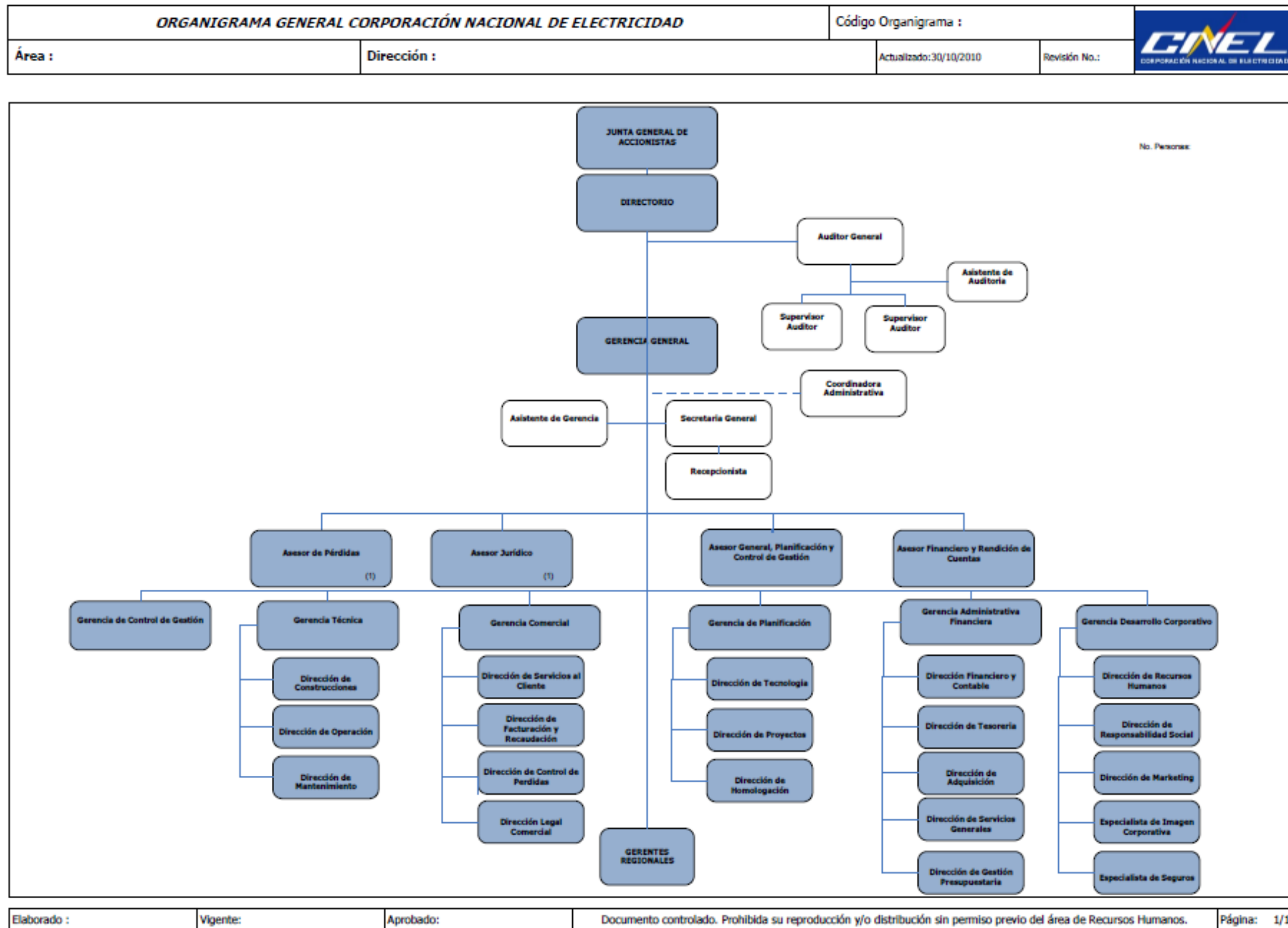
Frente a lo establecido en líneas anteriores, personal técnico de la empresa eléctrica CENTROSUR que labora en La Troncal supieron manifestar extraoficialmente que en la actualidad se están realizando los estudios para la construcción de una nueva Subestación, la cual se emplazaría cerca de la subestación actual emplazada en la zona Oeste de la cabecera cantonal. Con la construcción de la nueva subestación se estaría cumpliendo con los estándares de la Regional CENTROSUR que contemplan entre dos y ocho cortes de energía eléctrica como máximos al año.

Respecto de los Medidores para la correspondiente lectura, se pudo conocer extraoficialmente que la Regional CENTROSUR ha instalado aproximadamente 3.000 medidores, los cuales mejorarían la lectura y consecuentemente la facturación.



GRÁFICO N° 2.5.1.

Organigrama de la Corporación Nacional de Electricidad.





6.1.3.- Líneas eléctricas

Para el año 2011 las redes se hallaban constituidas generalmente por líneas aéreas de Media y Baja Tensión construidas con conductor desnudo (sin aislamiento). El conductor utilizado es principalmente cable de aluminio con alma de acero, tipo ACSR, en calibres que van desde el # 4 AWG hasta el # 3/0 AWG. Por otro lado, según información recabada a técnicos de CNEL-Milagro antes de que asuma la Regional CENTROSUR, se estableció que en el cantón no se registran redes de tipo subterráneo debido al peligro del robo de cable.

De igual forma en el año 2011 se determinó la existencia de unos muy pocos tramos ejecutados dentro del Cantón con redes pre ensambladas (redes aéreas con aislamiento), para lo cual CNEL-Milagro estimaba aumentar la cantidad de secciones de red con este tipo de cable, a fin de evitar tanto el robo de energía como disminuir la peligrosidad por la cercanía a edificaciones. En la actualidad, de acuerdo con información extraoficial proporcionada por técnicos que laboran en las oficinas de la Regional CENTROSUR ubicadas en la ciudad de La Troncal, supieron manifestar que en la actualidad aproximadamente el 85% de las redes de baja tensión son pre ensambladas en el casco urbano, con lo cual se reduciría los porcentajes de robo de cable.

Las acometidas se realizan tanto desde puntos de fijación en poste o en puntos en vanos. La Troncal se halla atravesada por dos sistemas con Redes en Alta Tensión: el primero se corresponde a las líneas de subtransmisión que interconectan las subestaciones de CNEL-Milagro y el otro pertenece a las redes de transmisión del Sistema Nacional Interconectado que enlaza la central Molino con la S/E Milagro del anillo nacional. Este tramo de línea tiene una longitud aproximada de 15 km.

Para el año 2011, las redes de Media Tensión servidas por la CNEL-Milagro provenían de cinco Alimentadores Primarios que parten de la Subestación La Troncal, ubicada en la cabecera cantonal. Los alimentadores primarios de servicio con sus capacidades registradas en el año 2011 son los siguientes:

CUADRO Nº 2.5.2.

Alimentadores Primarios en La Troncal

Alimentador	Capacidad	Tipo Protección
Producargo	0,69 MW	Aceite
California (M. J. Calle)	0,65 MW	Fusible
Puntilla	0,62 MW	Fusible
Mirador	2,36 MW	Fusible
Cochancay	3,69 MW	Fusible

Fuente: E.E. Regional Centro Sur

Elaboración: PDOT 2011-2031



Lamentablemente en la actualidad no se pudo contar con información actualizada del estado de estos alimentadores, sin embargo, se obtuvo información extraoficial de parte de técnicos que laboran en las oficinas de la empresa eléctrica ubicadas en la ciudad de La Troncal, quienes manifiestan que, la Regional CENTROSUR ha creado cuatro nuevos alimentadores como se indica a continuación:

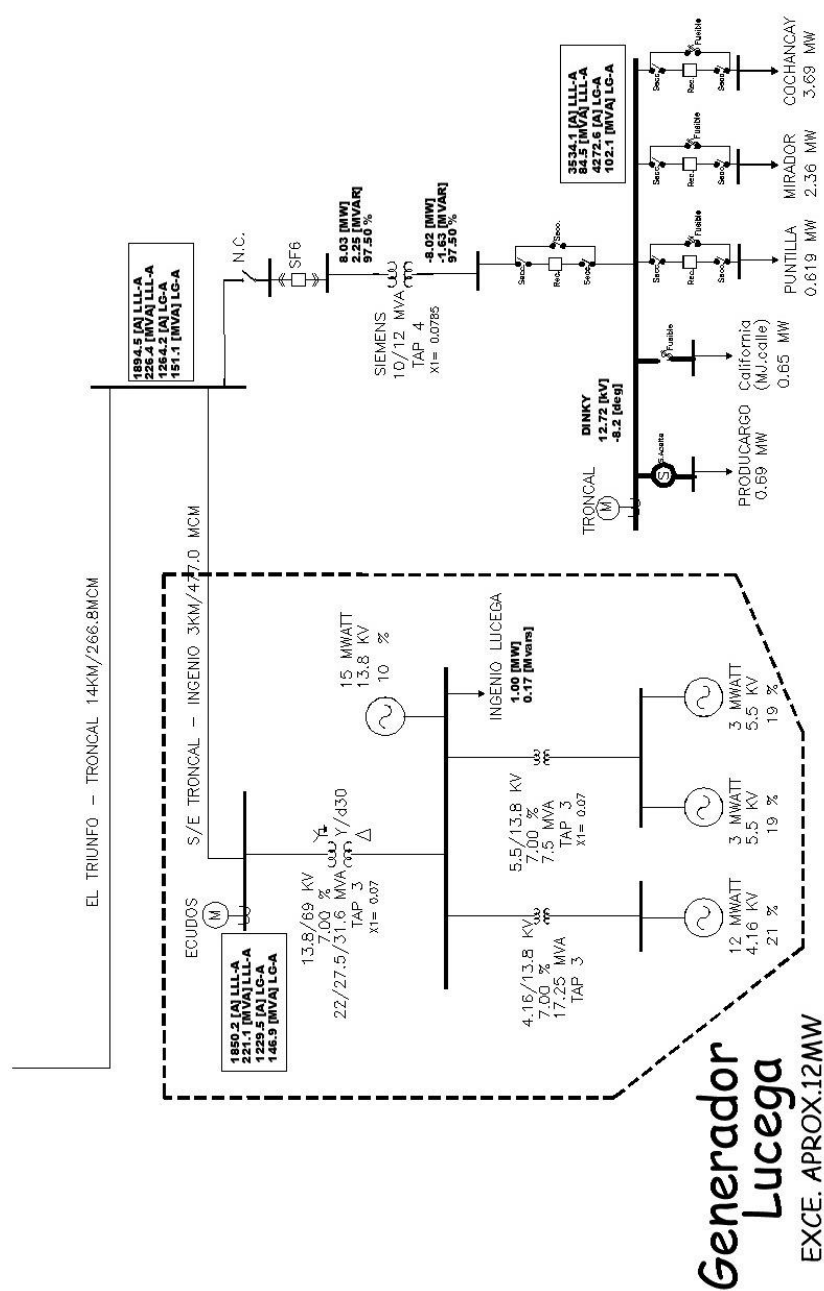
- Alimentador hacia Cochancay con una longitud aproximada de 8Km.
- Alimentador hacia Manuel de Jesús Calle con una longitud aproximada de 8 Km.
- Alimentador hacia Pancho Negro con una longitud de 16 Km.
- Alimentador Mirador, la cual no ha sido ejecutada en su totalidad.

Cabe destacar que estos alimentadores han permitido además el mejoramiento del alumbrado público a lo largo de las vías que conducen a los principales centros poblados como Cochancay, La Voluntad de Dios, Valle Verde, Manuel de Jesús Calle, La Puntilla, y Pancho Negro, brindando seguridad a transeúntes y conductores.

Debido a la falta de información actualizada, se procede a presentar el siguiente gráfico suministrado por la empresa eléctrica de Milagro en el año 2011, en el que se aprecia el esquema unifilar de las redes de Media Tensión del cantón La Troncal, También puede observarse su interconexión con la generación existente en el Ingenio La Troncal - Ecudos (que aporta al sistema interconectado) y el enlace hacia la subestación del Triunfo, que forma parte del sistema de CNEL-Milagro.



GRÁFICO Nº 2.5.2.
 Esquema Unifilar Red Primaria en La Troncal



Fuente y Elaboración: CNEL-Milagro



FOTOGRAFÍA N° 2.5.6.

Ejemplo de redes próximas a edificaciones en La Troncal



Fuente: PDOT 2011-2031

6.1.4.- Posterío y Aparamenta Eléctrica

Los sistemas estructurales de soporte de cables y equipos eléctricos están realizados casi en su totalidad mediante postes de hormigón armado, con excepción de algunos postes de madera tratada para uso auxiliar, con alturas comprendidas en el rango entre 8 m y 10 m para Baja Tensión, entre 10 m y 12 m para Media Tensión, y de 18 m para Alta Tensión. También existen estructuras reticuladas para las torres de soporte, que son utilizadas en el Sistema Nacional de Transmisión. Los tipos de torre encontradas son SL1, SA1, AL1, SL1-E con alturas entre los 30 y 40 metros.

Las estructuras de soporte y herrajería normalmente son ejecutadas en hierro galvanizado. La edad de las estructuras es variable, pero en general se puede decir que superan en promedio los 10 años.



FOTOGRAFÍA N° 2.5.7.

Aparamenta típica de Alimentador Primario



Fuente: PDOT 2011-2031

6.1.5.- Centros de Transformación

Lastimosamente CNEL-Milagro y la Regional CENTROSUR no han proporcionado la información sobre la capacidad instalada en transformadores de distribución en La Troncal, por forma de montaje (aérea, subterránea o cabinada), fases (monofásico o trifásico) o potencia. Sin embargo por las características observadas en las inspecciones, prepondera y persiste el consumo residencial, especialmente en las zonas rurales, situación que ya fuera considerado en el PDOT del cantón La Troncal 2011-2031.

6.1.6.- Subestaciones

Dentro del territorio del cantón La Troncal sólo se registra una subestación, tipo configuración simple, con capacidad de transformación o **potencia de 10/12 MVA**, con sistema de reconexión automática y protecciones en SF6. Pertenece a las redes primarias de la CNEL-Milagro y permite enlazar a la S/E de Ecudos con el SNI. Se localiza en la cabecera cantonal de La Troncal, en la vía hacia el Ingenio La Troncal - Ecudos, a 200 m de su intersección con la Av. 25 de Agosto (Av. Central).



Como se indicó anteriormente, la Regional CENTROSUR está llevando a cabo la formulación de estudios que permitan la construcción de una nueva Subestación en las proximidades de la actual, y que reduciría significativamente los cortes de energía eléctrica.

FOTOGRAFÍA N° 2.5.8.

Subestación La Troncal de CNEL-Milagro



Fuente: PDOT 2011-2031

6.1.7.- Sistema de Iluminación

A continuación el listado de luminarias en el cantón La Troncal a mayo de 2011, por tipo según informaciones de la CNEL-Milagro.

CUADRO N° 2.5.3.

Alumbrado Público en La Troncal

TIPO	POT. (W)	NÚMERO	POTENCIA INSTALADA (kW)
Mercurio	125	0	0,00
Mercurio	175	15	2,63
Sodio	250	1124	281,00
Sodio	400	93	37,20
Sodio	100	304	30,40
Sodio	150	801	120,15
Sodio	70	993	69,51
Meta halide	150	8	1,20
Meta halide	250	4	1,00
Meta halide	400	127	50,80



Meta halide	1500	32	48,00
Focos ahorradores	40	20	0,80

Fuente: E.E. Regional Centro Sur

Elaboración: Equipo técnico Municipio La Troncal

Respecto de las luminarias, se establece el reemplazo de las lámparas de mercurio por las de sodio de alta presión, debido a los mejores rendimientos que esto implica.

Las luminarias de halogenuros metálicos se utilizan principalmente en iluminación ornamental y deportiva.

De la información recabada en el año 2011, se puede establecer que la iluminación pública representa una carga importante en el cantón, alrededor de 650 kW, por lo que es muy importante la adopción de medidas de eficiencia energética y optimización de equipos en este servicio.

6.1.8.- Centrales de Generación

Al respecto cabe destacar la presencia de una sola central de generación, la cual pertenece al Ingenio COAZUCAR emplazado en el cantón La Troncal.

La potencia instalada en dicha central es de 29,8 MW aproximadamente, y el tipo de combustible es biomasa procesado a través del bagazo de la caña de azúcar.

FOTOGRAFÍA Nº 2.5.9.

Subestación La Troncal de CNEL-Milagro



Fuente: PDOT 2011-2031



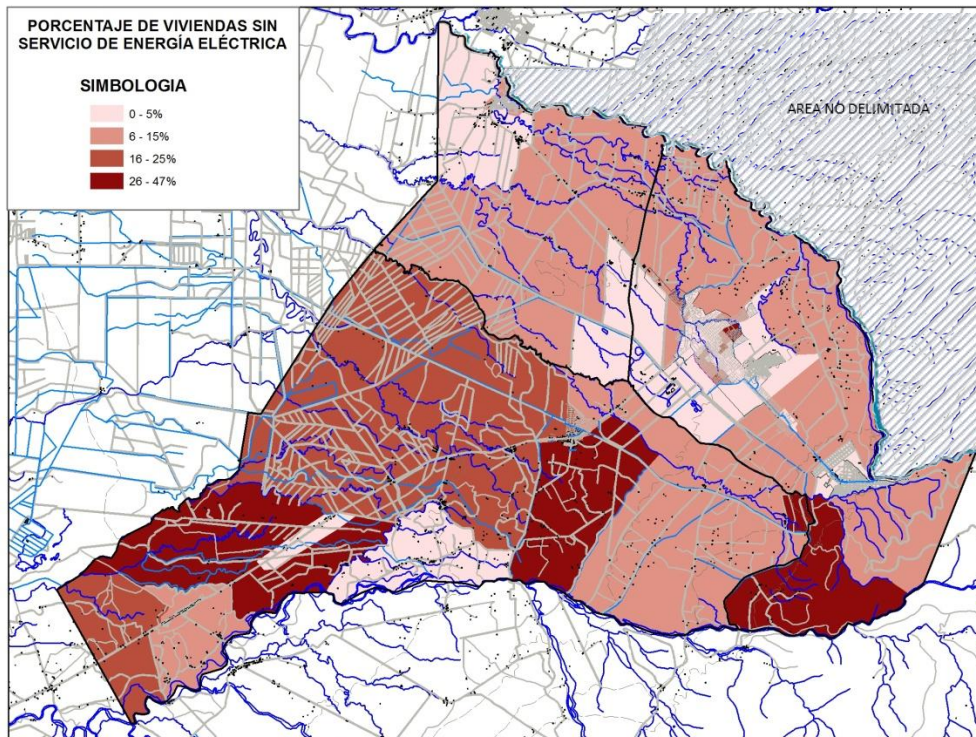
6.1.9.- Cobertura

De acuerdo a los últimos datos estadísticos disponibles emitidos por el CONELEC para el año 2009², la cobertura calculada del servicio eléctrico en el área de concesión de la CNEL-Milagro es del 88,10%. Lamentablemente la Regional CENTROSUR no proporcionó el dato estadístico actualizado.

A continuación se muestra el mapa de zonas sin cobertura eléctrica al año 2009, en donde puede verse que la parroquia rural de Pancho Negro es la que posee mayor déficit de servicio, mientras que las zonas urbanas de las poblaciones de La Troncal cabecera, Cochancay, Manuel de J. Calle, Voluntad de Dios, La Puntilla poseen niveles adecuados de electrificación, sin embargo, técnicos de la Regional CENTROSUR ubicados en la ciudad de La Troncal supieron manifestar que la empresa está ampliando la cobertura del servicio eléctrico, de lo cual lamentablemente no se tuvo acceso a datos estadísticos que corroboren las afirmaciones.

GRÁFICO Nº 2.5.3.

CANTÓN LA TRONCAL: Cobertura de servicio eléctrico.



Fuente y Elaboración PDOT 2011-2031

² Boletín Estadístico CONELEC 2009, publicado en mayo 2010, último disponible.



6.1.10.- Cargos tarifarios eléctricos

Al respecto no se pudo tener acceso a información actualizada al año 2014, motivo por el cual se recurrió a los cargos tarifarios vigentes desde el 24 de junio de 2011 por el Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC. Este esquema de tasas se aplica expresamente para la CNEL-Milagro por ser considerada una empresa de Región Costa, sin embargo, en la actualidad la Administración de la Energía Eléctrica en el cantón La Troncal está a cargo de la Regional CENTROSUR, situación que seguramente varía las condiciones para establecer los cargos tarifarios.

CUADRO Nº 2.5.4.

Cargos Tarifarios Únicos Empresas Eléctricas de la Costa

A excepción de: Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil

RANGO DE CONSUMO	DEMANDA (USD/kW)	ENERGÍA (USD/kWh)	COMERCIALIZACIÓN (USD/consumidor)
CATEGORÍA	RESIDENCIAL		
NIVEL TENSIÓN	BAJA Y MEDIA TENSIÓN (BTR)		
0-50		0,081	1,414
51-100		0,083	1,414
101-150		0,085	1,414
151-200		0,087	1,414
201-250		0,089	1,414
251-300		0,091	1,414
301-350		0,093	1,414
351-500		0,095	1,414
501-700		0,1185 (jun a nov) // 0,095 (dic a may)	1,414
701-1000		0,1350	1,414
1001-1500		0,1609	1,414
1501-2500		0,2652	1,414
2501-3500		0,4260	1,414
>3500		0,6712	1,414
	RESIDENCIAL TEMPORAL (BTRT)		
		0,100	1,414
CATEGORÍA	GENERAL		
NIVEL TENSIÓN	GENERAL BAJA TENSIÓN (BTG)		
	BAJA TENSIÓN SIN DEMANDA (BTGSD)		
	G1: COMERCIAL, ENTIDADES OFICIALES		
0-300		0,072	1,414
Superior		0,083	1,414
	G2: INDUSTRIAL ARTESANAL		
0-300		0,063	1,414
Superior		0,079	1,414
	G3: ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO		
0 - 100		0,024	1,414
101-200		0,026	1,414
201-300		0,028	1,414



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Superior		0,053	1,414
	BAJA TENSIÓN CON DEMANDA (BTGCD)		
	4,790	0,070	1,414
	BAJA TENSIÓN CON DEMANDA HORARIA (BTGDH)		
	4,790		1,414
07h00 hasta 22h00		0,070	
22h00 hasta 07h00		0,056	
NIVEL TENSIÓN	GENERAL BAJA Y MEDIA TENSIÓN		
	G4: BOMBEO DE AGUA - COMUNIDADES CAMPESINAS SIN FINES DE LUCRO		
0-300		0,040	0,700
Superior		0,040	0,700
	ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO (MTAS)		
	3,000	0,055	1,414
	ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO CON DEMANDA HORARIA		
	3,000		1,414
07h00 hasta 22h00		0,055	
22h00 hasta 07h00		0,044	
NIVEL TENSIÓN	GENERAL MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA (MTD)		
	COMERCIALES, E. OFICIALES, INDUSTRIALES, BOMBEO AGUA ESC. DEPORTIVOS, PERIODICOS Y ABONADOS ESPECIALES		
	4,790	0,061	1,414
NIVEL TENSIÓN	MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA HORARIA (MTDH)		
	4,576		1,414
07h00 hasta 22h00		0,061	
22h00 hasta 07h00		0,049	
NIVEL TENSIÓN	ALTA TENSIÓN		
	4,400		1,414
07h00 hasta 22h00		0,055	
22h00 hasta 07h00		0,049	
CATEGORÍA	ALUMBRADO PÚBLICO		
	2,940	0,105	

Fuente: Dirección de Tarifas Consejo Nacional de Electricidad.

Elaboración: PDOT 2011-2031

Si bien no se pudo tener acceso a información actualizada al año 2014, sin embargo, se pudo recabar información en la página Web de la Regional CENTROSUR, en la cual se determina cuáles son los tipos de tarifas, que cargos tarifarios tiene el servicio eléctrico, y la existencia de una tarifa preferencial para la tercera edad.

¿Cuáles son los tipos de tarifas?

Las tarifas pueden ser agrupadas en función de:

- El tipo de uso de la energía.
- El nivel de voltaje de servicio.



Por el tipo de uso de la energía se tiene:

Tarifa Residencial: Corresponde al servicio eléctrico destinado exclusivamente al uso doméstico, es decir, en la residencia de la unidad familiar independientemente del tamaño de la carga conectada. También se incluyen a los Consumidores de escasos recursos económicos y bajos consumos que tienen integrada a su vivienda una pequeña actividad comercial o artesanal.

Tarifa General: Servicio eléctrico destinado a los Consumidores en actividades diferentes a la Categoría Residencial y básicamente comprende el comercio, la prestación de servicios públicos y privados, y la industria. Dentro de esta categoría se consideran los siguientes tipos:

- Locales y establecimientos comerciales públicos o privados
- Locales públicos o privados destinados a la elaboración o transformación de productos por medio de cualquier proceso industrial y sus oficinas administrativas.
- Bombeo de Agua
- Entidades de Asistencia Social
- Entidades de Beneficio Público
- Escenarios Deportivos
- Culto religioso

Por el nivel de voltaje de servicio se tiene:

Tarifa de Alta Tensión: Para voltajes de suministro en el punto de entrega superiores a 40 kV y asociados con la Subtransmisión.

Tarifa de Media Tensión: Para voltajes de suministro en el punto de entrega entre 600 V y 40 kV. Dentro de este grupo se incluyen los consumidores que se conectan a la red de Media Tensión a través de Transformadores de Distribución de propiedad de la Empresa de Distribución para su uso exclusivo o de propiedad del consumidor.

Tarifa de Baja Tensión: Para voltajes de suministro en el punto de entrega inferiores a 600 V.

¿Qué cargos tarifarios tiene el servicio eléctrico?

Los cargos tarifarios varían en función del tipo de tarifa al cual pertenece el usuario, pero en general los cargos incluidos son:

- Energía (en USD/kWh)
- Comercialización (cargo único de \$1,414).

En el resto de categorías en función del nivel de tensión y uso de la energía se facturan 2 cargos adicionales: cargo por potencia o demanda (en USD/kW) y penalización por bajo factor de potencia si es que éste se encontrase por debajo de 0,92.

¿Existe una tarifa preferencial para la tercera edad?

Si existe una tarifa preferencia que consiste en un descuento del 50% en el valor del kWh hasta un consumo mensual máximo de 120kWh, si usted es el propietario del medidor y tiene más de 65 años acérquese a nuestro Departamento de atención al cliente con la copia de su cédula de identidad y de su cónyuge (de ser el caso) y el número de su código de cliente para la firma respectiva. La tarifa de tercera edad será aplicable a un solo servicio (medidor) por usuario o por pareja conyugal y debe ser renovada cada año.



El trámite también puede ser realizado a través de nuestra página web dentro del link Tarifa de tercera edad.

6.1.11.- Energías Renovables

Este campo no ha sido lo suficientemente investigado o explotado, sin embargo, el Ingenio COAZUCAR aprovecha la biomasa para la generación de energía, a través de la utilización del bagazo de la caña de azúcar. De acuerdo con el PDOT cantonal 2011-2031, considera como potenciales significativos los afluentes hídricos, especialmente en el río Bulubúlu. El recurso solar es aprovechable en la misma forma que en el contexto del país al estar localizado en la zona ecuatorial. El recurso eólico no está suficientemente estudiado en la zona y se carecen de datos al respecto.

A nivel de instituciones de planificación local o regional no se registra ningún proyecto de este tipo de tecnologías en el cantón La Troncal a más de la ya mencionada.

6.1.12.- Medidas Ambientales

Al igual que en el año 2011, estos datos no fueron proporcionados por la CNEL-Milagro ni la Regional CENTROSUR para el cantón La Troncal, por lo que no es posible hacer precisiones al respecto. El problema más notorio basado en las inspecciones realizadas es el incumplimiento de las distancias de seguridad y zonas de servidumbre de redes y aparamenta eléctrica en casi todas las partes urbanas y algunas rurales.

6.1.13.- Calidad de Servicio Técnico y Comercial

Estos datos tampoco fueron proporcionados por la Regional CENTROSUR para el cantón La Troncal, por lo que no es posible hacer evaluaciones al respecto.

6.1.14.- Pérdidas de Energía

De igual forma, estos datos no fueron proporcionados por la Regional CENTROSUR para el cantón La Troncal, por lo que no es posible hacer evaluaciones al respecto.

6.1.15.- Marco Legal

A continuación se presentan las principales normativas que rigen al momento las actividades eléctricas, y que deberían ser tomadas en cuenta en una planificación territorial:

Leyes

Ley de Régimen del Sector Eléctrico.- Contiene las normas relacionadas con la estructura del sector eléctrico y de su funcionamiento. Exp. 1996-10-10.



Ley para la Constitución de Gravámenes y Derechos Tendientes a Obras de Electrificación.-
Exp.1977-11-28.

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.- Contiene disposiciones de defensa al consumidor para los servicios públicos domiciliarios. Exp. 2000-07-10.

Reglamentos

Reglamento General de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico.- Establece normas y procedimientos generales para la aplicación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, en la actividad de generación y en la prestación de los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, necesarios para satisfacer la demanda nacional, mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales. Exp. 2006-11-21.

Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Suministro de Electricidad.- Contiene las normas generales que deben observarse para la prestación del servicio eléctrico de distribución y comercialización; y, regula las relaciones entre el distribuidor y el consumidor, tanto en los aspectos técnicos como en los comerciales. Exp. 2005-11-22.

Codificación del Reglamento de Tarifas.- Establece las normas y los procedimientos que se emplearán para fijar la estructura, cálculo y reajuste de las tarifas aplicables al consumidor final y el pago por el uso de los sistemas de transmisión y distribución. Exp. 2002-06-17.

Reglamento de Garantías de pago de los contratos de compraventa de potencia y energía.- Establece las normas para la garantía de la compraventa de la energía entre distribuidoras con capital del Estado y generadores. Exp. 2002-08-21.

Reglamento sobre el Control de Abusos de posiciones monopólicas en las Actividades del Sector Eléctrico.- Establece las normas para evitar abuso de posiciones monopólicas que: a) Vayan en desmedro de la competencia en la actividad de generación, b) Afecten el libre acceso a la transmisión y distribución; o, c) Afecten los intereses de los consumidores y la colectividad por efecto de la concentración de la distribución. Exp. 2001-09-10.

Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas.- Establece los procedimientos y medidas aplicables al sector eléctrico en el Ecuador, para que las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, en todas sus etapas: construcción, operación - mantenimiento y retiro, se realicen de manera que se prevengan, controlen, mitiguen y/o compensen los impactos ambientales negativos y se potencien aquellos positivos. Exp. 2001-08-23.

Reglamento para el Libre Acceso a los Sistemas de Transmisión y Distribución.- Establece las normas para solicitar, otorgar y mantener el libre acceso a la capacidad existente o remanente de los sistemas de transmisión o de distribución, que requirieren los agentes del Mercado



Eléctrico Mayorista - MEM, así como las obligaciones que en relación a dicho libre acceso corresponden a los mismos, encargados de prestar el servicio público de transporte de energía eléctrica. Exp. 2001-07-10.

Reglamento para la Administración del Fondo de Electrificación Rural-Urbano Marginal, FERUM.- Establece las normas generales que deben observarse para la planificación y aprobación de proyectos y para la ejecución de obras que se financien con los recursos económicos del FERUM. Exp. 1998-07-31.

Reglamento de Concesiones, Permisos y Licencias para la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica.- Establece las reglas y procedimientos generales bajo los cuales el Estado podrá delegar en favor de otros sectores de la economía las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, así como regular la importación y exportación de energía eléctrica. Exp. 1998-04-03.

Regulaciones

Tratamiento para la energía producida con Recursos Energéticos Renovables No Convencionales (Regulación No. CONELEC 004/11).- Establece los requisitos, precios, su período de vigencia, y forma de despacho para la energía eléctrica entregada al Sistema Nacional Interconectado y sistemas aislados, por los generadores que utilizan fuentes renovables no convencionales. Exp. 2011-04-14.

Determinación de la metodología para el cálculo del plazo y de los precios referenciales de los proyectos de generación y autogeneración (Regulación No. CONELEC 003/11).- Define la metodología para la determinación de los plazos y precios a aplicarse para los proyectos de generación y autogeneración desarrollados por la iniciativa privada, incluyendo aquellos que usen energías renovables. Exp. 2011-04-14.

Excepcionalidad para la participación privada en la generación eléctrica (Regulación No. CONELEC 002/11).- Establece los principios y parámetros que permitan aplicar los casos de excepción para la participación privada en generación de electricidad, definidos en el párrafo segundo del artículo 2 de la Ley del Régimen del Sector Eléctrico. Exp. 2011-04-14.

Aplicación de las Exoneraciones Consideradas en la Ley del Anciano y Ley que favorece a la Población y Sectores Turísticos, Artesanal, Comercial, Agrícola, Avícola, Pecuario y Ganadero de las Zonas de Influencia del Volcán Tungurahua.- Establece los procedimientos para la aplicación, registro y control de las exoneraciones dispuestas en las Leyes del Anciano y Ley que favorece a la Población y Sectores Turísticos, Artesanal, Comercial, Agrícola, Avícola, Pecuario y Ganadero de las Zonas de Influencia del Volcán Tungurahua, por parte de las empresas distribuidoras; así como, la forma de remitir estos valores al CONELEC, para el



reconocimiento de los mismos dentro del Déficit Tarifario por parte del Estado Ecuatoriano. Exp. 2011-03-17.

Operación Técnica-Comercial de Grupos Electrógenos de Emergencia en Períodos de Déficit y/o Racionamientos de Energía Eléctrica (Regulación No. CONELEC 003/10).- Determina las condiciones técnicas y económicas para que los propietarios de grupos electrógenos de emergencia participen en el abastecimiento de energía en períodos de déficit o racionamientos de energía eléctrica, declarados por el CENACE, en aplicación de la Regulación No. CONELEC 001/05 "Operación del Sistema Nacional Interconectado en condiciones de Déficit de Generación. Exp. 2010-09-02.

Distancias de Seguridad (Regulación No. CONELEC 002/10).- **Determinación de distancias de seguridad entre la red eléctrica y las edificaciones, a fin de limitar el contacto y acercamiento de las personas, con el propósito de salvaguardar la integridad física de las personas.** Exp. 2010-05-06.

Procedimientos para el seguimiento y evaluación de los planes de inversión de las entidades de distribución de energía eléctrica (Regulación CONELEC - 005/09).- Establece los procedimientos generales que permitan a las diferentes instancias conocer las actividades a desarrollar a efectos de realizar el seguimiento y evaluación de los planes de expansión y mejoras de los sistemas de distribución y de los proyectos de los Programas FERUM, que deban desarrollar las entidades de distribución. Exp. 2009-11-05.

Aplicación del Mandato Constituyente No. 15 (Regulación No. CONELEC 006/08).- Establece los parámetros regulatorios específicos para el establecimiento de una tarifa única que deben aplicar las empresas eléctricas de distribución, para cada tipo de consumo de energía eléctrica. Exp. 2008-08-12.

Regulación Complementaria No. 2 para la Aplicación del Mandato Constituyente No. 15 (Regulación No. CONELEC 004/09).- Establece principios y parámetros regulatorios para el funcionamiento del mercado eléctrico ecuatoriano y para el análisis de costos para la determinación de tarifas, considerando la participación de nuevas empresas y los principios establecidos en las Regulaciones Nos. 006/08 y 013/08, aprobadas por el Directorio del CONELEC. Exp.2009-08-06.

Procedimiento para la Atención de Reclamos de los Consumidores de Empresas Eléctricas de Distribución (Regulación No. CONELEC 012/08).- Establece los procedimientos que deben emplear las empresas eléctricas distribuidoras para atender los reclamos de los consumidores del servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica. Exp. 2008-10-23.

Modelo de Contrato para la Prestación del Servicio Eléctrico a los Consumidores (Regulación No. CONELEC -011/08).- Establece el modelo de contrato de suministro a ser suscrito entre el



distribuidor y los consumidores regulados; y, además determinar los aspectos que debe contener el contrato de conexión a ser firmado entre el distribuidor y los grandes consumidores que se conecten a su red. Exp. 2008-10-23.

Póliza de Seguro por Daños a Terceros (Regulación No. CONELEC 010/08).- Establece el procedimiento, a ser aplicado por el concesionario o titular de permiso o licencia, para la elaboración del estudio de Análisis de Riesgos y la contratación de la póliza de seguro que cubra todos los riesgos de daños a terceros durante la construcción, operación, mantenimiento de sus instalaciones y suministro de servicio de energía eléctrica. Exp. 2008-10-23.

Registro de Generadores Menores a 1 MW (Regulación No. CONELEC 009/08).- El objetivo de esta Regulación es determinar el procedimiento al que deben ajustarse los interesados en ejecutar proyectos de generación, y aquellas centrales que se encuentren operativas, que sean menores a 1 MW de capacidad nominal instalada y que su operación no esté destinada para condiciones de emergencia, para cumplir con el Registro respectivo y su posterior funcionamiento en el sistema. Exp. 2008-10-23.

Procedimiento para la Elaboración de Encuestas de Consumidores (Regulación No. CONELEC 007/08).- Establece un procedimiento general que permita medir y evaluar el grado de satisfacción de los consumidores por parte de cada una de las empresas eléctricas de distribución del país. Exp. 2008-08-07.

Determinación de las Aportaciones Imputables a los Consumidores (Regulación No. CONELEC - 002/08).- Determina el procedimiento para el cálculo de la aportación imputable a los consumidores conforme lo dispuesto en los artículos 28 y 29 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Suministro del Servicio de Electricidad. Exp. 2008-02-14

Modelo de factura para el pago por la prestación del servicio público de energía eléctrica y por rubros de terceros (Regulación No. CONELEC 001/07).-Establece un modelo de factura que diferencie los valores correspondientes al servicio público de energía eléctrica, de otros rubros previstos en leyes u ordenanzas, documento que debe cumplir con las disposiciones normativas pertinentes. Exp. 2007-08-09.

Clasificación de las líneas de transporte de energía eléctrica que requieren estudios de impacto ambiental (Regulación No. CONELEC 003/06).- Establece una clasificación de las líneas de transporte de energía eléctrica, en función del voltaje y la longitud, para determinar las que requieren Estudios de Impacto Ambiental, EIA. Exp. 2006-05-09.

Requisitos para la Calificación de Grandes Consumidores (Regulación No. CONELEC 001/06).- Establece los requisitos para ser considerado como Gran Consumidor, y el procedimiento para su calificación ante el Consejo Nacional de Electricidad -CONELEC-. Exp. 2006-01-18.



Calidad del Servicio Eléctrico de Distribución (Regulación No. CONELEC 004/01).- Establece los niveles de calidad de la prestación del servicio eléctrico de distribución y los procedimientos de evaluación a ser observados por parte de las Empresas Distribuidoras. Exp. 2001-05-23.

Índices de Gestión para Elaboración de Pliegos Tarifarios (Regulación No. CONELEC 009/00).- Establece los índices de gestión que serán aplicados en la elaboración de los pliegos tarifarios que entrarán en vigencia el 30 de octubre de 2000. Exp. 2000-10-30.

Reducción anual de pérdidas no técnicas en las Empresas de Distribución (Regulación No. CONELEC 003/99).- Establece el nivel de pérdidas no técnicas aceptables para las empresas distribuidoras del país. Exp. 1999-03-30.

Resoluciones

Reunión Directorio 18 de febrero de 2010.- Tarificación. Desde: No. 006/10 Hasta: No. 007/10 Exp. 2010-02-18.

Reunión Directorio 17 de marzo de 2011.- Tarificación. Resolución No. 013/11 Exp. 2011-03-17. Aprobación del estudio tarifario 2011 y pliego tarifario.

Reunión Directorio 24 de junio de 2011.- Tarificación. Resolución No. 043/11 Exp. 2011-06-24. Pliegos Tarifarios - se deja sin efecto la Resolución 034/11 de 9 de junio de 2011.

Mandatos

Mandato Constituyente No. 15. El Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC, en un plazo máximo de treinta (30) días, aprobará los nuevos pliegos tarifarios para establecer la tarifa única que deben aplicar las empresas eléctricas de distribución, para cada tipo de consumo de energía eléctrica. Además se incluyen otras disposiciones relacionadas con el sector eléctrico (FERUM, cruce de cuentas) Exp. 2008-07-23.

Mandato Constituyente No. 9. El Directorio del Fondo de Solidaridad, autorizará que los recursos patrimoniales de la institución, que en la actualidad mantiene como inversiones financieras y en operaciones de administración de fondos, se inviertan directamente en la capitalización de sus empresas eléctricas y de telecomunicaciones, mediante la ejecución de planes de inversión. Exp. 2008-05-13.

7. CONCLUSIONES

Las principales características encontradas en el sistema Eléctrico del cantón La Troncal se pueden sintetizar en los siguientes puntos:



- El servicio eléctrico se proporciona en el territorio a través de una sola empresa distribuidora: la Regional CENTROSUR.
- De acuerdo con la información disponible se puede determinar que el cantón tiene una cobertura eléctrica ligeramente aceptable en las zonas urbanas pero una cobertura muy deficiente en las zonas rurales (< 65% aprox.). Téngase en cuenta que algunas viviendas poseen servicio pero no contador de energía, es decir tienen conexiones ilícitas.
- La principal infraestructura eléctrica de carácter público en el cantón La Troncal son las redes y estructuras del Sistema Nacional Interconectado, que forman parte del anillo principal de 230 kV del Ecuador. También se tiene una subestación principal para regulación en la cabecera cantonal, cuya función primordial es la regulación de voltaje y la interconexión con la central de generación ECUDOS para evacuación de energía.
- Aunque no se proporcionaron los datos respectivos por CNEL; de la información estadística previa publicada por el CONELEC se puede destacar que el principal tipo de consumidor en la zona es el residencial, seguido por consumidores comerciales. A excepción del ingenio azucarero (el cual tiene autoproducción) prácticamente no hay actividad industrial significativa en el Cantón.
- Aunque se carece de datos suficientes para hacer precisiones mayores, sí se puede generalizar indicando que el consumo energético encontrado es muy típico de la zona costa, es decir con alta incidencia de cargas de refrigeración, aire acondicionado y ventilación.
- Por falta de datos no es posible establecer la incidencia de la aplicación de la Tarifa de la Dignidad. La incidencia de las nuevas regulaciones de incentivo 'verde', establecidas por las Autoridades del Sector Eléctrico será muy baja en el cantón. Aunque no hay datos para el cantón La Troncal, el sistema de CNEL Milagro tenía previsto un incremento de planillación del 1,70% de la población para el rango de consumos > 500 kWh y de 0,54% para consumos > 700 kWh, situación que no ha sido posible comprobar por la falta de acceso a la información que dispone la Regional CENTROSUR.
- Por falta de datos no es posible establecer una proyección de consumo o crecimiento de la demanda. Los últimos datos CONELEC para CNEL-Milagro indican una expectativa de crecimiento de demanda del 5 % anual, situación que no ha sido posible comprobar por la falta de acceso a la información que dispone la Regional CENTROSUR.
- En el año 2011 se apreció que las redes existentes se muestran deterioradas por un bajo mantenimiento, además de estar caóticamente dispuestas, sin embargo, por la falta de información actualizada, pero por apreciación visual se puede observar cambios, sobre todo hacia los sectores rurales del cantón.
- De acuerdo con información disponible del PDOT 2011-2031 se establece que el factor de carga de la zona es bajo. Esto indicaría técnicamente un uso ineficiente del sistema



eléctrico. Sin embargo, los índices de pérdida de energía reportados estarían dentro de los índices de la normativa.

- Uno de los principales problemas detectados es el hurto de energía en todo tipo de estrato socioeconómico, realizándose principalmente conexiones directas a cables de distribución o sistemas de bypass, situación que a decir de técnicos de la Regional CENTROSUR se estaría combatiendo.
- De acuerdo con la información disponible al año 2011, entre las principales consecuencias del hurto de energía eléctrica se tienen: a) sobrecarga de las redes de distribución, pudiéndose generar daños a los aparatos eléctricos y hasta provocar incendios; b) las redes y medidores eléctricos que han sido manipulados en forma clandestina, ante cualquier fenómeno climático como lluvias e inundaciones, se convierten equipos peligrosos; poniéndose en riesgo la vida de personas; c) se pueden dañar las redes eléctricas causando apagones, pues cada una está diseñada para una determinada capacidad; d) se producen pérdidas económicas e incrementa las pérdidas de energía a CNEL impidiendo así distribuir electricidad a más usuarios, perjudicando el desarrollo de la comunidad.
- De información disponible al año 2011 se establece que por las informaciones de CONELEC también es notorio el bajo nivel de facturación a través del sistema de comercialización de CNEL, es decir no hay equipos de medición instalados en la totalidad de los usuarios y hay deficiencias en el sistema de recaudación.
- Debido a los altos índices de hurto de energía y de cable; CNEL prácticamente no tiene redes subterráneas en el Cantón, ni las tiene planificadas a futuro cercano o mediano. A causa de este efecto la planificación se ha enfocado más bien al uso extensivo de redes pre ensambladas de mayor costo que las convencionales.
- En muchos sitios dentro del cantón, principalmente zonas urbanas, no se cumplen las distancias mínimas y zonas de servidumbre para proteger a personas e infraestructuras.
- No se tienen valores actuales de índices de calidad de servicio técnico y comercial, pero por evaluaciones anteriores de CONELEC es conocido que el sistema eléctrico de CNEL-Milagro fue uno de los más deficientes del país. Los niveles de pérdidas fácilmente superaron el 22% hasta el año 2011 y existieron quejas de los usuarios por cortes de energía. Por este motivo la ciudadanía troncaleña solicitó cambios al respecto, dándose como resultado el cambio de empresa por la Regional CENTROSUR.
- Si bien no se cuenta con datos estadísticos de la Regional CENTROSUR, sin embargo, se puede asegurar la existencia de mejoras en la cobertura del servicio de iluminación pública, sobre todo a lo largo de las dos vías principales del cantón, la vía desde Manuel de Jesús Calle hasta Cochancay y desde la ciudad de La Troncal hasta Pancho Negro.
- Es desconocido el nivel de impactos ambientales debidos a las actividades eléctricas en el Cantón.



- La central de generación más importante se encuentra en el ingenio La Troncal – ECUDOS S.A. Esta planta utiliza el bagazo de caña (biomasa) como combustible principal, convirtiéndola en una de las pocas centrales térmicas de energías renovables del país. La producción de energía se utiliza en aprox. un 50% en autoconsumo y el resto se vende al SNI.
- Ya que las pérdidas de energía son notablemente un perjuicio al sistema eléctrico, tanto por causas técnicas (bajo mantenimiento, mala planificación, sistema de comercialización bajo) o no técnicas (robo de energía), CNEL ha implementado serios planes a largo plazo para la reducción de las mismas.

7.1.- Propuestas de Planificación para el Sistema Eléctrico en el cantón La Troncal

Si bien la competencia del manejo de la energía eléctrica no le pertenece a la Municipalidad de La Troncal, sin embargo, su emplazamiento se la realiza sobre espacios públicos planificados, construidos y regulados por la Municipalidad, por lo tanto, la dotación de dichas infraestructuras deberán estar acorde o apegado a las determinaciones de los planes de crecimiento y ordenamiento urbano que disponga el GAD. Así por ejemplo, la normativa dentro de las empresas eléctricas indica que cualquier nueva línea o remodelación de línea debe procurar seguir una vía carrozable. Si bien la empresa distribuidora calculará y seleccionará los puntos de ubicación de las estructuras eléctricas sobre la vía, el tipo y cantidad de conductores, etc., la Municipalidad de La Troncal será la encargada de determinar el recorrido de dicha vía, su ancho, las aceras, bermas, parterres, etc.

Por tanto, es conveniente y deseable una fuerte coordinación en la planificación urbanística entre la Municipalidad de La Troncal y la Regional CENTROSUR, a fin de lograr una eficiente satisfacción de las necesidades de servicio eléctrico por parte de la población.

A continuación se dan unas sugerencias para la consideración del servicio eléctrico dentro de la planificación territorial:

- Es indispensable que la normativa municipal (Ordenanzas) que regulan los retiros frontales, laterales y posteriores en las edificaciones urbanas y rurales se apegue a lo indicado en la Regulación CONELEC 002/10 sobre distancias de seguridad. Esto permitirá evitar perjuicios sobre los habitantes de las construcciones presentes y futuras.
- Si bien por efectos urbanísticos de presencia y ornato, y por efectos técnicos de seguridad, pérdidas negras y técnicas, etc. son deseables los sistemas subterráneos en zonas de consolidación urbana, lamentablemente sus altos costos (entre 3 y 7 veces superiores a las redes aéreas) y la alta incidencia de hurto de energía y cable hacen que cualquier planificación futura considere solamente los casos esenciales en donde no haya otra solución técnico-económica mejor y donde pueda existir la vigilancia o control.



- En este caso será preferible la ejecución de redes preensambladas en lugar de redes subterráneas. Igualmente en los sectores con redes muy cercanas a edificaciones y con altos índices de robo de energía será preferible el uso de redes preensambladas al de redes aéreas de conductor desnudo.
- Debe realizarse estudios serios conjuntos entre la Municipalidad de La Troncal y CNEL para disminuir el robo de energía y accesorios eléctricos (cable, luminarias, protecciones, medidores, etc.). Entre las medidas a analizarse pueden estar: sanciones mediante Ordenanzas, implementación de sistemas de vigilancia, uso de equipos limitadores de carga, uso de resinas epóxicas en caso de cables subterráneos, cable anti-hurto, con balizas de anclaje (tipo Securybac)
- Debe procurarse, a la par que se tomen medidas de edificación, ordenamiento urbanístico e incentivo productivo en el Cantón, regulaciones que fomenten el crecimiento adecuado de las redes eléctricas. Así por ejemplo, al momento no es factible desarrollar en cualquier sitio dentro de La Troncal actividades industriales o comerciales, o inclusive residenciales, que requieran de servicio eléctrico trifásico. Si bien, un plan de ordenamiento territorial indicará los usos de suelos permitidos por sectores, será realmente el nivel de alcance a ciertos servicios los que determinarán si dicho desarrollo es totalmente factible. En este caso, es conveniente una planificación conjunta entre la Regional CENTROSUR y la Municipalidad.
- Sería beneficioso que existan campañas conjuntas entre la Municipalidad y CNEL, para evitar el robo de energía, la implementación de medidores de energía, sobre uso eficiente de energía en todos los sectores de la población; proporcionando información, incentivos, etc.
- Al momento no existe ninguna Ordenanza que regule la implementación de energías renovables en el Cantón. Sería interesante se analice la posibilidad de contar con una que ayude a su incentivo, como por ejemplo usos de agua caliente sanitaria en edificios, etc.
- Es indispensable, dada su incidencia energética y necesidad de servicio en el cantón La Troncal, que se instauren programas de mantenimiento intensivo e iluminación eficiente, tanto en el sector privado como en las redes públicas. En el sector privado e institucional pública es indispensable el utilizar luminarias fluorescentes compactas y tipo T8. Igualmente es importante en el alumbrado público se analice la utilización de luminarias de doble potencia, o inclusive de tecnología de microled, las cuales pueden ser combinadas con sistemas fotovoltaicos por ej. en sistemas de iluminación en parques o lugares donde se requiera iluminación ornamental.



2.5. SUBSISTEMA MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

2.5.3. REDES VIALES



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.5.3.

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: REDES VIALES

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Identificar la calidad del Sistema Vial de alcance cantonal.

4. ASPECTOS CONCEPTUALES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

El presente estudio se desarrolla bajo los siguientes aspectos conceptuales:

- Importancia del sistema vial en la interconexión entre los asentamientos existentes en el cantón La Troncal, en particular a la cabecera cantonal y a la vez la relación de éstos con el resto de la región.
- La dotación de un sistema vial que contribuya a la eficiencia de los asentamientos humanos en términos de movilidad eficiente y segura -para el intercambio de personas y bienes-, de los costos de dotación de la red vial, de una adecuada concepción de jerarquías funcionales y características físicas o geométricas, que solventen las necesidades de la población, propendiendo siempre al mejoramiento general de las condiciones de vida.
- La influencia e impacto en el territorio por la implementación de obras viales de gran envergadura.
- La vialidad como elemento condicionante de la expansión de los asentamientos humanos y del ritmo de este proceso.
- La responsabilidad de los GAD's Provincial, Cantonal y Parroquial y de otras entidades públicas, en la dotación y mantenimiento del sistema vial y sus componentes, en el marco de las normas legales vigentes, tales como el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), Ley de caminos y otras reglamentaciones relacionadas con la temática.

5. METODOLOGÍA

Para la formulación del presente tema de estudio, se procedió a través del cumplimiento de las siguientes actividades:



- Actualización del inventario del sistema vial principal -vías interprovinciales, interparroquiales, arteriales y colectoras-, mediante el reconocimiento de campo y la toma de datos.
- Preparación y elaboración de mapas temáticos para conformar el Sistema de Información Geográfico y desarrollo de análisis, en relación a:
 - Sistema vial del área de estudio.
 - Vías según jerarquía funcional.
 - Vías según capa de rodadura.
 - Vías según estado constructivo.
 - Vías según pendientes.
 - Vías según sección transversal; y,
 - Localización de intersecciones conflictivas.

6. RESULTADOS

Siguiendo las consideraciones establecidos en la Guía Metodológica elaborado por SENPLADES para la Actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, se procede a establecer los siguientes resultados o contenidos:

6.1. INVENTARIO GENERAL Y GERARQUIZACIÓN.

Al momento, en el cantón se tiene como principal conexión vial a la red estatal, constituida por la Transversal Austral E40 que va de Sureste a Noroeste uniendo las Provincias de Azuay, Cañar y Guayas, la vía colectora Troncal - Puerto Inca E58, la vía colectora E487 que se dirige hacia el Noreste del país pasando por Cumanda, Bucay y Pallatanga y la E47 que de igual forma se dirige hacia el Noreste pasando por la población del Piedrero.

Este sistema vial principal cantonal considerada en este estudio tiene una longitud total de 175,70 Km, de los cuales el correspondiente a la vía interprovincial tiene una longitud de, 47,43 Km en los cuales se encuentra establecidos los principales asentamientos, y constituye el eje estructurador de la conectividad entre los diferentes asentamientos. Se ha especificado adicionalmente vías de carácter Colectora Principal y Colectora Secundaria estas tienen una longitud de 128,27 Km. En relación a la jerarquización de las vías, se verificó que no existen reglamentaciones a nivel cantonal que determinen los criterios y especificaciones técnicas para el diseño vial, así también no se tienen lineamientos a nivel provincial, por esta razón se toman normas técnicas de general aceptación para realizar el análisis en el área de estudio. Al respecto es importante comentar que no se establecen características específicas para las zonas rurales, por lo que en el análisis se ha tenido en cuenta esta situación en la determinación de los déficits y condiciones de accesibilidad.



6.1.1.- Vía Inter-provinciales

Es aquel Sistema vial que admite la conexión entre diferentes provincias, las características de estas vías están establecidas mediante normas a través de Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

6.1.2.- Vía Inter-parroquial, o principal

Sistema vial que permite la conexión a los principales centros poblados del Cantón con la red vial regional y estatal. Estas vías deberían observar las siguientes características:

- Permiten una velocidad de operación de hasta 60 Km/h.
- Admiten la circulación de transporte colectivo interparroquial e interregional.
- De manera excepcional se permitirá el acceso directo a los predios frentistas.
- Los accesos y salidas se realizan mediante intersecciones a nivel con diseños que cumplan con niveles adecuados de seguridad y servicio.
- Las intersecciones con vías de similares características o de menor jerarquía se realizan mediante intersecciones a nivel, con diseños que cumplan con un buen nivel de servicio y seguridad.
- No permiten el estacionamiento lateral.

6.1.3.- Vías colectoras rurales.

Articulan sectores rurales con el sistema interparroquial o principal. Estas vías deben observar las siguientes características:

- Permiten una velocidad de operación de hasta 40 Km/h.
- Permiten la circulación de transporte colectivo interparroquial.
- Permite el acceso a predios frentistas.
- Se permiten el estacionamiento lateral siempre que la sección transversal lo permita.

6.1.4.- Vías Locales.

Su función principal es proveer accesibilidad a los predios. Estas vías deben observar las siguientes características:



- Permiten una velocidad de operación de hasta 40 Km/h.
- Eventualmente permiten la circulación de transporte colectivo interparroquial.
- Permite el acceso a predios frentistas.
- Las intersecciones se realizan a nivel.
- Se permiten el estacionamiento lateral siempre que la sección transversal lo permita.

Tomando como base las especificaciones técnico-funcionales, en las zonas de estudio se establece lo siguiente:

6.1.5.- Vía Inter-provincial del Cantón La Troncal.

El cantón La Troncal se encuentra ubicado en la zona Oeste de la Provincia Cañar, estructurado por: el eje transversal austral E40 que a las provincias de Guayas, Cañar y Azuay, el eje Colector La Troncal - Puerto Inca E58 vía que une con a La Troncal con la zona Sur-Este de la Provincia del Guayas, conexión con red vial de las Provincias de Azuay y El Oro; el eje transversal E487 y el eje vial E 47 que unen con provincia de la zona norte del país. Al respecto cabe destacar que las mencionadas vías se encuentran en óptimas condiciones, sobre todo aquellas de reciente construcción como son la E40 y la E58.

6.1.6.- Vía Inter-parroquial, o principal del Cantón La Troncal.

En el sistema vial del cantón La Troncal, se han determinado las vías que incluyen los tramos determinados como interprovinciales que unen los principales centros poblados, en el caso de la Colectora E58, Pancho Negro y la Puntilla, la Transversal Austral E40, los poblados de Cochancay, Voluntad de Dios y la cabecera parroquial de Manuel de J. Calle. Adicionalmente se encuentran dentro de esta categoría la vía que parte de la Ciudad de La Troncal hacia Playa Seca y el Piedrero, además de la E47 y la E487.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de las características geométricas de las vías motivo de estudio.

CUADRO Nº 2.5.5.

CANTÓN LA TRONCAL: Dimensiones según vías Inter-parroquiales.

NOMBRE DE LA VÍA	LONGITUD(km)	SECCION TRANSVERSAL(m)
Colectora E58	22.77	20,00
Transversal E40	30.83	12,00



Colectora E487	25.39	9,00
Colectora E47	23.07	9,00
Vía Troncal - El Piedrero*	4.92	7.50
TOTAL	106.98	

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

ELABORACION: Equipo Consultor 2014.

Nota: *vía en construcción, puente en construcción sobre río Bulubúlu.**CUADRO Nº 2.5.6.****CANTÓN LA TRONCAL: Áreas según vías Inter-parroquiales.**

NOMBRE DE LA VÍA	AREA(ha)	PORCENTAJE
Colectora E58	45.54	35.07
Transversal E40	36.99	28.49
Colectora E487	22.85	17.60
Colectora E47	20.76	16.00
Vía La Troncal - El Piedrero*	3.69	2.84
TOTAL	129.83	100.00

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

ELABORACION: Equipo Consultor 2014.

Las vías presentadas en el cuadro son las principales en el aspecto de conectividad a los diferentes cantones y provincias, la vía La Troncal - El Piedrero es el nexo directo hacia la provincia de Cotopaxi, sin embargo, también se puede exceder a través de la E487 y la E47.

6.1.7.- Vías Colectoras rurales del Cantón La Troncal.

Este tipo de vías absorben el tráfico de las vías locales y permiten la conexión con las vías principales, se ha considerado establecer una diferenciación en los tramos denominando a Colectoras principales debido a que estas cubren en su mayoría al área de estudio y, Colectoras Secundarias, estas llegan a los principales centros poblados.

CUADRO Nº 2.5.7.**CANTÓN LA TRONCAL: Dimensiones según vías Colectoras Rurales**

NOMBRE DE LA VÍA	LONGITUD(Km)	SECCION TRANSVERSAL(m)
Colectoras Principales	64.54	6.5 a 16 m Media: 11.25 m
Colectoras Secundarias	73.24	3.0 a 16.0 m Media: 9.5 m
TOTAL	137.78	



FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

ELABORACION: Equipo Consultor; 2014

CUADRO Nº 2.5.8.

CANTÓN LA TRONCAL: Áreas según vías Colectoras Rurales

NOMBRE DE LA VÍA	AREA(ha)	PORCENTAJE
Colectoras Principales	72.60	51.06
Colectoras Secundarias	69.57	48.94
TOTAL	142.17	100

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

ELABORACION: Equipo Consultor.

Este tipo de vías se han construido en varios sectores del cantón y obedecen a las necesidades puntuales de accesibilidad a los asentamientos, sin que se perciba una estructura planificada ya que en varios de los casos se tratan de tramos aislados sin conformar circuitos viales.

De acuerdo a las características del flujo vehicular y el recorrido, estas vías cumplen parcialmente con las especificaciones técnicas ya que, si bien permiten articular el tráfico local con el principal, cabe mencionar que existen algunos tramos en los cuales su sección transversal superan notablemente las especificaciones, sin embargo no es una condición general, en lo referente a capa de rodadura la mayoría de ellas están conformadas por material de mejoramiento, pero con la presencia de la etapa invernal se ven seriamente afectadas, lo cual obliga a un continuo mejoramiento año tras año, como se puede indicar en las siguientes fotografías:

FOTOS Nº 2.5.10 - 2.5.11 - 2.5.12 - 2.5.13

CANTÓN LA TRONCAL: Vía colectora (cumple con características)



FUENTE: Equipo Consultor; 2014.



Las vías presentan secciones transversales variables entre 3.0 a 10.0 m, con lo cual se tiene una superficie de 295.63 ha, que representan el 68.91% del total del área de vías.

6.1.8.- Vías Locales del Cantón La Troncal.

Son aquellos caminos vecinales, que permiten la accesibilidad vehicular y peatonal a las viviendas y demás instalaciones existentes.

El sistema local no se encuentra definido en este estudio, el alcance del mismo se refiere al análisis de las vías principales.

También se pudo constatar una serie de vías cuyo acceso a personas particulares es restringido como se demuestra en el siguiente archivo fotográfico:

FOTOS Nº 2.5.14 - 2.5.15 - 2.5.16 - 2.5.17

CANTÓN LA TRONCAL: Vías privadas con acceso restringido



FUENTE: PDOT 2011-2031.



Al sistema local de vías se puede considerar las privadas, sin embargo no se puede inventariar, se menciona adicionalmente que su mantenimiento lo realizan los propietarios de las diferentes fincas, es necesario mencionar adicionalmente que las vías utilizadas para el traslado de la caña de azúcar se encuentran en buen estado, pues su mantenimiento está a cargo de la procesadora de azúcar La Troncal - ECUDOS S.A. Algunas de ellas se presentan en las siguientes fotografías.

FOTOS Nº 2.5.18 - 2.5.19 - 2.5.20 - 2.5.21 - 2.5.22 - 2.5.23

CANTÓN LA TRONCAL: *Vías de acceso a zonas agrícolas*



FUENTE: PDOT 2011-2031.



Por otro lado, se presentan vías en diferentes sectores del cantón que obedecen a las necesidades puntuales de accesibilidad a los predios, sin que se perciba una estructura planificada ya que en todos los casos se tratan de tramos aislados sin conformar circuitos viales continuos.

Otro aspecto importante para el análisis constituye la cobertura vial, para lo cual se han considerado las vías Interprovinciales, Colectora Principal y Secundarias, al tener extensas zonas agrícolas en las cuales las vías locales son de carácter privado para el proceso de transporte de la cosecha hacia las colectoras, por esta situación se ha considerado un área de influencia de 200m a cada lado de la vía. En el siguiente cuadro, se presentan los resultados del análisis.

CUADRO N° 2.5.9
CANTÓN LA TRONCAL: Área con Accesibilidad según Jerarquía de Vías.

JERARQUIA FUNCIONAL	SUPERFICIE (Ha)	%
Colectora rural principal	2581.60	26.36
Colectora Rural secundaria	2929.60	29.92
Colectora principal Troncal-Piedrero	196.80	2.01
Interprovincial colectora Troncal-Pto. Inca E58	910.80	9.30
Interprovincial arterial E40	1233.20	12.59
Colectora E487	1015.60	10.37
Colectora E47	922.80	9.42
TOTALES	9.790.40	100.00

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

ELABORACION: Equipo Consultor; 2014

Podemos decir que la mayor área servida con accesibilidad corresponde a las vías Colectoras Secundarias, con un 29.92%, estas no cumplen ciertas condiciones geométricas especialmente en lo que se refiere a las bajas pendientes provocando mala circulación de aguas lluvias y afectando a estructura vial, hay que tomar en consideración el bajo flujo vehicular de estas vías.

Considerando que el área total correspondiente al Cantón La Troncal es de 31328ha y el área obtenida en el cuadro de la zona con accesibilidad, el área cubierta corresponde al 22.43%; la cobertura en el área urbana debe comprender entre un 25% y 30%, tomando en consideración que el área de estudio corresponde a la zona rural, se considera al porcentaje de accesibilidad como aceptable.



Como elemento indicador del servicio que presentan las vías existentes se tiene la dotación de superficie de vías por habitante, es decir la relación entre el número de habitantes del Cantón y la superficie de vías; este indicador corresponde a lo siguiente.

- Área servida con accesibilidad 1.387.600 m² (138.76 ha)
- Número de habitantes del Cantón 54.389 hab.
- Dotación de vías por habitante 25.51 m²/hab.

Se considera que el servicio de accesibilidad por habitante es alto, esto debido a la poca densidad poblacional y el alto nivel de dispersión.

6.1.9.- Sistema vial de la cabecera parroquial de La Troncal.

Se ha creído conveniente referirse de manera general al sistema vial de la cabecera cantonal, ya que presentan características que se ajustan a un sistema local urbano. La cabecera parroquial de La Troncal está conformada por una red vial predominantemente ortogonal y mayor desarrollo en el sentido Este-Oeste, con secciones transversales variables que presentan anchos entre los 6 m y 16 m. La mayoría de estas vías tienen veredas y bordillos que separan el tráfico peatonal y vehicular.

Debido a la trama existente no se presenta una clara jerarquía funcional ya que todos los tramos tienen igual longitud y sección, no obstante al analizar los flujos vehiculares se establece la existencia de vías que permiten el acceso y salida del centro poblado y que pueden calificarse como vías Colectoras, en tanto que las restantes tienen la función de dar acceso a los lotes por lo que se definen como locales. En las siguientes fotografías se observan las características de estas vías.

FOTO N° 2.5.24

CANTÓN LA TRONCAL: Av. 25 de Agosto



FUENTE: PDOT 2011-2031.



En la actualidad se cuenta con un alto flujo vehicular en las principales vías de la ciudad, especialmente la Av. 25 de Agosto, esto debido al tráfico interno en el centro poblado sumado al flujo vehicular interprovincial, en igual condición se encuentra la Av. Alfonso Andrade cuyo flujo se incrementa debido a que permite una conectividad directa hacia Pancho Negro, y cantones de las provincias del Guayas y el Oro, además de la ubicación en esta vía de la planta La Troncal ECUDOS - S.A. Cabe destacar que en la actualidad se está concluyendo con la construcción del paso lateral que bordea a la cabecera cantonal, misma que mejorará las condiciones de tráfico de las vías mencionadas.

6.2.- CARACTERÍSTICAS GEOMETRICAS GENERALES

La entidad encargada de regular las características de las vías es el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, esta ha emitido en publicaciones las normas de diseño mismas que relacionan las características con el volumen de tráfico en la vía, para referencia se presenta el siguiente cuadro.



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



República del Ecuador
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

VALORES DE DISEÑO RECOMENDADOS PARA CARRETERAS DE
DOS CARRILES Y CAMINOS VECINALES DE CONSTRUCCIÓN

NORMAS	CLASE I 3 000 – 8 000 TPDA ⁽¹⁾						CLASE II 1 000 - 3 000 TPDA ⁽¹⁾						CLASE III 300 – 1 000 TPDA ⁽¹⁾						CLASE IV 100 – 300 TPDA ⁽¹⁾						CLASE V MENOS DE 100 TPDA ⁽¹⁾											
	RECOMENDABLE			ABSOLUTA			RECOMENDABLE			ABSOLUTA			RECOMENDABLE			ABSOLUTA			RECOMENDABLE			ABSOLUTA			RECOMENDABLE			ABSOLUTA								
	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M	LL	O	M			
Velocidad de diseño (K.P.H.)	110	100	80	100	80	60	100	90	70	90	80	50	90	80	60	80	60	40	80	60	50	60	35	25 ⁽⁹⁾	60	50	40	50	35	25 ⁽⁹⁾	60	50	40	50	35	25 ⁽⁹⁾
Radio mínimo de curvas horizontales (m)	430	350	210	350	210	110	350	275	160	275	210	75	275	210	110	210	110	42	210	110	75	110	30	20	110	75	42	75	30	20 ⁽⁹⁾	110	75	42	75	30	20 ⁽⁹⁾
Distancia de visibilidad para parada (m)	180	160	110	160	110	70	160	135	90	135	110	55	135	110	70	110	70	40	110	70	55	70	35	25	70	55	40	55	35	25	70	55	40	55	35	25
Distancia de visibilidad para rebasamiento (m)	830	690	565	690	565	415	690	640	490	640	565	345	640	565	415	565	415	270	480	290	210	290	150	110	290	210	150	210	150	110	290	210	150	210	150	110
Peralte	MAXIMO = 10%																		10% (Para V > 50 K.P.H.)						8% (Para V < 50 K.P.H.)											
Coefficiente "K" para: ⁽²⁾																																				
Curvas verticales convexas (m)	80	60	28	60	28	12	60	43	19	43	28	7	43	28	12	28	12	4	28	12	7	12	3	2	12	7	4	7	3	2	12	7	4	7	3	2
Curvas verticales cóncavas (m)	43	38	24	38	24	13	38	31	19	31	24	10	31	24	13	24	13	6	24	13	10	13	5	3	13	10	6	10	5	3	13	10	6	10	5	3
Gradiente longitudinal ⁽³⁾ máxima (%)	3	4	6	3	5	7	3	4	7	4	6	8	4	6	7	6	7	9	5	6	8	6	8	12	5	6	8	6	8	14	5	6	8	6	8	14
Gradiente longitudinal ⁽⁴⁾ mínima (%)	0,5%																																			
Ancho de pavimento (m)	7,3			7,3			7,0			6,70			6,70			6,00			6,00						4,00 ⁽⁶⁾											
Clase de pavimento	Carpetas Asfáltica y Hormigón						Carpetas Asfáltica						Carpetas Asfáltica o D.T.S.B.						D.T.S.B. Capa Granular o Empedrado						Capa Granular o Empedrado											
Ancho de espaldones ⁽⁵⁾ estables (m)	3,0	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	2,0	1,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,60 (C.V. Tipo 6 y 7)						---											
Gradiente transversal para pavimento (%)	2,0						2,0						2,0						2,5 (C.V. Tipo 6 y 7) 4,0 (C.V. Tipo 5 y 5E)						4,0											
Gradiente transversal para espaldones (%)	2,0 ⁽⁶⁾ - 4,0						2,0 - 4,0						2,0 - 4,0						4,0 (C.V. Tipo 5 y 5E)						---											
Curva de transición	USENSE ESPIRALES CUANDO SEA NECESARIO																																			
Puentes	Carga de diseño HS - 20 - 44; HS - MOP; HS - 25																																			
	Ancho de la calzada (m) SERA LA DIMENSION DE LA CALZADA DE LA VIA INCLUIDOS LOS ESPALDONES																																			
	Ancho de Aceras (m) ⁽⁷⁾ 0,50 m mínimo a cada lado																																			
Mínimo derecho de vía (m)		Según el Art. 3º de la Ley de Caminos y el Art. 4º del Reglamento aplicativo de dicha Ley																																		
LL = TERRENO PLANO O = TERRENO ONDULADO M = TERRENO MONTAÑOSO																																				

- El TPDA indicado es el volumen promedio anual de tráfico diario proyectado a 15 – 20 años, cuando se proyecta un TPDA en exceso de 7 000 en 10 años debe investigarse la necesidad de construir una autopista. (Las normas para esta serán parecidas a las de la Clase I, con velocidad de diseño de 10 K.P.H. más para clase de terreno – Ver secciones transversales típicas para más detalles. Para el diseño definitivo debe considerarse el número de vehículos equivalentes.
- Longitud de las curvas verticales: $L = KA$, en donde K = coeficiente respectivo y A = diferencia algebraica de gradientes, expresado en tanto por ciento. Longitud mínima de curvas verticales: $L_{\min} = 0,60 V$, en donde V es la velocidad de diseño expresada en kilómetros por hora.
- En longitudes cortas menores a 500 m. se puede aumentar la gradiente en 1% en terrenos ondulados y 2% en terrenos montañosos, solamente para las carreteras de Clase I, II y III. Para Caminos Vecinales (Clase IV) se puede aumentar la gradiente en 1% en terrenos ondulados y 3% en terrenos montañosos, para longitudes menores a 750 m.
- Se puede adoptar una gradiente longitudinal de 0% en rellenos de 1 m. a 6 m. de altura, previo análisis y justificación.
- Espaldón pavimentado con el mismo material de la capa de rodadura de la vía. (Ver Secciones Típicas en Normas). Se ensanchará la calzada 0,50 m más cuando se prevé la instalación de guarda caminos.
- Cuando el espaldón está pavimentado con el mismo material de la capa de rodadura de la vía.
- En los casos en los que haya bastante tráfico de peatones, úsese dos aceras completas de 1,20 m de ancho.
- Para tramos largos con este ancho, debe ensancharse la calzada a intervalos para proveer refugios de encuentro vehicular.
- Para los caminos Clase IV y V, se podrá utilizar $V_0 = 20$ Km/h y $R = 15$ m siempre y cuando se trate de aprovechar infraestructuras existentes y relieve difícil (escarpado).

NOTA: Las Normas anotadas "Recomendables" se emplearán cuando el TPDA es cerca al límite superior de las clases respectivas o cuando se puede implementar sin incurrir en costos de construcción. Se puede variar algo de las Normas Absolutas para una determinada clase, cuando se considere necesario el mejorar una carretera existente siguiendo generalmente el trazado actual.



6.2.1. Longitud.

Este aspecto es de fundamental importancia para establecer el nivel de servicio en el cantón en cuanto a accesibilidad a los diferentes sectores y predios, además para calcular el área de vías como aspecto determinante en la estimación de costos invertidos en vialidad, y la consideración del estado de la calzada para procesos de mantenimiento o reconstrucción.

En el siguiente cuadro, se presenta para cada una de las jerarquías viales, las áreas y longitudes de los sistemas correspondientes.

CUADRO Nº 2.5.10
CANTÓN LA TRONCAL: Longitud según Jerarquía de Vías

JERARQUIA	LONGITUD (km)	%
Colectora Rural Principal	64.54	26.4
Colectora Rural Secundaria	73.24	29.92
Interprovincial Arterial Austral E40	30.83	12.59
Interprovincial Colectora Troncal Pto. Inca E-58	22.77	9.30
Colectora E487	25.39	10.36
Colectora E47	23.07	9.42
Colectora Principal (Troncal - Piedrero)	4.92	2.01
TOTAL	244.76	100.00

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

ELABORACION: Equipo Consultor; 2014

6.2.2.- Secciones Transversales.

El análisis de la sección transversal de las vías permitirá determinar si el sistema vial cumple con características geométricas de acuerdo a su jerarquía. En lo referente a la circulación vehicular se verifica si la sección de la calzada cumple con especificaciones técnicas del MTOP así también, en lo referente a la circulación de peatones determinando la existencia de veredas.

A continuación se presenta un cuadro con los datos del inventario realizado en las diferentes vías de acuerdo a la jerarquía y presentando las secciones transversales.

- Se puede observar el alto porcentaje de vías que se encuentran en el rango de la sección transversal de 7 a 10m, y de esto ubicadas colectoras secundarias, esta sección cumple con el ancho requerido.



- Es importante mencionar el porcentaje de vías cuya sección son menores a 5m, estas se encuentran ubicadas al sur del cantón, entre ellas se encuentra las vías que conducen a los centros poblados de La Envidia.
-
- Es importante mencionar las vías cuya sección es superior a 10m alcanzando una longitud de más de 55 Km, dentro de estas se encuentran la E40 y la E58 de competencia de MTOP.

CUADRO Nº 2.5.11**CANTÓN LA TRONCAL: Longitud de calzada por rangos de secciones transversales según Jerarquía**

JERARQUIA FUNCIONAL	SECCION TRANSVERSAL			
	de 3m a 5m	de 5 m a 7m	de 7m a 10m	de 10m a 20m
Colectora Rural Principal	1337.02	10937.81	17610.09	26503.36
Colectora Rural Secundaria	6605.06	25476.61	31895.36	7941.46
Interprovincial Arterial Austral E40				30.830,00
Interprovincial Colectora Troncal Pto. Inca E-58				22.770,00
Colectora E 47			23.070,00	
Colectora E 487			25.390,00	
TOTALES	7942.08	36414.42	75949.50	55424.71
% DE ACUERDO A LONGITUD TOTAL	4.52%	20.72%	43.22%	31.54%

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

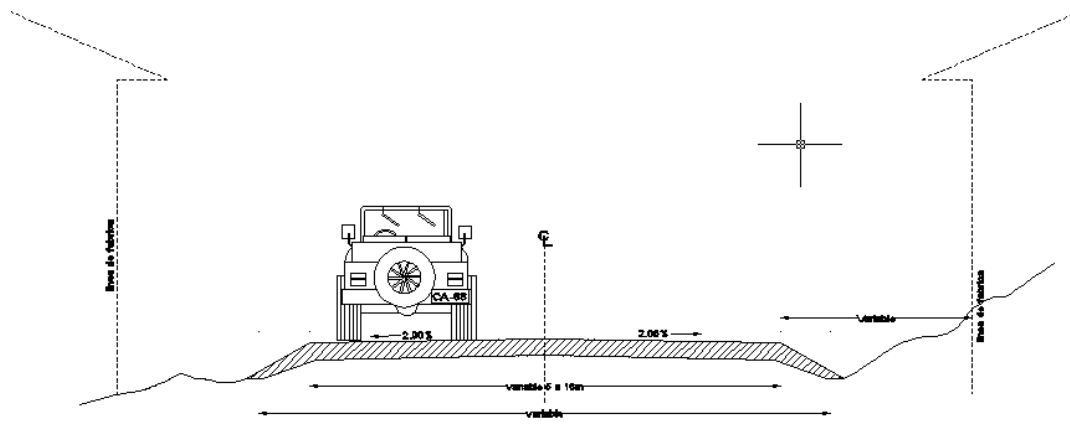
ELABORACION: Equipo Consultor; 2014

6.2.3.- Elementos de las secciones transversales.

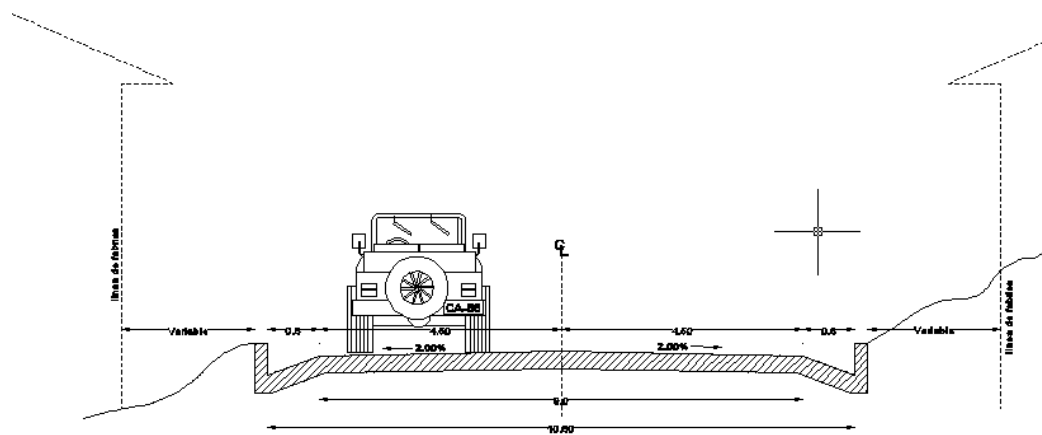
Como se estableció anteriormente, los elementos que conforman las vías son: calzada, acera, parterre, cunetas y bordillo; cada uno con su finalidad específica para facilitar el desplazamiento tanto de vehículos como de peatones. En el área de estudio se registraron las siguientes características:



GRÁFICO Nº 2.5.4.
CANTÓN LA TRONCAL: Elementos de las Secciones Transversales



Sección vías Colectoras



Sección Arterial Austral sector Cochancay

FUENTE: Inventario vial; PDOT 2011-2031.

ELABORACION: Equipo Consultor; 2014

6.2.4.- Evaluación en atención a sus características geométricas.

La clasificación y jerarquización de a las vías existentes se realiza de acuerdo a la característica funcional de la vía, tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Vías que se enlazan o son parte del trazado inter-parroquial para traslado a las diferentes cabeceras parroquiales.
- Vías colectoras rurales entre los diferentes centros poblados.



- Vías que captan flujo vehicular de las vías locales y se articulan a las vías locales; y,
- Vías locales.
- Vías que permiten el acceso directo o exclusivo a los diferentes predios.

Teniendo en consideración estos temas se establece si las vías clasificadas de acuerdo a su jerarquía cumplen con las normas en cuanto a su sección, pendiente, radios de giro, longitudes de tangente intermedias, sobre anchos y peraltes.

6.2.4.1 Vía Inter-provincial.

El cantón La Troncal se encuentra en el extremo Oeste de la Provincia Cañar, y en cuya red vial se encuentran cruzada por el eje Colector La Troncal - Puerto Inca E58 vía que une con a La Troncal con la zona Sur-Este de la Provincia del Guayas, conexión con red vial de las Provincias de Azuay y El Oro; el eje Transversal Austral E40, que une la provincia del Cañar con la Provincia del Guayas, mientras que la Interprovincial Arterial Austral E487 y E47 se emplazan muy próximos a la parroquia Manuel de Jesús Calle, constituyéndose como colectoras hacia los centros diversos poblados.

- Sección de vía.

En la E58 tomando en consideración la velocidad de circulación, flujo vehicular y su funcionalidad, la vía actualmente cumple en lo referente a la sección esto es un ancho de calzada de 20m, considerando que recientemente paso por una ampliación, esta cuenta con cunetas. La vía E40 presenta una sección de 12 metros aproximadamente y al igual que la E58, recientemente fue objeto de mejoras y ampliación, con la dotación de cunetas y señalización.

- Pendiente longitudinal.

La vía E40 en el sector de Cochancay establecida en estribaciones de la cordillera cumple con las pendientes.

- Radio de giro.

En la mayor parte de la vía cumple con radios mínimos de giro, sin embargo existen curvas las cuales debido a las condiciones topográficas ha resultado imposible mejorar, esto en el sector de Cochancay.

- Tangentes intermedias.



De igual manera esta condición en ciertos lugares se ha procurado mejorar a pesar de las condiciones topográficas.

6.2.4.2 Vías colectoras rurales.

Las vías correspondientes a esta caracterización no presentan condiciones geométricas definitivas, sin embargo cumplen con las condiciones establecidas en lo referente a radios de curvatura, tangente intermedia, sección, en caso de diseño será necesario tomar en cuenta la pendiente longitudinal, otro aspecto a considerar es la capa de rodadura, la cual es generalmente de lastre, el cual se ve gravemente afectado en época de invierno.

6.2.4.3 Vías locales.

Como es de conocimiento la mayoría de vías locales corresponden a tramos utilizados en las labores agrícolas para el traslado de la cosecha en los cultivos de banano, caña de azúcar, arroz, cacao.

6.3.-CARACTERÍSTICAS TÉCNICO - CONSTRUCTIVAS.

6.3.1.- Capa de rodadura.

Uno de los elementos más importantes en las vías en general constituye precisamente la capa de rodadura, es decir la superficie sobre la cual se desplazan los vehículos. De acuerdo a esto podemos observar la distribución en el Cantón de las diferentes capas de rodadura para las diferentes vías.

**CUADRO Nº 2.5.12
CANTÓN LA TRONCAL: Longitud de calzada por capa de rodadura según Jerarquía**

JERARQUIA	TIERRA	M. MEJORAM	DTSB	ASFALTO	CONCRETO
Colectora Rural Principal		47358.96	4915.96	4113.36	
Colectora Rural Secundaria	825.59	67540.69	1250.78	2301.43	
Interprovincial Arterial Austral E40 Interprovincial Arterial Austral E487 Interprovincial Arterial Austral E47				26444.05	
Interprovincial Colectora Troncal Pto. Inca E-58				20979.89	
TOTAL	825.59	114899.65	6166.74	53838.73	

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

ELABORACION: Equipo Consultor; 2014



CUADRO Nº 2.5.13

CANTÓN LA TRONCAL: Longitud de vías según la capa de rodadura

MATERIAL	LONGITUD (m)	PORCENTAJE
Tierra	825.59	0.47
Mat. mejoramiento	114899.65	65.38
DTSB	6166.74	3.51
H. Asfáltico	53838.73	30.64
TOTAL	175730.71	100.00

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2014

ELABORACION: Equipo Consultor; 2014

De los datos presentados en los cuadros se puede concluir o siguiente:

- La vía Interprovincial presenta una estructura vial definitiva constituida por una capa de rodadura en asfalto en la E58, E487 y E47, mientras que la E40 presenta una capa de rodadura de concreto, permitiendo el enlace hacia las principales ciudades tanto de la Provincia del Cañar como del Guayas y el Oro.
- El mayor porcentaje de vías del Cantón corresponden a una capa de rodadura de material de mejoramiento, este tipo de capa de rodadura requiere de un mantenimiento en periodos cortos con la necesidad de colocar materia de reposición.
 - Existe un bajo porcentaje de vías en las cuales no se ha colocado material de mejoramiento.

Todas las situaciones presentadas en lo referente a la capa de rodadura cambian en forma dinámica, no tanto por la situación del flujo vehicular sino más por las condiciones de lluvia, sumado a la falta de cunetas que transportan la escorrentía del agua lluvia hacia quebradas o canales naturales, esto en las Colectoras Rural Principal y Secundaria.

Es necesario se prevea los procesos de mejoramiento y mantenimiento de las Colectoras Rural Principal y Secundaria del Cantón, ya que en la actualidad estas generan una serie de inconvenientes como la contaminación del ambiente debido a las partículas de polvo en el verano y a imposibilidad de circulación peatonal debido a la acumulación de agua en la época invernal, adicionalmente el incremento de costos de transporte debido a malas condiciones de capa de rodadura, esto está vinculado a la calidad de vida de los pobladores.



6.3.2.- Estado de conservación.

Como se indicó anteriormente el estado de conservación de las diferentes estructuras viales son un indicador importante para medir el nivel de vida de los pobladores del Cantón. Con este antecedente se presenta los siguientes cuadros que indica los tipos de capa de rodadura y su estado de conservación en el Cantón.

CUADRO Nº 2.5.14

CANTÓN LA TRONCAL: Longitud de vías por el estado de la calzada según jerarquía.

JERARQUIA FUNCIONAL	ESTADO DE LA VIA (m)		
	BUENO	REGULAR	MALO
Colectora Rural Principal	13348.68	33269.01	9770.59
Colectora Rural Secundaria	6636.64	49644.48	15637.37
Interprovincial Arterial Austral E40	5321.46	12280.36	8842.23
Interprovincial Colectora Troncal Pto. Inca E-58		20979.89	
TOTALES	25306.78	116173.74	34250.19
% DE ACUERDO A LONGITUD TOTAL	14.40%	66.11%	19.49%

FUENTE: Inventario vial; Equipo Consultor; 2011

ELABORACION: Equipo Consultor.

De lo presentado se puede indicar lo siguiente.

- Existe un bajo porcentaje con respecto a la totalidad de vías que se encuentran en buen estado.
- El mayor porcentaje de vías se encuentran en regular estado, esto implica que en las condiciones en que se encuentran y al acercarse la época invernal, muchas de estas podrían pasar a un estado de conservación malo.
-
- Existe un 19% de vías que se encuentran en mal estado, como se mencionó esta característica es dinámica pues puede cambiar esta condición en poco tiempo.

6.4.- SEÑALIZACIÓN

Es función de los dispositivos para la regulación del tránsito indicar a los usuarios las precauciones que debe tener en cuenta, las limitaciones que gobiernan el tramo de circulación y las informaciones estrictamente necesarias, dadas las condiciones específicas de la vía.



La velocidad en las vías modernas, al mismo tiempo que el continuo crecimiento del volumen de vehículos que circulan por ellas, son factores que sumados al acelerado cambio en la forma de vida, crean situaciones conflictivas en determinados tramos de las vías, en las cuales es preciso prevenir, reglamentar e informar a los usuarios, por intermedio de las señales de tránsito, sobre la manera correcta de circular con el fin de aumentar la eficiencia, la seguridad y la comodidad de las vías, así como proporcionar una circulación más ágil. Éstas deben ser de fácil interpretación, suministrando a los conductores y peatones los mensajes claves, sin ambigüedades.

Para garantizar la visibilidad de las señales y lograr la misma forma y color tanto en el día como en la noche, los dispositivos para la regulación del tránsito deben ser elaborados preferiblemente con materiales reflectivos o estar convenientemente iluminados.

La reflectividad se consigue fabricando los dispositivos con materiales adecuados que reflejen las luces de los vehículos, sin deslumbrar al conductor.

Con el fin de garantizar la efectividad de los dispositivos para el control del tránsito, es de relevante importancia elaborar siempre un estudio minucioso que permita establecer el mejor uso y ubicación de las señales evitando inconvenientes por su mala utilización, además de facilitar la comprensión de las señales y el acatamiento por parte de los usuarios.

La utilización de símbolos y pictogramas, así como de leyendas, letras, palabras y separaciones entre ellas, debe ajustarse a las orientaciones descritas en normas establecidas. La uniformidad en el diseño y en la colocación de los dispositivos para la regulación del tránsito, debe mantenerse siempre.

Los dispositivos para la regulación del tránsito, y en especial las señales verticales, no deberán ir acompañados por mensajes publicitarios, dado que le resta efectividad a la señal, convirtiéndose en distractor e incrementando el riesgo de accidentes.

Todas las señales que regulen el tránsito, deben permanecer en su correcta posición, limpias y legibles durante el tiempo que estén en la vía.

Los programas de conservación deben incluir el reemplazo de los dispositivos defectuosos, el retiro de los que no cumplan con el objeto para el cual fueron diseñados (debido a que han cesado las condiciones que obligaron a su instalación) y un mantenimiento rutinario de lavado.

6.4.1.- Señalización Vertical

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las



prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas, estas deben:

- Entregar mensajes claros y sencillos a los usuarios de la vía.
- Ser uniforme, es decir, un mismo mensaje siempre debe entregarse en toda la red, de igual forma y no en forma parecida.
- Ser emplazada de tal forma que sea totalmente visible y oportuna para los usuarios.
- De acuerdo a su clase el tipo de señales consideradas para el uso en la vía son:

6.4.1.1.- Señales Reglamentarias

Indican al conductor las prohibiciones, limitaciones, prioridades, obligaciones y autorizaciones que la autoridad competente ha definido para lograr una adecuada y segura utilización de la red vial.

La forma básica de la señal corresponde a un triángulo, sin embargo, debe propiciarse el uso de estas señales omitiendo la leyenda bajo el símbolo cuando éste sea lo suficientemente claro para la comprensión de los usuarios, en cuyo caso la señal tendrá la forma de un cuadrado.

Estas señales tendrán fondo blanco y letras de color negro. Dentro de esta clase utilizaremos la señal de:

- - Velocidad máxima.
- - Pare.
- - Parada de buses.
- - Prohibido estacionar.
- - Cruce de peatones.

Estas señales solo se encuentran en los ejes principales ya mencionados, sin embargo existe una falencia pues no presentan el número y en los sitios de acuerdo a normas del MTOP.

6.4.1.2.- Señales Preventivas.

Su función es de prevenir o advertir al usuario aquellas características del camino y entorno que conllevan peligro en la conducción. La forma de la señal preventiva corresponde a un cuadrado con una de sus diagonales verticalmente. Estas señales tendrán fondo de color amarillo y pictograma de color negro. Dentro de esta categoría utilizaremos las siguientes señales:

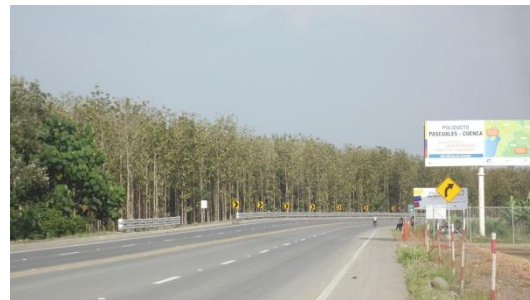
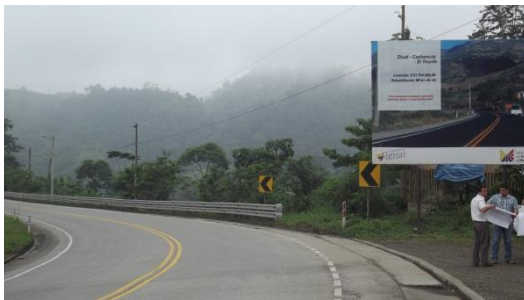


- Curva derecha.
- Curva izquierda.
- Curva y contracurva.
- Camino sinuoso.

Este tipo de señalización solo se encuentra en las vías interprovinciales, E40 y E58.

FOTOS Nº 2.5.25 - 2.2.26

CANTÓN LA TRONCAL: Señalización en la Vía Interparroquial.



FUENTE: Equipo Consultor; 2014

6.4.1.3.- Señales Informativas y Ambientales.

Tienen por finalidad indicar la proximidad o la dirección de centros poblados lugares arqueológicos o de importancia turística, así como zonas de importancia ambiental. Al respecto, se dispone íntegramente a lo largo de las vías E40 y E58, y de manera parcial en las vías E487 y E47

6.4.1.4.- Señalización Horizontal.

La señalización horizontal, corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordillos o sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

La demarcación desempeña funciones definidas e importantes en un adecuado esquema de regulación del tránsito. En algunos casos, son usadas para complementar las órdenes o



advertencias de otros dispositivos, tales como las señales verticales y semáforos; en otros, transmiten instrucciones que no pueden ser presentadas mediante el uso de ningún otro dispositivo, siendo un modo muy efectivo de hacerlas entendibles.

Para que la señalización horizontal cumpla la función para la cual se usa, se requiere que se tenga una uniformidad respecto a las dimensiones, diseño, símbolos, caracteres, colores, frecuencia de uso, circunstancias en que se emplea y tipo de material usado.

Las marcas viales o demarcaciones deben ser reflectivas excepto paso peatonal tipo cebra, o estar debidamente iluminadas.

Los diferentes tipos de señales son:

- Líneas continuas, indicando se prohíbe el rebasar a otro vehículo.
- Líneas discontinuas, se permite rebasar.
- Pasos peatonales.
- Giros.

FOTOS Nº 2.5.27 - 2.5.28

CANTÓN LA TRONCAL: Señalización Horizontal.



FUENTE: Equipo Consultor, 2014

De igual manera solo se encuentra este tipo de señalización solo en las vías interprovinciales E40, E 58, y E487, mientras que la E47 se encuentra en regulares condiciones.

6.5.- IMPACTOS DE LA RED VIAL ESTRUCTURADA.

6.5.1.- En la formación de ejes y nodos.



Se considera la presencia de ejes como un impacto a la red vial cuando se generan concentraciones de usos de suelo vinculados a la producción o al comercio en torno a una vía, situación que produce el ingreso y salida de vehículos o el estacionamiento de vehículos en la vía, con la consecuente disminución de la capacidad vial y el apareamiento de congestión y riesgos de accidente de tráfico.

En estas condiciones se identifican la generación de ejes específicamente sobre la totalidad de las vías colectoras a la altura de los asentamientos pues estos se han desarrollado junto a las vías.

En estos lugares es necesario mejorar las condiciones de circulación peatonal con la construcción de veredas, marcar lugares para pasos peatonales, señalética tanto horizontal como vertical.

6.5.2.- En el medio físico natural.

La red vial estructurada en el sector está emplazada tanto en zonas con pendientes moderadas y de igual manera en sectores de pendientes bajas, lo cual genera cortes y la construcción de estructuras considerables para salvar accidentes geográficos. Estos elementos se presentan en cruces de Ríos y quebradas pero en el caso del Cantón La Troncal no presentan agresiones elevadas hacia la naturaleza.

6.6.- COBERTURA DE LA RED VIAL DISPONIBLE Y NIVELES O GRADOS DE ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD:

6.6.1.- Al sistema de Asentamientos.

El sistema de asentamientos se encuentra constituido por la cabecera Cantonal y los centros poblados. Estos asentamientos se ubican de manera dispersa en el territorio, pero su emplazamiento siempre está relacionado con la red vial existente.

Efectivamente, en el Cantón todos los asentamientos presentan un acceso vehicular, y por tanto la cobertura vial llega a los sitios poblados, no obstante las características de estas vías no tienen las condiciones técnicas y constructivas que garantizan la movilización en condiciones de confort y seguridad especialmente a lo largo de la Colectora Rural Principal y Colectora Rural Secundaria, ya que la Interprovincial Arterial Austral E40, E487, E47 y la Interprovincial Colectora Troncal Pto. Inca E58 se encuentran en buenas condiciones. Por lo anotado, se puede calificar al sistema vial Colectora Rural Principal y Colectora Rural Secundaria de un bajo nivel de accesibilidad o conectividad limitada por el trazado defectuoso y la inadecuada capa de rodadura, sobre todo en época invernal.



6.6.2.- A la estructura productiva.

Como se establece en los estudios de diagnóstico respectivos, en el área de estudio se tiene fundamentalmente una producción agrícola con cultivos intensivos en todo el Cantón, sectores de pasto para ganadería, sectores destinados a la extracción de áridos, y como elemento fundamental los sectores destinados al cultivo en grandes extensiones de caña de azúcar, arroz, banano, y cacao.

En condiciones desfavorables de clima se complica el acceso en vehículo a ciertos sectores y por tanto se dificulta el traslado de la producción agropecuaria.

En todo el Cantón no existe dificultad de accesibilidad a los principales territorios en los cuales se encuentran los sectores de producción artesanal debido a que fundamentalmente ellos pertenecen los centros poblados.

6.6.3.- A los recursos naturales existentes en el territorio.

En el área de estudio se identifican como recursos naturales importantes las formaciones naturales, el paisaje, etc.

La mayor limitación se tiene para acceder a las formaciones naturales que se encuentran ubicadas en las estribaciones de la cordillera en la parte alta del sector de Cochancay, que podrían aprovecharse en actividades recreativas o para emplazar miradores que permitan contemplar el paisaje natural que posee alto valor.

6.6.4.- Al exterior del ámbito geográfico el Cantón.

La conexión de las parroquias con otros centros de la región se realiza, como se mencionó en los acápite precedentes, a través de las vías interprovinciales.

Estas vías que se han planificado y construido con características técnicas y constructivas apropiadas para recibir el flujo vehicular del sector, estas consideradas para flujo vehicular interprovincial de pasajeros y carga. Estas vías se encuentran en óptimas condiciones en lo referente a la capa de rodadura.



7. CONCLUSIONES

Para el sistema vial del Cantón se presentan las siguientes conclusiones relacionadas con las características geométricas, jerarquía, estado de conservación y tipo de capa de rodadura.

- En lo referente a la funcionalidad, para todos los poblados presentan vías de acceso, por lo que se considera como apropiado el sistema vial en referencia a este aspecto, sobre su estructura, se considera que esta bien establecida, pues cubre todos los sectores del cantón, considerando que su área rural es eminentemente agrícola.
- Las vías colectoras, cumplen con características geométricas a excepción de la pendiente longitudinal, esto debido al poco desnivel existente entre puntos de enlace, esto dificulta el traslado de agua de escorrentía pluvial generando problemas en la capa de rodadura. En lo referente al estado de conservación cabe mencionar la deficiencia en este aspecto es importante de acuerdo a la información presentada en los cuadros anteriores.
- De las vías colectoras se puede indicar que en su mayoría no cuentan con una estructura vial definitiva, dando como consecuencia la generación de molestias al tráfico, especialmente en las épocas de invierno.
- Es necesario cerrar los circuitos de las vías para facilitar el tráfico, y reducir tiempos de viaje.
- Las vías locales como se indicó en su mayoría son de régimen privado y no se encuentran analizadas en este estudio.
- Las vías Interprovinciales Arterial Austral E40, E487, E47 e Interprovincial Colectora Troncal – Pto. Inca E58 presentan una capa de rodadura en buenas condiciones, así como una señalización adecuada que facilita la circulación de automotores y peatones.



2.5. SUBSISTEMA MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

2.5.4. TRANSPORTE



1.- CODIGO DEL ESTUDIO: 2.5.4

2.- NOMBRE DEL ESTUDIO: SISTEMA COLECTIVO DE TRANSPORTE PÚBLICO

3.- OBJETIVOS:

- Identificar la calidad del transporte de personas y bienes, en el ámbito cantonal, y sus vinculaciones con otros territorios y sistemas viales, de acuerdo a la disponibilidad de información.

4.- ASPECTOS CONCEPTUALES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

Al respecto se asume el marco conceptual aplicado en el PDOT del cantón La Troncal 2011-2031, en que se determina que, la movilidad constituye la forma de desplazarse eficientemente de un lugar a otro y a la vez refleja las relaciones de dependencia e interdependencia entre diferentes asentamientos poblados, así como la realidad que se vive en una determinada área.

Como parte del estudio del Sistema Colectivo de Transporte es necesaria la recopilación de información referente al transporte, la misma que fue proporcionada por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial -CNTTTSV-, actual Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en el año 2011.

En el Art. 264 de la Constitución del Ecuador asigna entre una de las competencias de los gobiernos municipales en el numeral 6 el “Planificar, regular y controlar el tránsito y transporte público dentro de su territorio cantonal”.

En el Art. 130 del COOTAD cita “El ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma:

A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal.

La rectoría general del sistema nacional de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial corresponderá al Ministerio del ramo, que se ejecuta a través del organismo técnico nacional de la materia.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo



cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código”.

Una vez otorgada la competencia a las municipalidades éstas tienen las siguientes atribuciones conforme lo cita el Art 44 del mismo cuerpo legal:

“1.- Planificar, regular y controlar el uso de la vía pública en áreas urbanas del cantón, y en las áreas urbanas de las parroquias rurales del cantón;

“2.- Autorizar, pruebas y competencias deportivas que se realicen, en todo el recorrido o parte del mismo, las vías públicas de su respectivo cantón en coordinación con la Comisión Provincial de esa jurisdicción y con el ente deportivo correspondiente;

“3.- Planificar y ejecutar las actividades de control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial que le correspondan en el ámbito de su jurisdicción, con sujeción a las regulaciones emitidas por los organismos de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial;

“4.- Determinar la construcción de terminales terrestres, centros de transferencia de mercadería y alimentos y trazado de vías rápidas, trolebús, metro vía u otras;

“5.- Decidir sobre las vías internas de sus ciudad y sus accesos interactuando las decisiones con las autoridades de tránsito”.

Es importante anotar que en el Capítulo IV de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en su Art. 304 cita: “Corresponde a los Gobiernos Descentralizados Regionales en el ámbito de sus competencias, planificar, regular y controlar las redes interprovinciales e inter-cantoniales de tránsito y transporte”.

5.- METODOLOGIA

- El presente estudio se ha realizado sustancialmente con información primaria disponible hasta la fecha de elaboración del presente estudio, para lo cual se realizó el Inventario geo-referenciado de los diferentes recorridos del transporte público colectivo desde su origen y destino final.
- Recopilación y procesamiento de la información entregada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en el año 2011 más la proporcionada por la UNIDAD MUNICIPAL DE TRÁNSITO, TRANSPORTE TERRESTRE, Y SEGURIDAD VIAL DEL CANTÓN LA TRONCAL (UMTTTSVLT).



- En relación a este estudio se ha producido planos, fotografías, cuadros estadísticos necesarios, a fin de proporcionar los insumos tanto para la conformación del Sistema de Información Geográfica como para coadyuvar a la comprensión rigurosa de la problemática estudiada y a la consecuente formulación de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

6.- RESULTADOS

6.1.- OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS

6.1.1.- Transporte de pasajeros.

El servicio de transporte público en el cantón La Troncal lo brindan las cooperativas: Rircay y La Troncaleña que ofrecen el servicio de transporte interprovincial, y las empresas MEGASERVITRON y TRANSCAÑAZUC que cubren el área urbana del Cantón, las cooperativas mencionadas cuentan con el permiso de operación de la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Es importante anotar que existe transporte público interprovincial de paso, que circulan por las principales avenidas del Cantón; Av. 25 de Agosto y Av. Alfonso Andrade y que corresponden a las Cooperativas de Transporte Público: San Luis, Semería, Super Taxis Cuenca, Sucre, Santa y Turismo Oriental.

En el presente estudio se identifica y caracteriza las rutas y recorridos del transporte público que tienen como origen o destino el Cantón La Troncal y cuyas cooperativas se encuentran domiciliadas en el mismo, no obstante se debe mencionar que las Cooperativas de Transporte Público tales como Once de Enero, Occidental, Hatun Cañarí, Culebrilla y Rutas Cañarís que no están domiciliadas en el Cantón La Troncal, prestan sus servicios a los sectores localizados al Sureste de la Ciudad principalmente a recintos tales como Zhucay y Cochancay.

6.1.2.- Recorrido de las líneas de transporte público de pasajeros.

En el Cantón La Troncal existen diferentes recorridos de transporte público que permiten la conectividad del área de estudio con el exterior, es decir; con la Provincia del Guayas y El Oro, así también existe el servicio de transporte público intracantonal; que brinda el servicio dentro de los límites cantonales ejecutado por la Cooperativa de Transporte La Troncaleña y que conecta la cabecera cantonal con los diferentes asentamientos; y el servicio de transportación público urbano servicio que presta las empresas Transcañazuc y Megaservitron.

6.1.2.1.- Ruta Interprovincial e Intercantonal

La conectividad con los diferentes cantones, se realiza a través de las siguientes rutas de transporte público de pasajeros, y se detallan a continuación:

**CUADRO N° 2.5.15****CANTÓN LA TRONCAL: Cooperativas de Transporte Público Interprovincial e Intercantonal de Pasajeros desde La Troncal según Rutas.**

ORIGEN	DESTINO	COOPERATIVA
La Troncal	El Triunfo	La Troncaleña
El Triunfo	La Troncal	La Troncaleña
La Troncal	Puerto Inca	La Troncaleña - Rircay
Puerto Inca	La Troncal	La Troncaleña - Rircay
La Troncal	Guayaquil	La Troncaleña
Guayaquil	La Troncal	La Troncaleña
El Triunfo	Cutuhay -Piedrero, Dos Bocas-	La Troncaleña
Cutuhay -Piedrero, Dos Bocas-	El Triunfo	La Troncaleña
El Triunfo	Dos Bocas	La Troncaleña
Dos Bocas	El Triunfo	La Troncaleña
La Troncal	Guayaquil -por Durán-	Rircay
Guayaquil -por Durán-	La Troncal	Rircay
La Troncal	El Triunfo	Rircay
El Triunfo	La Troncal	Rircay
La Troncal	Azogues	Rircay
Azogues	La Troncal	Rircay
El Triunfo	Huaquillas -por La Troncal-	Rircay
Huaquillas -por La Troncal-	El Triunfo	Rircay

Fuente: Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

Es importante recalcar que el planificar, regular y controlar las redes interprovinciales e inter-cantoniales de tránsito y transporte es competencia de los Gobiernos Descentralizados Regionales como se cita en el Capítulo IV de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en su Art. 304, no obstante en el presente estudio se identifica las diferentes rutas interprovinciales e inter-cantoniales, así como el nivel de cobertura que brindan dentro del territorio cantonal.

- **La Troncal - El Triunfo.**

La ruta inicia en la intersección de la Av. 25 de Agosto y Av. Alfonso Andrade, su recorrido se realiza únicamente a través de la vía antes mencionada - Av. 25 de Agosto-, el mismo que dentro del territorio cantonal abarca una longitud de 11,075 Km, en un tiempo aproximado de 20 minutos tanto de ida como de retorno.



El sector de mayor abordaje de pasajeros se registra al inicio de la ruta - Av. 25 de Agosto y Av. Alfonso Andrade-, a lo largo del recorrido no se identificó una parada en la que se registre un número importante de descenso de pasajeros dentro del límite cantonal. El retorno a La Troncal tiene el mismo recorrido por la Av. 25 de Agosto, se realiza en un tiempo aproximado de 20 min.

- **La Troncal - Puerto Inca.**

La ruta inicia en la Av. Alfonso Andrade en el Sector Unidos Venceremos, su recorrido se realiza únicamente a través de la vía antes mencionada, el mismo que, dentro del territorio cantonal abarca una longitud de 22,86 Km en un tiempo aproximado de 40 min tanto de ida como de retorno.

A lo largo del recorrido si bien existe abordaje de pasajeros, no se registran sitios con un número significativo de abordaje pasajeros, en lo referente al descenso destaca en la Puntilla la entrada al Colegio Tomás Rendón Solano. El retorno a La Troncal tiene el mismo recorrido por la Av. Alfonso Andrade, se realiza en un tiempo aproximado de 40 min, un número considerable de abordaje de pasajeros se registra en la entrada a la Indiana, mientras que la zona relevante de descenso de pasajeros corresponde al destino final de la ruta en la Av. 25 de Agosto y Av. Alfonso Andrade.

- **La Troncal - Guayaquil.**

En el territorio cantonal la ruta La Troncal-Guayaquil tiene las mismas características en lo referente a recorrido que la ruta La Troncal - El Triunfo, por lo que abarca una longitud de 11,075Km, el tiempo total del recorrido desde La Troncal hasta el destino final Guayaquil corresponde a 1 hora, 30 minutos.

- **La Troncal - Azogues.**

En el territorio cantonal la ruta La Troncal-Azogues se realiza únicamente por la Av. 25 de Agosto, con una longitud de 10,38Km, los horarios y frecuencias de esta ruta son reducidos. Al momento de la realización de la encuesta de abordaje y descenso no se realizaba dicho recorrido debido a trabajos que se encontraban realizando en la vía.

- **El Triunfo - Huaquillas.**

La ruta El Triunfo - La Troncal - Naranjal - El Guabo- Huaquillas, atraviesa el territorio cantonal cuyo recorrido abarca una longitud 33,93 Km, el tiempo total del recorrido desde el Triunfo hasta el Huaquillas corresponde a 8 horas.

6.1.2.2.- Ruta Intracantonal:

Estas rutas permiten la conectividad de diferentes sectores dentro del territorio cantonal.



Las rutas intracantonales identificadas constan en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 2.5.16

CANTÓN LA TRONCAL: Cooperativas de Transporte Público según Rutas Intracantonal.

ORIGEN	DESTINO	COOPERATIVA
La Troncal	Cochancay	La Troncaleña
Cochancay	La Troncal	La Troncaleña
La Troncal	Pancho Negro	La Troncaleña-Rircay
Pancho Negro	La Troncal	La Troncaleña-Rircay
La Troncal	La Puntilla	La Troncaleña
La Puntilla	La Troncal	La Troncaleña

Fuente: Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

- La Troncal - Cochancay.

La ruta inicia en la Av. 25 de Agosto entre las calles 10 de Agosto y 24 de Mayo, su recorrido se realiza únicamente a través de la vía antes mencionada - Av. 25 de Agosto-, el mismo que tiene una longitud de 7,907 Km, en un tiempo aproximado de 20 min tanto de ida como de retorno.

Los sectores de mayor abordaje de pasajeros se registra en la entrada a Zhucay, Estación de servicio Cochancay, mientras que los sectores destacables de descenso de pasajeros por su número corresponde a Centro de Salud, Cementerio de Cochancay, entrada a la Escuela 13 de Abril y Gasolinera San Jacinto. El retorno a La Troncal tiene el mismo recorrido por la Av. 25 de Agosto o Avenida Principal, se realiza en un tiempo aproximado de 20 min.

- La Troncal - La Puntilla.

La ruta inicia en la Av. Alfonso Andrade entre las calles Homero Montero y San Pablo, el recorrido tiene una longitud de 5,955Km, en un tiempo aproximado de 20 min tanto de ida y 15 min de retorno.

Los sectores de mayor abordaje de pasajeros se registran al inicio de la ruta, mientras que los sectores destacables de descenso de pasajeros por su número corresponden al sector de la Cancha en la Puntilla y en Corina de Parral. El retorno a La Troncal tiene el mismo recorrido, se realiza en un tiempo aproximado de 15 min, un número considerable de abordaje de pasajeros se registra al inicio del recorrido y la zona de mayor descenso de pasajeros en la Av. Alfonso Andrade entre las Calles Homero Montero y Av. 25 de Agosto.



- **La Troncal - Pancho Negro.**

Este recorrido está cubierto por la ruta La Troncal-Puerto Inca.

6.1.2.3.- Rutas Urbanas

Estas rutas brindan el servicio de transporte público dentro del área urbano del cantón. Las rutas identificadas se detallan describen a continuación:

CUADRO N° 2.5.17

CANTÓN LA TRONCAL: Cooperativas de Transporte Público Urbano de Pasajeros desde La Troncal según Rutas.

ORIGEN	COOPERATIVA
Cdla. Luz de América	MEGASERVITRON
Av. Alfonso Andrade - Av. 25 de Agosto	MEGASERVITRON/TRANSCAÑAZUC
Voluntad de Dios	MEGASERVITRON
Cdla. Jaime Roldós	TRANSCAÑAZUC
Av. Alfonso Andrade	MEGASERVITRON/TRANSCAÑAZUC

Fuente: Comisión Provincial de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Cañar

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

- **Ruta 1. Transcañazuc:** La ruta inicia en la Av. 25 de Agosto, -junto al límite urbano- el recorrido tiene una longitud de 16,06Km el cual se desarrolla en circuito, en un tiempo aproximado de 50 min.
- **Ruta 2. TransCañazuc:** La ruta inicia en la Av. Alfonso Andrade -cerca al límite urbano-, el recorrido tiene una longitud de 16,56Km el cual se desarrolla en circuito, en un tiempo aproximado de 60 min.
- **Ruta 1. Megaservitron:** La ruta inicia en el sector Roberto Isaías, el recorrido tiene una longitud de 12,06Km el cual se desarrolla en circuito, en un tiempo aproximado de 50 min.
- **Ruta 2. Megaservitron:** La ruta inicia en el sector del Ingenio, el recorrido tiene una longitud de 12,5Km el cual se desarrolla en circuito, en un tiempo aproximado de 55 min.
- **Ruta 3:** el servicio rotativo entre las cooperativas Megaservitron y Transcañazuc. La ruta inicia en las calles Alfonso Andrade y Manuel de J. Calle, el recorrido tiene una longitud de 14,6Km el cual se desarrolla en circuito, en un tiempo aproximado de 55 min.



6.1.3.- Frecuencias y horarios de servicio.

La identificación de las frecuencias y horarios de servicio se realizan en base a la recopilada en la Encuesta de Abordaje y Descenso y de la información proporcionada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, las cuales varían según la ruta -demanda de pasajeros- y los días ordinarios o feriados.

- **La Troncal- El Triunfo:** Esta ruta se cubre de lunes a domingo desde las 07h00 hasta las 18H00 cada 10min de lunes a viernes. Se debe destacar que la frecuencia de esta ruta ha incrementado de la asignada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- **La Troncal - Puerto Inca:** el recorrido se realiza de lunes a domingo desde las 06H00 hasta las 18H00 cuando inicia en La Troncal y desde las 7H00 hasta las 18H40 cuando inicia en Puerto Inca cada 20 min.
 - **La Troncal - Guayaquil:** esta ruta se realiza de lunes a domingo desde las 05H55 hasta las 20H05 cada 7 minutos. Se debe destacar que la frecuencia de esta ruta ha incrementado de la asignada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- **La Troncal - Azogues:** ésta ruta se realiza únicamente en dos horarios a las 05H00 y 06H00 hacia azogues y el retorno a las 10H55 y 11H55.
- **El Triunfo - Huaquillas:** si bien está asignado dos frecuencias para este recorrido, en la actualidad se realiza solamente una.
- **La Troncal - Cochancay:** esta ruta se cubre de lunes a domingo desde las 07h00 hasta las 18H00 cada 15 minutos.
- **La Troncal - La Puntilla.** esta ruta se cubre de lunes a domingo desde las 06h30 hasta las 19H00 con una frecuencia cada 20min de lunes a viernes. Se debe destacar que la frecuencia de esta ruta ha incrementado de la asignada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Los horarios y frecuencias de las rutas urbanas se realizan según la información proporcionada en la encuesta de abordaje y descenso:

- **Ruta 1. TransCañazuc:** el recorrido se realiza de lunes a domingo cada 8 minutos desde las 06H10 hasta las 18H45



- **Ruta 2. TransCañazuc:** esta ruta se realiza de lunes a domingo cada 10 minutos desde las 06H10 hasta las 18H45
- **Ruta 1. Megaservitron:** se brinda el servicio de lunes a domingo cada 15 minutos desde las 06H10 hasta las 18H45
- **Ruta 2. Megaservitron:** el recorrido se realiza de lunes a domingo cada 14 minutos desde las 06H10 hasta las 18H45.
- **Ruta 3:** corresponde al servicio rotativo entre las dos cooperativas de transporte urbano que brindan el servicio de lunes a domingo cada 7 minutos desde las 06H15 hasta las 19H00.

6.1.4.- Cobertura territorial.

La cobertura territorial del transporte público de pasajeros se determina en base a la identificación de las zonas de servicio, considerando para el análisis como zona óptima el área que corresponde a una distancia de 300m con relación a la vía por la que circula el autobús y como zona con limitaciones al área que corresponde a una distancia de 500m con relación a la vía por la que circula el autobús.

El transporte público que presta el servicio intracantonal y que corresponde a las rutas:

- La Troncal - Cochancay
- La Troncal - La Puntilla.
- La Troncal - Puerto Inca: aunque corresponde a un servicio interprovincial, los asentamientos que se localizan entorno al recorrido utilizan este servicio.
- La Troncal - El Triunfo; si bien presta un servicio interprovincial, los asentamientos que se localizan entorno al recorrido utilizan este servicio.

Para el análisis de la cobertura del servicio de transporte, se considera las áreas identificadas como Asentamientos Humanos, en el Cuadro N° 2.5.18 se puede ver que la cobertura del transporte público supera al área de los asentamientos identificados, no obstante existen asentamientos como La Envidia, Barranco Amarillo, La Pancho Negro Viejo, y otros de menor consolidación que carecen del servicio de transporte público.

En el Cuadro N° 2.5.19 se presenta los niveles de cobertura territorial del transporte público que presta servicio en el área urbana, la cual se encuentra muy cubierta casi en su totalidad a excepción de zonas hacia el Sur aunque corresponde a zonas no consolidadas

**CUADRO N° 2.5.18****CANTÓN LA TRONCAL: Cobertura del servicio de transporte público
Intracantonal por área y porcentaje.**

Área (ha) con servicio		Porcentaje con servicio	
Optimo (300m)	Limitado (500m)	Optimo (300m)	Limitado (500m)
2544.37	4204.98	221	365

Fuente: PDyOT 2011-2031..

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

Se debe anotar que el servicio de transporte urbano, tiene cierta cobertura territorial que corresponde al 4,4 % de territorio rural de la parroquia La Troncal con servicio óptimo y un 9,6% del territorio en referencia con servicio limitado.

CUADRO N° 2.5.19.**CANTÓN LA TRONCAL: Cobertura de transporte público urbano, por área y porcentaje.**

Área (ha) con servicio		Porcentaje con servicio	
Optimo (300m)	Limitado (500m)	Optimo (300m)	Limitado (500m)
714.75	798.23	85,9	95,9

Fuente: PDyOT 2011-2031.

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

6.1.5.- Flota existente.

La Cooperativa de Transporte Rircay cuenta con una flota vehicular de 41 vehículos y según la información proporcionada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en el año 2011, se encuentran dentro del rango de vida útil. -Ver Foto N° 2.5.29-, las unidades se distribuyen para cubrir las diferentes rutas, siendo las rutas hacia Azogues y Huaquillas a las que corresponde el menor número de unidades asignadas.

La Cooperativa de Transporte La Troncaleña cuenta con una flota vehicular de 33 vehículos y según la información proporcionada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial se encuentran dentro del rango de vida útil. - Ver Fotos N° 2.5.30/2.5.31 -, las unidades se distribuyen para cubrir las diferentes rutas analizadas de la siguiente manera: 11 unidades para la ruta La Troncal-El Triunfo, 5 unidades La Troncal - Cochancay, 3 unidades en la ruta La Troncal - La Puntilla, 11 unidades en la ruta Troncal - La Puntilla



Para el año 2011, La Cooperativa de Transporte MEGASERVITRON cuenta con una flota vehicular de 12 vehículos, por lo que se distribuyen 4 unidades para las tres rutas o recorridos en general los buses se encuentran en buen estado de funcionamiento y conservación -Ver Foto N° 2.5.32/2.5.33-

Para el mismo año La Cooperativa de Transporte TRANSCAÑAZUC cuenta con una flota vehicular de 21 vehículos, que se distribuyen para las diferentes líneas que prestan el servicio, en general los buses se encuentran en regular estado de conservación -Ver Foto N° 2.5.34

FOTO N° 2.5.29.

CANTÓN LA TRONCAL: Unidad de transporte público de la Cooperativa Rircay



Fuente: PDyOT 2011-2031.

FOTOS N° 2.5.30. - 2.5.31.

CANTÓN LA TRONCAL: Unidad de transporte público de la Cooperativa La Troncaleña



Fuente: PDyOT 2011-2031.



FOTOS N° 2.5.32. - 2.5.33.

CANTÓN LA TRONCAL: Unidad de transporte público de la Cooperativa MEGASERVITRON.



Fuente: PDyOT 2011-2031.

FOTO N° 2.5.34.

CANTÓN LA TRONCAL: Unidad de transporte público de la Cooperativa TRANSCAÑAZUC.



Fuente: PDyOT 2011-2031.

6.1.6.- Capacidad de transportación de pasajeros.

Las Cooperativas de Transporte Interprovincial; Rircay y La Troncaleña cuentan con una importante flota vehicular de 41 y 33 vehículos respectivamente, en lo referente de la capacidad de las unidades tienen un promedio de transportación de 40 pasajeros cómodamente sentados y 40 pasajeros de pie.

Las Cooperativas de Transporte Urbano MEGASERVITRON y TRANSCAÑAZUC cuentan con una flota vehicular de 12 Y 21 vehículos respectivamente, en lo referente de la capacidad de las unidades tienen un promedio de transportación de 30 a 35 pasajeros cómodamente sentados y de 10 a 15 pasajeros de pie. Ver Foto N° 2.5.35 / 2.5.36.



FOTOS N° 2.5.35. - 2.5.36.

**CANTÓN LA TRONCAL: Unidad de transporte público de la Cooperativa
TRANSCAÑAZUC Y MEGASERVITRON.**



Fuente: PDyOT 2011-2031.

6.1.7.- Estado de conservación de las unidades.

Para el año 2011 la Cooperativa de Transporte Rircay cuenta con una flota vehicular de 41 vehículos y según la información proporcionada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial se encuentran dentro del rango de vida útil, las unidades tienen una capacidad promedio de transportación de 40 pasajeros sentados y 40 pasajeros de pie.

Para el mismo año la Cooperativa de Transporte La Troncaleña cuenta con una flota vehicular de 33 vehículos y según la información proporcionada por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial se encuentran dentro del rango de vida útil, en general los buses se encuentran en buen y regular estado de funcionamiento y conservación, las unidades tienen una capacidad promedio de transportación de 40 pasajeros sentados y 40 pasajeros de pie.

6.2.- DEMANDA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS.

6.2.1.- Cantidad de pasajeros transportados.

En las rutas de transporte que prestan el servicio hacia los sectores rurales del cantón tales como: La Troncal-El Triunfo, La Troncal- La Puntilla, La Troncal - Cochancay y La Troncal- Puerto Inca se transportan en horas valle de 10 a 20 pasajeros mientras que en horas picos las unidades están al máximo de su capacidad es decir hasta 80 pasajeros principalmente estudiantes.

En las rutas de transporte urbano se movilizan en éstas unidades de 5 a 15 pasajeros en hora valle mientras que en horas pico se registra un incremento de 30 a un máximo de 40 usuarios.



Cabe recalcar que en estas rutas en determinado horarios de servicio las unidades de transporte movilizan hasta cinco pasajeros, razón por la cual las cooperativas de transporte se encuentran elaborando el proyecto de reestructuración de los recorridos de las diferentes líneas urbanas que involucra tanto a la Cooperativa Transcañazuc y Megaservitron.

6.2.2.- Sectores con mayor demanda de pasajeros.

La identificación de los sitios de mayor demanda de pasajeros se realizó con la información levantada en la encuesta de abordaje y descenso en el año 2011, en la que se registró durante el recorrido de la unidad de transporte público el número de pasajeros que abordan y descienden de éste medio de transporte así como la ubicación georreferenciada del mismo.

En los recorridos del transporte interprovincial e intracantonal, el abordaje y descenso de pasajeros se realizó a lo largo de la ruta, existiendo sitios en los que se registró de uno a tres usuarios predominantemente, y de 4 a 39 usuarios ya sea que abordaron o descendieron de las unidades de transporte.

Las zonas con mayor abordaje o descenso de pasajeros lo que implica una mayor demanda del transporte público, éstos sitios se localizan en los centros poblados como la Puntilla, Cochancay, el área urbana, Pancho Negro y Manuel de J. Calle en la que destaca el Área urbana, los lugares de mayor demanda de pasajeros tienen una estrecha relación con la oferta de equipamientos de salud y educación.

En las rutas urbanas de igual manera existen predominantemente zonas en las que se registró abordaje o descenso de uno a tres pasajeros y de cuatro a seis usuarios, las zonas de mayor demanda se localizan en la Av. 25 de Agosto, 10 de Agosto y 24 de Mayo, seguidas de la Av. Alfonso Andrade.

6.3.- INFRAESTRUCTURA DE APOYO AL TRANSPORTE.

6.3.1. Terminales.

El Cantón La Troncal no cuenta con infraestructura de apoyo como es el Terminal Terrestre, por lo que, los usuarios del transporte público Interprovincial se dirigen a la Av. 25 de Agosto - Vía principal- en donde las unidades de las Cooperativas Rircay y Troncaleña tienen un espacios reservados para el abordaje y descenso de pasajeros en la vía principal, cabe anotar que dicha vía canaliza un importante flujo vehicular, el cual se ve afectado por el estacionamiento de varios medio de transporte.



En la actualidad la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial ha desarrollado el Proyecto de la Red Nacional de Terminales Terrestre que entre otros objetivos pretende que la construcción de dichos equipamientos sean acordes al tamaño de la ciudad, parque automotor, rutas y frecuencias en función a cuatro tipologías definidas, en este sentido el Gobierno Autónomo Municipal de La Troncal, contempló en el Plan Operativo del 2012 la adquisición del predio y estudios de factibilidad para el terminal terrestre., sin embargo, tal situación no se ha concretado.

6.3.2. Paradas.

Para el año 2011 en las rutas interprovinciales e intracantonales se registraron de 7 a 15 sitios de abordaje y descenso de pasajeros dependiendo del recorrido, las cuales se establecen en base a la demanda de los usuarios, es decir no existen zonas específicas de abordaje y descenso, en lo referente a la infraestructura de apoyo denominadas paradas, son escasas y se localizan predominantemente en la vía La Troncal – Puerto Inca. Sin embargo, últimamente se emplazado paradas a lo largo de la vía que atraviesa la comunidad de Cochancay, situación que favorece a los usuarios del transporte público.

En los recorridos de las rutas urbanas el número promedio de sitios de abordaje y descenso son 25, que al igual que en las líneas de transporte anteriores se determinan según la demanda de los usuarios, así también la infraestructura de apoyo al transporte es escasa.

FOTO N° 2.5.37.

CANTÓN LA TRONCAL: Infraestructura de apoyo en la vía La Troncal – Puerto Inca.



Fuente: PDyOT 2011-2031.



FOTO N° 2.5.38.

CANTÓN LA TRONCAL: Infraestructura de apoyo al transporte en Manuel de J Calle



Fuente: PDyOT 2011-2031.

FOTOS N° 2.5.39. - 2.5.40.

CANTÓN LA TRONCAL: Infraestructura de apoyo en la vía La Troncal – Puerto Inca.



Fuente: PDyOT 2011-2031.



FOTO N° 2.5.41.

**CANTÓN LA TRONCAL: Infraestructura de apoyo al transporte;
Paradas en el área urbana.**



Fuente: PDyOT 2011-2031.

6.3.3.- Señalización

Para el buen funcionamiento del tránsito vehicular a más de las características de la red vial es indispensable contar con las respectivas señales; horizontales, verticales y luminosas, que regulen e indiquen a los usuarios las limitaciones y precauciones que se deben tomar en cuenta en los tramos de circulación para las condiciones específicas de las vías.

En el área de estudio se identificaron los siguientes tipos de señalización referente al transporte público:

6.3.3.1 Señalización vertical.

Corresponde a la estructura conformada por placas fijas sobre postes, ubicada sobre la vía o adyacente a ella y son de carácter normativo, regulatorio e informativo. Esta señalización debe estar en buen estado de manera que permita visualizar claramente los mensajes, y ser emplazadas de tal forma que la información sea totalmente visible y oportuna para los usuarios.

En el área urbana del cantón se identificó la señalización vertical de un solo tipo y que corresponde a la que indica "Parada de Bus", esta señal cumple con las especificaciones reglamentarias, aunque no se las identifica fácilmente y son escasas.



FOTO N° 2.5.42.

CANTÓN LA TRONCAL: Señalización Vertical.



Fuente: PDyOT 2011-2031.

6.3.3.2.- Señalización horizontal

Este tipo de señalización corresponde a las marcas viales ya sean líneas, flechas, símbolos y letras que se realizan sobre el pavimento, bordillos y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos. En el área de estudio no se identificó señalización horizontal referida a la prestación del transporte público de pasajeros, únicamente la delimitación de los espacios reservados para el estacionamiento de camionetas de carga liviana y taxis.

6.4.- MEDIOS DE TRANSPORTE DE TAXIS, CARGA Y MERCANCIAS.

En el Cantón La Troncal existe un importante número de cooperativas, empresas y compañías que prestan diferentes servicios de transportación en el área de estudio, tales como transportación de carga liviana, transporte de pasajeros -taxis-, transporte de carga pesada, transporte escolar y transporte de pasajeros -tricimotos-.

6.4.1.- Transporte de pasajeros -taxis-.

En base a la información proporcionada por el Consejo Provincial de Tránsito del Cañar se encuentran con permiso de operación cinco empresas de taxis, las cuales se pudo constatar brindan el servicio de transporte de pasajeros. Las organizaciones son las siguientes:



CUADRO N° 2.5.20.

CANTÓN LA TRONCAL: Características de las Empresas de Transporte de Taxis según cada organización existente en el Cantón.

Nombre de la Organización	Tipo de Organización	Número de Unidades
9 de Noviembre	Cooperativa	20
Mayorga Quinde	Compañía	20
Mi Carrito	Compañía	25
Taxi-pinos	Compañía	10
Hospital Darío Machuca	Compañía	13

Fuente: Comisión Provincial de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Cañar

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

El número de unidades de taxis por empresa es similar al identificado en la Encuesta de Transporte no obstante existe una importante diferencia entre las unidades registradas en el Consejo Provincial de Tránsito de las que prestan actualmente el servicio de la empresa Taxi-pinos y corresponde a 15.

De acuerdo a la encuesta realizada a los señores conductores de las diferentes empresas de taxis se puede decir que los motivos principales de viajes son: estudio, aprovisionamiento de víveres y recreación hacia los diferentes balnearios y por lo tanto se movilizan dentro del cantón predominantemente en el área urbana.

En general las unidades de las diferentes empresas se encuentran en buen estado y su horario de servicio va desde las 06H00 o 07H00 hasta las 22H00. Las empresas de taxis tienen sitios de estacionamiento reservado otorgado por la Municipalidad.

FOTO N° 2.5.43.

CANTÓN LA TRONCAL: Espacio reservado para la Compañía de Taxis Taxipinos



Fuente: PDyOT 2011-2031.



FOTO N° 2.5.44.

CANTÓN LA TRONCAL: Espacio reservado para la Compañía de Taxis Mi Carrito



Fuente: PDyOT 2011-2031.

FOTO N° 2.5.45.

CANTÓN LA TRONCAL: Espacio reservado para la Cooperativa de Taxis 9 de Noviembre



Fuente: PDyOT 2011-2031



FOTO N° 2.5.46.

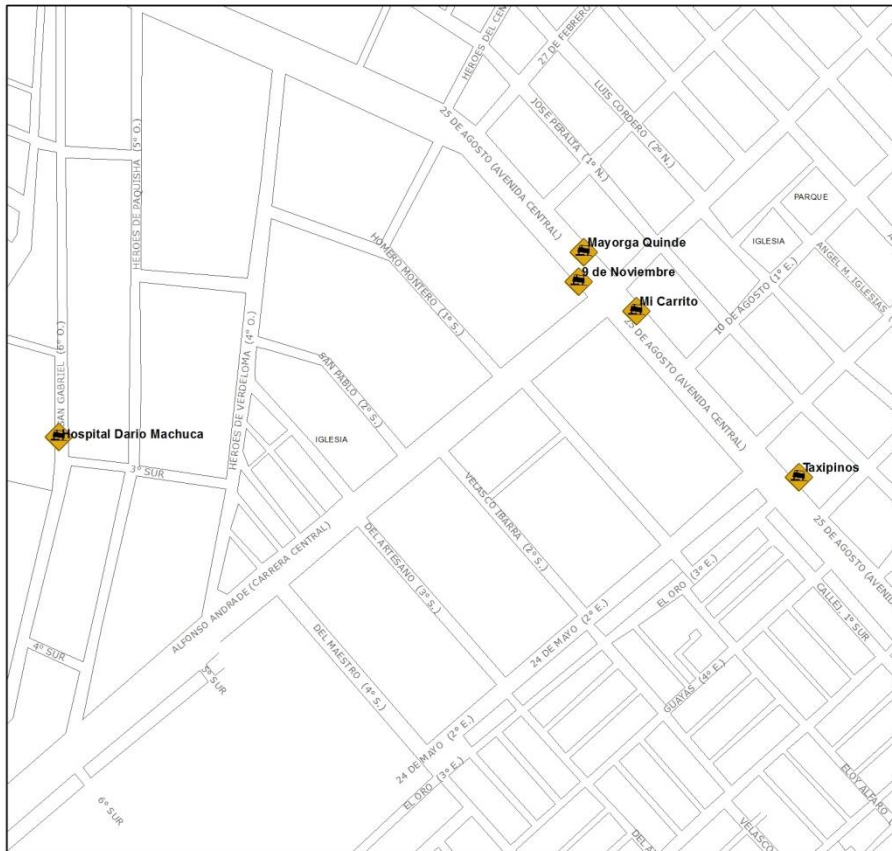
CANTÓN LA TRONCAL: Espacio reservado para la Compañía Mayorga Quinde



Fuente: PDyOT 2011-2031.

GRAFICO N° 2.5.5

CANTÓN LA TRONCAL: Espacios reservados para el estacionamiento taxis.



Fuente: Municipalidad del Cantón La Troncal.

Elaboración: PDyOT 2011-2031.



6.4.2.- Transporte de carga liviana.

De la información proporcionada por el Consejo Provincial de Tránsito en el año 2011, se encuentran con permiso de operación seis empresas de carga liviana, de las cuales se pudo constatar cinco se encuentran operando en el cantón y se detallan a continuación:

CUADRO N° 2.5.21

CANTÓN LA TRONCAL: Características de las Empresas de Transporte Liviano según cada organización existente en el Cantón.

Nombre de la Organización	Tipo de Organización	Número de Unidades
15 de Junio	Cooperativa	15
Cañaverl	Cooperativa	16
Ciudad de La Troncal	Compañía	14
Peña Zurita	Compañía	10
Napocab	Compañía	10

Fuente: Comisión Provincial de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Cañar

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

El número de camionetas por empresa es similar al identificado en la Encuesta de Transporte del año 2011, generalmente difieren en una o dos vehículos.

Estas unidades son empleadas para el transporte de materiales de construcción tales como; cemento, gravilla, bloques, piedra, ladrillo, aprovisionamiento de víveres y productos agropecuarios: caña, naranja, cacao, entre otros, a excepción de la Compañía Peña Zurita que también se dedica al transporte de pasajeros.

Este tipo de transporte frecuentemente se desplaza en la zona urbana del cantón y sectores como Rancho Grande, Delicia, Cochancay, La Puntilla entre otras, así también fuera del cantón principalmente hacia Guayaquil, La Troncal, Naranjal. La Compañía Peña Zurita transporta pasajeros hacia Zhucay generalmente cada hora de 10 a 12 pasajeros y hacia la Colonia 10 de Agosto en tres turnos por día.

En general las unidades de carga liviana se encuentran en buen y regular estado y prestan el servicio de 07H00 a 18H00. Las compañías y cooperativas de carga liviana tienen sitios de estacionamiento reservado otorgado por la Municipalidad como se puede ver en las Fotos N° 2.5.47 a 2.5.48 y Gráficos N° 2.5.6 - 2.5.7.



FOTO N° 2.5.47.

CANTÓN LA TRONCAL: Zona de estacionamiento de la Cooperativa Cañaveral



Fuente: PDyOT 2011-2031.

FOTO N° 2.5.48.

CANTÓN LA TRONCAL: Zona de estacionamiento de la Cooperativa 15 de Junio.



Fuente: PDyOT 2011-2031.



FOTO N° 2.5.49.

CANTÓN LA TRONCAL: Zona de estacionamiento de la Compañía Ciudad La Troncal



Fuente: PDyOT 2011-2031.

FOTO N° 2.5.50.

CANTÓN LA TRONCAL: Zona de estacionamiento de la Compañía Peña Zurita

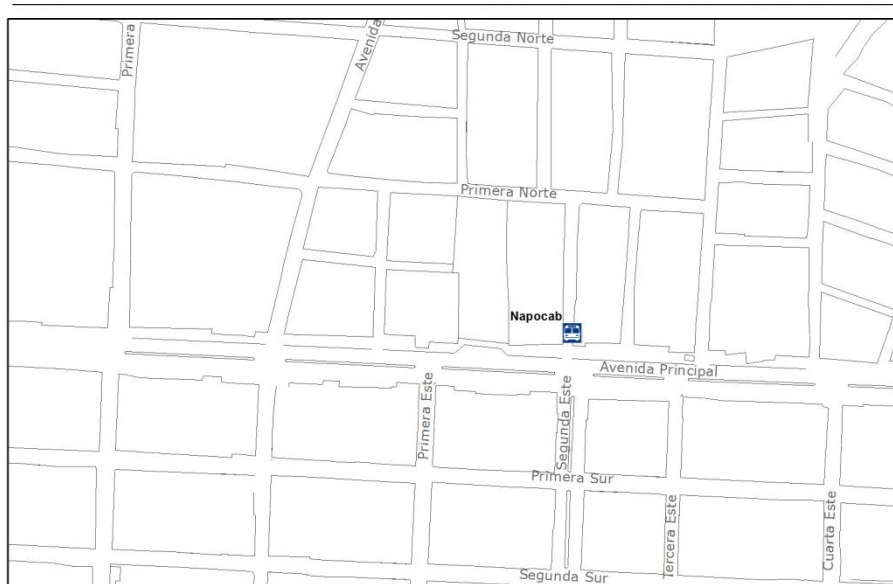
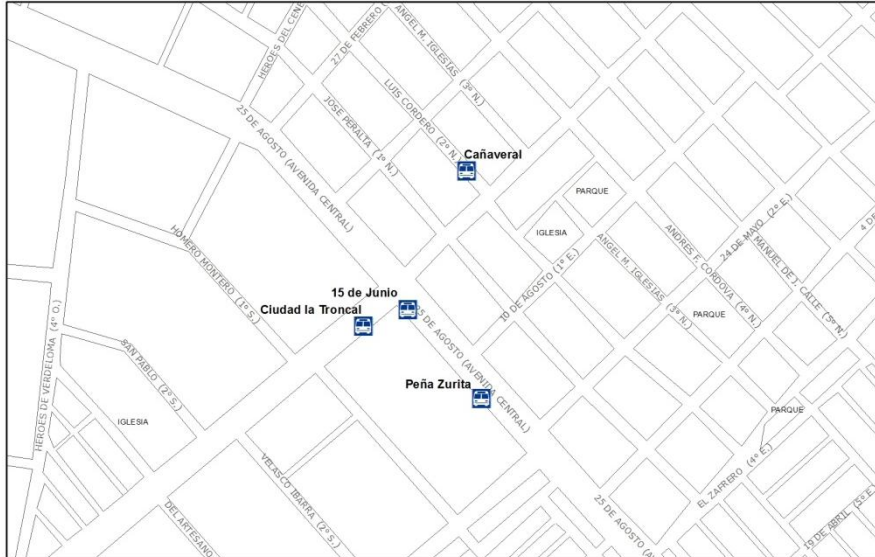


Fuente: PDyOT 2011-2031.



GRAFICOS N° 2.5.6 - 2.5.7

CANTÓN LA TRONCAL: Espacios reservados para el estacionamiento de camionetas de carga liviana.



Fuente: Municipalidad del Cantón La Troncal.

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

6.4.3.- Transporte de carga pesada.

En base a la información proporcionada por el Consejo Provincial de Tránsito del Cañar en el año 2011, existen cinco empresas de transporte pesado de las tres cuentan con servicio de operación vigente:



CUADRO N° 2.5.22

CANTÓN LA TRONCAL: Características de las Empresas de Transporte Pesado según cada organización existente en el Cantón.

Nombre de la Organización	Tipo de Organización	Número de Unidades
Reina de la Minas	Compañía	Permiso de operación caducado
Trans Cochancay	Compañía	16
Trasn Costa cañarí	Compañía	23
Bravo Cabrera	Compañía	3
Tronbanacaña	Compañía	Permiso de operación en trámite

Fuente: Comisión Provincial de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Cañar

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

La Flota de las compañías está conformada por volquetas, camiones y tráiler, en los camiones se transportan productos agropecuarios como banano, caña, cacao y materiales de construcción, mientras que en las volquetas se transporta material pétreo como grava, arena y piedra, en el tráiler se transporta generalmente caña. Este tipo de transporte frecuentemente se desplaza dentro del cantón hacia Zhucay, Pancho Negro, y fuera del mismo hacia Puerto Inca, Milagro, Guayaquil. En general las unidades de carga pesada se encuentran en buen y regular estado y prestan el servicio de 08H00 a 17H00, aunque en tiempo de la zafra prestan el servicio las 24 horas. Ver Fotos N° 2.5.51 a 2.5.53.

FOTO N° 2.5.51.

CANTÓN LA TRONCAL: Unidades del Cooperativa Transcochancay



Fuente: PDyOT 2011-2031.



FOTO N° 2.5.52.

CANTÓN LA TRONCAL: Unidades del Cooperativa Transcochancay



Fuente: PDyOT 2011-2031.

FOTO N° 2.5.53.

CANTÓN LA TRONCAL: Unidades del Cooperativa Tronbanacaña



Fuente: PDyOT 2011-2031.

6.4.4.- Transporte de pasajeros -tricimotos-

En base a la información proporcionada por el Consejo Provincial de Tránsito del Cañar en el año 2011, se encuentran registradas cuatro cooperativas que se describen a continuación:



CUADRO N° 2.5.23

CANTÓN LA TRONCAL: Características de las Empresas de Transporte de Tricimotos según cada organización existente en el Cantón.

Nombre de la Organización	Número de Unidades
Bravo Peralta	60
Primero de Mayo	60
María Auxiliadora	23
Virgen de Guadalupe	25

Fuente: Comisión Provincial de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Cañar

Elaboración: PDyOT 2011-2031.

Es evidente que en el Cantón existe un mayor número de tricimotos que las registradas en el Consejo Provincial de Tránsito como por ejemplo la Cooperativa Loyola- Pacheco que cuenta con 50 unidades y además de las tricimotos que no pertenecen a cooperativas o compañías.

Este medio de transporte es empleado para el desplazamiento de las personas que realizan actividades de aprovisionamiento de vivires durante la semana, la capacidad máxima de la unidad es de tres personas.

Las Tricimotos en general se encuentran en regular y buen estado como se puede ver en las Fotos, las cuales no tienen sitios de estacionamiento establecidos aunque debido a la demanda se localizan alrededor de los Mercado Central y Mercado Bellavista, se dirigen a sectores como Luz de América, estadio, Cochancay, la Puntilla y en el Área Urbana.

FOTOS N° 2.5.54. - 2.5.55.

CANTÓN LA TRONCAL: Transporte de pasajeros; Tricimotos



Fuente: PDyOT 2011-2031.



7. CONCLUSIONES

- El Cantón La Troncal cuenta con servicio de transporte público diario, que cubre el área urbana y los asentamientos emplazados en los ejes viales principales que cruzan la Ciudad - Av. 25 de Agosto y Av. Alfonso Andrade-, existe asentamientos de jerarquía 5 y 6 identificados en el diagnóstico “Asentamientos, Áreas Urbanas y Centros Poblados” y que corresponden a asentamientos de baja densidad poblacional que no cuentan con dicho servicio, aunque en sectores tales como Zhucay y la Colonia 10 de agosto pese a existir una demanda tampoco disponen de este servicio, el cual es proporcionado por la Compañía de Transporte Peña Zurita.
- La baja densidad de los asentamientos antes mencionados limita fuertemente la ampliación del servicio de transportación pública.
- El traslado a ciertos asentamientos se realiza mediante camionetas o taxis, esto genera un incremento en el costo de movilización de personas y mercancías.
- En las áreas cubiertas por el servicio de transporte público de pasajeros tanto urbano como intracantonal en su gran mayoría carecen de infraestructura y señalización que brinden la seguridad y facilidad a los usuarios para el embarque y desembarque de pasajeros.
- Es necesario revisar y ajustar las frecuencias de las unidades de transporte en las horas de mayor demanda, y este acorde a las necesidades de desplazamiento por temas educativos. de manera que se garantice el traslado adecuado y en buenas condiciones de los usuarios
- Es imprescindible la construcción de una infraestructura de apoyo al transporte público como el Terminal Terrestre que permita organizar el transporte de pasajeros así como coadyuvar al normal flujo vehicular en las vías principales.
- El control de tránsito y transporte es débil frente a la presencia de vehículos ilegales y cobros de tarifas a los usuarios.



2.5. DIAGNÓSTICO MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

2.5.5. AMENAZAS AL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.5.4.

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: AMENAZAS AL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Identificación de los niveles de exposición a amenazas de: vías, puentes, redes y estaciones eléctricas; redes y equipamientos de comunicación, etc.
- Identificación de infraestructuras cantonales prioritarias para la atención en caso de desastre (vías de interconexión, puentes, puertos y aeropuertos, plantas de generación eléctrica, redes matrices de abastecimiento hídrico, hospitales, estaciones de bomberos, áreas de alojamiento dotadas, etc.).

4. METODOLOGÍA

Para la formulación del presente tema de estudio, se procedió a través del cumplimiento de las siguientes actividades:

- Superposición de información cartográfica de riesgos con información de la movilidad, energía y conectividad disponible, para el respectivo análisis.
- Taller de trabajo con el equipo técnico, con el objeto de consensuar e identificar los niveles de exposición a amenazas e infraestructuras de apoyo en caso de desastres.
- Recorridos en campo de ser el caso, dependiendo de la necesidad de verificar la información secundario disponible.

5. RESULTADOS

5.1. NIVELES DE EXPOSICIÓN A AMENAZAS.

5.1.1. REDES Y EQUIPAMIENTOS DE TELECOMUNICACIÓN.

- Al respecto no se tuvo acceso a información cartográfica y de ubicación de las principales redes y equipamientos de telecomunicación.

5.1.2. REDES Y ESTACIONES ELECTRICAS.



- Al respecto no se tuvo acceso a información cartográfica y de ubicación de las principales redes y estaciones eléctricas.
- De recorrido en campo se pudo constatar que la subestación emplazada en la cabecera cantonal se ubica en una zona catalogada como propensa a inundaciones, principalmente a desbordes del río Bulubúlu, sobre todo con presencia de fenómenos naturales como “El Niño”; sin embargo a través del estado se viene ejecutando los proyectos de “Control de Inundaciones de los Ríos Bulubúlu y Cañar”, con los cuales se estima eliminar las posibilidades de inundaciones a causa de dichos recursos hídricos.
- Se puede considerar como amenaza de carácter natural que afecta indirectamente a las estaciones eléctricas, pero directamente a la población, la presencia de lluvias fuertes con relámpagos, ya que es conocido por los moradores del cantón que cada vez que se da la presencia de estos, se producen los cortes reiterativos de energía eléctrica.

5.1.3. SISTEMA VIAL Y PUENTES.

- Al respecto se pudo identificar como zonas expuestas a amenazas por inundación, aquellas ubicadas al Noreste y Suroeste del cantón, principalmente por presencia de los ríos Bulubúlu y Cañar, sin embargo y como ya se mencionó anteriormente, con los proyectos de Control de Inundaciones se espera eliminar cualquier exposición a amenazas generadas por estos recursos hídricos.

5.2. INFRAESTRUCTURAS CANTONALES PRIORITARIAS PARA LA ATENCIÓN EN CASO DE DESASTRE.

5.2.1. VIAS DE INTERCONEXIÓN Y PUENTES.

- Las principales vías que aportarían a la atención en caso de desastres son:
 - o Interprovincial Arterial Austral E-40;
 - o Interprovincial Colectora Troncal – Pto. Inca E-58;
 - o Interprovincial Arterial Austral E-487;
 - o Interprovincial Arterial Austral E-47.

5.2.2. PUERTOS Y AEROPUERTOS.

- El cantón La Troncal no dispone de este tipo de infraestructuras.

5.2.3. PLANTAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA.

- El cantón La Troncal dispone de una subestación, la cual no abastece eficientemente los requerimientos del cantón, adicionalmente, el Ingenio Azucarero ubicado en el cantón también dispone de una subestación la cual cubre las necesidades de dicha



industria y además es capaz de prestar el servicio a través de la venta de energía eléctrica.

5.2.4. REDES MATRICES DE ABASTECIMIENTO HÍDRICO.

- No se dispone de información al respecto.

5.2.5. HOSPITALES.

- El cantón cuenta con el Hospital Darío Machuca Palacios, ubicado en la zona central del cantón, precisamente en la cabecera cantonal.
- De igual forma, se dispone de cuatro subcentros de salud, emplazados cada uno en los cuatro principales asentamientos:
 - Subcentro de salud de la cabecera parroquial de Pancho Negro;
 - Subcentro de salud de la cabecera parroquial de Manuel de Jesús Calle;
 - Subcentro de salud del recinto La Puntilla;
 - Subcentro de salud del recinto Cochancay.

5.2.6. ESTACIONES DE BOMBEROS.

- El cantón cuenta con tres estaciones de bomberos:
 - Estación de Bomberos de la ciudad de La Troncal;
 - Estación de bomberos de la cabecera parroquial de Manuel de Jesús Calle;
 - Estación de bomberos del Piedrero.

5.2.7. AREAS DE ALOJAMIENTO DOTADAS.

- Al respecto se podría mencionar aquellos establecimientos que podrían albergar una cantidad considerable de personas, pudiendo ser las siguientes:
 - Estadio ubicado en la cabecera cantonal;
 - Coliseo del Cantón La Troncal;
 - Establecimientos educativos.



2.5. DIAGNÓSTICO MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

2.5.6. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD



1. CODIGO DEL ESTUDIO: 2.5.5.

2. NOMBRE DEL ESTUDIO: IDENTIFICACION Y ANALISIS DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- De acuerdo con los contenidos de la Guía metodológica para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, el objetivo resultaría ser el siguiente:

- Identificar los problemas y potencialidades del componente Movilidad, Energía y Conectividad.

4. ASPECTOS CONCEPTUALES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

De acuerdo con el doctor domingo Gómez Orea, el concepto de problema es relativo y depende de la escala de valores sociales, así como del tiempo y espacio en el que se lo identifique como aspecto negativa o insatisfactoria para el correcto funcionamiento del sistema o cualquiera de sus partes. Por otra parte, se estima que no será problema la ausencia de una solución, ni la existencia de oportunidades, recursos o potenciales endógenos no aprovechados, como por ejemplo: la contaminación del suelo por purines de cerdo en una comarca rural es un problema bien formulado, pero no debe enunciarse como problema la inexistencia de un centro de recogida o tratamiento; tampoco es un problema la existencia de recursos paisajísticos o culturales que no se explotan, por ejemplo la existencia de un recurso minero o de una habilidad de que disponen los habitantes de la zona, es una oportunidad pero no constituye un problema el hecho de que permanezcan sin explotar.

5. METODOLOGÍA

En base a la tabla 5 del anexo “Preguntas orientadoras para análisis de problemas y potencialidades” proporcionado por SENPLADES, se identificará y analizará las potencialidades y problemas para el componente Movilidad, Energía y Conectividad, el resultado de este análisis se presenta en una matriz.

6. RESULTADOS

6.1. IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES



Tal como reza en la Guía de SENPLADES, se procede a elaborar una Matriz para la identificación y análisis de problemas y potencialidades del componente Movilidad, Energía y Conectividad:

CUADRO N° 2.5.24

CANTÓN LA TRONCAL: MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD		
Variables	Potencialidades	Problemas
Movilidad	<ul style="list-style-type: none">• Reciente creación de la Jefatura Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte• Buena conectividad vial a nivel del territorio. Disponibilidad de equipo caminero de los GAD's cantonal y provincial.	<ul style="list-style-type: none">• Mal estado del sistema vial Colector Rural Principal y Secundario.• Mal estado de vías en sectores suburbanos de la ciudad de La Troncal.• Deficiente servicio de transporte terrestre interprovincial, intracantonal y urbano.
Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad de infraestructuras de apoyo situadas a lo largo de las vías interprovinciales.	<ul style="list-style-type: none">• Deficiente cobertura y calidad de los servicios de Telecomunicaciones en el área rural.
Energía	<ul style="list-style-type: none">• Se dispone de fuentes de energía alternativa como el bagazo de la caña.	<ul style="list-style-type: none">• Deficiente infraestructura para el servicio de energía eléctrica.
Vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad de infraestructuras cantonales prioritarias para la atención en caso de desastre	<ul style="list-style-type: none">• Existen zonas del cantón La Troncal que son propensas a inundaciones, sobre todo en época invernal o por presencia del fenómeno del niño.

Fuente: Equipo Consultor; 2014

Elaboración: Equipo Consultor; 2014

**6.2. VALORACIÓN DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES**

Tal como reza en la Guía de SENPLADES, se procede a elaborar una Matriz para la valoración de problemas y potencialidades del componente Político Institucional y Participación ciudadana:

6.2.1. VALORACIÓN DE PROBLEMAS

De la valoración efectuada, se tiene que: El mal estado de vías en sectores suburbanos de la ciudad de La Troncal; y, la deficiente infraestructura para el servicio de energía eléctrica, son los principales problemas que aquejan al cantón desde la óptica del componente Movilidad, Energía y Conectividad. A estos dos problemas le siguen: el deficiente servicio de transporte terrestre interprovincial, intracantonal y urbano; mal estado del sistema vial colector rural principal y secundario; y, la existencia de zonas del cantón La Troncal que son propensas a inundaciones, sobre todo en época invernal o por presencia del fenómeno del niño; respectivamente.

CUADRO N° 2.5.25**CANTÓN LA TRONCAL: MATRIZ DE VALORACIÓN DE PROBLEMAS DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD**

MATRIZ DE VALORACION DE PROBLEMAS DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGIA Y CONECTIVIDAD							
Problema por componente	magnitud	valor ponderado	gravedad	valor ponderado	alternativa de solución	valor ponderado	valoración total
Mal estado del sistema vial colector rural principal y secundario	3	1,5	2	0,6	2	0,4	2,5
Mal estado de vías en sectores suburbanos de la ciudad de La Troncal	3	1,5	3	0,9	3	0,6	3
Deficiente servicio de transporte terrestre interprovincial, intracantonal y urbano	3	1,5	3	0,9	2	0,4	2,8
Deficiente cobertura y calidad de los servicios de	2	1	2	0,6	1	0,2	1,8



Telecomunicaciones en el área rural							
Deficiente infraestructura para el servicio de energía eléctrica	3	1,5	3	0,9	3	0,6	3
Existen zonas del cantón La Troncal que son propensas a inundaciones, sobre todo en época invernal o por presencia del fenómeno del niño.	3	1,5	2	0,6	2	0,4	2,5

6.2.2. VALORACIÓN DE POTENCIALIDADES

De la valoración efectuada, se tiene que la disponibilidad de: Reciente creación de la Jefatura Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte; buena conectividad vial a nivel del territorio; son las principales potencialidades que dispone el cantón desde la óptica del componente Movilidad, Energía y Conectividad. A estas dos potencialidades le siguen: Disponibilidad de equipo caminero de los GAD's cantonal y provincial; disponibilidad de Infraestructuras cantonales prioritarias para la atención en caso de desastre; y, Disponibilidad de Infraestructuras de apoyo situadas a lo largo de las vías interprovinciales, respectivamente.

CUADRO N° 2.5.26**CANTÓN LA TRONCAL: MATRIZ DE VALORACIÓN DE POTENCIALIDADES DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD**

MATRIZ DE VALORACION DE POTENCIALIDADES DEL COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGIA Y CONECTIVIDAD							
Potencial por componentes	magnitud	valor ponderado	gravedad	valor ponderado	alternativa de solución	valor ponderado	valoración total
Reciente creación de la Jefatura Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte	3	1,5	3	0,9	3	0,6	3



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LA TRONCAL

JEFATURA DE PLANEAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Buena conectividad vial a nivel del territorio	3	1,5	3	0,9	3	0,6	3
Disponibilidad de equipo caminero de los GAD's cantonal y provincial	3	1,5	2	0,6	3	0,6	2,7
Disponibilidad de Infraestructuras de apoyo situadas a lo largo de las vías interprovinciales.	2	1	2	0,6	2	0,4	2
Se dispone de fuentes de energía alternativa como el bagazo de la caña.	2	1	2	0,6	1	0,2	1,8
Disponibilidad de Infraestructuras cantonales prioritarias para la atención en caso de desastre.	3	1,5	2	0,6	1	0,2	2,3